



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2018



Senang Belajar MATEMATIKA

Buku Guru



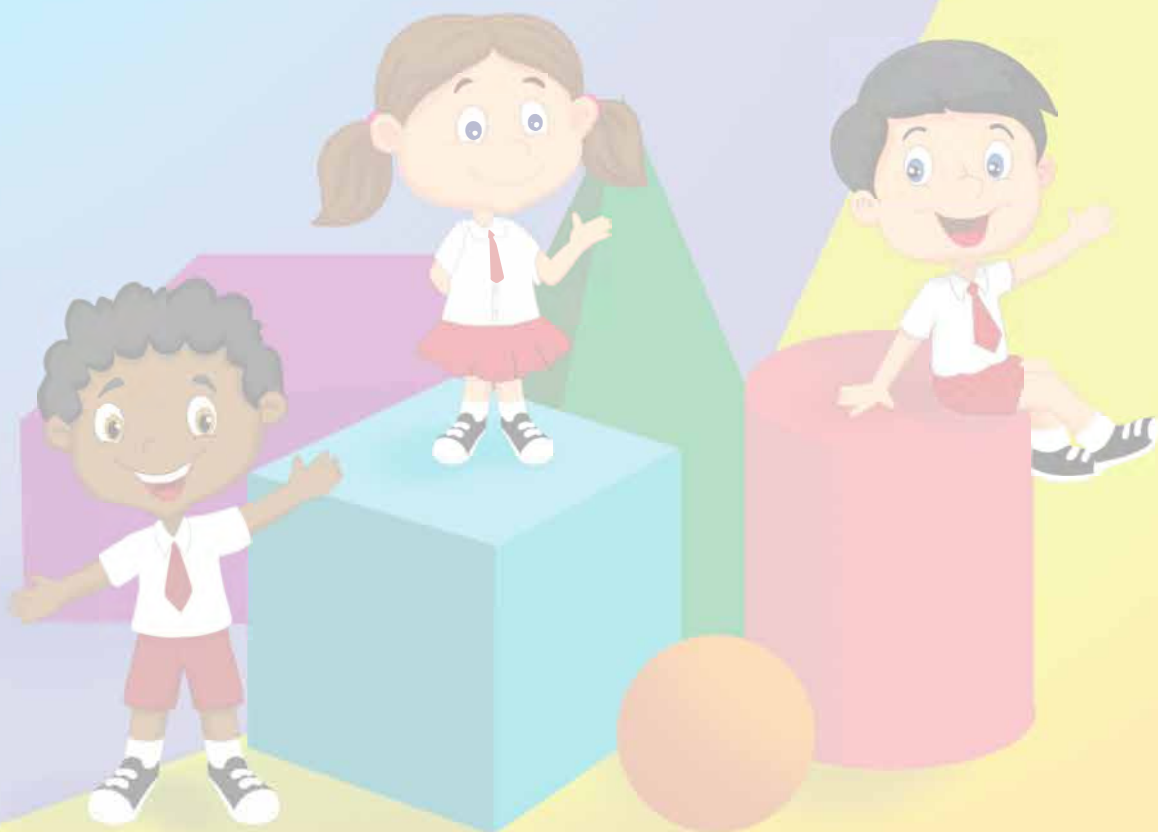
Buku Guru SD/MI Kelas VI

Senang Belajar Matematika

SD/MI
Kelas
VI



Senang Belajar **MATEMATIKA** Buku Guru



SD/MI
Kelas
VI

Hak Cipta © 2018 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

Disklaimer: Buku ini merupakan buku guru yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku guru ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis dan laman <http://buku.kemdikbud.go.id> atau melalui email buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Senang Belajar Matematika : buku guru/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- . Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.

vi, 218 hlm. : illus. ; 25 cm.

Untuk SD/MI Kelas VI

ISBN 978-602-244-182-3 (jilid lengkap)

ISBN 978-602-244-185-4 (jilid 3)

1. Matematika -- Studi dan Pengajaran

I. Judul

II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Penulis : Hobri, Susanto, Mohammad Syaifuddin, Dhika Elvira Maylistiyana, Hosnan, Anggraeny Endah Cahyanti, dan Khoirotul Alfi Syahrinawati.

Ilustrator : Putri Riskiani Amaliya.

Penelaah : Swasono Rahardjo dan Yudi Satria.

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Cetakan Ke-1, 2018

Disusun dengan huruf Garamond, 11 pt.

Para guru yang budiman!

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan taufiq-Nya sehingga Buku Guru Matematika untuk SD/MI Kelas IV dapat kami susun dengan baik. Tujuan disusunnya buku guru ini adalah untuk membantu guru agar dapat memfasilitasi siswa belajar dan memahami materi matematika sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum 2013 yang direvisi. Pendekatan yang digunakan menggunakan adalah *scientific approach* atau 5 M, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Masing-masing tahapan disajikan secara detail untuk membantu siswa dalam melakukan aktivitas ilmiah berbasis berfikir tingkat tinggi.

Dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan literasinya, pemahaman, keterampilan, serta aspek sikap yang baik. Tentu, kemampuan mengkoneksikan apa yang dipelajari dengan lingkungan sekitarnya menjadi perhatian yang tak terabaikan. Beberapa aspek penting yang disampaikan dalam buku ini adalah adanya narasi awal pembelajaran dengan menyajikan masalah-masalah kontekstual, guru memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran *problem based learning*, *discovey learning*, dan *collaborative learning*. Siswa juga didorong untuk dapat membuat kaitan-kaitan penting antar sub materi, dan antar materi dengan alam sekitar anak. Literasi dan koneksi siswa dinilai dengan menggunakan *authentic assessment*. Di akhir setiap bab, kami sajikan *project based learning*.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang membantu terselesaikannya buku guru ini. Semoga Allah SWT membalas dengan pahala yang setimpal.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam buku guru ini, oleh karena itu saran dan kritik membangun selalu kami harapkan. Semoga buku guru ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi yang memerlukannya. Aamiin.

Tetap semangat, dan jadilah guru yang dicintai dan dirindu siswa.

Jakarta, 17 Agustus 2017

Belajar memang melelahkan,
namun lebih lelah nanti jikalau saat ini tidak belajar.

Daftar Isi

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAGIAN I PETUNJUK UMUM	
A. Pendahuluan	1
B. Cakupan dan Ruang Lingkup	3
C. Strategi Pembelajaran	4
D. <i>Authentic Assessment</i> (Penilaian Sebenarnya)	14
PETUNJUK KHUSUS PELAJARAN 1	
A. Peta Konsep	18
B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator	18
C. Pendahuluan	19
D. Garis Besar Materi Per Pertemuan	20
E. Proses Pembelajaran	20
F. Remedial	51
G. Pengayaan	53
H. Refleksi	53
I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik	54
J. Interaksi Guru dan Orangtua	55
K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas VI	56
PETUNJUK KHUSUS PELAJARAN 2	
A. Peta Konsep	62
B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator	62
C. Pendahuluan	63
D. Garis Besar Materi Per Pertemuan	63
E. Proses Pembelajaran	63
F. Remedial	79
G. Pengayaan	80
H. Refleksi	81
I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik	82

J. Interaksi Guru dan Orangtua	83
K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas VI	84

PETUNJUK KHUSUS PELAJARAN 3

A. Peta Konsep.....	88
B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator	88
C. Pendahuluan	89
D. Garis Besar Materi Per Pertemuan.....	90
E. Proses Pembelajaran	90
F. Remedial.....	172
G. Pengayaan.....	173
H. Refleksi.....	174
I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik.....	174
J. Interaksi Guru dan Orangtua	175
K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas VI	176

PETUNJUK KHUSUS PELAJARAN 4

A. Peta Konsep.....	188
B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator	188
C. Pendahuluan	188
D. Garis Besar Materi Per Pertemuan.....	189
E. Proses Pembelajaran	189
F. Remedial.....	207
G. Pengayaan.....	208
H. Refleksi.....	208
I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik.....	209
J. Interaksi Guru dan Orangtua	211
K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas VI	211
Daftar Puskata.....	213
Profil Penulis	216
Profil Penelaah	218
Profil Editor.....	218
Profil Ilustrator	218

Bagian I Petunjuk Umum

A. PENDAHULUAN

Buku guru terdiri dari 2 bagian. Bagian I, berisi tentang Buku Petunjuk Umum, sedangkan Bagian II berisi tentang Buku Petunjuk Khusus. Pada buku Petunjuk Umum, terdiri atas : pendahuluan, cakupan dan ruang lingkup, strategi pembelajaran, Media, dan penilaian. Pada Buku Petunjuk Khusus pada setiap bab terdiri atas : pengantar bab, pemerolehan konsep, meliputi ayo mengamati, ayo menanya, ayo menalar, ayo mencoba, ayo merangkum, ayo mengkomunikasikan, dan tugas proyek. Pada akhir bab disajikan Latihan.

Pengantar Bab

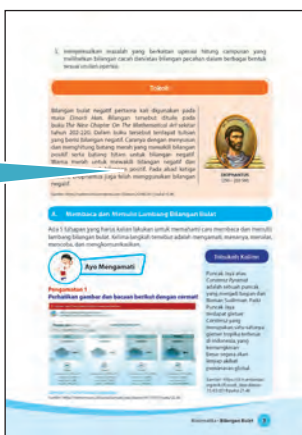


Isi pengantar bab adalah : *advanced organizer*, bacaan pengantar, tokoh matematika, tujuan pembelajaran, kata kunci dan materi prasyarat.

Materi prasyarat adalah aktivitas siswa dalam membaca dengan seksama persoalan sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan



Tokoh matematika dipilih sesuai dengan topik bab ini, serta pelajaran berharga apa yang dapat diambil dari sejarah tokoh tersebut.



Tujuan pembelajaran adalah kemampuan atau keterampilan yang akan dicapai setelah siswa mempelajari bab ini.

Pemerolehan Konsep

Berisi kegiatan siswa atau aktivitas siswa secara aktif dengan menggunakan 5M (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan) dalam upaya memperoleh pemahaman tentang materi dalam masing-masing bab.



Ayo Mengamati

Guru meminta siswa secara berkelompok untuk mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.



Ayo Menanya

Guru meminta siswa secara individual untuk membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.



Ayo Menalar

Guru meminta siswa secara individual untuk mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.



Ayo Mencoba

Guru meminta siswa secara individual untuk mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan,

meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambah/ mengembangkan.



Ayo Merangkum

Guru meminta siswa secara individual untuk membuat rangkuman sesuai dengan pemahamannya sendiri, kemudian dibandingkan dengan cara membaca rangkuman yang ada di buku siswa. Selanjutnya, siswa membuat rangkuman kembali dengan kalimat sendiri di buku tulis.



Ayo Mengomunikasikan

Guru meminta siswa secara berkelompok untuk menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.



Tugas Proyek

Guru meminta siswa secara berkelompok untuk mengerjakan proyek yang diberikan terkait dengan bilangan pecahan dengan menyajikan laporan dalam bentuk laporan tertulis; dan menyajikannya secara lisan.



Tahukah Kalian

Lawan dari suatu bilangan
Lawan dari:
a adalah $-a$.
 $-a$ adalah a.

Soal Tantangan

Bagaimana menentukan luas lingkaran jika diketahui keliling lingkaran?

Tips

Volume gabungan dari bola, tabung, dan kerucut adalah menjumlahkan volume masing-masing dengan mengabaikan nilai Pi terlebih dahulu

Tahukah kalian sebagai tambahan informasi terkini kepada siswa, juga untuk melatih kemampuan literasi, serta pengayaan iptek terkini. Tahukah kalian ini selalu ada pada setiap bab. **Soal tantangan** berisi permasalahan kompleks yang merupakan *jumping* tas (soal tingkat tinggi) untuk melatih kemampuan *higher order thinking* (HOT). Soal tantangan ini menjadi pilihan yang ada pada bab-bab tertentu. **Tips** berisi langkah-langkah praktis dan cepat dalam menjawab persoalan-persoalan matematika dengan tidak mengabaikan prosedur ilmiah dan konseptual matematika. Tips ini menjadi pilihan yang ada pada bab-bab tertentu.

Selanjutnya, guru meminta siswa secara berkelompok untuk mengerjakan latihan akhir bab.

B. CAKUPAN DAN RUANG LINGKUP

Berdasarkan Permendikbud tahun 2016 Nomor 24 cakupan dan ruang lingkup buku guru kelas 4 sebagai berikut.

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya”. Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)		KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)	
3	Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain	4	Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia
KOMPETENSI DASAR		KOMPETENSI DASAR	
3.1	Menjelaskan bilangan bulat negatif (termasuk menggunakan garis bilangan)	4.1	Menggunakan konsep bilangan bulat negatif (termasuk menggunakan garis bilangan) untuk menyatakan situasi sehari-hari
3.2	Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari

3.3	Menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi	4.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi
3.4	Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring	4.4	Mengidentifikasi titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring
3.5	Menjelaskan taksiran keliling dan luas lingkaran	4.5	Menaksir keliling dan luas lingkaran serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah
3.6	Membandingkan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.	4.6	Mengidentifikasi prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola
3.7	Menjelaskan bangun ruang yang merupakan gabungan dari beberapa bangun ruang, serta luas permukaan dan volumenya	4.7	Mengidentifikasi bangun ruang yang merupakan gabungan dari beberapa bangun ruang, serta luas permukaan dan volumenya
3.8	Menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal untuk menentukan nilai mana yang paling tepat mewakili data	4.8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah

Tabel 2. Materi Pelajaran dan Ruang Lingkup

PELAJARAN	RUANG LINGKUP
Operasi bilangan	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan bulat • Mengurutkan dan membandingkan bilangan bulat • Operasi hitung bilangan bulat • Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan bulat
Bangun datar	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran dan yang berkaitan dengan lingkaran • Keliling dan luas lingkaran
Bangun Ruang	<ul style="list-style-type: none"> • Yang berkaitan dengan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola. • Luas permukaan bangun ruang • Volume bangun ruang • Gabungan bangun ruang
Statistika	<ul style="list-style-type: none"> • Pemusatan data: mean, modus, dan media • Masalah yang berkaitan dengan pemusatan data

C. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah merupakan prosedur, cara dan teknik untuk memperoleh pengetahuan, serta untuk membuktikan benar salahnya suatu hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik salah satu tujuannya adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif (mengidentifikasi masalah atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan hipotesis (sebagai pandangan jawaban sementara sebelum melakukan analisis), menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan (Hosnan, 2014:34). Penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik melalui 5M ini melibatkan kegiatan aktif dari peserta didik itu sendiri, tetapi masih membutuhkan bantuan pendidik meskipun semakin dewasanya peserta didik atau semakin tinggi jenjang kelasnya.

Pendekatan saintifik disebut juga sebagai pendekatan ilmiah, proses pembelajaran dapat disamakan dengan suatu proses ilmiah karena alasan itulah kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran, hal ini diyakini

(pendekatan saintifik) sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan metode ilmiah (saintifik) langkah-langkah pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data dan informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan dan mencipta (tingkat tertinggi setelah 5M). Namun harus tetap diperhatikan proses pembelajaran tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari sifat-sifat non ilmiah.

Proses pembelajaran saintifik dengan indikator 5M serta deskripsi kegiatannya menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Fase kegiatan pembelajaran dan deskripsi saintifik 5M

Fase	Kegiatan	Deskripsi kegiatan
Fase 1	Mengamati (<i>observing</i>)	mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.
Fase 2	Menanya (<i>questioning</i>)	membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.
Fase 3	Menalar (<i>associating</i>)	mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.
Fase 4	Mencoba (<i>experimenting</i>)	mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambahi/ mengembangkan.
Fase 5	Mengkomunikasikan (<i>communicating</i>)	menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Adapun secara umum karakter pembelajaran saintifik menurut Hosnan (2014:36) adalah sebagai berikut:

- berpusat pada siswa,
- melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip,
- melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan tingkat tinggi peserta didik, dapat mengembangkan karakter peserta didik.

2. Problem-Based Learning

a. Pengertian

Pembelajaran model *Problem-based Learning* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan juga tentang keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dalam mata pelajaran yang mencakup pengumpulan informasi berkaitan dengan pertanyaan, menyintesa, dan mempresentasikan penemuannya pada orang lain. Siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran (Depdiknas, 2003).

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti mendefinisikan bahwa *Problem-based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai fokus utama dan sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif serta membangun pengetahuan baru melalui penyelesaian yang bersifat terbuka (*open ended*).

b. Karakteristik Pembelajaran

Problem-based Learning memiliki karakteristik tersendiri yang membedakan dengan model pembelajaran yang lain. *Problem-based Learning* berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik minat dan menyenangkan bagi siswa. Karakteristik *Problem-based Learning* menurut beberapa sumber meliputi:

1. Belajar diawali dengan suatu masalah
2. Masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa atau integrasi konsep dan masalah dunia nyata
3. Keterkaitan masalah dengan berbagai disiplin ilmu,
4. Penyelidikan yang dilakukan bersifat autentik,
5. Menghasilkan dan memamerkan hasil karya,
6. Adanya kolaborasi antar siswa, maupun siswa dengan guru,
7. Menggunakan kelompok kecil.

c. Sintaks Pembelajaran

Penerapan model *Problem-based Learning* terdiri atas lima langkah utama yang pada dasarnya dimulai dengan guru memperkenalkan kepada siswa situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kegiatan pembelajaran *Problem-based Learning* diawali dengan aktivitas siswa untuk menyelesaikan masalah nyata ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Tahapan-tahapan atau sintaks dalam pembelajaran *Problem-based Learning* menurut Magued Iskander (dalam Fathurrohman, 2015:116) pada tabel 2. berikut:

Tabel 4. Sintaks Problem-Based Learning

Tahapan		Aktivitas Guru
Tahap 1	Mengorientasikan siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.
Tahap 2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video atau model.
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Sumber: Magued (2008) dalam Fathurrohman (2015)

Tahapan-tahapan pembelajaran *Problem-based Learning* yang dilaksanakan secara sistematis berpotensi dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan sekaligus dapat menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi dasar tertentu.

d. Kelebihan dan Kelemahan

Menurut Kurniasih & Sani (2015: 49) keunggulan model *Problem-based Learning*, yaitu:

- 1). mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif siswa
- 2). meningkatkan kemampuan memecahkan masalah para siswa dengan sendirinya,
- 3). meningkatkan motivasi siswa dalam belajar,
- 4). membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi yang serba baru,
- 5). mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri,
- 6). mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah siswa lakukan,
- 7). terjadi pembelajaran yang bermakna,
- 8). siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan,
- 9). meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok,
- 10). mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Kelemahan *Problem-based Learning* meliputi:

- 1). siswa yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, maka mereka akan enggan untuk mencoba,
- 2). waktu pelaksanaan yang relatif panjang
- 3). tanpa adanya pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari (pencapaian isi pembelajaran yang rendah)

Untuk mengatasi kelemahan pembelajaran berbasis masalah, guru hendaknya membuat persiapan yang matang sebelum menerapkannya dan memberikan penjelasan yang detail agar siswa memahami permasalahan yang dihadapi dengan baik dan mampu menumbuhkan motivasi pada diri siswa agar mereka memiliki kepercayaan diri untuk berhasil.

e. Manfaat Pembelajaran

Smith (dalam Taufiqur, 2009) mengungkapkan manfaat dari pembelajaran *Problem-based Learning* yaitu: (1) siswa menjadi lebih ingat dan meningkatkan pemahaman atas materi belajar, (2) meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, (3) mendorong siswa untuk berpikir, (4) membangun kerja tim, kepemimpinan, dan keterampilan (*soft skills*) sosial, (5) membangun kecakapan belajar, (6) memotivasi siswa belajar.

Dengan banyaknya manfaat dalam pembelajaran *Problem-based Learning* yang dapat mempengaruhi kualitas kinerja siswa, kemampuan siswa dalam upaya meningkatkan prestasinya. Sehingga pada akhirnya, pembelajaran *Problem-based Learning* dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan kreativitas dari siswa.

3. Discovery Learning

a. Definisi/ Konsep

Metode *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Sebagaimana pendapat Bruner, bahwa: “*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*” (Lefancois dalam Emetembun, 1986:103). Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Metode *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningasih, 2005:43). *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan *inferi*. Proses tersebut disebut *cognitive process* sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind* (Robert B. Sund dalam Malik, 2001:219).

Sebagai strategi belajar, *Discovery Learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *Problem Solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini, pada *Discovery Learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang diperhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sedangkan pada inkuiri masalahnya bukan hasil rekayasa, sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian.

Problem Solving lebih memberi tekanan pada kemampuan menyelesaikan masalah. Akan tetapi prinsip belajar yang nampak jelas dalam *Discovery Learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa sebagai peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

Dengan mengaplikasikan metode *Discovery Learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan penemuan diri individu yang bersangkutan. Penggunaan metode *Discovery Learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah modus Ekspositori siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *Discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

Dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan (Sardiman, 2005:145). Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Pada akhirnya yang menjadi tujuan dalam metode *Discovery Learning* menurut Bruner adalah hendaklah guru memberikan kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientist*, historian, atau ahli matematika. Melalui kegiatan tersebut siswa akan menguasainya, menerapkan, serta menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya.

b. Sintaks Pembelajaran

Adapun langkah-langkah pembelajaran discovery learning sebagai berikut.

- 1). *Stimulation* (memberikan rangsangan)
Proses kegiatan yang dilakukan pada tahap pertama ini yaitu, guru memberikan rangsangan kepada siswa melalui penyajian masalah-masalah kontekstual dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- 2). *Problem Statement* (pernyataan/Identifikasi Masalah)
Langkah selanjutnya yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang telah disajikan sebanyak mungkin hingga menentukan pemecahan masalahnya.
- 3). *Data Collection* (Pengumpulan Data)
Ketika proses eksplorasi berlangsung, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan proses pengumpulan informasi sebanyak-banyaknya secara relevan.
- 4). *Data Processing* (Pengolahan Data)
Data processing berfungsi untuk membuat konsep generalisasi.
- 5). *Verivication* (Pembuktian)
Siswa melakukan pengkajian ulang secara cermat yang telah ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*.
- 6). *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)
Tahap generalisasi adalah sebuah tahapan yang dilakukan oleh peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan yang dijadikan sebagai prinsip umum dan berlaku untuk semua permasalahan yang sama.

c. Kelebihan Penerapan Discovery Learning

Berikut ini kelebihan dari penerapan *Discovery Learning*.

- 1). Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
- 2). Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.
- 3). Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- 4). Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 5). Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.
- 6). Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
- 7). Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan gurupun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi.
- 8). Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
- 9). Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 10). Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.
- 11). Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
- 12). Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.

- 13). Kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar.
- 14). Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

d. Kelemahan Penerapan *Discovery Learning*

Berikut ini kelemahan dari penerapan *Discovery Learning*.

- 1). Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
- 2). Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
- 3). Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- 4). Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
- 5). Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para siswa
- 6). Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

4. Project-Based Learning

a. Pengertian

Project Based Learning adalah model pembelajaran inovatif dan lebih menekankan pada pembelajaran yang kontekstual melalui rangkaian kegiatan yang kompleks. Model pembelajaran ini memiliki potensi yang besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. *Project Based Learning* atau model pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Guru menugaskan siswa untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Hosnan, 2014:319).

Aiedah & Audrey (2012:38) menyatakan bahwa *Project Based Learning* merupakan penugasan kompleks dengan memberikan pertanyaan berupa tantangan atau permasalahan yang melibatkan siswa untuk mendesain, memecahkan masalah dan melakukan kegiatan penyelidikan. Thomas J.W. Moursund, et al. (dalam Hosnan, 2014:321) menyebutkan bahwa PjBL adalah model pengajaran dan pembelajaran yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam suatu proyek. Hal ini memungkinkan siswa untuk bekerja secara mandiri untuk membangun pembelajarannya sendiri dan kemudian akan mencapai puncaknya dalam suatu hasil yang realistis, seperti karya yang dihasilkan siswa sendiri. *Project Based Learning* dapat didefinisikan: (a) fokus pada konsep-konsep utama dari suatu materi; (b) melibatkan pengalaman belajar yang melibatkan siswa dalam persoalan kompleks, namun realistik yang membuat mereka mengembangkan dan menerapkan keterampilan dan pengetahuan yang mereka miliki; (c) pembelajaran yang menuntut siswa untuk mencari berbagai sumber informasi dalam rangka pemecahan masalah; (d) pengalaman siswa belajar untuk mengelola dan mengalokasikan sumber daya, seperti waktu dan bahan.

