

**PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Munaqosah**

Oleh

FAHRUDIN

NPM. 1411050065

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
LAMPUNG
1439M/2018 H**

**PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika (S.Pd)
Dalam Ilmu Matematika**



Pembimbing I : Netriwati, M.Pd.

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H /2018 M**

ABSTRAK

PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

Oleh :
Fahrudin

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa jarang menjadi perhatian guru sehingga secara umum mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Inovasi pembelajaran diperlukan untuk mendukung perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pembelajaran *problem solving* menekankan siswa untuk menemukan sendiri alternatif sebuah permasalahan dan siswa dibiasakan untuk membangun pemahamannya sendiri. Dalam penelitian ini, penulis memodifikasi pembelajaran sehingga dapat menjembatani siswa dalam menguasai materi yang diajarkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran *problem solving* modifikasi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 11 bandar Lampung. Pemilihan sampel dilakukan dengan Teknik *cluster random sampling*, terpilih siswa kelas VII E sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *problem solving* modifikasi dan siswa kelas VII D sebagai kelas control yang memperoleh pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini menggunakan bentuk *Quasi Experimental Research*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Hasil olah data menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen sebesar 0.54265, sedangkan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebesar 0.43442. Selanjutnya hasil analisis dan pengolahan data menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 3.31$ dan $t_{tabel} = 1,67$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA SMP**

Nama : Fahrudin

NPM : 1411050065

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Netriwati, M. Pd

NIP. 19680823 1999 03 2001

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M. Pd

NIP. 19890605 2015 03 1004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 19791128 2005 01 1005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP”** Disusun Oleh **Fahrudin, NPM: 1411050065**, Jurusan **Pendidikan Matematika**, Telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari Jumat, 08 Juni 2018, Pukul 13.00 s/d 15.00 WIB di Ruang Sidang Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang	: Drs. Abdul Hamid, M. Ag	(.....)
Sekretaris	: Suherman, M. Pd	(.....)
Penguji Utama	: Mujib, M. Pd	(.....)
Penguji Pendamping I	: Netriwati, M. Pd	(.....)
Penguji Pendamping II	: Rizki Wahyu Yunian Putra, M. Pd	(... Rizki...)



Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd
NIP. 19560810 1987 03 1001

MOTTO

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تُحِلُّوا شَعَائِرَ اللَّهِ وَلَا الشَّهْرَ الْحَرَامَ وَلَا
الْهَدْيَ وَلَا الْقَلَائِدَ وَلَا ءَامِينَ الْبَيْتِ الْحَرَامِ يَبْتَغُونَ فَضْلًا مِّن رَّبِّهِمْ
وَرِضْوَانًا وَإِذَا حَلَلْتُمْ فَاصْطَادُوا وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ أَن
صَدَّوْكُمْ عَنِ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ أَن تَعْتَدُوا وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ
وَالْتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ
الْعِقَابِ ٢

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu melanggar syi'ar-syi'ar Allah, dan jangan melanggar kehormatan bulan-bulan haram, jangan (mengganggu) binatang-binatang had-ya, dan binatang-binatang qalaa-id, dan jangan (pula) mengganggu orang-orang yang mengunjungi Baitullah sedang mereka mencari karunia dan keridhaan dari Tuhannya dan apabila kamu telah menyelesaikan ibadah haji, maka bolehlah berburu. Dan janganlah sekali-kali kebencian(mu) kepada sesuatu kaum karena mereka menghalang-halangi kamu dari Masjidilharam, mendorongmu berbuat aniaya (kepada mereka). Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya” (Qs. Al-Maidah:2).¹

¹ Departemen Agama RI. (2006). *Al-Quran Dan Terjemahnya*. Yogyakarta: CV Penerbit Diponegoro. h. 149

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin

Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih nan Maha Penyayang nan Maha Bijaksana nan Maha Kuasa atas segala sesuatu, pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat beriring salam semoga selalu tercurah kepada manusia pembawa risalah. Manusia yang memiliki cinta yang teramat luas kepada umatnya. Aku senantiasa berdoa, semoga aku bisa bertemu dengannya di surga Firdaus, amin. Karya sederhana ini aku persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku yang tercinta, Ibu Sutiye dan Bapak Santoso yang telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, nasehat, semangat, dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku. Mereka yang begitu istimewa dalam hidupku dan kucinta karena Allah. Terimakasih Ibu, terimakasih Ayah.
2. Tak lupa kusampaikan terima kasih atas do'a, canda tawa Adikku tersayang Muhrojikin. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita selalu bahagia dan tersenyum.
3. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014, terkhusus pada kelas B.
4. Almamaterku (UIN Raden Intan Lampung) yang telah memberikan pengalaman yang sangat berharga untuk membuka pintu dunia kehidupan.