Guru atau mentor memfasilitasi, tidak membantu secara langsung, siswa mengeksplorasi sistem, mengajukan pertanyaan, melihat masalah dalam sistem itu, menentukan solusi, rencana dan akhirnya menerapkan proyek. Pada pembelajaran proyek ini siswa memilih, merencanakan, menyelidiki, menghasilkan produk dan presentasi. Dalam proses ini siswa diperkenankan untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam membuat produk autentik yang bersumber dari masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

b. Ciri-ciri Pembelajaran

Menurut *Buck Institute for Education* (dalam Hosnan, hal 322) , belajar berbasis proyek memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1). siswa berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki jawaban yang pasti,
- 2). siswa ikut merancang proses yang akan dilakukan untuk menemukan solusi,
- 3). siswa didorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi,
- 4). siswa bertanggung jawab mengelola sendiri informasi yang telah dikumpulkan,
- 5). evaluasi dilakukan secara terus menerus selama proyek berlangsung,
- 6). produk akhir dari proyek dipresentasikan didepan umum,
- 7). didalam kelas dikembangkan suasana penuh toleransi terhadap kesalahan dan perubahan, serta mendorong bermunculnya umpan balik serta revisi,

c. Kelebihan dan Kekurangan

Menurut Moursund (Made Wena, 2011: 147) model pembelajaran proyek mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- 1). *increased motivation*. Meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai,
- 2). *increased problem-solving ability*. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah,
- 3). *improved library research skills*. Membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks,
- 4). *increased collaboration*. Meningkatkan kolaborasi,
- 5). *increased resource-management skills*. Mendorong siswa untuk mengembangkan dan mempraktikkan ketrampilan komunikasi,

Kelebihan lain dari *Project Based Learning* adalah dapat mengembangkan keprofesionalan guru dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Guo & Yang dalam Kusumawati, 2015).

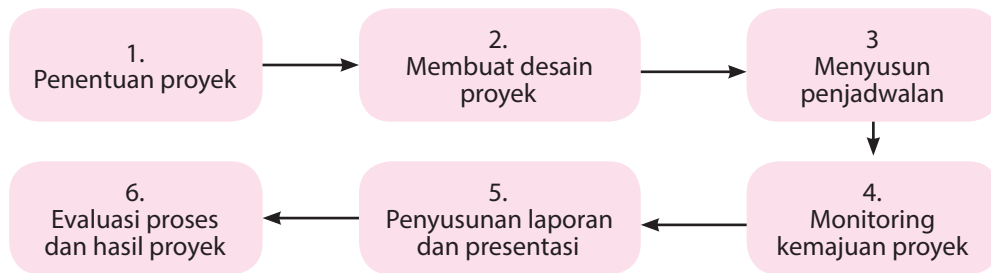
Sedangkan dalam materi pelatihan guru implementasi Kurikulum 2013 Matematika SMP/MTS (2013: 218) disebutkan bahwa *Project Based Learning* mempunyai kekurangan:

- 1). memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah,
- 2). membutuhkan biaya yang cukup banyak,
- 3). banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana instruktur memegang peran utama dikelas,
- 4). banyaknya peralatan yang harus disediakan,
- 5). Siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- 6). ada kemungkinan siswa kurang aktif dalam kerja kelompok,
- 7). ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan siswa tidak bisa memahami topik secara keseluruhan,

Kelemahan dari pembelajaran *Project Based Learning* ini bisa diatasi dengan cara memberi fasilitas pada siswa dalam menghadapi masalah, misalnya dalam penelitian ini dengan cara membatasi waktu siswa dalam menyelesaikan tugas proyek, menyediakan alat sederhana yang ada di sekitar, dengan memilih penelitian yang mudah dijangkau sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya, agar guru dan siswa merasa nyaman dalam proses pembelajaran perlu diciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

d. Langkah-langkah Pembelajaran

Secara Umum dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Pembelajaran *Project Based Learning*

Langkah-langkah dalam pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh The George Lucas Education Foundation (dalam Kusumawati, 2015) adalah sebagai berikut :

- Start With Essential Question* (Penentuan Pertanyaan Mendasar)
- Design a Plan for the Project* (Menyusun Perencanaan Proyek)
- Create A Schedul* (Menyusun Jadwal)
- Monitor the Students and The Progress of the Project* (Monitoring)
- Asses the Outcome* (Menguji Hasil)
- Evaluate the Experience* (Evaluasi Pengalaman)

5. Cooperative Learning

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Belajar kooperatif adalah kegiatan yang berlangsung dalam lingkungan belajar sehingga siswa dalam kelompok kecil saling berbagi ide-ide dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas akademik (Davidson & Kroll, 1991:262).

Selain dapat digunakan untuk siswa yang bersifat heterogen, Johnson & Johnson (1994:44) menyatakan bahwa belajar kooperatif dapat juga digunakan pada setiap jenjang pendidikan mulai taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, dalam semua bidang materi dan sebarang tugas. Juga, Slavin (1995:4) menyatakan bahwa belajar kooperatif telah digunakan secara intensif dalam setiap subjek pendidikan, pada semua jenjang pendidikan dan pada semua jenis persekolahan di berbagai belahan dunia. Dalam bidang matematika, belajar kooperatif dapat digunakan dalam praktik keterampilan, belajar penemuan, investigasi, pengumpulan data laboratorium, diskusi mengenai suatu konsep, dan pemecahan masalah (Davidson & Kroll 1991:362).

Menurut Johnson & Johnson (1994:22-23), terdapat lima unsur penting dalam belajar kooperatif, yaitu seperti berikut ini.

- Saling ketergantungan yang bersifat positif antarsiswa.
- Interaksi antarsiswa yang semakin meningkat.

3. Tanggung jawab individual.
 4. Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil.
 5. Proses kelompok.
- Konsep utama dari belajar kooperatif menurut Slavin (1995:5) adalah sebagai berikut.
1. Penghargaan kelompok, yang akan diberikan jika kelompok mencapai kriteria yang ditentukan.
 2. Tanggung jawab individual, bermakna bahwa suksesnya kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok. Tanggung jawab ini terfokus dalam usaha untuk membantu yang lain dan memastikan setiap anggota kelompok telah siap menghadapi evaluasi tanpa bantuan yang lain.
 3. Kesempatan yang sama untuk sukses, bermakna bahwa siswa telah membantu kelompok dengan cara meningkatkan belajar mereka sendiri. Hal ini memastikan bahwa siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah sama-sama tertantang untuk melakukan yang terbaik dan bahwa kontribusi semua anggota kelompok sangat bernilai.

b. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif

Belajar kooperatif mempunyai beberapa kelebihan. Kelebihan belajar kooperatif menurut Hill & Hill (1993:1-6) adalah (1) meningkatkan prestasi siswa, (2) memperdalam pemahaman siswa, (3) menyenangkan siswa, (4) mengembangkan sikap kepemimpinan, (5) mengembangkan sikap positif siswa, (6) mengembangkan sikap menghargai diri sendiri, (7) membuat belajar secara inklusif, (8) mengembangkan rasa saling memiliki, dan (9) mengembangkan keterampilan untuk masa depan.

Selain mempunyai kelebihan, belajar kooperatif juga mempunyai beberapa kelemahan. Menurut Dees (1991:411) beberapa kelemahan belajar kooperatif adalah (1) membutuhkan waktu yang lama bagi siswa, sehingga sulit mencapai target kurikulum, (2) membutuhkan waktu yang lama untuk guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakan strategi belajar kooperatif, (3) membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi belajar kooperatif, dan (4) menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama. Meskipun belajar kooperatif memiliki kelemahan-kelemahan, namun masih dapat diatasi atau diminimalkan. Penggunaan waktu yang relatif lebih lama dapat diatasi dengan cara menyediakan lembar kerja siswa (LKS) sehingga siswa dapat bekerja secara efektif dan efisien, kelompok dibentuk sebelum kegiatan pembelajaran, dan penggunaan waktu diatur secara ketat untuk setiap kegiatan pembelajaran.

c. Jenis-Jenis Pembelajaran Kooperatif

Belajar kooperatif dapat berbeda dalam banyak cara, tetapi dapat dikategorikan sesuai dengan sifat : (1) tujuan kelompok, (2) tanggung jawab individual, (3) kesempatan yang sama untuk sukses, (4) kompetisi kelompok, (5) spesialisasi tugas, dan (6) adaptasi untuk kebutuhan individu (Slavin, 1995:12-13). Terdapat berbagai model belajar kooperatif di antaranya adalah STAD, Jigsaw, Investigasi kelompok, TGT (Teams Games Tournaments), **TAI (Team Assisted Individualization atau Team Accelerated Instruction)**, **LT (Learning Together)**, **TPS (Think-Pair-Share)**. (Eggen & Kauchak, 1996:277).

d. Perencanaan Pembelajaran Kooperatif

Perencanaan untuk melakukan pembelajaran kooperatif melibatkan lima tahapan, yaitu: (1) menentukan tujuan, (2) merencanakan pengumpulan informasi, (3) membentuk

kelompok, (4) mendesain aktivitas kelompok, dan (5) merencanakan aktivitas kelompok secara keseluruhan.

D. AUTHENTIC ASSESSMENT (PENILAIAN SEBENARNYA)

Untuk menilai kemampuan siswa harus dilakukan *authentic assessment* atau penilaian sebenarnya. Penilaian sebenarnya dimaksudkan untuk menilai keseluruhan aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berikut ini beberapa penilaian yang harus dilakukan.

1. Tes Tulis

Tes tulis yaitu tes yang diberikan kepada pihak tes (pihak yang akan mengerjakan tes) yang harus dijawab secara tertulis. Bentuk item tes tulis bisa berupa item tes isian, item tes uraian, benarsalah, menjodohkan maupun pilihan ganda (pilihan ganda biasa; pilihan ganda analisis hubungan antarhal; pilihan ganda analisis kasus; pilihan ganda kompleks; pilihan ganda menggunakan diagram, tabel, gambar, dan grafik).

2. Tes Lisan

Tes lisan merupakan suatu bentuk tes formal yang dilaksanakan secara lisan atau tidak tertulis baik perintah maupun jawabannya dilaksanakan secara lisan. Ini bukan berarti pendidik tidak membuat perencanaan. Namun tester (pihak yang melakukan tes) harus tetap membuat persiapan terlebih dahulu, yaitu dengan menyiapkan sejumlah daftar pertanyaan beserta pedoman penilaiannya. Tes lisan dilaksanakan secara tatap muka langsung antara tester dengan seorang tester atau beberapa orang tester.

Keunggulan tes lisan yaitu tester bisa mengetahui tingkat kognitif anak secara otentik. Tester bisa mengembangkan pertanyaan (*probing question*) sesuai dengan tingkat kemampuan kognitif anak. Kelemahannya tes semacam ini bisa bias dan kurang objektif bila tidak direncanakan dengan baik.

3. Tes Kinerja (*performance assessment*)

Sama halnya dengan tes tulis, tes kinerja juga memiliki berbagai bentuk, seperti paper and pencil test, tes identifikasi, tes simulasi, dan tes uji petik kerja. Dalam tes kinerja, peserta tes diminta untuk melaksanakan suatu aktivitas tertentu sesuai kompetensi yang diungkap untuk mendemonstrasikan performancenya.

4. Paper and Pencil Test

Tes paper and pencil sebenarnya merupakan salah satu bentuk dari tes kinerja. Oleh sebab itu, sebenarnya tes ini ingin mengetahui prosedur dari suatu pekerjaan yang harus dilakukan oleh peserta didik, namun tidak dipraktikkan. Sebagai gantinya testee harus menuliskan prosedur kegiatan tersebut. Dengan demikian tes jenis ini berusaha mengubah tuntutan perilaku anak dari psikomotorik ke aspek kognitif.

Walaupun kemampuan psikomotor dapat dilakukan dengan menggunakan tes tulis, namun akan lebih baik bila tetap diiringi dengan tes uji petik kerja. Kalau hanya mengandalkan pada tes tulis, maka tetap saja yang ditingkatkan adalah aspek kognitifnya saja, sementara aspek yang lebih utama yaitu psikomotor tidak mendapatkan tempat, atau terabaikan.

5. Aspek yang akan Diuji

Proses penyusunan butir tes perlu mempertimbangkan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai (menyesuaikan dengan karakteristik indikator kompetensi).

Apakah kompetensi tersebut mengarah pada aspek kognitif, afektif, atau psikomotor. Juga perlu mempertimbangkan tingkatan ranah-ranah tersebut. Pada ranah kognitif misalnya memiliki enam tingkatan dari tingkatan yang paling rendah (kurang otentik) sampai ke tingkat tertinggi (lebih otentik), yaitu mulai dari *knowledge*, *comprehension*, *application*, *analysis*, *evaluation*, dan *creativity*.

6. Distribusi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Soal yang disusun jangan terlalu mudah dan jangan terlalu sukar. Penyusunan butir soal yang baik hendaknya diawali dari butir tes yang mudah ke butir tes yang sukar. Di samping itu, distribusi tingkat kesukaran butir tes juga perlu diperhatikan. Hendaknya tingkat kesulitan butir soal disusun secara proporsional berdasarkan pokok materi.

Distribusi tingkat kesulitan soal bisa dikelompokkan menjadi mudah, sedang, dan sukar. Struktur soal yang baik misalnya menetapkan jumlah item soal yang mudah 60%, sedang 30% dan soal yang tergolong kategori sukar 10%. Oleh karenanya penyusunan item soal hendaknya didistribusikan sesuai dengan proporsi yang ada. Dengan cara seperti ini paling tidak pembuat soal bisa mengetahui seberapa besar anak telah mengetahui kemampuan dasar.

7. Tingkat Kognitif Peserta Didik

Pada dasarnya tingkat kognitif anak tidak sama. Menurut Piaget tahap perkembangan kognitif (mental) anak melalui 4 tahap yaitu: a) *sensorimotor* (2 th); b) *preoperational* (2 – 7 th); c) *concrete operational* (7 –11 th); dan d) *formal operation* (11 hingga dewasa) (Slavin, 1997). Tentu saja tingkat kesulitan soal yang akan dibuat harus mempertimbangkan tahap-tahap perkembangan kognitif anak tersebut.

8. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa baik selama di dalam maupun di luar kelas. Melalui observasi akan dapat diketahui tentang keadaan siswa apakah mereka telah menguasai suatu aspek atau kompetensi yang telah dipelajari selama proses pembelajaran atau belum. Misalnya selama proses diskusi apakah para siswa telah berpartisipasi penuh, berargumentasi secara rasional. Menanggapi dengan baik, dan mampu menyimpulkan tentang apa yang dipelajari.

Dilihat dari sudut pelaksanaannya, kegiatan observasi bisa bersifat langsung (*participatif observation*) maupun tidak langsung (*non-participatif observation*). Dalam observasi tidak langsung, peneliti tidak terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran (tidak berinteraksi langsung dengan objek yang diteliti), namun hanya merekam segala aktivitas sesuai fokus atau indikator yang diinginkan. Artinya ke depan guru harus berfungsi sebagai peneliti di kelasnya sendiri (sebagai *participant observer*).

Dilihat dari teknik pelaksanaannya, observasi dapat dibedakan menjadi observasi terbuka, terfokus, terstruktur, dan sistematis. Observasi terbuka biasa dikenal dengan kegiatan observasi yang dilakukan dengan membuat catatan bebas tentang segala aktivitas yang berkaitan langsung dengan objek yang diteliti. Misalnya peneliti ingin merekam segala aktivitas yang dianggap penting selama anak sedang melakukan kegiatan diskusi.

Observasi terfokus dilaksanakan dengan merekam segala sesuatu yang maksud dan tujuannya telah ditentukan atau direncanakan sebelumnya, termasuk alat bantu yang akan digunakan. Observasi ini digunakan untuk mengamati atau merekam baik aktivitas yang dilakukan oleh guru maupun siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Untuk menghindari subjektivitas observer, maka perlu dilengkapi dengan pedoman observasi

yang begitu rinci, sehingga observer tinggal merekam sasaran dengan memberikan coding pada lembar pengamatan sesuai kesepakatan yang telah ditetapkan sebelumnya. Observasi terstruktur dilaksanakan dengan dibuatnya suatu lembar atau pedoman observasi yang berisi indikator-indikator yang mungkin muncul. Dalam hal ini observer tinggal memberi tanda ceklist pada gejala yang muncul selama proses pengamatan. Observasi model ini untuk menghindari subjektivitas dari pengamat. Melalui pengamatan model ini akan teridentifikasi suatu pola atau kecenderungan interaktif baik antara siswa dengan siswa atau antara siswa dengan guru. Observasi sistematis berupa suatu pedoman yang bersifat standart atau baku, sehingga mampu mendapatkan data kuantitatif dalam jumlah dan kualitas yang memadai. Namun kelemahan observasi seperti ini dianggap kurang informatif. Alat untuk memperoleh data-data seperti contoh di atas dapat direkam dengan menggunakan alat atau instrumen yang disebut lembar observasi. Berikut akan disajikan beberapa contoh lembar observasi.

Contoh : Lembar Pengamatan Umum

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Guru :

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Skor (1-5)	Keterangan
		1	2	3	4	5		

e. Penugasan (assignment)

Penugasan atau *assignment* yang diharapkan dalam kurikulum berbasis kompetensi adalah yang bersifat *divergent*. Yaitu suatu tugas yang dapat dikerjakan dengan menggunakan berbagai alternatif jawaban, atau tidak hanya mengandalkan pada satu jawaban benar saja.

Langkah-langkah dalam menyusun penugasan yaitu:

- 1). mengidentifikasi pengetahuan & keterampilan yang harus dimiliki;
- 2). merancang tugas-tugas untuk asesmen kinerja; dan
- 3). menyusun kriteria keberhasilan (Setiyono, 2006).

Tes penugasan ini dapat berbentuk tugas di kelas (lembar kerja), tugas proyek, tugas portfolio, tugas rumah dan lain-lain. Penugasan yang bersifat *divergent* ini akan mendorong peserta didik untuk berfikir kreatif. Hanya sayangnya penugasan seperti ini belum banyak dirancang oleh para guru. Sebagai akibatnya para lulusan kurang luwes dalam menyikapi berbagai persoalan, karena seolah-olah segala persoalan yang ada hanya bisa didekati dengan satu penyelesaian saja.

f. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang mendalam tentang persepsi, pandangan, wawasan, atau aspek kepribadian para peserta didik yang diberikan secara lisan dan spontan. Kegiatan wawancara agar lebih terarah, biasanya dilengkapi dengan pembuatan pedoman wawancara (wawancara bebas terpimpin). Namun demikian wawancara dapat dilakukan secara lebih mendalam atau dikenal dengan istilah *depth interview*.

Petunjuk Khusus Pelajaran 1

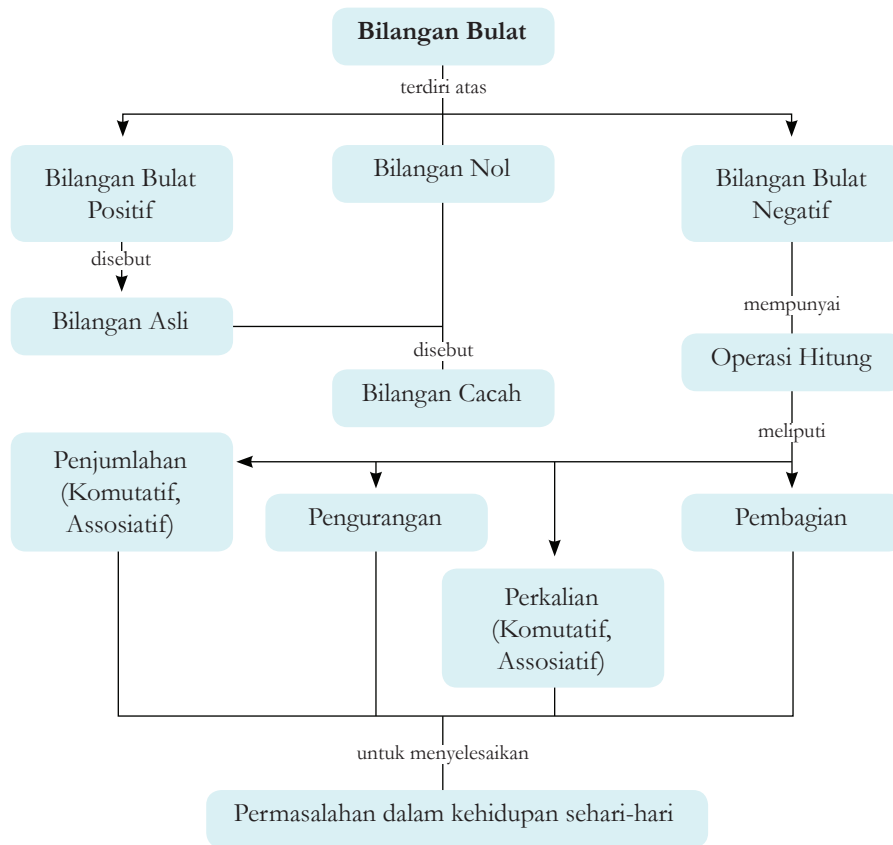
Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan bilangan bulat adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari bilangan bulat. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan bilangan bulat serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.



A. PETA KONSEP



B. KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, DAN INDIKATOR

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

- 3.1 Menjelaskan bilangan bulat negatif (termasuk menggunakan garis bilangan)
- 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif
- 3.3 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi

- 4.1 Menggunakan konsep bilangan bulat negatif (termasuk menggunakan garis bilangan) untuk menyatakan situasi sehari-hari
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi

Indikator

- 3.1.1 Membaca lambang bilangan bulat positif.
- 3.1.2 Membaca lambang bilangan bulat negatif.
- 3.1.3 Menulis lambang bilangan bulat positif.
- 3.1.4 Menulis lambang bilangan bulat negatif.
- 3.2.1 Mengurutkan bilangan bulat.
- 3.2.2 Membandingkan bilangan bulat.
- 3.3.1 Menentukan penjumlahan bilangan bulat.
- 3.3.2 Menentukan pengurangan bilangan bulat.
- 3.3.3 Menentukan perkalian bilangan bulat.
- 3.3.4 Menentukan pembagian bilangan bulat.
- 3.3.5 Menentukan operasi campuran bilangan bulat.
- 4.1.1 Menggunakan konsep bilangan bulat negatif untuk menyatakan situasi sehari-hari.
- 4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.2.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah dan/atau bilangan pecahan dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi.

C. PENDAHULUAN

Di awal pembelajaran, guru memberikan ucapan selamat kepada peserta didik atas kenaikan di kelas VI. Selanjutnya, guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa banyak hal di sekitar kita yang berhubungan dengan bilangan bulat, walaupun tidak semua benda atau hal, dapat dinyatakan dengan bilangan bulat. Kemudian, guru memberikan contoh atau hal-hal yang berkaitan dengan bilangan bulat.

Tabel 1.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 1

Materi Pokok	Pembahasan
Bilangan Bulat	<p>Bilangan bulat merupakan bilangan yang terdiri atas bilangan bulat positif, bilangan nol, dan bilangan bulat negatif.</p> <p>Operasi hitung pada bilangan bulat antara lain penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.</p>

D. GARIS BESAR MATERI PER PERTEMUAN

Pada Bab 1 ini, guru menjelaskan materi tentang Bilangan Bulat dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-1 mempelajari *Membaca dan Menulis Lambang Bilangan Bulat*.
Untuk menuliskan bilangan bulat pada garis bilangan yaitu membuat garis bilangan terlebih dahulu dengan bilangan positif di sebelah kanan 0 dan bilangan negatif di sebelah kiri 0, kemudian letakkan bilangan bulat pada garis bilangan.
2. Pertemuan ke-2 mempelajari *Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat*.
Membandingkan bilangan bulat dengan menggunakan tanda $>$ atau $<$. Langkah pertama yaitu meletakkan bilangan bulat yang dibandingkan pada garis bilangan bulat kemudian menentukan letak bilangan bulat di sebelah kiri atau di sebelah kanan. Semakin ke kanan, maka nilai bilangan bulat pada garis bilangan akan semakin besar.
3. Pertemuan ke-3, ke-4, dan ke-5 mempelajari *Operasi Hitung Bilangan Bulat*.
Operasi hitung pada bilangan bulat antara lain penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
4. Pertemuan ke-6 mempelajari *Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat*.
Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan bilangan bulat yaitu menentukan letak, operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 1 buku **Matematika untuk SD/MI kelas VI** tahun 2018 penerbit Puskur, halaman 1-78)

E. PROSES PEMBELAJARAN

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-1 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

- 3.1.1 Membaca lambang bilangan bulat positif
- 3.1.2 Membaca lambang bilangan bulat negatif
- 3.1.3 Menulis lambang bilangan bulat positif
- 3.1.4 Menulis lambang bilangan bulat negatif
- 4.1.1 Menggunakan konsep bilangan bulat negatif untuk menyatakan situasi sehari-hari

Membaca dan Menulis Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1, guru membahas materi tentang *Membaca dan Menulis Bilangan Bulat* dengan tahapan berikut.

- a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 1 dan 2) yang ada pada buku siswa.
- b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang perubahan temperatur udara puncak Jayawijaya pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!)

dan suhu lemari es pada tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1). Materi yang dikaji adalah “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.
- 2). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
- 3). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”
- 4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
- 5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-1, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

e. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.



- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang perubahan temperatur udara puncak Jayawijaya pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati1) dan suhu lemari es pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-1, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa termometer dalam mempelajari materi tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing, diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2) *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-1 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati.

Tabel 1.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 1.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.5 Penilaian Keterampilan

.No	N P D	Aspek yang Dinilai								n	.Ket
		Menemutunjukkan bilangan bulat positif, nol, bilangan bulat negatif				Menggambar garis bilangan					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemutunjukkan bilangan bulat positif, nol, bilangan bulat negatif

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan bilangan bulat positif, nol, bilangan bulat negatif.
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan bilangan bulat positif.
3	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan bilangan bulat positif, dan nol.
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan bilangan bulat positif, nol, dan bilangan bulat negatif

Indikator menggambar garis bilangan.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar garis bilangan.
2	Peserta didik dapat menggambar garis bilangan, tetapi kurang tepat dalam menentukan titik bilangan dan skala.
3	Peserta didik dapat menggambar garis bilangan, tetapi kurang tepat dalam menentukan titik-titik pada bilangan bulat negatif
4	Peserta didik dapat menggambar garis bilangan dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 1.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-2 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.2.1 Mengurutkan bilangan bulat

3.2.2 Membandingkan bilangan bulat

4.1.1 Menggunakan konsep bilangan bulat negatif untuk menyatakan situasi sehari-hari

Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2, guru membahas materi tentang *Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Membaca dan Menulis Bilangan Bulat”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan urutan bilangan positif pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan urutan bilangan negatif pada tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1). Materi yang dikaji adalah “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.
- 2). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
- 3). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.
- 4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
- 5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.

Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.

- e. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-2, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang urutan bilangan bulat positif pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan urutan bilangan bulat negatif pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.

Mencoba

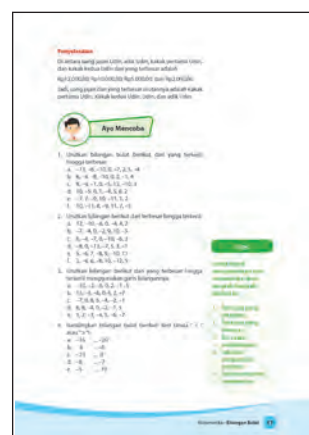
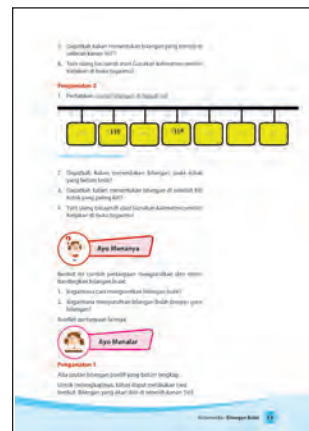
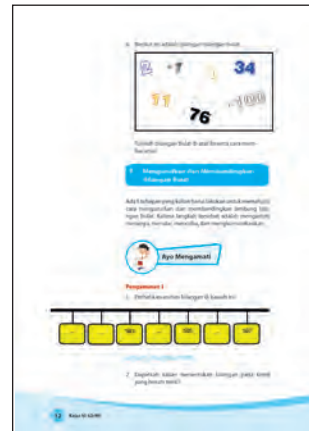
Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-2, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa potongan kertas yang berisikan beberapa nomor ratusan positif dan negatif serta terdapat beberapa kertas tanpa diisi dengan nomor dalam mempelajari materi tentang



“Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-2 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 1.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.10 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Mengurutkan Bilangan Bulat				Membandingkan Bilangan Bulat					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator mengurutkan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengurutkan bilangan bulat.
2	Peserta didik hanya dapat mengurutkan bilangan bulat positif saja atau negatif saja.
3	Peserta didik hanya dapat mengurutkan bilangan bulat bilangan bulat positif/negatif, nol.
4	Peserta didik dapat mengurutkan bilangan bulat positif, nol, dan bilangan bulat negatif.

Indikator membandingkan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membandingkan bilangan bulat
2	Peserta didik hanya dapat membandingkan bilangan bulat positif saja atau negatif saja.
3	Peserta didik hanya dapat membandingkan bilangan bulat bilangan bulat positif/negatif, nol.
4	Peserta didik dapat membandingkan bilangan bulat positif, nol, dan bilangan bulat negatif

Ayo Mencoba!

Tabel 1.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-3 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.3.1 Menentukan penjumlahan bilangan bulat

3.3.2 Menentukan pengurangan bilangan bulat

4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari.

Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3, guru membahas materi tentang *Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “*Ayo Menanya!*” berdasarkan bacaan pada tahap “*Ayo Mengamati!*”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru bersama peserta didik membahas materi “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat” melalui diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan teori.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
- Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan kertas dan gambar orang yang dipotong kecil untuk memahami materi “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.

Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “*Ayo Menalar!*”.

- Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-3, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang penjumlahan bilangan bulat negatif pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan tentang “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat” sesuai dengan contoh 1.10. Siswa diminta untuk membuat pola kotak-kotak menyerupai lantai pada kertas kosong, membuat garis bilangan, dan menggambar orang. Kemudian siswa melakukan percobaan sesuai dengan contoh 1.10 hingga 1.17 dengan soal berbeda yang diberikan oleh guru serta membuat kesimpulan sesuai yang ada di buku siswa.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membuktikan sifat komutatif dan asosiatif pada operasi penjumlahan serta pengurangan.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat melakukan percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru melakukan evaluasi tentang tentang “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-3, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa kertas HVS untuk menggambar pola kotak-kotak seperti lantai, garis bilangan pada lantai tersebut, dan gambar orang yang digunting dalam mempelajari materi tentang “Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Operasi Hitung Bilangan Bulat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-3, ke-4, dan ke-5 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar! Sikap Spiritual

Tabel 1.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Skor	Keterangan
2	Peserta didik dapat menggambar garis bilangan, tetapi kurang tepat dalam menentukan titik bilangan dan skala.
3	Peserta didik dapat menggambar garis bilangan, tetapi kurang tepat dalam menentukan titik-titik pada bilangan bulat negatif
4	Peserta didik dapat menggambar garis bilangan dengan tepat

Indikator melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan.
2	Peserta didik hanya dapat melakukan operasi penjumlahan/pengurangan bilangan bulat positif
3	Peserta didik hanya dapat melakukan operasi penjumlahan/pengurangan bilangan bulat positif dan negatif
4	Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif dengan tepat

Indikator menyimpulkan operasi penjumlahan dan pengurangan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyimpulkan operasi penjumlahan dan pengurangan.
2	Peserta didik hanya dapat menyimpulkan operasi penjumlahan/pengurangan bilangan bulat positif
3	Peserta didik hanya dapat menyimpulkan operasi penjumlahan/pengurangan bilangan bulat positif dan negatif
4	Peserta didik dapat menyimpulkan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif dengan tepat

Indikator menyimpulkan sifat komutatif dan asosiatif pada operasi penjumlahan dan pengurangan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyimpulkan sifat komutatif dan asosiatif pada operasi penjumlahan dan pengurangan.
2	Peserta didik hanya dapat menyimpulkan sifat komutatif pada operasi penjumlahan/pengurangan
3	Peserta didik hanya dapat menyimpulkan sifat asosiatif pada operasi penjumlahan/pengurangan
4	Peserta didik dapat menyimpulkan sifat komutatif dan asosiatif pada operasi penjumlahan dan pengurangan dengan tepat.

Indikator mengurutkan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengurutkan bilangan bulat
2	Peserta didik hanya dapat mengurutkan bilangan bulat positif saja atau negatif saja.
3	Peserta didik hanya dapat mengurutkan bilangan bulat bilangan bulat positif/negatif, nol.
4	Peserta didik dapat mengurutkan bilangan bulat positif, nol, dan bilangan bulat negatif.

Indikator membandingkan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membandingkan bilangan bulat
2	Peserta didik hanya dapat membandingkan bilangan bulat positif saja atau negatif saja.
3	Peserta didik hanya dapat membandingkan bilangan bulat bilangan bulat positif/negatif, nol.
4	Peserta didik dapat membandingkan bilangan bulat positif, nol, dan bilangan bulat negatif

Ayo Mencoba!

Tabel 1.16 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

4. Program Pembelajaran Pertemuan ke-4 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.3.3 Menentukan perkalian bilangan bulat

4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari.

Operasi Perkalian Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-4, guru membahas materi tentang *Operasi Perkalian Bilangan Bulat* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan operasi perkalian bilangan bulat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Operasi Perkalian Bilangan Bulat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- Materi yang dikaji adalah “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
- Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”

- 4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-4, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan perkalian bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang Perkalian bilangan bulat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.



Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Operasi Perkalian Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-4, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa slide yang berisi materi tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

e. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-4 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!



Tabel 1.17 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.18 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisian /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 1.19 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh

Skor	Keterangan
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.20 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai				n	Keterangan
		Mengalikan Bilangan Bulat					
		1	2	3	4		

$$N_{\%} = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator mengalikan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengalikan bilangan bulat
2	Peserta didik hanya dapat mengalikan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif.
3	Peserta didik dapat mengalikan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif serta bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif.
4	Peserta didik dapat mengalikan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif, negatif dengan negatif, positif dengan negatif maupun sebaliknya

Ayo Mencoba!

Tabel 1.21 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

5. Program Pembelajaran Pertemuan ke-5 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.3.4 Menentukan pembagian bilangan bulat

4.2.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari.

Operasi Pembagian Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-5, guru membahas materi tentang *Operasi Pembagian Bilangan Bulat* dengan tahapan berikut.

- 1). Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Operasi Perkalian Bilangan Bulat”.
- 2). Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan operasi pembagian bilangan bulat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- 3). Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
- 4). Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Operasi Pembagian Bilangan Bulat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1). Materi yang dikaji adalah “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
 - 2). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”
 - 4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.

- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-5, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang pembagian bilangan bulat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Operasi Pembagian Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-5, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa potongan kertas yang berisikan beberapa bilangan positif dan negatif dalam mempelajari materi tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-5 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati.

Tabel 1.22 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.23 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 1.24 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.25 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Membagi Bilangan Bulat					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator mengalikan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membagi bilangan bulat
2	Peserta didik hanya dapat membagi bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif.
3	Peserta didik hanya dapat membagi bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif serta negatif dengan bilangan bulat negatif.
4	Peserta didik dapat membagi bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif, negatif dengan negatif, positif dengan negatif maupun sebaliknya

Ayo Mencoba!

Tabel 1.26 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

6. Program Pembelajaran Pertemuan ke-6 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.3.5 Menentukan operasi campuran bilangan bulat

4.3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah dan/atau bilangan pecahan dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi.

Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-6, guru membahas materi tentang *Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Operasi Pembagian Bilangan Bulat”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan tentang penyelesaian masalah sehari-hari dengan bilangan bulat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1). Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
 - 2). Guru memotivasi peserta didik untuk teribat aktif dalam pemecahan masalah yang terdapat pada kegiatan pengamatan.
 - 3). Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan permasalahan yang terdapat pada pengamatan.
 - 4). Guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi yang sesuai dengan materi “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
 - 5). Guru mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penalaran (tahap menalar)
 - 6). Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan penalaran.
 - 7). Guru mengevaluasi hasil belajar tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
 - f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-6, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari
- buku-buku referensi yang memuat materi bilangan bulat.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang menyelesaikan masalah sehari-hari dengan bilangan bulat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mendampingi peserta didik dalam mempelajari cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan bulat berdasarkan buku referensi yang telah diperoleh.
- Guru membimbing dan memotivasi peserta didik dalam berdiskusi menyelesaikan permasalahan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”, serta menugaskan peserta didik untuk mengerjakan tugas proyek secara berkelompok dan latihan soal.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-6, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa layar monitor dan *slide* presentasi yang berisi materi tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Menyelesaikan Masalah Sehari-hari dengan Bilangan Bulat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-6 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.27 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.28 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar! Sikap Spiritual

Tabel 1.29 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_r = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.30 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Membagi Bilangan Bulat					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menyelesaikan masalah bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyelesaikan masalah bilangan bulat
2	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan satu masalah bilangan bulat
3	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan dua masalah bilangan bulat
4	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah bilangan bulat lebih dari dua

Ayo Mencoba!

Tabel 1.31 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. REMIDIAL

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remedial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Bilangan Bulat* yang belum dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remedi sebagai berikut.

Soal Remedi

1. Ibu meletakkan ikan laut dan daging di freezer kulkas, ketika dikeluarkan ikan laut tersebut bersuhu -10°C , sedangkan daging bersuhu -12°C . Selain daging dan ikan laut, Ibu juga mengeluarkan sayuran bersuhu 10 dari dalam kulkas. Urutkan bahan-bahan masakan tersebut dari yang paling dingin!
2. Suhu sebuah ruangan diketahui -7°C . Setelah pemanas ruangan dihidupkan, suhu menjadi 18 . Berapakah perubahan suhu di ruangan tersebut?
3. Siti membeli 2 kantong plastik permen dengan isi masing-masing plastik 30 permen. Jika semua permen akan dibagikan kepada 10 temannya, berapa banyak permen yang di dapatkan oleh masing-masing teman Siti?
4. Udin membeli 4 kg rambutan dengan harga tiap 1 kg rambutan Rp15.000,00. Udin membawa uang Rp90.000,00 untuk membeli rambutan tersebut dan masih bersisa. Jika sisa uang Udin dibelikan rambutan dengan harga yang sama, berapa banyak rambutan yang di dapat oleh Udin?

Kunci Jawaban

1. Suhu ikan laut adalah -10°C , suhu daging adalah -12°C , dan suhu sayuran 10°C . Urutan bahan-bahan masakan dari yang paling dingin antara lain: daging (-12°C), ikan laut (-10°C), dan sayuran (10°C)
2. Perubahan suhu pada ruangan adalah

$$18 - (-7) = 18 + 7$$

$$= 25^{\circ}\text{C}$$
 Jadi, perubahan suhu pada ruangan 25 .
3. Banyak permen yang dibagikan adalah

$$2 \times 30 : 10 = 60 : 10 = 6$$
 Jadi, banyak permen yang diterima masing-masing teman Siti adalah 6 .
4. Harga rambutan yang dibeli Udin adalah

$$4 \times 15.000 = 60.000$$
 Jika uang Udin Rp90.000,00, maka sisanya adalah

$$\text{Rp}90.000,00 - \text{Rp}60.000,00 = \text{Rp}30.000,00$$
 Uang Rp30.000,00 dapat digunakan untuk membeli rambutan

$$\text{Rp}30.000,00 : \text{Rp}15.000,00 = 2$$
 Jadi, banyak rambutan yang didapat Udin adalah 2 kg.

Penilaian

Tabel 1.32 Penilaian Remedial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. PENGAYAAN

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai Bilangan Bulat sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan bilangan bulat, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Berapakah nilai dari $1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + 9 - \dots - 99 + 100$?

Solusi

$$\begin{aligned} & 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + 9 - \dots - 99 + 100 \\ &= (1 - 2) + (-3 + 4) + (5 - 6) + (-7 + 8) + (9 - 10) + \dots + (-99 + 100) \\ &= (-1) + 1 + (-1) + 1 + \dots + 1 \text{ (ada 25 pasang angka } (-1) \text{ dan } 1) \\ &= 0. \end{aligned}$$

H. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

- a. Setelah mempelajari materi *Bilangan Bulat*, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
 - 1).
 - 2).
- b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi Bilangan Bulat.
 - 1).
 - 2).
- c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi Bilangan Bulat.
 - 1).
 - 2).

2. Refleksi Guru

- a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
 - 1). Pemberian motivasi kepada peserta didik agar bersemangat mengikuti pembelajaran *Bilangan Bulat*.
 - 2). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
 - 3).
- b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
 - 1).
 - 2).
- c. Catatan penting bagi guru.
 - 1).
 - 2).
- d. Pembelajaran yang lebih efektif.
 - 1).
 - 2).

I. PENILAIAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.33 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	NPD	Aspek yang dinilai						Total Skor ()	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
3.									
4.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{T_s}{6} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

T_s adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.34 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

No.	NPD	Aspek yang dinilai				Total Skor	Keterangan
		Pengetahuan		Keterampilan			
		Ketepatan dalam menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat		Keterampilan dalam menentukan pasangan manik-manik dan kancing			
		Tepat	Tidak Tepat	Tepat	Tidak Terampil		
1.							
2.							
...							

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah totals skor

J. INTERAKSI GURU DAN ORANGTUA

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada Pembelajaran 1 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 1.35 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

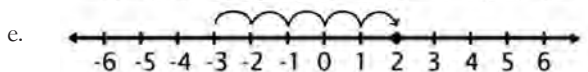
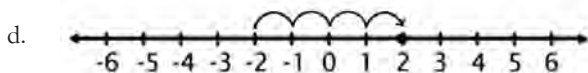
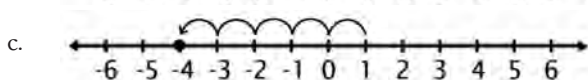
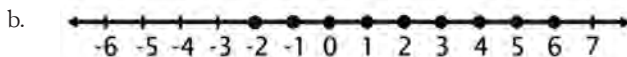
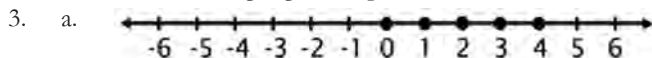
K. KUNCI JAWABAN BUKU MATEMATIKA VI UNTUK SD/MI KELAS VI

AYO MENCoba HALAMAN 14

1. a. 1 b. -20 c. 100 d. -45

2. a. Negatif tiga belas c. -6.204

b. dua ratus empat puluh tiga d. 302.432



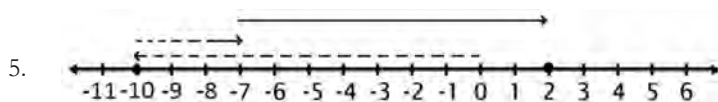
4. a. Bilangan bulat yang terletak dua satuan ke kanan dari titik -3

b. Bilangan bulat yang kurang dari 6 dan lebih dari 1

c. Bilangan bulat yang terletak 5 satuan ke kiri dari titik 2

d. Bilangan bulat yang kurang dari 1 dan lebih dari -4

e. Bilangan bulat yang terletak 3 satuan ke kanan dari titik -4



6. 2 dibaca dua 11 dibaca sebelas
 -1 dibaca negatif satu 76 dibaca tujuh puluh enam
 1 dibaca satu -100 dibaca negatif seratus
 34 dibaca tiga puluh empat

AYO MENCoba HALAMAN 24

1. a. -13, -10, -7, -6, -4, 0, 2, 5 d. -5, -4, 0, 1, 2, 5, 6, 10

b. -10, -8, -4, -1, 0, 2, 4, 6 e. -11, -9, -7, 1, 2, 7, 10

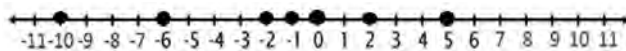
c. -10, -5, -4, -1, 0, 3, 8, 12 f. -11, -9, -5, 7, 8, 10, 11

2. a. 12, 4, 2, 0, -4, -6, -10 d. 5, 3, 0, -1, -7, -8, -13

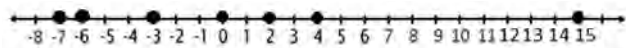
b. 10, 9, 0, -2, -4, -5, -7 e. 11, 9, 7, 5, -6, -8, -10

c. 6, 3, 0, -4, -6, -7, -10 f. 10, 6, 5, 2, -4, -8, -12

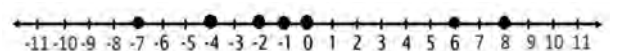
3. a. Urutan dari yang terbesar : 5, 2, 0, -1, -2, -6, -10



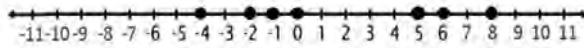
b. Urutan dari yang terbesar : 15, 4, 2, 0, -3, -6, -7



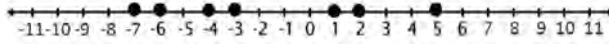
c. Urutan dari yang terbesar : 8, 6, 0, -1, -2, -4, -7



- d. Urutan dari yang terbesar : 8, 6, 5, 0, -1, -2, -4

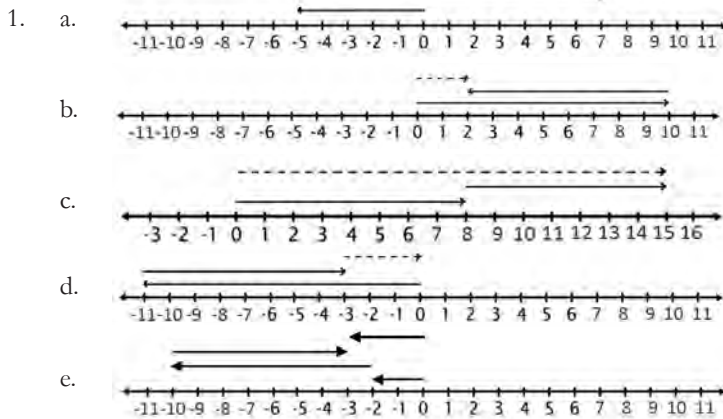


- e. Urutan dari yang terbesar : 5, 2, 1, -3, -4, -6, -7



4. a. $>$ d. $>$
 b. $>$ e. $<$
 c. $<$
5. Suhu udara Banjarnegara = 5°C
 Suhu udara Riau = 37°C } $5^{\circ}\text{C} < 37^{\circ}\text{C}$
 Suhu udara Banjarnegara lebih dingin daripada suhu udara Riau.

AYO MENCoba HALAMAN 41



2. a. $-5 + (-6) = -11$ c. $-10 + 13 = 3$
 b. $7 + (-9) = -2$
3. a. $-12 + 7 = -5$ d. $15 + [-35] = -20$
 b. $10 - (-14) = 24$ e. $[27] - (-23) = 50$
 c. $-25 + (-53) = -78$
4. $5 - (-4) = 9$
5. $39^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} = 35^{\circ}\text{C}$

AYO MENCoba HALAMAN 56

1. a. -56
 b. 135
 c. -540
 d. 270
 e. 35.000
2. a. 3
 b. -20
 c. -10
 d. 11
 e. Kemungkinan jawaban $1 \times -160, 2 \times -80, 4 \times -40, 8 \times -20$

3. Kedalaman adalah kecepatan kali waktu
 $K = -2 \times 3 = -6 \text{ m}$
4. $4 \times 10 \times \text{Rp}13.500,00 = \text{Rp}540.000,00$
5. $5 \times 6 \text{ donat} = 30 \text{ donat}$
 Harga 1 donat Rp6.500,00
 Harga 30 donat adalah 30 kali Rp6.500,00, yaitu Rp195.000,00.