RIWAYAT HIDUP

Fahrudin, lahir di Desa Bangun Rejo Kecamatan Belitang II Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan, pada tanggal 22 April 1996. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Santoso dan Ibu Sutiyem.

Masa pendidikan penulis dimulai pada tahun 2002 di Sekolah Dasar Ulak Buntar, pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Belitang Mulya, dan pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Belitang. Dengan dukungan dari kedua orang tua dan tekad yang kuat dan selalu mengharap ridho Allah SWT, penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika dengan penuh harapan dapat bertambahnya ilmu pada diri penulis. Pada bulan Agustus 2017 peneliti mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bulu karto, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2017 peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 11 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Rasa syukur senantiasa kucurahkan kepada Sang Pencipta, Sang Pemilik Cinta, Allah SWT. Jikalau tanpa kuasa-Nya penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW manusia yang mengajarkan kepada umat manusia betapa indahnya iman dan Islam. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Moh. Mukri, M. Ag selaku rektor UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
3. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Ibu Farida Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
5. Ibu Netriwati, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas meluangkan

waktunya, menuntun dan mengarahkan saya, membimbing, memberikan begitu banyak inspirasi kepada penulis untuk berkarya sebaik-baiknya, serta pelajaran yang tiada ternilai harganya demi keberhasilan penulis.

6. Bapak dan Ibu tim validator (Bapak Fredi Ganda Putra, M. pd, Bapak Suherman, M. Pd, Ibu Rani Widyastuti, M. Pd dan Ibu Rosida Rakhmawati, M. Pd) selaku Dosen Pendidikan Matematika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
8. Ibu Hj. Siti Robiyah, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 11 Bandar Lampung yang banyak membantu dan membimbing penulis selama mengadakan penulisan.
9. Ibu Misnurani, S.Pd., Bapak dan Ibu Guru beserta Staf TU SMP Negeri 11 Bandar Lampung yang banyak membantu dan membimbing penulisan selama mengadakan penulisan.
10. Anak-anak SMP Negeri 11 Bandar Lampung khususnya kelas VII D dan VII E yang sudah mau menjadi anak murid kesayangan bapak.
11. Sahabat dan teman tersayang (Joko Budiono, Nelawati, Mella Anggraini, Lintang Fitra Utami, Linda Serlina, Nur Asiah, Meli Pranata, dll), persahabatan dan kebersamaan kita tak akan kulupakan, orang terdekat saya (Mas Joko) yang selalu membantu di dalam penyusunan skripsi dan juga

ucapan terimakasih atas perhatiannya selama ini terhadap penulis dan telah meminjamkan saya laptop. Tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin saya sampai di sini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terima kasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini.

12. Teman-teman Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan pendidikan matematika kelas B Pendidikan Matematika angkatan 2014 dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan kontribusi dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal ‘Alamin. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi diri penulis pribadi dan bagi pembaca sekalian.

Bandar Lampung, Mei 2018

Penulis

Fahrudin
NPM. 1411050065

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori	14
1. Hipnotis dan Hipnosis.....	14
2. Metode <i>Hypnoteaching</i>	18
a. Langkah-Langkah Metode <i>Hypnoteaching</i>	21

b. Kelebihan dan Kelemahan Metode <i>Hypnoteaching</i>	24
3. Kemampuan Representasi Matematis	25
B. Kerangka Berpikir	29
C. Hipotesis	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Metode Penelitian	32
B. Variabel Penelitian	33
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	33
1. Populasi	33
2. Sampel dan Teknik Sampling	34
D. Desain Penelitian dan Data Penelitian	34
1. Desain Penelitian	34
2. Data Penelitian	35
E. Instrumen Penelitian	35
1. Uji Validitas	37
2. Uji Reliabilitas	38
3. Tingkat Kesukaran	39
4. Daya Beda	40
F. Teknik Analisis Data	42
1. Uji Normalitas	42
2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)	43
3. Uji Hipotesis	44
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	47
A. Data Hasil Uji Coba Instrumen	47
1. Uji Validitas	47
2. Uji Tingkat Kesukaran	49
3. Uji Daya Beda	49

4. Uji Reliabilitas	50
5. Hasil Kesimpulan Uji Coba Tes	51
B. Pelaksanaan Pembelajaran	52
1. Pertemuan Pertama	53
2. Pertemuan Kedua	54
3. Pertemuan Ketiga	56
C. Deskripsi Data Amatan Kemampuan Representasi Matematis	56
D. Hasil Uji Prasyarat	57
1. Uji Normalitas	58
2. Uji Homogenitas	59
E. Pengujian Hipotesis Penelitian	60
F. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	28
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis	36
Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	40
Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	41
Tabel 3.4 ANOVA klasifikasi satu arah Dengan Ulangan Sama.....	45
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Representasi Matematis.....	48
Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	49
Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Beda Butir Soal	50
Tabel 4.4 Kesimpulan Instrumen Soal	51
Tabel 4.5. Pelaksanaan Pembelajaran.....	52
Tabel 4.6 Deskripsi Data Amatan Kemampuan Representasi Matematis	57
Tabel 4.7. Uji Normalitas.....	58
Tabel 4.8. Uji Homogenitas	59
Tabel 4.7 Analisis Uji Anova.....	60
Tabel 4.8. Uji <i>Scheffe</i>	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Representasi Usia oleh Anak.....	26
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Uji Instrumen	68
Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	69
Lampiran 3 Hasil Validasi Isi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	70
Lampiran 4 Kisi-Kisi Uji Instrumen Tes Untuk Mengetahui Kemampuan Representasi Matematis.....	72
<i>Lampiran 5</i> Soal Uji Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	73
<i>Lampiran 6</i> Kunci Jawaban Soal Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	74
<i>Lampiran 7</i> Uji Validitas Instrumen	77
<i>Lampiran 8</i> Hasil Perhitungan Uji Validitas	78
<i>Lampiran 9</i> Uji Tingkat Kesukaran	81
<i>Lampiran 10</i> Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal	82
<i>Lampiran 11.</i> Uji Daya Beda	83
<i>Lampiran 12</i> Uji Reliabilitas	86
<i>Lampiran 13</i> Deskripsi Data	88
<i>Lampiran 14</i> Perhitungan Deskripsi Data.....	89
<i>Lampiran 15</i> Uji Normalitas Perlakuan 1	90
<i>Lampiran 16</i> Perhitungan Uji Normalitas Perlakuan 1.....	91
<i>Lampiran 17</i> Uji Normalitas Perlakuan 2.....	93
<i>Lampiran 18</i> Perhitungan Uji Normalitas Perlakuan 2.....	94
<i>Lampiran 19</i> Uji Normalitas Perlakuan 3.....	96
<i>Lampiran 20</i> Perhitungan Uji Normalitas Perlakuan 3.....	97
<i>Lampiran 21</i> Uji Homogenitas	99
<i>Lampiran 22</i> Perhitungan Uji Homogenitas	100
<i>Lampiran 23</i> Uji Anova 1 Arah	102

<i>Lampiran 24</i> Perhitungan Uji Anova.....	103
<i>Lampiran 25</i> Uji Scheffe	104
<i>Lampiran 26</i> Silabus Pembelajaran	106
Lampiran 27 RPP Ke-1	108
Lampiran 28 RPP Ke-2.....	116
Lampiran 29 RPP Ke-3.....	123
Lampiran 30 Tabel Nilai-nilai <i>r Product Moment</i>	130
Lampiran 31 Tabel Nilai-nilai <i>Chi Kuadrat</i>	131
Lampiran 32 Nilai-nilai Tabel L.....	132
Lampiran 33 Tabel F.....	133
Lampiran 34 Tabel Z Negatif.....	134
<i>Lampiran 35</i> Tabel Z Positif.....	135