AYO MENCoba HALAMAN 65

1.
 - a. -5
 - b. -3
 - c. 2
 - d. -5
2. Kedalaman 1 meter membutuhkan waktu 1 jam
 Jika 40 meter, maka waktu yang dibutuhkan 40 jam
 $40 \text{ jam} = 1 \text{ hari } 16 \text{ jam}$
 $= 1 = \frac{2}{3} \text{ hari}$
3. $60 \text{ jeruk} : 5 = 12$
 Masing-masing teman Beni mendapatkan 12 jeruk
4.
 - a. $-12 \times 8 + 72 : (-6) = -96 + -12 = -108$
 - b. $80 : (-10) \times 12 - (-20) = -8 \times 12 + 20 = -96 + 20 = -76$
 - c. $120 : 10 : (-6) + (-100) = 12 : (-6) - 100 = -2 - 100 = -102$
 - d. $60 - (-20) \times 12 + 75 = 60 - (-240) + 75 = 60 + 240 + 75 = 375$
 - e. $200 : (-100) \times 123 - (-125) = -2 \times 123 - (-125) = -246 + 125 = -121$
5. $(241 - 27 + 50) : 12 = 264 : 12 = 22$
 Masing-masing teman Edo mendapatkan 22 kelereng

AYO MENCoba HALAMAN 70

1. $37^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C} = 12^{\circ}\text{C}$
2. $16^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C})$
 $= 16^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$
 $= 18^{\circ}\text{C}$
3. $(144 + 3 \times 12) : 36$
 $= (144 + 36) : 36$
 $= 180 : 36$
 $= 5$
 Masing-masing peserta didik mendapat sebanyak 5 pensil
4. $(5 \times 60) - 90 - (3 \times 5) = 300 - 90 - 15$
 $= 195$

LATIHAN SOAL HAL 71

1.
 - a. $2, 0, -2, -5, -10, -12$
 - b. $7, 5, 3, -8, -9, -10$
 - c. $13, 10, 0, -12, -15$
2.
 - a. $-10 < -12$ (salah)
 - b. $10 < -11$ (Salah)
3.
 - a. $-2 + 6 = 4$
 - b. $5 - 7 = -2$

4. $(-10 + 4) \times (-5 - 4)$
 $= -6 \times -9$
 $= 54$
5. $-6 + (6 : 2) - ((-3) \times 3)$
 $= -6 + 3 - (-9)$
 $= -3 + 9$
 $= 6$
6. a. $(-12 + 17) \times 8 + 12$
 $= 5 \times 8 + 12$
 $= 40 + 12$
 $= 52$
 - b. $24 \times (-12) : 4 - (-10)$
 $= 24 \times -3 + 10$
 $= -72 + 10 = -62$
 - c. $120 : (-10) \times 8 + (-20)$
 $= -12 \times 8 - 20$
 $= -96 - 20 = -116$
7. $20 - (-5) = 20 + 5 = 25^\circ\text{C}$
8. $28 - (-12) = 28 + 12 = 40^\circ\text{C}$
9. $525 - 250 = 275 \text{ m}$
10. $-3 + 7 = 4$
Tito berada di lantai 4 di atas permukaan tanah
11. $(3 \times 5) + (2 \times 2) + (2 \times -1) + (3 \times -3)$
 $= 15 + 4 - 2 - 9$
 $= 8$
12. $(6 \times 0) + (5 \times -1) + (39 \times 4)$
 $= 0 - 5 + 156$
 $= 151$
13. $75.000 - (49.670 + 24.600)$
 $= 75.000 - 74.270$
 $= 730$
Batu bata pak Ahmad sisa 730
14. $2.000.000 - (20.000 + 35.000) + (2 \times 30.000)$
 $= 2.000.000 - 55.000 + 60.000$
 $= 2.005.000$
Banyak uang pedagang sekarang adalah Rp2.005.000,00
15. $800 - 400 - (4 \times 20)$
 $= 800 - 400 - 80$
 $= 320 \text{ watt}$
16. $(43 \times 30) - (45 \times 25)$
 $= 1.290 - 1.125$
 $= 165$
17. $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2017 - 2018$
 $= -1 + -1 + -1 + \dots + -1$ sebanyak 1009
 $= -1 \times 1009 = -1009$

18. Perhatikan tabel

a	b	$a \times (a + b) = 34$	$a - b$
1	33	$1 \times (1 + 33) = 1 \times 34 = 34$	$1 - 33 = -32$
2	15	$2 \times (2 + 15) = 2 \times 17 = 34$	$2 - 15 = -13$

19. 27 Oktober 2012

20. Misal bilangan I adalah a, bilangan II adalah b dan $a > b$

Jumlah kedua bilangan, $a + b = 37$

Hasil baginya adalah 3 sisa 5, $a = 3b + 5$

$$a = 3b + 5 \rightarrow a + b = 37$$

$$3b + 5 + b = 37$$

$$4b + 5 = 37$$

$$4b = 32 \quad b = 8$$

$$a = 37 - 8 = 29$$

$$a - b = 29 - 8 = 21$$

Jadi, selisih kedua bilangan tersebut adalah 21.

Petunjuk Khusus Pelajaran 2

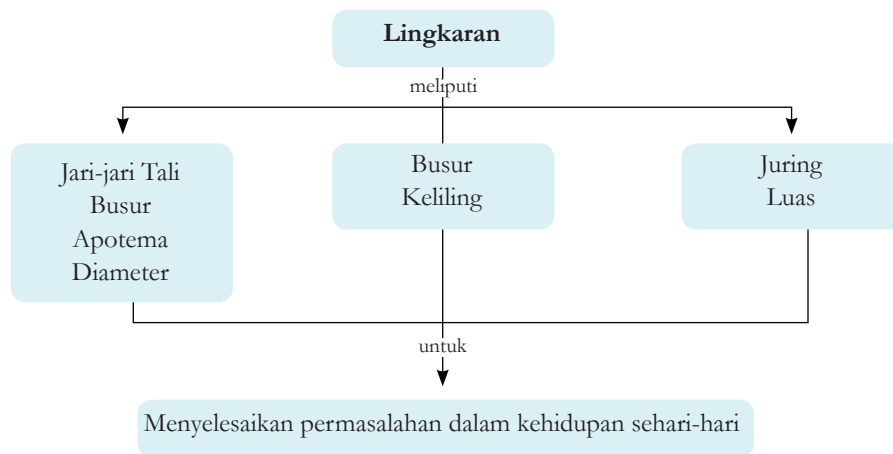
Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan lingkaran adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari lingkaran. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan lingkaran serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.



A. PETA KONSEP



B. KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, DAN INDIKATOR

Kompetensi Inti

- Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
- Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

- Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter busur, tali busur, tembereng, dan juring.
- Menjelaskan taksiran keliling dan luas lingkaran
- Mengidentifikasi titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring.
- Menaksir keliling dan luas lingkaran serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.1.1 Menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.
- 3.2.1 Menentukan keliling lingkaran
- 3.2.1 Menentukan luas lingkaran
- 4.1.1 Mengidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.
- 4.2.1 Menggunakan keliling lingkaran untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari
- 4.2.2 Menggunakan luas lingkaran untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari

C. PENDAHULUAN

Di awal pembelajaran bab 2, guru memberikan contoh beberapa benda yang berbentuk lingkaran. Misalnya roda, jam dinding, permainan bianglala, hulahop, dan alat-alat musik berbentuk lingkaran. Guru juga memberikan contoh penerapan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung luas taman berbentuk lingkaran, menghitung keliling roda sepeda, menghitung panjang lintasan roda bianglala, serta menghitung keliling hulahop.

Tabel 2.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 2

Materi Pokok	Pembahasan
Lingkaran	Lingkaran merupakan kumpulan titik-titik pada bidang datar yang mempunyai jarak sama terhadap suatu titik tertentu. Hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran antara lain: jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, keliling, juring, dan luas lingkaran.

D. GARIS BESAR MATERI PER PERTEMUAN

Pada Bab 2 ini, guru menjelaskan materi tentang *Lingkaran* dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-7 mempelajari *Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran*.
Hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran antara lain: jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, keliling, juring, dan luas lingkaran.
2. Pertemuan ke-8 mempelajari *Keliling Lingkaran*.
Suatu konstanta π dapat ditentukan dengan cara membagi keliling lingkaran benda berbentuk lingkaran terhadap diameternya. Pendekatan nilai π adalah $\frac{22}{7}$ atau 3,14. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditentukan bahwa keliling lingkaran merupakan perkalian antara konstanta π dengan diameter lingkaran atau perkalian antara konstanta π dengan dua kali jari-jari lingkaran.
3. Pertemuan ke-9 mempelajari *Luas Lingkaran*.
Suatu lingkaran dipotong menjadi 16 juring sama besar. Salah satu juring dipotong menjadi 2 bagian sama besar. Juring-juring tersebut dibentuk menyerupai persegi panjang dengan panjang sama dengan πr sedangkan lebarnya sama dengan r . Sehingga luas lingkaran adalah πr^2 .
(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 2 buku **Matematika untuk SD/MI kelas VI** tahun 2018 penerbit Puskur, halaman 79-116.)

E. PROSES PEMBELAJARAN

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-7 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.1 Menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.

4.1.1 Mengidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.

Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-7, guru membahas materi tentang *Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran* dengan tahapan berikut.

- Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 75 dan 76) yang ada pada buku siswa.
- Guru mengajak peserta didik untuk mengamati benda-benda yang berbentuk lingkaran pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan alat-alat musik berbentuk lingkaran pada tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- Materi yang dikaji adalah “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.
 - Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”
 - Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.
- Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
 - Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-7, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran inovatif yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya.
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.



- Guru memberi peserta didik contoh benda dalam kehidupan yang berkaitan dengan lingkaran.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk lingkaran pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan alat-alat musik berbentuk lingkaran pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.

Mencoba

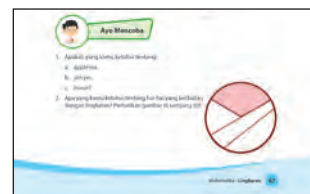
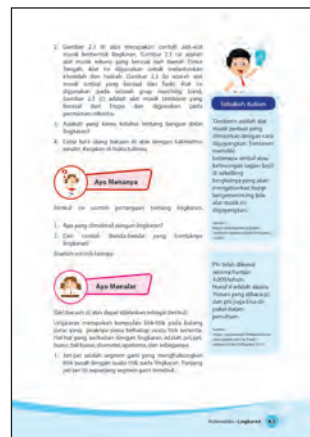
Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Keliling Lingkaran”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-7, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa plastik mika berwarna warni dan benang dalam mempelajari materi tentang “Hal-hal



yang Berkaitan dengan Lingkaran”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-7 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 2.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 2.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisitas /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 2.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 2.5 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran				Menggambar hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemutunjukkan bilangan bulat positif, nol, bilangan bulat negatif

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan satu hal yang berkaitan dengan lingkaran.
3	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan tiga hal yang berkaitan dengan lingkaran.
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran dengan tepat

Indikator menggambar garis bilangan.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar garis hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.
2	Peserta didik hanya dapat menggambar lingkaran.
3	Peserta didik hanya dapat menggambar tiga hal yang berkaitan dengan lingkaran.
4	Peserta didik dapat menggambar hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran dengan tepat.

Ayo Mencoba!

Tabel 2.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-8 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.2.1 Menemukan keliling lingkaran

4.2.1 Menggunakan keliling lingkaran untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari

Keliling Lingkaran

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-8, guru membahas materi tentang *Keliling Lingkaran* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Hal-hal yang Berkaitan dengan Lingkaran”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati cara menggambar lingkaran dengan jari-jari 7 cm pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan menggambar lingkaran dengan jari-jari 5 cm pada tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Keliling Lingkaran”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Keliling Lingkaran” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1). Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Keliling Lingkaran”.
 - 2). Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
 - 3). Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan kertas, jangka, penggaris, benang, dan alat tulis untuk memahami materi “Keliling Lingkaran”.
 - 4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Keliling Lingkaran” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
 - 5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang “Keliling Lingkaran”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Keliling Lingkaran” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-8, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

- I. Pra Pembelajaran
 - Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
 - Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.
- II. Pendahuluan
 - Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Keliling Lingkaran”.
 - Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.
 - Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan.

- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Keliling Lingkaran”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami cara menggambar lingkaran dengan jari-jari 7 cm pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan menggambar lingkaran dengan jari-jari 5 cm pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

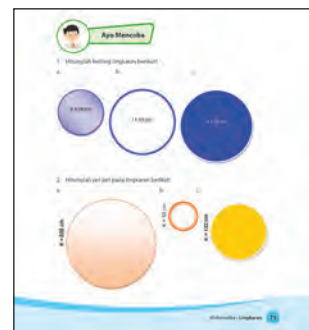
Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Keliling Lingkaran”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan tentang menentukan nilai konstanta π .
- Siswa diminta untuk membuat lingkaran dengan jari-jari berbeda, misalnya lingkaran 1 berjari-jari 8 cm, lingkaran 2 berjari-jari 10 cm, dan lingkaran 3 berjari-jari 14 cm. Kemudian tentukan nilai konstanta π dengan cara membagi keliling lingkaran tersebut dengan diameter lingkarannya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan cara menghitung keliling lingkaran yaitu dengan mengalikan konstanta π dengan diameter lingkaran atau dua kali jari-jarinya.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat melakukan percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Keliling Lingkaran” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Keliling Lingkaran”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Keliling Lingkaran”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Lingkaran”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-8, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa kertas karton, jangka, penggaris, dan alat tulis dalam mempelajari materi tentang “Keliling Lingkaran”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Keliling Lingkaran”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-8 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 2.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 2.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 2.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 2.10 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Mengukur Keliling Lingkaran		Menghitung Nilai Konstanta			
		0	1	0	1		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator mengurutkan bilangan bulat

Skor	Keterangan
0	Peserta didik tidak dapat mengukur keliling lingkaran
1	Peserta didik dapat mengukur keliling lingkaran dengan tepat

Indikator membandingkan bilangan bulat

Skor	Keterangan
0	Peserta didik tidak dapat menghitung nilai konstanta
1	Peserta didik dapat menghitung nilai konstanta dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 2.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata ()
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-9 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.2 Menentukan luas lingkaran

4.2.2 Menggunakan luas lingkaran untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari

Luas Lingkaran

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-9, guru membahas materi tentang *Luas Lingkaran* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Keliling Lingkaran”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami luas lingkaran pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Lingkaran”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Luas Lingkaran” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1). Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Luas Lingkaran”.
 - 2). Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
 - 3). Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan kertas dan beberapa alat tulis lain untuk memahami materi “Luas Lingkaran”.
 - 4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Luas Lingkaran” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
 - 5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang “Luas Lingkaran”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
 - f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang “Luas Lingkaran” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-9, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Lingkaran”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan luas lingkaran.

- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Lingkaran”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang luas lingkaran pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Luas Lingkaran”.

Menalar

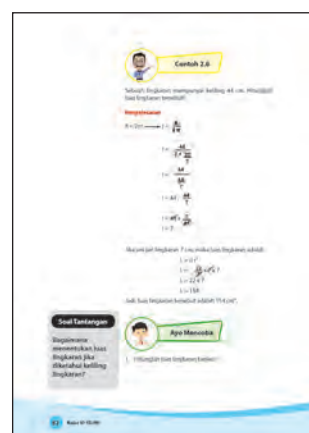
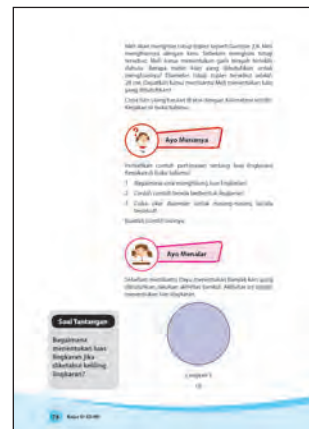
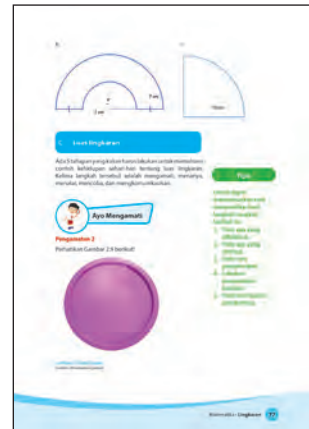
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan tentang “Luas Lingkaran” sesuai dengan aktivitas siswa pada halaman 96. Siswa diminta untuk membuat lingkaran pada kertas dengan menggunakan jangka. Kemudian lingkaran akan dilipat hingga membentuk 16 juring yang sama besar dan dipotong berdasarkan hasil lipatan juring tersebut. Berikutnya juring akan disusun membentuk seperti persegi panjang dengan panjang dan lebar .
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan rumus lingkaran.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat melakukan percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Lingkaran” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Luas Lingkaran”.



- Guru melakukan evaluasi tentang tentang “Luas Lingkaran”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Lingkaran”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-9, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa kertas, jangka, penggaris, gunting, dan alat tulis lain dalam mempelajari materi tentang “Luas Lingkaran”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Lingkaran”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-9 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 2.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 2.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 2.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 2.14 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai														n	Ket.
		Menggambar lingkaran menggunakan jangka				Membuat juring yang sama besar				Menyusun juring membentuk persegi panjang				Menyimpulkan rumus luas lingkaran			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	0	1		

$$N_k = \frac{n}{13} \times 100 = \dots$$

Indikator menggambar lingkaran.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menggambar lingkaran
2	Peserta didik dapat menggambar lingkaran tetapi tidak menggunakan jangka
3	Peserta didik dapat menggambar lingkaran menggunakan jangka namun tidak tepat
4	Peserta didik dapat menggambar lingkaran menggunakan jangka dengan tepat

Indikator membuat juring.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membuat juring.
2	Peserta didik dapat membuat juring namun tidak sama besar.
3	Peserta didik dapat membuat juring sama besar namun tidak tepat
4	Peserta didik dapat membuat juring sama besar dengan tepat dan simetri

Indikator menyusun juring.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyusun juring
2	Peserta didik dapat menyusun juring namun tidak membentuk persegi panjang
3	Peserta didik dapat menyusun juring membentuk persegi panjang namun tidak tepat
4	Peserta didik dapat menyusun juring membentuk persegi panjang dengan tepat

Indikator menyimpulkan luas lingkaran.

Skor	Keterangan
0	Peserta didik tidak dapat menyimpulkan luas lingkaran.
1	Peserta didik dapat menyimpulkan luas lingkaran

Ayo Mencoba!

Tabel 2.15 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

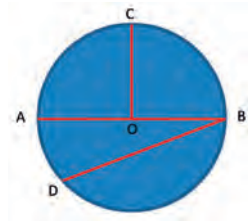
F. REMEDIAL

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remedial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Lingkaran* yang belum dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remedi sebagai berikut.

Soal Remedi

1. Ana menggambar sebuah lingkaran sebagai berikut. Dapatkah kalian menyebutkan beberapa hal yang kalian ketahui tentang lingkaran berdasarkan gambar di atas?
2. Sebuah benda berbentuk lingkaran dengan panjang jari-jari 14 cm. Hitunglah:
 - a. Panjang diameter lingkaran
 - b. Keliling lingkaran
 - c. Luas lingkaran.



Kunci Jawaban

1.
 - a. Jari-jari lingkaran yaitu panjang AO, BO, dan CO
 - b. Diameter lingkaran yaitu panjang AB
 - c. Tali busur lingkaran yaitu panjang BD
 - d. Busur lingkaran yaitu garis lengkung AC, garis lengkung BC, garis lengkung AD
 - e. Juring lingkaran yaitu daerah AOC, daerah BOC
 - f. Tembereng lingkaran yaitu daerah yang dibatasi busur dan tali busur BD
2.
 - a. Panjang diameter

$$d = 2 \times r$$

$$= 2 \times 14 \text{ cm}$$

$$= 28 \text{ cm}$$
 - b. Keliling lingkaran

$$K = \pi d$$

$$= \frac{22}{7} \times 28$$

$$= 88 \text{ cm}$$
 - c. Luas lingkaran

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 14^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 196 = 616 \text{ cm}^2$$

Penilaian

Tabel 1.32 Penilaian Remedial

No.	NPD	Nomor Soal		Rerata

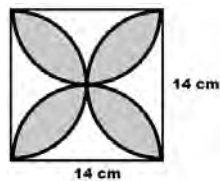
G. PENGAYAAN

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Lingkaran** sebagai berikut.

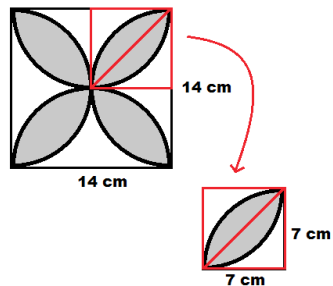
Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan lingkaran, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

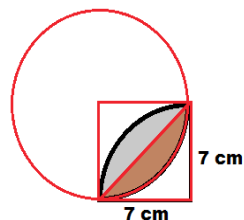
Tentukan luas lingkaran berikut:



Solusi



Untuk memudahkan perhitungan kita ambil satu helai daun sehingga panjang sisinya menjadi 7 cm. Untuk memudahkan menjawab helai daun tersebut dapat digambarkan menjadi lingkaran yang jari-jarinya 7 cm, seperti gambar di bawah ini.



Sekarang hitung luas tembereng dengan cara cepat yakni:

$$L = \left(\frac{2}{7}\right) \times r^2$$

$$L = \left(\frac{2}{7}\right) \times 7^2$$

$$L = 14$$

Luas daerah yang diarsir dapat dihitung dengan mengalikan jumlah tembereng dengan luas masing-masing tembereng. Dalam hal ini ada 8 buah tembereng, maka:

$$L = 8 \times 14$$

$$L = 112$$

Jadi, luas yang diarsir adalah 112 cm².

H. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

- a. Setelah mempelajari materi *lingkaran*, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
 - 1).
 - 2).
- b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *lingkaran*.
 - 1).
 - 2).
- c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi *lingkaran*.
 - 1).
 - 2).

2. Refleksi Guru

- a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
 - 1). Pemberian motivasi kepada peserta didik agar bersemangat mengikuti pembelajaran *lingkaran*.
 - 2). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
 - 3).
- b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
 - 1).
 - 2).
- c. Catatan penting bagi guru.
 - 1).
 - 2).
- d. Pembelajaran yang lebih efektif.
 - 1).
 - 2).

I. PENILAIAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.33 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	NPD	Aspek yang dinilai						Total Skor (Ts)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.34 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

No.	NPD	Aspek yang dinilai				Total Skor	Keterangan
		Pengetahuan		Keterampilan			
		Ketepatan dalam menghitung nilai konstanta		Keterampilan dalam menghitung panjang keliling lingkaran dan diameter lingkaran			
		Tepat	Tidak Tepat	Tepat	Tidak Terampil		
1.							
2.							
...							

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{T_s}{2} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

T_s adalah total skor

J. INTERAKSI GURU DAN ORANGTUA

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada Pembelajaran 2 kepada orangtua sebagai berikut.

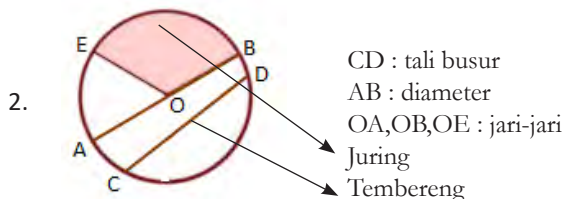
Tabel 1.35 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. KUNCI JAWABAN BUKU MATEMATIKA UNTUK SD/MI KELAS VI

AYO MENCoba HALAMAN 92

1. a. Apotema : garis terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran
- b. Jari-jari : segmen garis yang menghubungkan titik pusat dengan salah satu titik pada lingkaran.
- c. Busur : garis lengkung bagian tertutup lingkaran.



3. Ada 22 jari-jari
4. a. Talibusur adalah garis lurus yang memotong lingkaran pada dua titik, sedangkan diameter adalah tali busur yang melalui pusat lingkaran.
- b. Tembereng adalah daerah yang dibatasi oleh busur dan tali busur, sedangkan juring adalah daerah yang dibatasi oleh busur dan dua jari-jari
- c. Busur adalah garis lengkung bagian tertutup lingkaran, sedangkan keliling lingkaran adalah busur terpanjang pada lingkaran.
- d. Apotema adalah garis terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran, sedangkan jari-jari adalah segmen garis yang menghubungkan titik pusat dengan salah satu titik pada lingkaran.
5. Arti dari tulisan 24 cm pada Teflon adalah panjang diameter Teflon tersebut adalah 24 cm. Jadi, panjang jari-jarinya adalah 12 cm.