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Problem solving adalah metode yang mengajarkan penyelesaian masalah dengan memberikan penekanan pada terselesaikannya suatu masalah secara menalar¹. Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek dalam prinsip-prinsip belajar teori kognitif². Berdasarkan prinsip belajar teori kognitif belajar dengan pemahaman (*understanding*) adalah lebih permanen (menetap) dan lebih memungkinkan untuk ditransferkan, dibandingkan dengan *rote learning* atau belajar dengan formula. Jadi pemahaman adalah kemampuan melihat hubungan-hubungan antara berbagai faktor atau unsur dalam situasi yang problematis.

Pada kenyataannya pembelajaran *problem solving* masih jarang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah karena masih banyak guru yang masih menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu masih banyak guru dalam menerapkan model pembelajaran yang kurang tepat dan terkadang salah memilih model pembelajaran yang digunakan sehingga terkadang membuat siswa susah memahami materi yang disampaikan. Serta masih banyak siswa siswi yang mempunyai pemahaman konsep matematis yang

¹W, G. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Grasindo, h.111.

²Hamalik. O. (2009). *Psikologi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara. h. 46.

rendah serta kurang mampu dalam memecahkan masalah soal yang lebih rumit dari contoh soal yang diberikan guru. Seharusnya pada saat ini, guru dituntut untuk dapat mengembangkan variasi model pembelajaran yang digunakan dalam mengajar yang sesuai dengan materi yang sedang diajarkan. Sedangkan untuk siswa dituntut untuk bisa menyelesaikan soal yang lebih sulit dari contoh soal yang telah diberikan guru serta mempunyai pemahaman akan materi yang sudah diajarkan. Sebagaimana dijelaskan dalam QS. Asy-Syura ayat 38 dibawah ini:

وَالَّذِينَ اسْتَجَابُوا لِرَبِّهِمْ وَأَقَامُوا الصَّلَاةَ وَأَمْْرُهُمْ شُورَىٰ بَيْنَهُمْ وَمِمَّا رَزَقْنَاهُمْ يُنْفِقُونَ

Artinya: Dan (bagi) orang-orang yang menerima (mematuhi) seruan Tuhannya dan mendirikan shalat, sedang urusan mereka (diputuskan) dengan musyawarah antara mereka; dan mereka menafkahkan sebagian dari rezeki yang Kami berikan kepada mereka. (QS. Asy-Syura ayat 38)

Berdasarkan ayat diatas dijelaskan bahwa orang-orang yang beriman haruslah mematuhi seruan tuhannya dan mendirikan shalat serta bermusyawarah. Itu menunjukkan pembelajaran *problem solving* karena di sini kita dianjurkan untuk bermusyawarah untuk menyelesaikan masalah dan mencari solusi dengan mematuhi tuhannya dan mendirikan shalat. Selain itu jika kita melaksanakan apa yang diperintahkan oleh Allah SWT sebagaimana dijelaskan ayat di atas maka kita mempunyai pemahaman yang bagus.

Merujuk ke beberapa data hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan judul penelitian ini. Penelitian pernah dilakukan oleh Asmah ahmad dkk diperoleh data bahwa “*mathematical problem-solving behavior*” penyelesaian masalah matematik yang berjaya merangkumi strategi penyelesaian masalah, *episod* membuat keputusan serta kepercayaan mengenai sifat matematik dan membuat matematik³. Penelitian juga pernah dilakukan oleh Farida diperoleh data bahwa pembelajaran matematika dengan media VCD pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas IX SMP Negeri 3 Bandar Lampung semester I pada materi pokok kesebangunan lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional, hal ini terlihat dari kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional⁴. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Huri Suhendri diperoleh data bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi metode pembelajaran *problem solving* dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika⁵.

³ Asmah Ahmad, Noor shah Saad, Sazelli ab Ghani, “Mathematical Problem-solving Behavior of successful problem Solvers”. *Jurnal Sains & Matematik Malaysia*, Vol. 4 N0. 2 (Desember 2014), h. 2.

⁴ Farida, “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD”. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 1 (2015), h. 25.

⁵ Huri Suhendri, Tuti Mardalena, “ Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar”. *Jurnal Formatif* , Vol. 3 No. 2, h. 105.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Angga Murizal dkk diperoleh data bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *quantum teaching* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional⁶. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Tia Restiasari dkk diperoleh data bahwa penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis di SMP Negeri 6 Temanggung⁷. Serta penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani Dwi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi dan Achi Rinaldi diperoleh data bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran *discovery learning* berbantuan Geogebra dengan gaya kognitif peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis⁸.

Tabel 1.1
Hasil Analisis Ujian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas VII
SMP N 11 Bandar Lampung

Kelas	Nilai		Total Siswa
	$0 < x \leq 70$	$70 < x \leq 100$	
7A	30	0	30
7B	32	0	32
7C	31	0	31
7D	32	0	32
7E	30	0	30

⁶ Angga Murizal, Yarman, Yerizon, "Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1, h. 22.

⁷Tia Ristiasari, Bambang Priyono, Sri Sukaesih, "Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Unnes Journal of Biology Education*, Vol. 1 No. 3 (Desember 2012), h. 1.

⁸ Ramadhani Dwi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi, Achi Rinaldi, "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1 (2016), h. 116.

Tabel diatas menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah standar KKM. Hal ini diakibatkan masih banyak guru yang belum memodifikasi metode pembelajaran untuk memaksimalkan proses pembelajaran. Selain itu metode pembelajaran yang digunakan oleh guru saat ini masih terpaku ke pembelajaran konvensional. Padahal guru bertanggungjawab untuk mengatur, mengelola dan mengorganisir kelas.

Berdasarkan hasil analisis diatas dari kelima kelas tersebut diperoleh bahwa nilai tertinggi 55, nilai terendah 15, serta nilai rata-rata masing-masing kelas secara berurutan yaitu 12.3, 13.8, 11.9, 12.9, dan 12.9. hal ini menunjuk bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena selama ini siswa hanya mencatat materi tanpa dibaca dan dipahami kembali, menghafal rumus, serta kurang berlatih soal dengan soal yang bervariasi.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik khususnya siswa SMP. Wawancara yang pertama saya lakukan dengan siswa bernama Fajar Ramadhan yang sekolah di SMP Negeri 11 Bandar Lampung. Fajar Ramadhan mengatakan bahwa pelajaran matematika itu sulit, soalnya soal ulangan dengan contoh soal yang dijelaskan guru terkadang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah dalam soal.

Wawancara kedua peneliti lakukan dengan siswa bernama Vina Meyliza yang sekolah di SMP Negeri 11 Bandar Lampung. Vina mengungkapkan bahwa pelajaran matematika itu membingungkan karena banyak simbol matematika yang susah dihafal apalagi jika soalnya dalam bentuk soal cerita. Vina juga mengatakan gurunya membosankan sehingga membuat dia malas belajar matematika. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya siswa dalam memecahkan masalah soal khususnya soal cerita serta metode pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang bervariasi.

Hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan 10 siswa SMP dapat disimpulkan bahwa hasil wawancara menunjukkan siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, guru dalam mengajar membosankan dan membuat mereka malas untuk belajar, serta mereka kurang bisa dalam memahami simbol matematika dan kurang bisa menjawab soal yang berbentuk soal cerita.

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan hasil analisis ujian akhir semester ganjil, serta wawancara peneliti. Di sini, peneliti tertarik untuk memberikan solusi dan menemukan sebuah metode yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga metode tersebut dapat membuat para peserta didik lebih mudah untuk memahami dan menguasai materi. Adapun solusi dari peneliti yaitu menggunakan pembelajaran *problem solving* modifikasi.