AYO MENCoba HALAMAN 102

1. a. $K = 88 \text{ cm}$ b. $K = 106,76 \text{ cm}$ c. $K = 110 \text{ cm}$
2. a. $r = 100 \text{ cm}$ b. $r = 8 \text{ cm}$ c. $r = 21 \text{ cm}$
3. a. $K = \frac{1}{2}K\odot = 81,64 \text{ cm}$
- b. $K = \frac{1}{2}K\odot + d$
 $= 21 + 14$
 $= 35 \text{ cm}$
5. Banyak pohon yang ditanam adalah keliling taman dibagi jarak antar pohon.
 Banyak pohon adalah 28
 - a. $K = K_1 + K_2$
 $= (2+5+2) + \frac{1}{2}K\odot$
 $= 9 + 7,85 = 16,85 \text{ cm}$
 - b. $K = \frac{1}{2}K\odot_b + \frac{1}{2}K\odot_k + (2 \times 7)$
 $= 44 + 22 + 14 = 80 \text{ cm}$
 - c. $K = \frac{1}{4}K\odot + 2r$
 $= 15,7 + 20$
 $= 35,7 \text{ cm}$

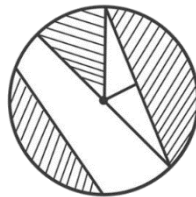
AYO MENCoba HALAMAN 101

1. a. $L = 346,5 \text{ cm}^2 (\pi = \frac{22}{7})$ c. $L = 2.826 \text{ cm}^2 (\pi = 3,14)$
 b. $L = 1.386 \text{ cm}^2 (\pi = \frac{22}{7})$
2. $r = 21 \text{ cm}$
3. a. $d = 30 \text{ cm}$ c. $L = 706,5 \text{ cm}^2$
 b. $r = 15 \text{ cm}$
4. Kemungkinan jawaban seperti pada tabel

Jawaban	r_1 (cm)	r_2 (cm)	L_1 (cm ²)	L_2 (cm ²)	Selisih Luas
1	1	1	3,14	3,14	0
2	1	2	3,14	12,56	9,42
3	1	3	3,14	28,26	25,12
4	1	4	3,14	50,24	47,1
5	2	2	12,56	12,56	0
6	2	3	12,56	28,26	15,7
7	2	4	12,56	50,24	37,68
8	3	3	28,26	28,26	0
9	3	4	28,26	50,24	21,98
10	4	4	50,24	50,24	0
11	4	5	50,24	78,5	28,26
12	5	5	78,5	78,5	0
13	5	6	78,5	113,04	34,54
14	6	6	113,04	113,04	0
15	6	7	113,04	153,86	40,82
16	7	7	153,86	153,86	0
17	7	8	153,86	200,96	47,1
18	8	8	200,96	200,96	0
19	9	9	254,34	254,34	0
20	10	10	314	314	0
Dst					

LATIHAN SOAL HALAMAN 107

1. Jari-jari, diameter, talibusur, busur, apotema, juring, tembereng



2. Ada 3 jari-jari
3. Ada 3 talibusur

5. $d = 20 \text{ cm}$
6. $K = 75,36 \text{ cm}$
7. $r = 10 \text{ cm}$
8. $J = K \times N$
 $J = 188,4 \times 25$
 $= 4.710 \text{ cm}$
 $= 47,1 \text{ m}$
9. $K = \frac{1}{2} K\text{O} + \frac{1}{2} K\text{O} + 2s$
 $= 22 + 22 + 28 = 72 \text{ cm}$
10. $N = \frac{J}{K}$
 $N = \frac{1.100}{220} = 5 \text{ kali}$
11. $S = K_2 - K_1$
 $= 2\pi r_2 - 2\pi r_1$
 $= 2\pi(r_2 - r_1)$
 $= 2 \times 3,14 (7 - 4) = 18,84 \text{ cm}$
12. $L = 4.658,5 \text{ cm}^2$
13. $r = 40 \text{ cm}$
15. $r = 30 \text{ cm}, K = 60 \text{ cm}$
16. $L = 19.625 \text{ m}^2$
 Biaya yang dibutuhkan adalah luas taman dikali biaya permeter persegi
 $B = 19.625 \times 10.000 = \text{Rp}196.250.000,00$
17. $d = 90 \text{ cm}, r = 45 \text{ cm}, L = 6.358,5 \text{ cm}^2$
20. $L = K$
 $\pi r^2 = 2r$
 $\pi r \times r = 2\pi r$
 $r = 2 \text{ cm.}$

Petunjuk Khusus Pelajaran 3

Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan lingkaran adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari lingkaran. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.



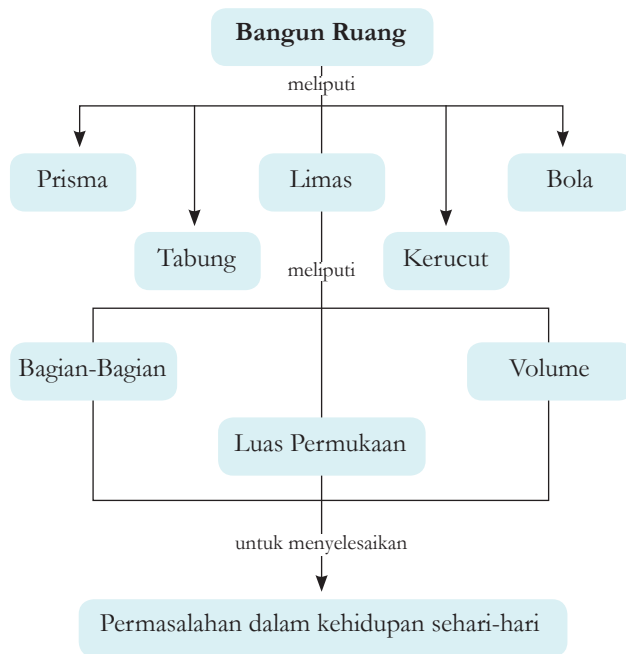
Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan lingkaran serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.



Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.



A. PETA KONSEP



B. KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, DAN INDIKATOR

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

- 3.1 Membandingkan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.
- 3.2 Menjelaskan bangun ruang yang merupakan gabungan dari beberapa bangun ruang, serta luas permukaan dan volumenya.
- 4.1 Mengidentifikasi prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.
- 4.2 Mengidentifikasi bangun ruang yang merupakan gabungan dari beberapa bangun ruang, serta luas permukaan dan volumenya.

Indikator

- 3.1.1 Menyebutkan bagian-bagian prisma
- 3.1.2 Menyebutkan bagian-bagian tabung

- 3.1.3 Menyebutkan bagian-bagian limas
- 3.1.4 Menyebutkan bagian-bagian kerucut
- 3.1.5 Menyebutkan bagian-bagian bola
- 3.2.1 Menjelaskan luas permukaan prisma
- 3.2.2 Menjelaskan volume prisma
- 3.2.3 Menjelaskan luas permukaan tabung
- 3.2.4 Menjelaskan volume tabung
- 3.2.5 Menjelaskan luas permukaan limas
- 3.2.6 Menjelaskan volume limas
- 3.2.7 Menjelaskan luas permukaan kerucut
- 3.2.8 Menjelaskan volume kerucut
- 3.2.9 Menjelaskan luas permukaan bola
- 3.2.10 Menjelaskan volume bola
- 3.2.11 Menjelaskan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang
- 3.2.12 Menjelaskan volume gabungan dari beberapa bangun ruang
- 4.1.1 Mengidentifikasi bagian-bagian prisma
- 4.1.2 Mengidentifikasi bagian-bagian tabung
- 4.1.3 Mengidentifikasi bagian-bagian limas
- 4.1.4 Mengidentifikasi bagian-bagian kerucut
- 4.1.5 Mengidentifikasi bagian-bagian bola
- 4.2.1 Mengidentifikasi luas permukaan prisma
- 4.2.2 Mengidentifikasi volume prisma
- 4.2.3 Mengidentifikasi luas permukaan tabung
- 4.2.4 Mengidentifikasi volume tabung
- 4.2.5 Mengidentifikasi luas permukaan limas
- 4.2.6 Mengidentifikasi volume limas
- 4.2.7 Mengidentifikasi luas permukaan kerucut
- 4.2.8 Mengidentifikasi volume kerucut
- 4.2.9 Mengidentifikasi luas permukaan bola
- 4.2.10 Mengidentifikasi volume bola
- 4.2.11 Mengidentifikasi luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang
- 4.2.12 Mengidentifikasi volume gabungan dari beberapa bangun ruang

C. PENDAHULUAN

Di awal pembelajaran bab 3, guru memberikan contoh beberapa benda yang berbentuk bangun ruang. Misalnya sebuah gedung Cemindo Tower yang merupakan gedung tertinggi di Indonesia dan tersusun dengan kombinasi bangun ruang prisma dan balok. Guru juga memberikan contoh beberapa bangun ruang, misalnya prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.

Tabel 3.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 3

Materi Pokok	Pembahasan
Bangun ruang	Bangun ruang merupakan bangun matematika yang mempunyai isi atau volume. Beberapa bangun ruang yaitu bangun prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.

D. GARIS BESAR MATERI PER PERTEMUAN

Pada Bab 3 ini, guru menjelaskan materi tentang *Bangun Ruang* dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-10, ke-11, ke-12, ke-13, dan ke-14 mempelajari *Bagian-bagian Bangun Ruang*.
Bagian-bagian bangun ruang terdiri titik sudut, rusuk, dan sisi.
2. Pertemuan ke-15, ke-16, ke-17, ke-18, ke-19, dan ke-20 mempelajari *Luas Permukaan Bangun Ruang*.
Luas permukaan masing-masing bangun ruang dapat diketahui berdasarkan bentuk dari sisi pada bangun ruang tersebut.
3. Pertemuan ke-21, ke-22, ke-23, ke-24, ke-25, dan ke-26 mempelajari *Volume Bangun Ruang*.
Volume bangun ruang seperti prisma dan tabung dapat ditentukan berdasarkan perkalian antara luas alas bangun ruang dengan tinggi bangun ruang. Volume bangun ruang seperti limas dan kerucut dapat ditentukan berdasarkan sepertiga luas alas bangun ruang dikali tinggi bangun ruang. Sedangkan volume bola dapat ditentukan berdasarkan dua pertiga volume kerucut dengan tinggi kerucut sama dengan diameter bola.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam **Bab 3 buku Matematika untuk SD/MI kelas VI** tahun 2018 penerbit Puskur, halaman 117-228).

E. PROSES PEMBELAJARAN

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-10 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

- 3.1.1 Menyebutkan bagian-bagian prisma.
- 4.1.1 Mengidentifikasi bagian-bagian prisma.

Bagian-bagian Prisma

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-10, guru membahas materi tentang *Bagian-bagian Prisma* dengan tahapan berikut.

- a. Guru bersama peserta didik membaca aperepsi (halaman 111 dan 112) yang ada pada buku siswa.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati benda-benda yang berbentuk prisma pada tahap pengamatan 1 (*Ayo Mengamati!*) dan pada tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Bagian-bagian Prisma”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Bagian-bagian Prisma”

berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1) Materi yang dikaji adalah “Bagian-bagian Prisma”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Bagian-bagian Prisma”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Bagian-bagian Prisma” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Bagian-bagian Prisma”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Prisma” baik secara konseptual maupun terapan. Pada pertemuan ke-10, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya.
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bagian-bagian Prisma”.
- Guru memberi peserta didik contoh benda dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun prisma.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bagian-bagian Prisma”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk prisma pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan pada tahap pengamatan 2.



- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bagian-bagian Prisma”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Bagian-bagian Prisma”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Prisma” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Bagian-bagian Prisma”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Bagian-bagian Prisma”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Bagian-bagian Tabung”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-10, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang prisma dan jaring-jaring prisma dalam mempelajari materi tentang “Bagian-bagian Prisma”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Bagian-bagian Prisma”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-10 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar! Sikap Spiritual

Tabel 3.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.5 Penilaian Keterampilan

No.	N P D	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Menemutunjukkan bagian-bagian prisma				Menggambar jaring-jaring prisma					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemutunjukkan bagian-bagian tabung.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan bagian-bagian prisma.
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan satu hal yang berkaitan dengan bagian-bagian prisma.
3	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan dua hal yang berkaitan dengan bagian-bagian prisma.
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan bagian-bagian prisma dengan tepat.

Indikator menggambar jaring-jaring tabung.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar jaring-jaring prisma.
2	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring prisma tanpa menggunakan jangka dan penggaris.
3	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring prisma hanya dengan menggunakan penggaris.
4	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring prisma dengan menggunakan jangka dan penggaris dengan simetri.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-10 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.2 Menyebutkan bagian-bagian tabung.

4.1.2 Mengidentifikasi bagian-bagian tabung.

Bagian-bagian Tabung

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-11, guru membahas materi tentang *Bagian-bagian Tabung* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Bagian-bagian Prisma”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati benda-benda yang berbentuk tabung pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Bagian-bagian Tabung”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Bagian-bagian Tabung” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - Materi yang dikaji adalah “Bagian-bagian Tabung”.
 - Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Bagian-bagian Tabung”.

- 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Bagian-bagian Tabung” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Bagian-bagian Tabung”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Tabung” baik secara konseptual maupun terapan.
- Pada pertemuan ke-11, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bagian-bagian Tabung”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun tabung.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bagian-bagian Tabung”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk tabung pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bagian-bagian Tabung”.

Menalar

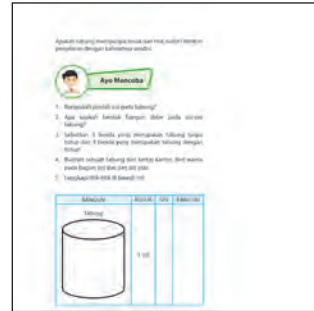
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif



- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Bagian-bagian Tabung”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Tabung” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Bagian-bagian Tabung”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Bagian-bagian Tabung”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Bagian-bagian Limas”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-11, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang tabung dan jaring-jaring tabung dalam mempelajari materi tentang “Bagian-bagian Tabung”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Bagian-bagian Tabung”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-11 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 3.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.10 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemutunjukkan bagian-bagian tabung		Menggambar jaring-jaring tabung			
		0	1	0	1		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemutunjukkan bagian-bagian tabung.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan bagian-bagian tabung.
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan satu hal yang berkaitan dengan bagian-bagian tabung.
3	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan dua hal yang berkaitan dengan bagian-bagian tabung.
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan bagian-bagian tabung dengan tepat.

Indikator menggambar jaring-jaring tabung

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar jaring-jaring tabung.
2	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring tabung tanpa menggunakan jangka dan penggaris.
3	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring tabung hanya dengan menggunakan penggaris.
4	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring tabung dengan menggunakan jangka dan penggaris dengan simetri.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata ()
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-12 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.1.3 Menyebutkan bagian-bagian limas.

4.1.3 Mengidentifikasi bagian-bagian limas.

Bagian-bagian Limas

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-12, guru membahas materi tentang *Bagian-bagian Limas* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Bagian-bagian Tabung”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati benda-benda yang berbentuk tabung pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Bagian-bagian Limas”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Bagian-bagian Limas” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

Materi yang dikaji adalah “Bagian-bagian Limas”.

- Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Bagian-bagian Limas”.
 - Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Bagian-bagian Limas” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Bagian-bagian Limas”.
- Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
 - Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Limas” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-12, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

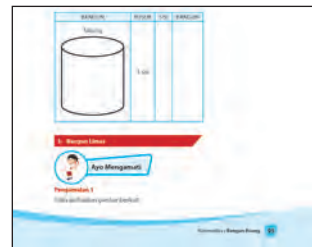
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bagian-bagian Limas”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun limas.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bagian-bagian Limas”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk limas pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bagian-bagian Limas”.

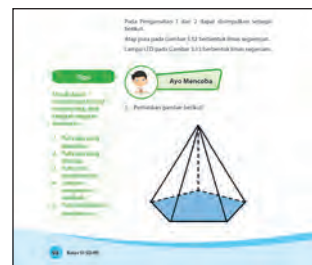
Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Bagian-bagian Limas”.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Limas” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Bagian-bagian Limas”.
- Guru melakukan evaluasi tentang tentang “Bagian-bagian Limas”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Bagian-bagian Kerucut”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-12, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang limas beberapa bentuk dan jaring-jaring limas dalam mempelajari materi tentang “Bagian-bagian Limas”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Bagian-bagian Limas”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-12 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.14 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Menemutunjukkan bagian-bagian limas				Menggambar jaring-arang limas segitiga					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemutunjukkan bagian-bagian limas

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan bagian-bagian limas.
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan satu hal yang berkaitan dengan bagian-bagian limas.
3	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan dua hal yang berkaitan dengan bagian-bagian limas.
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan bagian-bagian limas dengan tepat.

Indikator menggambar jaring-jaring limas segitiga

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar jaring-jaring limas segitiga.
2	Peserta didik hanya dapat menggambar satu jaring-jaring limas segitiga.
3	Peserta didik hanya dapat menggambar dua jaring-jaring limas segitiga.
4	Peserta didik dapat menggambar lebih dari 2 jaring-jaring limas segitiga berbeda dengan tepat.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.15 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

4. Program Pembelajaran Pertemuan ke-13 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.1.4 Menyebutkan bagian-bagian kerucut.

4.1.4 Mengidentifikasi bagian-bagian kerucut.

Bagian-bagian Kerucut

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-13, guru membahas materi tentang *Bagian-bagian Kerucut* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Bagian-bagian Limas”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati benda-benda yang berbentuk tabung pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Bagian-bagian Kerucut”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Bagian-bagian Kerucut” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Materi yang dikaji adalah “Bagian-bagian Kerucut”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Bagian-bagian Kerucut”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Bagian-bagian Kerucut” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Bagian-bagian Kerucut”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- e. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Kerucut” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-13, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bagian-bagian Kerucut”.

- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun kerucut.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bagian-bagian Kerucut”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk kerucut pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bagian-bagian Kerucut”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Bagian-bagian Kerucut”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Kerucut” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Bagian-bagian Kerucut”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Bagian-bagian Kerucut”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Bagian-bagian Bola”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-13, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang kerucut dan jaring-jaring kerucut dalam mempelajari materi tentang



“Bagian-bagian Kerucut”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Bagian-bagian Kerucut”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-13 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.17 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.18 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.19 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.20 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Menemutunjukkan bagian-bagian Kerucut				Menggambar jaring-arang Kerucut					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemutunjukkan bagian-bagian kerucut

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan bagian-bagian kerucut.
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan satu hal yang berkaitan dengan bagian-bagian kerucut.
3	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan dua hal yang berkaitan dengan bagian-bagian kerucut.
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan bagian-bagian limas dengan tepat.

Indikator menggambar jaring-jaring kerucut

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar jaring-jaring kerucut.
2	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring kerucut tanpa menggunakan jangka dan penggaris.
3	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring kerucut hanya dengan menggunakan penggaris.
4	Peserta didik dapat menggambar jaring-jaring kerucut dengan menggunakan jangka dan penggaris dengan simetri.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.21 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

5. Program Pembelajaran Pertemuan ke-14 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.1.5 Menyebutkan bagian-bagian bola.

4.1.5 Mengidentifikasi bagian-bagian bola.

Bagian-bagian Bola

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-14, guru membahas materi tentang *Bagian-bagian Bola* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Bagian-bagian Kerucut”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati benda-benda yang berbentuk tabung pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Bagian-bagian Bola”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Bagian-bagian Bola” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Materi yang dikaji adalah “Bagian-bagian Bola”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Bagian-bagian Bola”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Bagian-bagian Bola” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Bagian-bagian Bola”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Bola” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-14, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bagian-bagian Bola”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun bola.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bagian-bagian Bola”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk kerucut pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bagian-bagian Bola”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk me mbuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Bagian-bagian Bola”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Bola” baik secara ko nseptual maupun terapan.

IV. Penutup

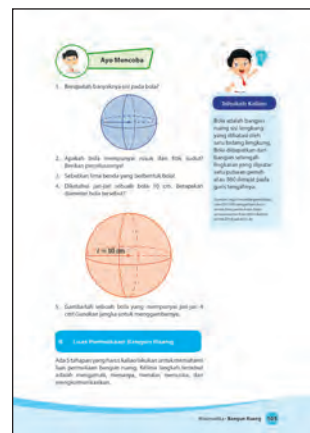
- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Bagian-bagian Bola”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Bagian-bagian Bola”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meinformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Permukaan Prisma”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-14, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang bola dan jaring-jaring bola dalam mempelajari materi tentang “Bagian-bagian Bola”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung



proses pembelajaran tentang “Bagian-bagian Bola”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-14 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.22 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.23 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.24 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.25 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Menemutunjukkan bagian-bagian bola				Menggambar jaring-arang bol					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukungkan hal-hal yang berkaitan dengan bola

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukungkan hal-hal yang berkaitan dengan bola.
2	Peserta didik hanya dapat menemukungkan satu hal yang berkaitan dengan bola.
3	Peserta didik hanya dapat menemukungkan dua hal yang berkaitan dengan bola.
4	Peserta didik dapat menemukungkan hal-hal yang berkaitan dengan bola dengan tepat.

Indikator menggambar jaring-jaring bola

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar jaring-jaring bola.
2	Peserta didik dapat menggambar satu jaring-jaring bola.
3	Peserta didik dapat menggambar dua jaring-jaring bola yang berbeda.
4	Peserta didik dapat menggambar lebih dari dua jaring-jaring bola yang berbeda.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.26 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

6. Program Pembelajaran Pertemuan ke-15 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.1 Menjelaskan luas permukaan prisma

4.2.1 Mengidentifikasi luas permukaan prisma

Luas Permukaan Prisma

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-15, guru membahas materi tentang *Luas Permukaan Prisma* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Bagian-bagian Bola”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun prisma segitiga pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Permukaan Prisma”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Luas Permukaan Prisma” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1) Materi yang dikaji adalah “Luas Permukaan Prisma”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Luas Permukaan Prisma”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Luas Permukaan Prisma” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Luas Permukaan Prisma”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Prisma” baik secara konseptual maupun terapan. Pada pertemuan ke-15, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Permukaan Prisma”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun prisma.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Prisma”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk kerucut pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bagian-bagian Bola”.

Menalar

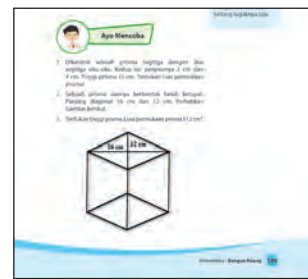
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Bagian-bagian Bola”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bagian-bagian Bola” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Bagian-bagian Bola”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Bagian-bagian Bola”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Permukaan Prisma”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-15, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang prisma dan jaring-jaring prisma dalam mempelajari materi tentang “Luas Permukaan Prisma”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Permukaan Prisma”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-15 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.27 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (<i>n</i>)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.28 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (<i>n</i>)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.29 Penilaian Sikap Spiritual

No	NP D	Aspek yang Dinilai												<i>n</i>	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh

Skor	Keterangan
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.30 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus luas permukaan prisma					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus luas permukaan prisma

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus luas permukaan prisma.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan prisma namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan prisma dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan prisma dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.31 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

7. Program Pembelajaran Pertemuan ke-16 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.1 Menjelaskan luas permukaan prisma

4.2.1 Mengidentifikasi luas permukaan prisma

Luas Permukaan Tabung

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-16, guru membahas materi tentang *Luas Permukaan Tabung* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Luas Permukaan Prisma”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun tabung pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Permukaan Tabung”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Luas Permukaan Tabung” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (*tanya jawab*), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Materi yang dikaji adalah “Luas Permukaan Tabung”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Luas Permukaan Tabung”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Luas Permukaan Tabung” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Luas Permukaan Tabung”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Tabung” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-16, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya

- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Permukaan Tabung”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun tabung.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Tabung”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk tabung pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

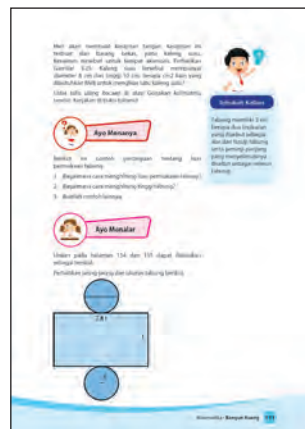


Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Luas Permukaan Tabung”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Luas Permukaan Tabung”.

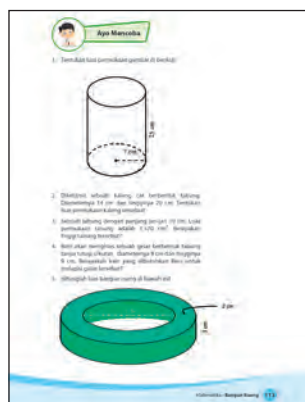


Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Tabung” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Luas Permukaan Tabung”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Luas Permukaan Tabung”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Permukaan Limas”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-16, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang tabung dan jaring-jaring tabung dalam mempelajari materi tentang “Luas Permukaan Tabung”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Permukaan Tabung”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Pusurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-16 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.32 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.33 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.34 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.35 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus luas permukaan tabung					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus luas permukaan tabung

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus luas permukaan tabung
2	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan tabung namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan tabung dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan tabung dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.31 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

8. Program Pembelajaran Pertemuan ke-17 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.5 Menjelaskan luas permukaan limas

4.2.5 Mengidentifikasi luas permukaan limas

Luas Permukaan Limas

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-17, guru membahas materi tentang *Luas Permukaan Limas* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Luas Permukaan Tabung”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun limas segiempat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Permukaan Limas”.

- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.
Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
- 1) Materi yang dikaji adalah “Luas Permukaan Limas”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Luas Permukaan Limas”.
 - 3) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Luas Permukaan Limas” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Luas Permukaan Limas”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Limas” baik secara konseptual maupun terapan.
Pada pertemuan ke-17, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Permukaan Limas”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun limas.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Limas”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk limas segiempat pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!). Guru membimbing



peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Luas Permukaan Limas”.