Sehingga skripsi ini saya beri judul “**Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran atau metode pembelajaran yang cenderung pada pembelajaran yang konvensional yang menjadikan siswa pasif dan bosan dalam proses pembelajaran.
2. Pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah.
3. Peserta didik beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang susah dipahami.
4. Peserta didik kurang mampu memecahkan masalah atau persoalan secara tepat dalam pembelajaran matematika terutama simbol matematika.
5. Peserta didik kurang teliti dalam menjawab soal cerita dan terkadang salah menafsirkan soal cerita.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Penelitian ini yaitu difokuskan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII melalui menggunakan pembelajaran *problem solving* modifikasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pembatasan masalah dapat dirumuskan masalahnya yaitu sebagai berikut:

Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk Pihak Sekolah
 - a. Sebagai informasi bahwa penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran matematika kemungkinan akan lebih efektif dari pada tanpa menggunakan alat peraga.
 - b. Sebagai motivasi dalam penyediaan alat peraga yang lebih bervariasi untuk meningkatkan mutu dan kualitas sekolah.
2. Untuk Guru Bidang Studi
 - a. Sebagai wahana dan informasi bagi guru bidang studi untuk dapat menggunakan media pembelajaran yang lebih tepat, diantaranya dengan menggunakan alat peraga.
 - b. Meningkatkan kreatifitas guru dalam memilih media pembelajaran yang lebih tepat sehingga proses belajar mengajar matematika dirasakan siswa lebih menarik dan menyenangkan.
3. Untuk Siswa
 - a. Meningkatkan keaktifan, kreatifitas dan prestasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
 - b. Memberi kenyamanan pada siswa sehingga kegiatan belajar mengajar matematika dirasakan siswa lebih mudah dan menyenangkan.

4. Untuk Peneliti
 - a. Memberikan sumbangan pemikiran tentang model pembelajaran matematika yang lebih efektif, kreatif dan menyenangkan.
 - b. Memberikan informasi bagi peneliti sebagai calon pendidik agar dapat menggunakan media pembelajaran terutama alat peraga yang tepat dalam mengajar matematika.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Definisi operasional penelitian ini dapat dilihat pada penjelasan berikut ini :

1. Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi

Pembelajaran *problem solving* modifikasi adalah suatu proses guru membantu siswa dalam menemukan masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat dengan memperbaiki proses pembelajaran, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat.

2. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Menurut Ruseffendi model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa⁹.

Ismail menyatakan istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dipunyai oleh strategi atau metode tertentu yaitu:

- a. Rasional teoritik yang logis disusun oleh perancanganya
- b. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai¹⁰.

2. *Problem Solving*

a. Pengertian

Metode pemecahan masalah merupakan metode belajar mengajar taraf tinggi, karena metode ini mencoba melihat dan memecahkan “masalah yang cukup kompleks” dan menuntun/mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi¹¹.

⁹Netriwati. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Bandar Lampung: Fakta Pess Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung. h. 85.

¹⁰ *Ibid.* h. 86.

¹¹ *Ibid.* h. 178.

Menurut Sudirman metode *problem solving* adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa¹². Sedangkan Gulo menyatakan bahwa *problem solving* adalah metode yang mengajarkan penyelesaian masalah dengan memberikan penekanan pada terselesaikannya suatu masalah secara menalar.¹³ Menurut Wena “metode *problem solving* adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis. *Problem solving* adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan masalah dan memecahkan berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Penyelesaian masalah merupakan proses dari menerima tantangan dan usaha–usaha untuk menyelesaikannya sampai menemukan penyelesaiannya¹⁴. Metode Penyelesaian masalah (*Problem Solving*) merupakan cara memberikan pengertian dengan menstimulasi anak didik untuk memperhatikan, menelaah dan berfikir tentang suatu masalah untuk selanjutnya menganalisis masalah tersebut sebagai upaya untuk memecahkan masalah¹⁵.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan metode pembelajaran *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran yang menghadapkan siswa pada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran ini siswa di haruskan melakukan penyelidikan otentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Mereka menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi dan membuat kesimpulan.

¹²Sudirman. (1987). *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remadja Karya. h. 146.

¹³Gulo. W, *Op. Cit*, h.111.

¹⁴Djamara, S. B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineke Cipta. h. 103.