Menalar

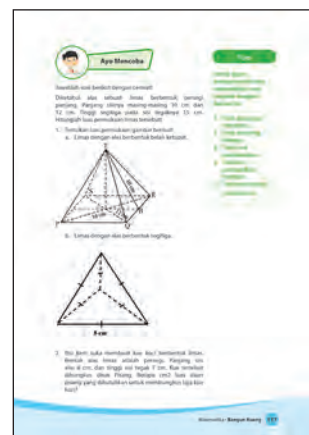
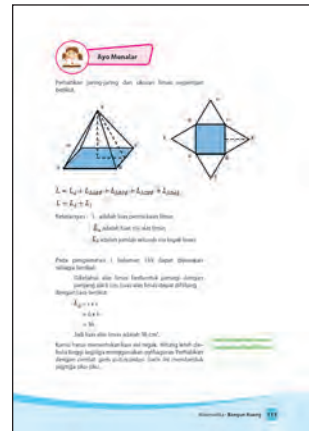
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Luas Permukaan Limas”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Limas” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Luas Permukaan Limas”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Luas Permukaan Limas”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Permukaan Kerucut”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-17, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang limas segiempat dan jaring-jaring limas segiempat dalam mempelajari materi tentang “Luas Permukaan Limas”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Permukaan Limas”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-17 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.37 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.38 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritis/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 3.39 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.40 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus luas permukaan limas					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus luas permukaan limas

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus luas permukaan limas
2	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan limas namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan limas dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan limas dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.31 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

9. Program Pembelajaran Pertemuan ke-18 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.7 Menjelaskan luas permukaan kerucut

4.2.7 Mengidentifikasi luas permukaan kerucut

Luas Permukaan Kerucut

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-18, guru membahas materi tentang *Luas Permukaan Kerucut* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Luas Permukaan Kerucut”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun kerucut pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Permukaan Kerucut”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Luas Permukaan Kerucut” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - Materi yang dikaji adalah “Luas Permukaan Kerucut”.
 - Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Luas Permukaan Kerucut”.
 - Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Luas Permukaan Kerucut” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Luas Permukaan Kerucut”.
- Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Kerucut” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-18, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Permukaan Kerucut”.
- Guru memberi peserta didik contoh benda dalam kehidupan yang berkaitan dengan kerucut.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Kerucut”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk kerucut pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

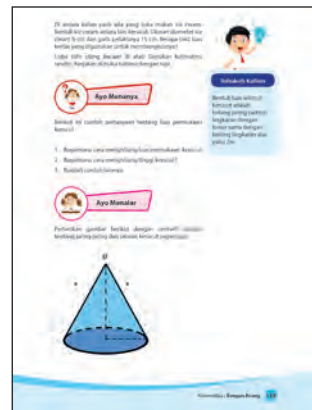


Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Luas Permukaan Kerucut”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Luas Permukaan Kerucut”.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Kerucut” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Luas Permukaan Kerucut”.



- Guru melakukan evaluasi tentang “Luas Permukaan Kerucut”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Luas Permukaan bola”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-18, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang kerucut dan jaring-jaring kerucut dalam mempelajari materi tentang “Luas Permukaan Kerucut”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Permukaan Kerucut”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-18 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.42 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.43 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisian/kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.44 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.45 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus luas permukaan kerucut					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus luas permukaan kerucut

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus luas permukaan kerucut
2	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan kerucut namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan kerucut dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan kerucut dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.46 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

10. Program Pembelajaran Pertemuan ke-19 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.9 Menjelaskan luas permukaan bola

4.2.9 Mengidentifikasi luas permukaan bola

Luas Permukaan Bola

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-19, guru membahas materi tentang *Luas Permukaan Bola* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Luas Permukaan Bola”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun bola pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Permukaan Bola”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Luas Permukaan Bola” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Bola”.
 - 2) Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
 - 3) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan buah jeruk (buah-buahan yang menyerupai bola) kertas, jangka, penggaris, pisau, dan alat tulis untuk memahami materi “Luas Permukaan Bola”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Luas Permukaan Bola” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang “Luas Permukaan Bola”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Bola” baik secara konseptual maupun terapan. Pada pertemuan ke-19, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Permukaan Bola”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun bola.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Bola”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

- Guru melakukan evaluasi tentang “Luas Permukaan Bola”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Prisma”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-19, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang bola dan jaring-jaring bola dalam mempelajari materi tentang “Luas Permukaan Bola”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Permukaan Bola”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-18 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.47 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.48 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan/kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.49 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.50 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Melakukan tugas proyek sesuai dengan langkah-langkahnya				Menemukan rumus luas permukaan bola					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator melakukan tugas proyek sesuai dengan langkah-langkahnya

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat melakukan tugas proyek sesuai dengan langkah-langkahnya.
2	Peserta didik dapat melakukan tugas proyek namun ada beberapa langkah yang salah.
3	Peserta didik dapat melakukan tugas proyek namun ada satu langkah yang salah.
4	Peserta didik dapat melakukan tugas proyek sesuai dengan langkah-langkahnya.

Indikator menemukan rumus luas permukaan bola

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus luas permukaan bola.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan bola namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan bola dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan bola dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.51 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

11. Program Pembelajaran Pertemuan ke-20 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.11 Menjelaskan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang

4.2.11 Mengidentifikasi luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang

Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-20, guru membahas materi tentang *Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Luas Permukaan Bola”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati gabungan beberapa bangun ruang pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- d. Guru bersama peserta didik membahas materi “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang” melalui diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan teori.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
 - 2) Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang terdapat pada kegiatan pengamatan.
 - 3) Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan permasalahan yang terdapat pada pengamatan.
 - 4) Guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi yang sesuai dengan materi “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
 - 5) Guru mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penalaran (tahap menalar)
 - 6) Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan penalaran.
 - 7) Guru mengevaluasi hasil belajar tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
 - f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-20, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan benda yang berbentuk gabungan dari beberapa bangun ruang.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari buku-buku referensi yang memuat materi bangun ruang.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami benda berbentuk ice cream yang merupakan gabungan bentuk bangun ruang pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mendampingi peserta didik dalam mempelajari cara menghitung luas permukaan gabungan beberapa bangun ruang berdasarkan buku referensi yang telah diperoleh.



- Guru membimbing dan memotivasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tentang gabungan beberapa bangun ruang.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Prisma”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-20, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa layar monior dan *slide* presentasi yang berisi materi tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Luas Permukaan Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-20 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.52 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.53 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.54 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.55 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang

Skor	Keterangan
1	Indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang
2	Indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang
3	Indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang
4	Indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan dari beberapa bangun ruang

Ayo Mencoba!

Tabel 3.56 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

12. Program Pembelajaran Pertemuan ke-21 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.2 Menjelaskan volume prisma

4.2.2 Mengidentifikasi volume prisma

Volume Prisma

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-21, guru membahas materi tentang *Volume Prisma* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Luas Permukaan Gabungan Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun prisma pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Volume Prisma”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Volume Prisma” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - Materi yang dikaji adalah “Volume Prisma”.
 - Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Volume Prisma”.
 - Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Volume Prisma” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Volume Prisma”.
- Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Prisma” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-21, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Volume Prisma”.
- Guru memberi peserta didik contoh benda dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun prisma.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Volume Prisma”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk prisma pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatandengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

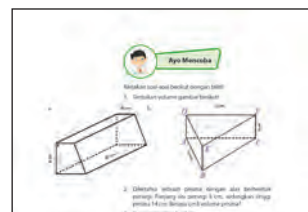
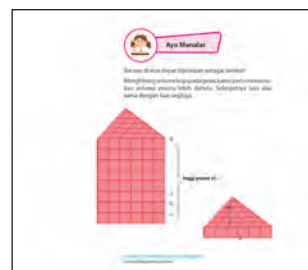
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Volume Prisma”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Volume Prisma”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Prisma” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Volume Prisma”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Volume Prisma”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Tabung”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-21, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang prisma dalam mempelajari materi tentang “Volume Prisma”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Volume Prisma”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-21 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.57 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.58 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisian/kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.59 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.60 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus volume prisma					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus volume prisma

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus volume prisma.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus volume prisma namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus volume prisma dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus volume prisma dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.61 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

13. Program Pembelajaran Pertemuan ke-22 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.4 Menjelaskan volume tabung

4.2.4 Mengidentifikasi volume tabung

Volume Tabung

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-22, guru membahas materi tentang *Volume Tabung* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Volume Prisma”.

- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun tabung pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Volume Tabung”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Volume Tabung” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Materi yang dikaji adalah “Volume Tabung”.
 - 2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Volume Tabung”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Volume Tabung” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Volume Tabung”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Tabung” baik secara konseptual maupun terapan. Pada pertemuan ke-22, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Volume Tabung”.
- Guru memberi peserta didik contoh benda dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun tabung.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Volume Tabung”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.

- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk tabung pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatandengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Volume Tabung”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Volume Tabung”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Tabung” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Volume Tabung”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Volume Tabung”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meinformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Limas”.

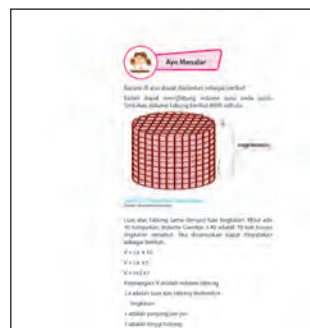
b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-22, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang tabung dalam mempelajari materi tentang “Volume Tabung”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Volume Tabung”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.



- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

c. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-22 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.62 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.63 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisian/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar! Sikap Spiritual

Tabel 3.64 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.65 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus volume tabung					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus volume prisma

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus volume tabung.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus volume tabung namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus volume tabung dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus volume tabung dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.66 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

14. Program Pembelajaran Pertemuan ke-23 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.6 Menjelaskan volume limas

4.2.6 Mengidentifikasi volume limas

Volume Limas

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-23, guru membahas materi tentang *Volume Tabung* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Volume Tabung”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun limas pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Volume Limas”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Volume Limas” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- Materi yang dikaji adalah “Volume Limas”.
- Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
- Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Volume Limas”.
- Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Volume Limas” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Volume Limas”.
- Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Limas” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-23, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Volume Limas”.
- Guru memberi peserta didik contoh benda dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun limas.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Volume Limas”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati benda-benda berbentuk limas pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

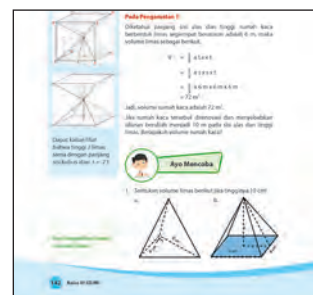
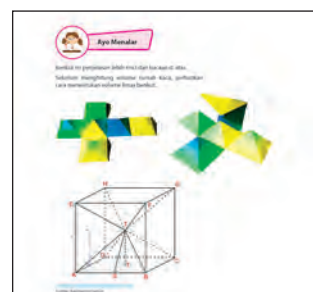
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Volume Limas”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Volume Limas”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Limas” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Volume Limas”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Volume Limas”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Kerucut”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-23, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang limas dalam mempelajari materi tentang “Volume Limas”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Volume Limas”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-23 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.67 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.68 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan/kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.69 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.70 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menemukan rumus volume limas					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menemukan rumus volume limas

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus volume limas.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus volume limas namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus volume limas dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus volume limas dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.71 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

15. Program Pembelajaran Pertemuan ke-24 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.8 Menjelaskan volume kerucut

4.2.8 Mengidentifikasi volume kerucut

Volume Kerucut

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-24, guru membahas materi tentang *Volume Kerucut* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Volume Kerucut”.

- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun kerucut pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “*Ayo Menanya!*” berdasarkan bacaan pada tahap “*Ayo Mengamati!*”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “*Volume Kerucut*”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “*Volume Kerucut*” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “*Volume Kerucut*”.
 - 2) Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
 - 3) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan bangun ruang kerucut dan tabung dari karton, dan beras/pasir untuk memahami materi “*Volume Kerucut*”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “*Volume Kerucut*” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “*Volume Kerucut*”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “*Ayo Menalar!*”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “*Volume Kerucut*” baik secara konseptual maupun terapan. Pada pertemuan ke-24, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “*Volume Kerucut*”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun kerucut.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “*Volume Kerucut*”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bentuk berbentuk seperti kerucut pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Volume Kerucut”.

Menalar

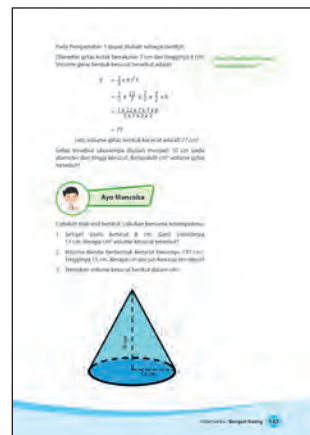
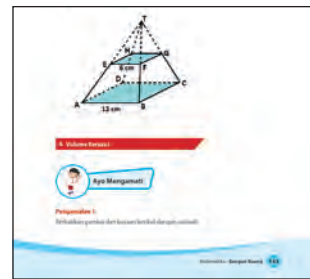
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan tentang menentukan volume kerucut. Siswa diminta untuk membuat bangun kerucut dan tabung dari kertas karton dengan panjang diameter dan tinggi yang sama. Kemudian kerucut akan diisi dengan beras/pasir yang akan dituangkan ke dalam tabung hingga tabung berisi beras/pasir penuh.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan cara menentukan volume kerucut yaitu sepertiga volume tabung dengan panjang diameter dan tinggi sama.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat melakukan percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Kerucut” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Volume Kerucut”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Volume Kerucut”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Bola”.



b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-24, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bangun ruang kerucut dan tabung dalam mempelajari materi tentang “Volume Kerucut”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Volume Kerucut”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Pusurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-24 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.72 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.73 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.74 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.75 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Membuat tabung dan kerucut dengan diameter dan tinggi yang sama				Menemukan rumus volume kerucut					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator membuat tabung dan kerucut dengan diameter dan tinggi yang sama

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membuat tabung dan kerucut
2	Peserta didik dapat membuat tabung dan kerucut tetapi diameter dan tingginya tidak sama
3	Peserta didik dapat membuat tabung dan kerucut tetapi diameter atau tingginya tidak sama
4	Peserta didik dapat membuat tabung dan kerucut dengan diameter dan tinggi yang sama

Indikator menemukan rumus volume kerucut

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus volume kerucut.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus volume kerucut namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus volume kerucut dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus volume kerucut dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.76 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

16. Program Pembelajaran Pertemuan ke-25 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.10 Menjelaskan volume bola

4.2.10 Mengidentifikasi volume bola

Volume Bola

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-25, guru membahas materi tentang *Volume Bola* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Volume Kerucut”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati bangun bola pada tahap pengamatan (*Ayo Mengamati!*), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Volume Bola”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Volume Bola” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Volume Bola”.
 - 2) Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
 - 3) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan bangun ruang kerucut dan tabung dari karton, dan beras/pasir untuk memahami materi “Volume Bola”.
 - 4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Volume Bola” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
 - 5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang “Volume Bola”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Bola” baik secara konseptual maupun terapan.
 Pada pertemuan ke-25, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Volume Bola”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun bola.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Volume Bola”.

- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bentuk berbentuk seperti bola pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

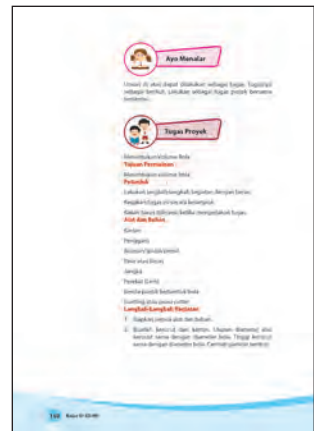


Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Volume Bola”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan tentang menentukan volume bola. Siswa diminta untuk membawa bola plastik mainan yang ukurannya sedang, kemudian membuat bangun kerucut yang diameternya sama dengan diameter bola dan tinggi kerucut sama dengan diameter bola. Bola yang sudah di belah menjadi dua bagian sama besar akan diisi dengan beras/pasir dan dituangkan ke dalam kerucut hingga kerucut berisi beras/pasir penuh.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan cara menentukan volume bola yang sama dengan dua kali volume kerucut dengan diameter sama dan tinggi kerucut merupakan diameter bola.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat melakukan percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresen-tasikan hasil diskusinya di depan kelas.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Bola” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Volume Bola”.



- Guru melakukan evaluasi tentang “Volume Bola”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Volume Gabungan Beberapa Bangun Ruang”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-25, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa bola dan bangun kerucut dalam mempelajari materi tentang “Volume Bola”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Volume Bola”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-25 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.77 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.78 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan/kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.79 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.80 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Membuat kerucut dengan diameter dan tinggi kerucut sama dengan diameter bola				Menemukan rumus volume bola					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator membuat kerucut dengan diameter dan tinggi kerucut sama dengan diameter bola

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membuat kerucut
2	Peserta didik dapat membuat kerucut tetapi diameter dan tinggi kerucut tidak sama dengan diameter bola
3	Peserta didik dapat membuat kerucut dengan diameter yang sama dengan bola tetapi tinggi kerucut tidak sama dengan diameter bola
4	Peserta didik dapat membuat kerucut dengan diameter dan tinggi kerucut sama dengan diameter bola

Indikator menemukan rumus volume bola

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus volume kerucut.
2	Peserta didik dapat menemukan rumus volume kerucut namun salah.
3	Peserta didik dapat menemukan rumus volume kerucut dengan benar dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus volume kerucut dengan benar tanpa bantuan guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 3.81 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

17. Program Pembelajaran Pertemuan ke-26 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.2.12 Menjelaskan volume gabungan dari beberapa bangun ruang

4.2.12 Mengidentifikasi volume gabungan dari beberapa bangun ruang

Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-26, guru membahas materi tentang *Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang* dengan tahapan berikut.

- a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Volume Bola”.
- b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati gabungan beberapa bangun ruang pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- d. Guru bersama peserta didik membahas materi “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang” melalui diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan teori. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar.
Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
 - 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
 - 2) Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang terdapat pada kegiatan pengamatan.
 - 3) Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan permasalahan yang terdapat pada pengamatan.
 - 4) Guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi yang sesuai dengan materi “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
 - 5) Guru mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penalaran (tahap menalar)
 - 6) Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan penalaran.
 - 7) Guru mengevaluasi hasil belajar tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-26, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan benda yang berbentuk gabungan dari beberapa bangun ruang.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari buku-buku referensi yang memuat materi bangun ruang.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bentuk dari kapsul yang merupakan gabungan bentuk bangun ruang pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mendampingi peserta didik dalam mempelajari cara menghitung volume gabungan beberapa bangun ruang berdasarkan buku referensi yang telah diperoleh.
- Guru membimbing dan memotivasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tentang gabungan beberapa bangun ruang.



- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang” baik secara konseptual maupun terapan.



IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Statistika”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-26, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa layar monitor dan *slide* presentasi yang berisi materi tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Volume Gabungan dari Beberapa Bangun Ruang”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-26 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.82 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.83 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.84 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.85 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan dari beberapa bangun ruang					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan dari beberapa bangun ruang.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan dari beberapa bangun ruang
2	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan dari beberapa bangun ruang namun salah.
3	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan dari beberapa bangun ruang dengan bantuan guru.
4	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan dari beberapa bangun ruang dengan benar tanpa bantuan guru

Ayo Mencoba!

Tabel 3.86 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. REMIDIAL

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remedial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

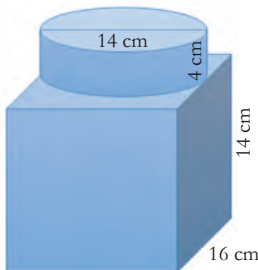
1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Bangun Ruang* yang belum dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remedi sebagai berikut.

Soal Remedi

1. Perhatikan gambar bangun ruang berikut.

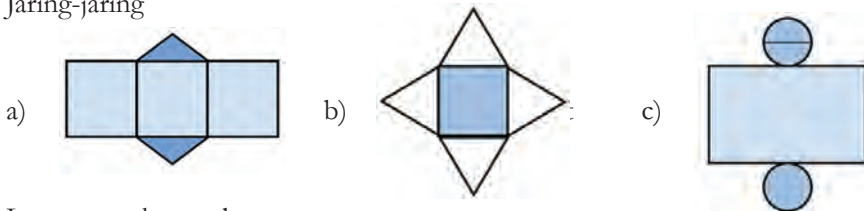


1. Tentukan bagian-bagian dari bangun di atas!
2. Gambarlah jaring-jaring bangun ruang berikut:
 - a) Prisma segitiga
 - b) Limas segiempat
 - c) Tabung
3. Jika panjang jari-jari alas sebuah benda berbentuk tabung sama dengan tingginya yaitu 14 cm, berapakah luas permukaan tabung tersebut tanpa tutup?
4. Diameter bola adalah 21 cm. Berapakah volume bola tersebut?
5. Hitunglah volume bangun ruang berikut.



Kunci Jawaban

1. a. Kerucut terdiri dari dua sisi, satu rusuk, dan satu titik sudut
b. Bola hanya mempunyai satu sisi
2. Jaring-jaring



3. Luas permukaan tabung tanpa tutup

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \pi r^2 + 2\pi r t \\ &= \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 + 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 \end{aligned}$$

$$= 22 \times 2 \times 14 + 2 \times 22 \times 2 \times 14$$

$$= 616 + 1.232 = 1.848 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ Volume bola} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 21 \\ &= 4 \times 22 \times 21 \times 21 \\ &= 38.808 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ Volume balok} &= p \cdot l \cdot t \\ &= 16 \times 14 \times 14 \\ &= 3.136 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume tabung} &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 4 \\ &= 22 \times 7 \times 4 \\ &= 616 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume benda} &= \text{volume balok} + \text{volume tabung} \\ &= 3.136 + 616 \\ &= 3.752 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Penilaian

Tabel 3.87 Penilaian Remedial

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata
		1	2	3	4	5	

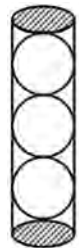
G. PENGAYAAN

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Bangun Ruang** sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan lingkaran, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Pada gambar berikut tabung berisi air, tinggi dan diameter tabung tersebut adalah 18 cm dan 6 cm. Kemudian ke dalam tabung dimasukkan 3 bola pejal yang identik (sama bentuk) sehingga bola tersebut menyinggung sisi tabung dan air dalam tabung keluar, maka sisa air dalam tabung adalah ... cm.



Solusi

$$\begin{aligned} \text{Volume tabung} &= \pi r^2 t \\ &= 3,14 \times 3 \times 3 \times 18 \\ &= 508,68 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume 3 bola} &= 3 \times 113,04 \\ &= 339,12 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka sisa air dalam tabung} &= 508,68 \text{ cm}^3 - 339,12 \text{ cm}^3 \\ &= 169,56 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume bola} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= 4 \times 3,14 \times 3 \times 3 \\ &= 113,04 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

H. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

- Setelah mempelajari materi *Bangun Ruang*, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
 -
 -
- Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *Bangun Ruang*.
 -
 -
- Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi *Bangun Ruang*.
 -
 -

2. Refleksi Guru

- Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
 - Pemberian motivasi kepada peserta didik agar bersemangat mengikuti pembelajaran *Bangun Ruang*.
 - Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
 -
- Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
 -
 -
- Catatan penting bagi guru.
 -
 -
- Pembelajaran yang lebih efektif.
 -
 -

I. PENILAIAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 3.88 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	NPD	Aspek yang dinilai						Total Skor (Ts)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{T_s}{6} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah totals skor

J. INTERAKSI GURU DAN ORANGTUA

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada Pembelajaran 3 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 3.89 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. KUNCI JAWABAN BUKU MATEMATIKA UNTUK SD/MI KELAS VI

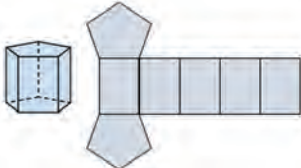
AYO MENCoba HALAMAN 126

- prisma segi enam beraturan
 - mempunyai 12 titik sudut
 - mempunyai 18 rusuk
 - sisi alas dan atasnya berbentuk bangun datar segi enam beraturan, dan bentuknya kongruen
 - mempunyai 8 sisi
- benar
 - salah
 - benar

Sifat-sifat bangun limas

Sisi	Rusuk	Titik sudut
<ul style="list-style-type: none"> Sisi alas dan sisi atas pasti kongruen Banyak sisi pada prisma segi-n adalah $n + 2$ 	<ul style="list-style-type: none"> Banyak rusuk pada prisma segi-n adalah $3 \times n$ 	<ul style="list-style-type: none"> Banyak titik sudut pada prisma segi-n adalah $2 \times n$

4.



5. $K = 3 \times 3 \times 10 = 90 \text{ cm}$

AYO MENCoba HALAMAN 132

- Mempunyai 3 sisi
- Lingkaran dan persegi panjang
- Contoh benda berbentuk prisma

Tabung Tanpa Tutup	Tabung Dengan Tutup
<ul style="list-style-type: none"> Gelas Timba Gayuh 	<ul style="list-style-type: none"> Kaleng Baterai Toples

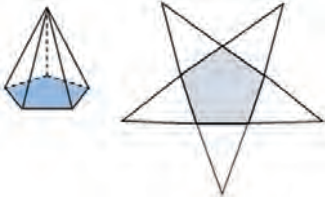
- Karya siswa sendiri
- Mempunyai 3 sisi, 2 rusuk, dan tidak mempunyai titik sudut

AYO MENCoba HALAMAN 138

- limas segilima
 - 6 titik sudut
 - 5 sisi tegak
 - sisi tegaknya berbentuk segitiga sama kaki
 - sisi alas berbentuk segilima beraturan
 - 10 rusuk
 - 6 sisi
- Benar
 - salah
 - benar
- sifatsifat bangun limas

Sisi	Rusuk	Titik sudut
<ul style="list-style-type: none"> Sisi tegak selalu berbentuk segitiga Banyak sisi pada limas segi-n adalah $n + 1$ 	<ul style="list-style-type: none"> Banyak rusuk pada limas segi-n adalah $2 \times n$ 	<ul style="list-style-type: none"> Banyak titik sudut pada limas segi-n adalah $n + 1$

4.



5. $K = (3 \times 15) + (3 \times 10) = 45 + 30 = 75 \text{ cm}$

AYO MENCoba HALAMAN 143

1. 2 sisi
2. Berbentuk lingkaran
3. Kerucut mempunyai 1 rusuk, yaitu perpotongan bidang alas dengan bidang sisi selimut
4. Garis pelukis merupakan garis yang ditarik dari puncak kerucut ke titik pada lingkaran (alas kerucut)
5. Wadah es krem, capping, dan topi badut

AYO MENCoba HALAMAN 147

1. 1 sisi
2. Tidak mempunyai rusuk dan titik sudut
3. Buah semangka, melon, jeruk, kelapa, dan kelereng
4. $d = 20 \text{ cm}$
5. KARYA SISWA SENDIRI

AYO MENCoba HALAMAN 152

1. Sisi miring segitiga siku-sikunya adalah 5 cm

$$\begin{aligned}
 L &= 2 \times L_a + K_a \times t \\
 &= 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + (3 + 4 + 5) \times 15 \\
 &= 12 + 180 \\
 &= 192 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2. Panjang sisi pada belah ketupatnya adalah 10 cm

$$\begin{aligned}
 L &= 2 \times L_a + K_a \times t \\
 512 &= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 + 4 \times 10 \times t \\
 512 &= 192 + 40t \\
 192 + 40t &= 512 \\
 40t &= 320 \\
 t &= 8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

3. Panjang sisi kaki trapesium adalah 5 cm

$$\begin{aligned}
 L &= 2 \times L_a + K_a \times t \\
 &= 2 \times \frac{1}{2} \times (12 + 6) \times 4 + (12 + 5 + 6 + 5) \times 8 \\
 &= 72 + 224 \\
 &= 296 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

4. $L_a = p \times l$
 $28 = p \times 4$
 $P = 7 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 L &= 2 \times La + Ka \times t \\
 &= 2 \times 7 \times 4 + 2 \times (7 + 4) \times 15 \\
 &= 56 + 330 = 386 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 157

1. $L = 2\pi r(r + t)$
 $= 1.408 \text{ cm}^2$
2. $L = 1.188 \text{ cm}^2$
3. $t = 15 \text{ cm}$
4. $L = \pi r^2 + 2\pi r t$
 $= 50,24 + 226,08$
 $= 276,32 \text{ cm}^2$
5. $L = L_{\text{selimut luar}} + L_{\text{selimut dalam}} + 2 \times L_{\text{alas}}$
 $= 2\pi r_1 t + 2\pi r_2 t + 2(\pi r_1^2 - \pi r_2^2)$
 $= 2\pi \times 9 \times 3 + 2\pi \times 7 \times 3 + 2(\pi \times 9^2 - \pi \times 7^2)$
 $= 54\pi + 42\pi + 2 \times 32\pi$
 $= 160\pi \text{ cm}^2$

AYO MENCoba HALAMAN 163

1. $L = La + Ls$
 $= 10 \times 12 + (2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15 + 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 15)$
 $= 120 + (150 + 180)$
 $= 450 \text{ cm}^2$
2. a. Panjang sisi belah ketupat adalah 10 cm
 $L = La + Ls$
 $= \frac{1}{2} 16 \times 12 + 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 10$
 $= 92 + 200$
 $= 292 \text{ cm}^2$
- b. tinggi segitiga adalah $4\sqrt{3}$ cm (Pythagoras)
 $L = La + Ls$
 $= \frac{1}{2} 8 \times 4\sqrt{3} + 3 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 4\sqrt{3}$
 $= 16\sqrt{3} + 48\sqrt{3}$
 $= 64\sqrt{3} \text{ cm}^2$
3. $L = La + Ls$
 $= 8 \times 8 + 4 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 7$
 $= 64 + 112$
 $= 176 \text{ cm}^2$
4. $L = Ls$
 $= 4 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2,5$
 $= 10 \text{ m}^2$

AYO MENCoba HALAMAN 169

1. $s = 13 \text{ cm}$
 $L = \pi r(r + s)$
 $= 3,14 \times 5(5 + 13)$
 $= 282,6 \text{ cm}^2$

$$\begin{aligned}
2. \quad L &= \pi r(r + s) \\
785 &= 3,14 \times 10 (10 + s) \\
25 &= 10 + s \\
s &= 15 \text{ cm}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3. \quad L &= \pi r(r + s) \\
&= \frac{22}{7} \times 14 (14 + 20) \\
&= 1.496 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4. \quad K &= 2\pi r \\
56,52 &= 2 \times 3,14 \times r \\
9 &= r \\
L &= L_s \\
&= \pi r s \\
&= 3,14 \times 9 \times 2 = 565,2 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Cara lain

$$\begin{aligned}
L &= L_s \\
&= \frac{K \times s}{2} = \frac{56,52 \times 20}{2} \\
&= 565,2 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 176

$$\begin{aligned}
1. \quad L &= 4\pi r^2 \\
&= 4 \times \pi \times 122 \\
&= 576\pi \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2. \quad L &= 4\pi r^2 \\
&= 4 \times \frac{22}{7} \times 142 \\
&= 1.232 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3. \quad L &= 314 \\
4\pi r^2 &= 314 \\
4 \times 3,14 \times r^2 &= 314 \\
r^2 &= 25 \\
r &= 5 \text{ cm}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4. \quad L &= \frac{1}{2} 4\pi r^2 \\
&= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,52 \\
&= 77 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5. \quad L &= L_{\text{lengkung}} + L_{\text{datar}} \\
&= \frac{1}{2} 4\pi r^2 + \pi r^2 \\
&= 3\pi r^2 \\
&= 3 \times \pi \times 3^2 \\
&= 27\pi \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 183

1. a. panjang garis pelukis kerucut adalah 13 cm

$$\begin{aligned}
L &= L_{\text{kerucut}} + L_{\text{tabung}} + L_a \\
&= \pi r s + 2\pi r t + \pi r^2 \\
&= 204,1 + 439,6 + 78,5 \\
&= 722,2 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
b. \quad L &= L_{\text{tabung}} + L_{\text{bola}} \\
&= 2\pi r t + 4\pi r^2 \\
&= 880 + 616 \\
&= 1.496 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

2. panjang garis pelukis kerucut adalah 10 cm

$$\begin{aligned} L &= L_{s_{\text{kerucut}}} + L_{s_{\text{tabung}}} + L_a \\ &= \pi r s + 2\pi r t + \pi r^2 \\ &= 188,4 + 1.130,4 + 113,04 \\ &= 1.431,84 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. panjang sisi miring tenda adalah $2\sqrt{2}$ m (Pythagoras)

$$\begin{aligned} L &= 2L_{\text{depan}} + 2L_{\text{samping}} + 2L_{\text{atas}} \\ &= 2(L_{\text{persegi panjang}} + L_{\text{segitiga}}) + 2L_{\text{persegi panjang}} + 2L_{\text{persegi panjang}} \\ &= 2\left(4 \times 1 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2\right) + 2 \times 6 \times 1 + 2 \times 6 \times 2\sqrt{2} \\ &= 16 + 12 + 24\sqrt{2} \\ &= (28 + 24\sqrt{2}) \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

4. Tabung tanpa tutup

$$\begin{aligned} L &= L_{s_{\text{tabung}}} + L_a \\ &= 2\pi r t + \pi r^2 \\ &= 660 + 154 \\ &= 814 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 189

1. a. $V = L_a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times (10 + 6) \times 8 \times 30$
 $= 1.920 \text{ cm}^3$
- b. tinggi segitiga alas adalah 12 cm (Pythagoras)

$$\begin{aligned} V &= L_a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times 6 = 360 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

2. $V = L_a \times t$
 $= 5 \times 5 \times 14$
 $= 350 \text{ cm}^3$

3. $V = L_a \times t$
 $= 8 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times 6$
 $= 144 \text{ cm}^3$

AYO MENCoba HALAMAN 194

1. $V = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \times 14^2 \times 20$
 $= 12.320 \text{ cm}^3$

2. $V = 5.652$
 $\pi r^2 t = 5.652$
 $3,14 \times r^2 \times 18 = 5.652$
 $r^2 = 100$
 $r = 10 \text{ cm}$

3. $V_{\text{total}} = V_{\text{air}} + V_{\text{bola}}$
 $\pi r^2 t = \pi r^2 t_{\text{air}} + \frac{4}{3} \pi r^3 \rightarrow \text{Pi dihilangkan}$
 $72 \times t = 72 \times 10 + \frac{4}{3} 23$
 $49 \times t = 490 + 10,67$
 $49 \times t = 500,67$
 $t = 10,22 \text{ cm}$
4. $t = 2 \text{ m} = 20 \text{ dm}$
 $V = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 20$
 $= 3.080 \text{ dm}^3$
5. $d = 2 \text{ m} = 20 \text{ dm}$
 $r = 10 \text{ dm}$
 $V = 5.000$
 $\pi r^2 t = 5.000$
 $3,14 \times 10^2 \times t = 5.000$
 $t = 15,92 \text{ dm}$
- $w = \frac{v}{d}$
 $= \frac{3.080}{7}$
 $= 440 \text{ menit}$
 $= 7 \frac{1}{3} \text{ jam}$

AYO MENCoba HALAMAN 199

1. a. $V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times 10$
 $= 80 \text{ cm}^3$
- b. $V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$
 $= \frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times 10$
 $= 213,33 \text{ cm}^3$
2. $V = 500$
 $\frac{1}{3} \times L_a \times t = 500$
 $\frac{1}{3} \times 10^2 \times t = 500$
 $t = 15 \text{ cm}$
3. $V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times 18$
 $= 144 \text{ cm}^3$
4. Tinggi segitiga alas adalah $7\sqrt{3} \text{ cm}$ (Pythagoras)
 $V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 14 \times 7\sqrt{3} \times 12$
 $= 196\sqrt{3} \text{ cm}^3$

$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{besar}} - V_{\text{kecil}} \\
 &= \frac{1}{3} \times L_{\text{a}_{\text{besar}}} \times t_{\text{besar}} - \frac{1}{3} \times L_{\text{a}_{\text{kecil}}} \times t_{\text{kecil}} \\
 &= \frac{1}{3} \times 10^2 \times 14 - \frac{1}{3} \times 5^2 \times 7 \\
 &= 466,67 - 58,33 \\
 &= 408,34 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 205

- Tinggi kerucut adalah 15 cm (Pythagoras)

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\
 &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 8^2 \times 15 \\
 &= 1.004,8 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\
 &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \times 30 \\
 &= 6.160 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\
 &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 5^2 \times 15 \\
 &= 392,5 \text{ mm}^3
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= 770 \\
 \frac{1}{3} \pi r^2 t &= 770 \\
 \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 15 &= 770 \\
 r^2 &= 49 \\
 r &= 7 \text{ cm}
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\
 &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3,5^2 \times 10 \\
 &= 128,33 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 214

- $$\begin{aligned}
 V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \pi \times 33 \\
 &= 36\pi \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \pi \times 10^3 \\
 &= 1.333,33\pi \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$
 - $$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{2} \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{2}{3} \pi \times 7^3 \\
 &= 288,67\pi \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= 904,32 \\
 \frac{4}{3} \pi r^3 &= 904,32 \\
 \frac{4}{3} \times 3,14 \times r^3 &= 904,32 \\
 r^3 &= 216 \\
 r &= 6
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{2} \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{2}{3} \times 3,14 \times 10^3 \\
 &= 2.093,33 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^3 \\
 &= 1.437,33 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

AYO MENCoba HALAMAN 220

1. a. tinggi kerucut adalah 12 cm (Pythagoras)

$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{kerucut}} + V_{\text{tabung}} + V_{\text{setengahbola}} \\
 &= \frac{1}{3} \pi r^2 t + \pi r^2 t + \frac{1}{2} \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 5^2 \times 12 + 3,14 \times 5^2 \times 12 + \frac{1}{2} \frac{4}{3} \times 3,14 \times 5^3 \\
 &= 314 + 942 + 261,67 \\
 &= 1.517,67 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

- b. tinggi limas adalah 8 cm (Pythagoras)

$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{kubus}} + 2 \times V_{\text{limas}} \\
 &= s \times s \times s + 2 \times \frac{1}{3} L_a \times t \\
 &= 12 \times 12 \times 12 + 2 \times \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 8 \\
 &= 1.728 + 768 \\
 &= 2.496 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

- c. $V = V_{\text{balok}} + \frac{1}{2} V_{\text{tabung}}$

$$\begin{aligned}
 &= p \times l \times t + \frac{1}{2} \pi r^2 t \\
 &= 10 \times 8 \times 20 + \frac{1}{2} \times 3,14 \times 5^2 \times 20 \\
 &= 1.600 + 785 \\
 &= 2.385 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

2. $V = 3 (V_{\text{kubus}} + V_{\text{prisma}})$

$$\begin{aligned}
 &= 3 (s \times s \times s + L_a \times t) \\
 &= 3 (5 \times 5 \times 5 + \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times 6) \\
 &= 3 (125 + 72) \\
 &= 591 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

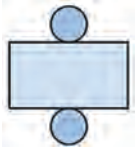
3. $V = V_{\text{atas}} + V_{\text{tengah}} + V_{\text{bawah}}$

$$\begin{aligned}
 &= \pi r_1^2 t + \pi r_2^2 t + \pi r_3^2 t \\
 &= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 15 + \frac{22}{7} \times 10,5^2 \times 15 + \frac{22}{7} \times 14^2 \times 15 \\
 &= 2.310 + 5.197,5 + 9.240 = 16.747,5 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

LATIHAN SOAL HALAMAN 226

1. Prisma segitiga mempunyai 9 rusuk, 5 sisi dan 6 titik sudut
2. Prisma segitiga mempunyai 15 rusuk, 7 sisi dan 10 titik sudut

3. Jaring-jaring tabung



$$\begin{aligned}
 4. \quad V &= La \times t \\
 &= p \times l \times t \\
 &= 12 \times 7 \times 9 \\
 &= 756 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. \quad V &= 720 \\
 La \times t &= 720 \\
 La \times 12 &= 720 \\
 La &= 60 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6. \quad V &= 180 \\
 \frac{1}{3} La \times t &= 180 \\
 \frac{1}{3} s^2 \times 15 &= 180 \\
 \frac{1}{3} s^2 &= 36 \\
 s &= 6 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

7. Panjang kerangka adalah jumlah semua rusuk

$$\begin{aligned}
 K &= 4p + 4l + 4t \\
 &= 4(p + l + t) \\
 &= 4(25 + 15 + 4) = 176 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

8. Panjang garis pelukis adalah 17 cm (Pythagoras)

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\
 &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 82 \times 15 \\
 &= 1.004,8 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad V &= La \times t \\
 &= \frac{1}{2} (1,2 + 2,8) \times 25 \times 6 \\
 &= 300 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. \quad V &= 18.840 & Ls &= 2\pi r t \\
 \pi r^2 t &= 18.840 & &= 2 \times 3,14 \times 20 \times 15 \\
 3,14 \times r^2 \times 15 &= 18.840 & &= 1.884 \text{ cm}^2 \\
 r^2 &= 400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11. \quad r &= 20 \text{ cm} \\
 V &= 8.316 & s &= \sqrt{r^2 + t^2} \\
 \frac{1}{3} \pi r^2 t &= 8.316 & &= \sqrt{21^2 + 18^2} \\
 \frac{1}{3} \frac{22}{7} \times r^2 \times 18 &= 8.316 & &= \sqrt{765} \approx 27,6 \text{ cm} \\
 r^2 &= 441 \\
 r &= 21 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L_s &= \pi r s \\
 &= \frac{22}{7} \times 21 \times 27,6 \\
 &= 1.821,6 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12. \quad L_s &= 251,2 \\
 \pi r s &= 251,2 \\
 3,14 \times r \times 10 &= 251,2 \\
 r &= 8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \sqrt{s^2 - r^2} \\
 &= \sqrt{10^2 - 8^2} \\
 &= \sqrt{36} = 6 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\
 &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 8^2 \times 6 \\
 &= 401,92 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13. \quad L_s &= 176 \\
 2\pi r t &= 176 \\
 2 \frac{22}{7} \times 7 \times t &= 176 \\
 t &= 4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

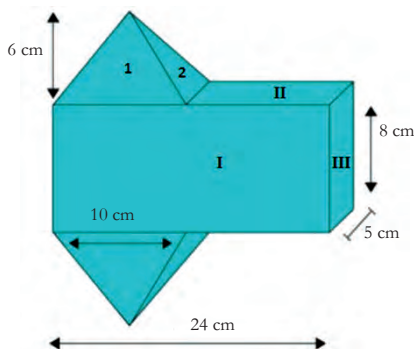
$$\begin{aligned}
 V &= \pi r^2 t \\
 &= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 4 \\
 &= 616 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

14. Tinggi sisi tegak (tinggi segitiga) adalah

$$\begin{aligned}
 t &= \sqrt{35^2 + 12^2} \\
 &= \sqrt{1.369} \\
 &= 37 \text{ cm} \\
 L &= L_a + L_s \\
 &= 24 \times 24 + 4 \frac{1}{2} \times 24 \times 37 \\
 &= 576 + 1.776 \\
 &= 2.352 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15. \quad V &= \pi r^2 t \\
 &= \frac{22}{7} \times 21^2 \times 50 \\
 &= 69.300 \text{ cm}^3 \\
 &= 69,3 \text{ dm}^3 = 69,3 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

16. Luas permukaan



$$\begin{aligned}
 t_1 &= \sqrt{2,5^2 + 6^2} \\
 &= \sqrt{42,25} \\
 &= 6,5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_2 &= \sqrt{5^2 + 6^2} \\
 &= \sqrt{61} \\
 &\approx 7,8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= 4L_{\Delta_1} + 4L_{\Delta_2} + 2L_{I_1} + 2L_{II} + 2L_{III} \\
 &= 4 \frac{1}{2} 10 \times 6,5 + 4 \frac{1}{2} 5 \times 7,8 + 2 \times 24 \times 8 + 2 \times 14 \times 5 + 2 \times 5 \times 8 \\
 &= 130 + 78 + 384 + 140 + 80 \\
 &= 812 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= 2 V_{\text{limas}} + V_{\text{balok}} \\
 &= 2 \frac{1}{3} L_a \times t + plt \\
 &= 2 \frac{1}{3} 10 \times 5 \times 6 + 24 \times 5 \times 8 \\
 &= 200 + 960 \\
 &= 1.160 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 17. \quad V &= V_{\text{kerucut}} + V_{\text{tabung}} & s &= \sqrt{t^2 + t^2} \\
 &= \frac{1}{3} \pi r^2 t + \pi r^2 t & &= \sqrt{7^2 + 6^2} \\
 &= \frac{1}{3} \frac{22}{7} \times 7^2 \times 6 + \frac{22}{7} \times 7^2 \times 14 & &= \sqrt{85} \approx 9,2 \text{ cm} \\
 &= 308 + 2.156 \\
 &= 2.464 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= L_{\text{selimut kerucut}} + L_{\text{selimut tabung}} + L_{\text{alas}} \\
 &= \pi r s + 2\pi r t + \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \times 9,2 + 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 14 + \frac{22}{7} \times 7^2 \\
 &= 202,4 + 616 + 154 \\
 &= 972,4 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

18. Tinggi segitiga diperoleh dengan Pythagoras

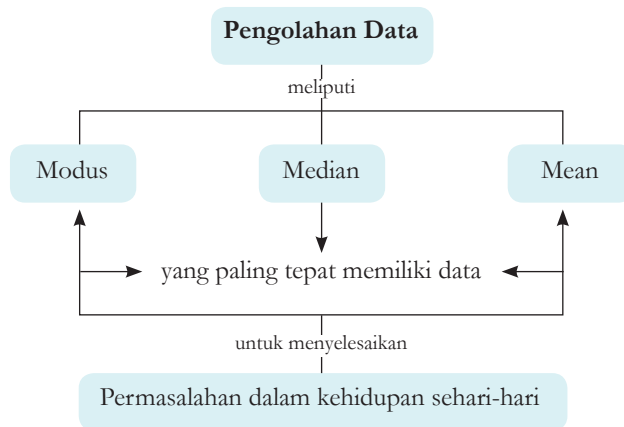
$$\begin{aligned}
 t &= \sqrt{30^2 - 15^2} & L &= 2 L_a + K_a \times t \\
 &= \sqrt{675} & &= 2 \frac{1}{2} 30 \times 15 \sqrt{3} + (30 + 30 + 30) \times 10 \\
 &= 15 \sqrt{3} \text{ cm} & &= (450 \sqrt{3} + 900) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 19. \quad V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \frac{22}{7} \times 7^3 \\
 &= 1.437,33 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

20. Tinggi segitiga pada segienam adalah $2\sqrt{3}$ cm (Pythagoras)

$$\begin{aligned}
 L &= L_{\text{segienam}} + 6 L_{\text{persegi panjang}} \\
 &= 6 \frac{1}{2} 4 \times 2 \sqrt{3} + 6 \times 4 \times 20 \\
 &= (24 \sqrt{3} + 480) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

A. PETA KONSEP



B. KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, DAN INDIKATOR

Kompetensi Inti

- Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
- Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

- Menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

Indikator

- 3.1.1 Menjelaskan modus dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.
- 3.1.2 Menjelaskan median dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.
- 3.1.3 Menjelaskan mean dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.
- 3.1.4 Membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

C. PENDAHULUAN

Di awal pembelajaran bab 4, guru memberikan contoh beberapa tinggi badan siswa sekolah dasar. Dari data tinggi badan tersebut, Guru mengajak siswa untuk menentukan data yang sering muncul, nilai tengah, dan rata-rata.

Tabel 4.1 Materi Pokok Pembahasan Pembelajaran 4

Materi Pokok	Pembahasan
Pengolahan data	<p>Pengolahan data merupakan manipulasi data agar menjadi bentuk yang lebih berguna.</p> <p>Pengolahan data pada statistika antara lain: modus (nilai yang sering muncul), median (nilai tengah), dan mean (rata-rata).</p>

D. GARIS BESAR MATERI PER PERTEMUAN

Pada Bab 4 ini, guru menjelaskan materi tentang *Statistika* dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

- 1). Pertemuan ke-27 mempelajari *Modus*. Modus adalah data yang sering muncul.
- 2). Pertemuan ke-28 mempelajari *Median*. Median adalah nilai tengah suatu data setelah data diurutkan.
- 3). Pertemuan ke-29 mempelajari *Mean*. Mean adalah rata-rata suatu data. Mean didapat dari menjumlahkan semua data yang dibagi dengan banyaknya data.
- 4). Pertemuan ke-30 mempelajari *Nilai yang Tepat mewakili antara Modus, Median, dan Mean*.

Terdapat beberapa data yang hanya diwakili modus, median, atau mean saja.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 4 buku **Matematika untuk SD/MI kelas VI** tahun 2018 penerbit Puskur, halaman 229-278).

E. PROSES PEMBELAJARAN

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-27 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.1 Menjelaskan modus dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.

4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

Modus

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-27, guru membahas materi tentang *Modus* dengan tahapan berikut.

- a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 230) yang ada pada buku siswa.
- b. Guru mengajak peserta didik untuk mengamati beberapa data tinggi badan siswa sekolah dasar pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Modus”.
- d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Modus” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Modus”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mendaftarkan tinggi badan atau berat badan teman sekelasnya. Kemudian data tersebut dibuatkan tabel yang terdiri dari kolom data, turus, dan frekuensi.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan modus data atau nilai yang sering muncul yang ditandai dengan data dengan frekuensi terbesar.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat mencari data dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Terdapat data berikut pada saat kegiatan yang akan dilakukan:
100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200

1. Tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan!

2. Tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan!

3. Tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan!

Ayo Menanya

Berilah pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan!

1. Apakah data tersebut memiliki modus? Jika ya, berapa modus tersebut?

2. Bagaimana cara menentukan modus dari suatu data?

Ayo Menalar

Berilah pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan!

1. Apakah data tersebut memiliki modus? Jika ya, berapa modus tersebut?

2. Bagaimana cara menentukan modus dari suatu data?

Latihan 1

1. Perhatikan data berikut ini!

Tinggi Badan (cm)	Turus	Frekuensi
100	1	1
105	2	2
110	3	3
115	4	4
120	5	5
125	6	6
130	7	7
135	8	8
140	9	9
145	10	10
150	11	11
155	12	12
160	13	13
165	14	14
170	15	15
175	16	16
180	17	17
185	18	18
190	19	19
195	20	20
200	21	21

2. Tentukan modus dari data tersebut!

Ayo Menalar

Berilah pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan!

1. Apakah data tersebut memiliki modus? Jika ya, berapa modus tersebut?

2. Bagaimana cara menentukan modus dari suatu data?

Latihan 1

1. Perhatikan data berikut ini!

Tinggi Badan (cm)	Turus	Frekuensi
100	1	1
105	2	2
110	3	3
115	4	4
120	5	5
125	6	6
130	7	7
135	8	8
140	9	9
145	10	10
150	11	11
155	12	12
160	13	13
165	14	14
170	15	15
175	16	16
180	17	17
185	18	18
190	19	19
195	20	20
200	21	21

2. Tentukan modus dari data tersebut!

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Modus” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Modus”.
- Guru melakukan evaluasi tentang “Modus”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Median”.

b. Proses Pembelajaran

Pada pertemuan ke-27, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik dalam mempelajari materi tentang “Modus”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Modus”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-27 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 4.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar! Sikap Spiritual

Tabel 4.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												.Ket		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.5 Penilaian Keterampilan

No.	N P D	Aspek yang Dinilai								Ket.	
		Mendata tinggi badan siswa				Menemukan modus data					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator mendata tinggi badan siswa.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mendata tinggi badan siswa.
2	Peserta didik hanya dapat mendata sepertiga tinggi badan siswa sekelas.
3	Peserta didik hanya dapat mendata setengah tinggi badan siswa sekelas.
4	Peserta didik dapat mendata tinggi badan seluruh siswa dalam satu kelas.

Indikator menggambar garis hal-hal yang berkaitan dengan lingkaran.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menentukan modus.
2	Peserta didik dapat menentukan modus tetapi salah.
3	Peserta didik dapat menentukan modus dengan benar tetapi dengan bantuan dari guru.
4	Peserta didik dapat menentukan modus dengan benar tanpa bantuan dari guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 4.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata ()
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-28 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai.

3.1.2 Menjelaskan median dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.

4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

Median

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-28, guru membahas materi tentang *Median* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Modus”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati cara menentukan median dengan banyaknya data ganjil pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!), dan menentukan median dengan banyaknya data genap pada pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Median”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Median” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
- Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Median”
- Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Median” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Median”.

- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Median” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-28, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Median”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan median.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Median”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami cara menentukan median dari data ganjil pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan menentukan median dari data genap pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.



Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan ber kaitan tentang “Median”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Median”.



Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Median” baik secara konseptual maupun terapan.

b. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-28 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!



Tabel 4.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 4.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	NP D	Aspek yang Dinilai												Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
 NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.10 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				Ket.
		Menentukan median				
		1	2	3	4	

$$N_{\%} = \frac{n}{8} \times 100 = \dots$$

Indikator menentukan median

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menentukan median.
2	Peserta didik dapat menentukan median tetapi salah.
3	Peserta didik dapat menentukan median dengan benar tetapi dengan bantuan dari guru.
4	Peserta didik dapat menentukan median dengan benar tanpa bantuan dari guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 4.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata ()
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-29 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.3 Menjelaskan mean dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.

4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

Mean

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-29, guru membahas materi tentang *Mean* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Median”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengamati cara menentukan mean sumbangan pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!), mean hasil penjualan pedagang pada pengamatan 2, dan mean nilai dari 10 siswa pada tahap pengamatan 3, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Mean”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Mean” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- Materi yang dikaji adalah “Mean”.
- Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
- Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Mean”
- Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Mean” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Mean”.
- Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Mean” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-29, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Mean”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan mean.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Mean”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami cara menentukan mean dari beberapa data pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!), pengamatan 2, dan pengamatan 3.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1, pengamatan 2, dan pengamatan 3 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Mean”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Mean”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Mean” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Mean”.



- Guru melakukan evaluasi tentang “Mean”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Nilai Yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-29, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa slide power point dalam mempelajari materi tentang “Mean”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Mean”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-29 sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 4.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn/kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 4.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												Ket.	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

- n adalah total penilaian (jumlah skor)
- N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
- NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan sungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.15 Penilaian Keterampilan

No	NP D	Aspek yang Dinilai				Ket.
		Menentukan mean				
		1	2	3	4	

$$N_k = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Indikator menentukan mean.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menentukan median.
2	Peserta didik dapat menentukan median tetapi salah.
3	Peserta didik dapat menentukan median dengan benar tetapi dengan bantuan dari guru.
4	Peserta didik dapat menentukan median dengan benar tanpa bantuan dari guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 4.16 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata ()
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

4. Program Pembelajaran Pertemuan ke-30 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.4 Membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.

4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-30, guru membahas materi tentang *Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean* dengan tahapan berikut.

- Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang “Mean”.
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami suatu data dan menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
- Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.
- Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya

jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

- 1). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
 - 2). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”
 - 3). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
 - 4). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.
- e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
- f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-30, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan modus, median, dan mean.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman sekelas.



- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang modus, median, dan mean.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.

Mencoba

Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Mean” baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”.
- Guru melakukan evaluasi tentang tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi sebelumnya untuk penilaian akhir semester.

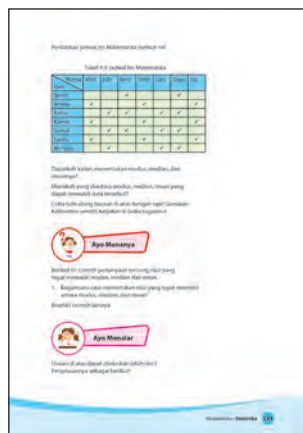
b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-30, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa slide power point dalam mempelajari materi tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Nilai yang Tepat Mewakili antara Modus, Median, dan Mean”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- 1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas VI* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- 2). *Kamus Matematika* yang relevan.
- 3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- 4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.



d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi siswa, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan sebagai berikut. Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.17 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
(Jumlah (n						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.18 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisn /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 1.19 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												Ket.		
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.20 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai					Keterangan
		Menyimpulkan nilai yang tepat mewakili antara Modus, Median, dan Mean					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \dots$$

Indikator mengalikan bilangan bulat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik dapat menyimpulkan nilai yang tepat mewakili antara Modus, Median, dan Mean
2	Peserta didik dapat menyimpulkan nilai yang tepat mewakili antara Modus, Median, dan Mean tetapi salah.

Skor	Keterangan
3	Peserta didik dapat menyimpulkan nilai yang tepat mewakili antara Modus, Median, dan Mean dengan benar tetapi dengan bantuan dari guru.
4	Peserta didik dapat menyimpulkan nilai yang tepat mewakili antara Modus, Median, dan Mean dengan benar tanpa bantuan dari guru.

Ayo Mencoba!

Tabel 1.21 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata ()
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. REMIDIAL

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remedial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Statistika* yang belum dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remedi sebagai berikut.

Soal Remedi

1. Diketahui data nilai ulangan matematika beberapa siswa sebagai berikut: 75, 60, 80, 75, 90, 65, 75, 70, 80, 85 Tentukan:
 - a) modus
 - b) median
 - c) rata-rata

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{75 + 60 + 80 + 75 + 90 + 65 + 75 + 70 + 80 + 85}{10} \\ &= \frac{755}{10} = 75,7 \end{aligned}$$

2. Diberikan data sebagai berikut 2, 2, 100, 100 Tentukanlah nilai yang tepat mewakili diantara modus, median dan rata-rata?

Solusi

1. a) modusnya 75 b) mediannya 75 c) rata-ratanya
2. modusnya tidak ada
mediannya adalah 51
rata-ratanya adalah 51
yang mewakili dengan tepat adalah median dan rata-rata

Penilaian

Tabel 1.32 Penilaian Remedial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. PENGAYAAN

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Statistika** sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan statistika, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Nilai rata dari 10 siswa kelas A adalah 7, dan nilai rata dari 10 siswa kelas B adalah 7,6. Jika nilai satu siswa dari masing-masing kelas ditukar sehingga nilai rata-rata kelas A dan kelas B sama, maka berapa selisih nilai siswa yang ditukar tersebut?

Solusi

Setelah ditukar

$$\bar{x}_A = \bar{x}_B$$

$$\frac{7 \times 10 - x_a + x_b}{10} = \frac{7,6 \times 10 - x_b + x_a}{10}$$

$$\frac{70 - x_a + x_b}{10} = \frac{76 - x_b + x_a}{10}$$

$$70 - x_a + x_b = 76 - x_b + x_a$$

$$-x_a + x_b + x_b - x_a = 76 - 70$$

$$2x_b - 2x_a = 6$$

$$x_b - x_a = 3$$

H. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

- Setelah mempelajari materi *Statistika*, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
 -
 -
- Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *Statistika*.
 -
 -

- c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi *Statistika*.
- 1).
 - 2).

2. Refleksi Guru

- a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
- 1). Pemberian motivasi kepada peserta didik agar bersemangat mengikuti pembelajaran *Statistika*.
 - 2). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
 - 2).
- b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
- 3).
 - 4).
- c. Catatan penting bagi guru.
- 5).
 - 6).
- d. Pembelajaran yang lebih efektif.
- 1).
 - 2).

I. PENILAIAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.33 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor ()	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{T_s}{6} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.34 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

No.	NPD	Aspek yang dinilai				Total Skor	Keterangan
		Pengetahuan		Keterampilan			
		Ketepatan dalam menghitung uang yang dapat dikumpulkan.		Keterampilan dalam menyimpulkan tentang merokok.			
		Tepat	Tidak Tepat	Tepat	Tidak Terampil		
1.							
2.							
...							

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai
Ts adalah total skor

J. INTERAKSI GURU DAN ORANGTUA

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 4 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 1.35 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. KUNCI JAWABAN BUKU MATEMATIKA VI UNTUK SD/MI KELAS VI

AYO MENCoba HALAMAN 241

1. Modusnya adalah 60 dan 70
2. Modusnya adalah 170
3. Tidak memiliki modus
4. Yang menjadi modus adalah buah pisang

AYO MENCoba HALAMAN 248

1. Mediannya adalah 8.
2. Mediannya adalah 33.
3. Mediannya adalah 8.
4. Tidak mempunyai median

AYO MENCoba HALAMAN 255

1. Meannya adalah 6,64.
2. Meannya adalah 6,8.
3. Meannya adalah 29,125.
4. Meannya adalah 83,4.
5. Tinggi Beni adalah $(5 \times 137) - (4 \times 136) = 141$ cm

AYO MENCoba HALAMAN 262

1. modusnya adalah 10 dan 16
mediannya adalah 14
Rata-ratanya adalah 13,8
yang mewakili dengan tepat adalah median dan rata-rata
2. modusnya adalah sayuran sawi, dan tidak mempunyai median dan rata-rata, sehingga yang mewakili dengan tepat adalah modus
3. modusnya tidak ada
mediannya adalah 3
rata-ratanya adalah 170
yang mewakili dengan tepat adalah rata-rata
4. modusnya adalah 50
mediannya adalah 50

rata-ratanya adalah 54

yang mewakili dengan tepat adalah ketiga-tiganya, yaitu modus, median, dan rata-rata

5. modusnya tidak ada
mediannya adalah 176
rata-ratanya adalah 176
yang mewakili dengan tepat adalah median dan rata-rata

LATIHAN SOAL HALAMAN 107

1. rata-ratanya adalah 170,1 modusnya adalah 170
mediannya adalah 170
2. modusnya adalah 60 dan 70
3. rata-ratanya adalah 68,63
4. modusnya adalah tahun 2017
5. a. rata-ratanya adalah 6,64 b. modusnya adalah 7
6. modusnya adalah sepak bola, ada 10 siswa
7. rata-ratanya adalah 33,25 modusnya adalah 34
mediannya adalah 33
8. a. banyak buku yang dipinjam tahun 2014 – 2017 adalah 1.800 buku
b. rata-ratanya adalah 450
c. buku paling banyak dipinjam pada tahun 2017, yaitu 600 buku
9. a. rata-ratanya adalah 6,2 b. ERROR
10. rata-ratanya adalah 76,67 modusnya adalah 80
mediannya adalah 75
11. modusnya adalah ukuran sepatu 40
12. modusnya adalah minibus, ada 32 unit
13. mediannya adalah 143
14. mediannya adalah 36
15. rata-ratanya adalah 3 kg, sehingga banyak melon yang lebih dari rata-rata adalah 2 buah, yaitu 4 kg dan 5 kg
16.
$$\frac{475 + 490 + 430 + 420 + 460 + x}{6} = 460$$
$$\frac{2275 + x}{6} = 460$$
$$2275 + x = 2760$$
$$x = 485 \text{ kg}$$
17. modusnya adalah 36
mediannya adalah 36,5
rata-ratanya adalah 36,9
yang mewakili dengan tepat adalah ketiga-tiganya, yaitu modus, median, dan rata-rata
18. modusnya adalah buah manggis, dan tidak mempunyai median dan rata-rata, sehingga yang mewakili dengan tepat adalah modus
19. modusnya adalah 3 rata-ratanya adalah 168,67
mediannya adalah 3 yang mewakili dengan tepat adalah rata-rata
20. modusnya tidak ada rata-ratanya adalah 202,5
mediannya adalah 202,5 yang mewakili dengan tepat adalah median dan rata-rata

Daftar Pustaka

- Abbas, Nurhayati. 2000. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction)". Makalah Komprehensif Program Studi Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana. Universitas Negeri Surabaya.
- Aiedah, A.K, & Audrey, L.K.c. 2012. Application of projet-based learning in students engagement in malaysian studies and english language. *Journal of Interdisciplinary Research in Education*, 2(1), 37-46.
- Afriani Risma, Dwi. 2013. "Spatial Visualization And Spatial Orientation Tasks To Support The Development Of Students". Thesis International Master Program On Mathematics Education Faculty of Teacher Training and Education Sriwijaya University (In collaboration between Sriwijaya University and Utrecht University).
- Albanese, M.A. & Mitchell, S.. (1993). Problem Based Learning: a Review of The Literature on Outcomes and Implementation Issues. *Journal of Academic Medicine*.
- Amir, MT. 2009. Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, S. 1987. Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bina Aksara
- Asari, A.R. 2014, Mewujudkan Pendekatan Sainifik Dalam Kelas Matematika. Paper online tersedia: https://www.researchgate.net/profile/AbdurAsari/publication/273635784/Mewujudkan_Pendekatan_Sainifik_dalam_Kelas_Matematika/links/5507cb440cf2d7a281265cf9.pdf diunduh pada 09/06/2016
- Awang, H. & Ramly, I. 2008. Creative Thinking Approach Through Problem Based Learning: Pedagogy and Practise in the Engineering Classroom. *International Journal of Social Sciences* 3:1 2008.
- Bagheri, M., Ali, W.Z.W., Abdullah, M.C., et al. 2013. Effects of proect-based learning strategy on self-directed learning skills of eductional technology students. *Comtemporary Educational technology*, 4(1), 15-29.
- Baker, E., Trygg,B., Otto, P, et al 2011. Project-based learning model relevant learning for the 21st century. Washington: Pasific Education Institute
- Barrows, H. 1996. New direction for teaching and learning "Problem Based Learning medicine and beyond: A brief overview", Jossey Bass Publishers.
- Beetlestone, F. 2011. Creative Learning Strategi Pembelajaran untuk Melesatkan Kreatifitas Siswa. Bandung: Nusa Media.
- Bilgin, I., Karakuyu, Y., & Ay, Y. 2015. The effect of project-based learning on undergraduate students achievement and self-efficacy beliefs towards science teaching. *Eurasia Journal of Mathematics & Technology Education*, 11(3), 469-477.
- Borich D, G. 1992. Effective Teaching Method. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Capon, Noel. 2004. What's So Good About Problem-Based Learning. Graduate School of Business Columbia University.
- Daryanto, 2014. Pendekatan pembelajaran saintifik kurikulum 2013. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Depdikbud. 2013. Permendikbud Nomor 69 tahun 2013 tentang Implimentasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud RI.

- Depdiknas. 2007. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Diamond, Cora (ed.). 1976. Wittgenstein 's Lectures on the Foundations of Mathematics. Itacha, N.Y.: Cornell University Press.
- Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas. 2005. Pengembangan Sistem Asesmen Berbasis Kompetensi, Buku I Pedoman Umum. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Effendy, O. U. 1994. Komunikasi teori dan praktek. Jakarta: Grasindo Rosdakarya
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into Practice*, 32 (3), 179-186.
- Fathurrohman, M. 2015. Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- Global SchoolNet. 2000. Introduction to Networked Project-Based Learning .<http://www.nscall.net/?id=384> (Diunduh 26 Juni 2015)
- Guo, S., & Yang, Y. 2012. Project-based learning; an effective approach to link teacher professional development and students learning. *Journal of Educational Technology Development and students learning. Journal of Educational Technology Developent and Exchange*, 5(2), 41-56.
- Graaff, Erik. 2003. Characteristics of Problem-Based Learning. Netherlands: Delft University of Technology.
- Hamalik, Oemar. 1999. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hobri. 2008. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jember: Universitas Jember.
- Hobri. 2009. Model-model Pembelajaran Inovatif (Bahan Bacaan Untuk Guru). Center for Society Studies. Jember.
- Hobri. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika). Pena Salsabila. Surabaya.
- Hobri, dkk. 2018. Senang Belajar Matematika untuk SD/MI kelas IV. Jakarta: Puskurbuk Kemendikbud.
- Hock, Ui Cheah. 2008. Introducing Mathematical Modelling to Secondary School Teachers: A Case Study. *Malaysia: The Mathematics Educator* 2008. Vol. 11. No. 1/2. 21-32.
- Hosnan M, 2014. Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hudojo, Herman. 2013. Pengembangan Kurikulum Matematika. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ibrahim, M, dan Nur, M. (2000). Pengajaran Berdasarkan Masalah. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Ismail, 2004. Kapita selekta pembelajaran matematika. Jakarta: pusat penerbitan universitas terbuka.
- Kartasmita, B. G. (1993). Kamus Matematika Dasar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Klavir, Rama & Hershkovitz, Sarah. 2008. Teaching and Evaluating “Open-Ended” Problems. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, No. 20.05., 23 p. (2008).
- Liu, Min. (2005). Motivating Students Through Problem-based Learning. Presented at The Annual National Educational Computing Conference (NECC), Philadelphia, PA, June.
- McCallum et.al. 1996. Teacher's Own Assessment: ed. Craft, A “Primary Education Assessing and Planning Learning”. Routledge.
- McMahon, G. P., 2007. Getting the HOTS with what's in the box: Developing higher order thinking skills within a technology-rich learning environment. Thesis presented for the Degree of Doktor of Philosophy of Curtin University of Technology.
- Munandar, U. 1977. Creativity and Education. A Study of the Relationships Between Measures

- of Creative Thinking and a Number of Educational Variables in Indonesian Primary and Junior Secondary Schools. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Munandar, U. 2014. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Musaropah, Nuraidah. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Scientific pada Sub Tema Gaya dan Gerak. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikalaya.
- Nurhadi; dkk. 2003. Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning / CTL) dan Penerapannya dalam KBK. Malang: Universitas Negeri Malang (UMPRESS
- Kindsvatter, R et al. 1996. Dynamics of Effective Teaching. Longman Publisher USA.
- Parta, I Nengah. 2009. Pengembangan Model Pembelajaran Inquiri Untuk Memperhalus Pengetahuan Matematika Mahasiswa Calon Guru Melalui Pengajuan Pertanyaan. Disertasi. Tidak dipublikasikan.
- Purwanto, P P. 2005. Penulisan Bahan Ajar. Jakarta: PAU untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Ditjen Dikti Depdiknas.
- Rohman, M. & Amri, S. 2013. Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Resnick, L. B. (1987). Education and Learning to Think. Committee on Research in Mathematics, Science, and Technology Education. [online] Tersedia: National Academies Press at: <http://www.nap.edu/catalog/1032.html>.
- Salahudin, A & Alkrienciehie, I. 2013. Pendidikan Karakter Pendidikan Berbasis Agama & BUDaya Bangsa. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Savage V. TOM and Armstrong G. David. 1996. Effective Teaching in Elementary Social Studies. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Savin-Baden, Maggi. 2007. A Practical Guide to Problem-based Learning Online. New York: Taylor & Francis e-Library.
- Siswono, TYE. 2011. Level of student's creative thinking in classroom mathematics. Educational Research and Review Vol. 6 (7), pp. 548-553, July 2011. [online] <http://www.academicjournals.org/ERR> ISSN 1990-3839 ©2011: Academic Journals.
- Soedjadi, R. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sutirman. 2013. Media dan Model- model Pembelajaran Inovatif. Graha Ilmu.
- Sunardi. 2009. Strategi Belajar Mengajar Matematika. Jember: Universitas Jember.
- Suwangsih. Teori Belajar Matematika. [Online] tersedia [http://file.upi.edu/Direktori/DUALMODES/MODEL_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA/BBM3_\(Dra._Erna_Suwangsih,_M.Pd..pdf](http://file.upi.edu/Direktori/DUALMODES/MODEL_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA/BBM3_(Dra._Erna_Suwangsih,_M.Pd..pdf) diakses pada 12/05/2016.
- Syaifuddin, dkk. 2018. Senang Belajar Matematika untuk SD/MI kelas VI. Jakarta: Puskurbuk Kemendikbud.
- US-AID (United States Agency for International Development). 2008. Matematika untuk kehidupan, pembelajaran, dan pekerjaan. Modul Pelatihan 4. United States.
- Uno, HB & Koni, S. 2013. Assessment Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Weiss, Renee E. 2003. Designing Problems to Promote Higher Order Thinking. New Directions for Teaching and Learning, no 95, Fall 2003.
- Zainul, A dan Nasoetion, N. 1997. Penilaian Hasil Belajar. Jakarta: PAU untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Ditjen Dikti Depdiknas.

Profil Penulis

Nama Lengkap : Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd.
Telp. Kantor/HP : (0331) 334988 / 081235308664
e-mail : hobri.fkip@unej.ac.id
Alamat Kantor : Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika



Nama Lengkap : Susanto, Dr.
Telp. Kantor/HP : (0331) 334988 / 085335615416
e-mail : susantouj@gmail.com
Alamat Kantor : Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika



Nama Lengkap : Mohammad Syaifuddin, Dr.
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : drm.syaifuddin@gmail.com
Alamat Kantor : Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas 246 Malang
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika, Konsultan Pendidikan,
Evaluasi Pembelajaran Psikometri



Nama Lengkap : Anggraeny Endah Cahyanti, S. Pd., M. Pd.
Telp. Kantor/HP : 085231844161
e-mail : anggraeny.e.c@gmail.com
Alamat Kantor : SMK Negeri 2 Jember
Jl. Tawangmangu No. 59 Jember
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika



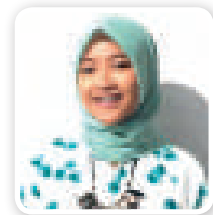
Nama Lengkap : Hosnan, S.Pd.
Telp. Kantor/HP : (0331) 482926/ 081336385683
e-mail : hosnan.mat@gmail.com
Alamat Kantor : MTs Negeri 2 Jember
Jl. Merak No.11 Slawu Patrang Jember
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika



Nama Lengkap : Dhika Elvira Maylistiyana, S.Pd.
Telp. Kantor/HP : 081271724678
e-mail : dhika.elvira.may@gmail.com
Alamat Kantor : MTs Al Qodiri I Jember
Jl Manggar 139 A Gebang
Patrang Jember 68117
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika



Nama Lengkap : Khoirotul Alfi Syahrinawati, S.Pd.
Telp. Kantor/HP : 082301731231
e-mail : kalfisyah@gmail.com/khoirotulalfi@ymail.com
Alamat Kantor : Jalan Mawar IV No. 10 Jember Jawa Timur
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika



Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Swasono Rahardjo, S.Pd, M.Si.
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : -
Alamat Kantor : Jurusan Matematika FMIPA
Universitas Negeri Malang
Bidang Keahlian : Matematika

Nama Lengkap : Dr. Yudi Satria, M.T.
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : -
Alamat Kantor : Departemen Matematika
Universitas Indonesia
Bidang Keahlian : Matematika

Profil Editor

Nama Lengkap : Evy Dwi Martiningsih, S.Pd
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : evys1516@gmail.com
Alamat Kantor : SDN Patrang 02, Jl. Srikoyo No. 85, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. D3: Politeknik Universitas Brawijaya Malang (1988-1991)
2. D2: Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Jember (2001-2003)
3. S1: Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Jember (2010-2012)

Profil Ilustrator

Nama Lengkap : Putri Riskiani Amalia
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : -
Alamat Kantor : -
Bidang Keahlian : Bahasa Inggris

Riwayat Pendidikan Tinggi:

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Jurusan Pendidikan Bahasa dan Seni FKIP Universitas Jember (2015-2018)