¹⁵Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. h.

b. Manfaat dan Tujuan dari Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving Method*)

Manfaat dari penggunaan metode *problem solving* pada proses belajar mengajar untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih menarik. Menurut metode *problem solving* memberikan beberapa manfaat antara lain¹⁶:

- a) Mengembangkan sikap keterampilan siswa dalam memecahkan permasalahan, serta dalam mengambil keputusan secara objektif dan mandiri
- b) Mengembangkan kemampuan berpikir para siswa, anggapan yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir akan lahir bila pengetahuan makin bertambah
- c) Melalui inkuiri atau *problem solving* kemampuan berpikir tadi diproses dalam situasi atau keadaan yang benar-benar dihayati, diminati siswa serta dalam berbagai macam ragam alternatif
- d) Membina pengembangan sikap perasaan (ingin tahu lebih jauh) dan cara berpikir objektif – mandiri, krisis – analisis baik secara individual maupun kelompok

Tujuan dari pembelajaran *problem solving* adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
- 2) Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa.
- 3) Potensi intelektual siswa meningkat.
- 4) Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

¹⁶Dhajiri, Ahmad Kosasih, *Strategi Pengajaran Afektif-Nilai-Moral-VCT dan Games dalam VTC*, (Bandung : Jurusan PMPK IKIP,1985), h.133.

c. Model-model penyelesaian masalah

Proses penyelesaian masalah dapat dilakukan dalam beberapa model. Penyelesaian masalah menurut J. Dewey. Penyelesaian masalah menurut model ini dilakukan dalam enam tahap, yaitu¹⁷:

1. Merumuskan masalah
2. Menelaah masalah
3. Merumuskan hipotesis
4. Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis
5. Pembuktian hipotesis
6. Menentukan pilihan

Penyelesaian masalah Menurut David Johnson dan Johnson dapat dilakukan melalui kelompok dengan prosedur penyelesaiannya dilakukan sebagai berikut:

1. Mendefinisikan Masalah
2. Mendiagnosis masalah
3. Merumuskan Alternatif Strategi
4. Menentukan dan menerapkan Strategi
5. Mengevaluasi Keberhasilan Strategi

d. Kelebihan dan kekurangan metode problem solving

Sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran, pemecahan masalah (*problem solving*) memiliki beberapa kelebihan diantaranya¹⁸:

- a. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan metode yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat memberikan kepuasan tersendiri untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa dalam setiap mata pelajaran yang mereka hadapi.
- c. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa agar aktif.
- d. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan yang mereka kuasai untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

¹⁷Gulo, W, *Op.Cit.* ,h.115.

¹⁸Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h.

- e. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan serta mengarahkan cara belajar mandiri.
- f. Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap lebih menyenangkan dan memberikan pengalaman belajar sehingga merangsang minat serta disukai siswa.

Sedangkan beberapa kelemahan Metode *Problem solving* antara lain:

- a. Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap oleh para siswa sebagai suatu hal yang merepotkan karena harus melalui tahapan-tahapan.
- b. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa ragu untuk menjawab.
- c. Keberhasilan metode pembelajaran melalui pemecahan masalah (*problem solving*) membutuhkan cukup waktu yang lama untuk persiapan.
- d. Karena siswa cenderung untuk belajar sendiri, mereka mungkin tidak dapat “menemukan” semua hal yang seharusnya mereka dapatkan.
- e. Siswa yang menggunakan pemecahan masalah (*problem solving*) yang tidak tepat mungkin akan membuat kesimpulan yang salah.

e. Indikator Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Indikator pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) adalah sebagai berikut¹⁹.

1. Menunjukkan pemecahan masalah
2. Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin.

¹⁹ (BNSP), B. S. (2006). *Model Penelitian kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. h. 59.

f. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Solving*

Langkah-langkah pembelajaran *problem solving* untuk peserta didik yang belum mampu berfikir tingkat tinggi dapat dirancang sebagai berikut²⁰.

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Guru memberikan permasalahan yang perlu dicari solusi
3. Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang benar
4. Peserta didik mencari literatur yang mendukung untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru
5. Peserta didik menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan permasalahan
6. Peserta didik melaporkan tugas yang diberikan guru

Pembelajaran penyelesaian masalah (*problem solving*) untuk peserta didik di tingkat SMP, SMA atau perguruan tinggi sebaiknya tidak diberikan bimbingan yang rinci oleh guru. Guru menghadapkan peserta didik pada persoalan yang harus diselesaikan baik masalah individu maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Ada empat langkah pada proses pemecahan masalah yang harus dilatihkan kepada siswa. Berikut ini adalah penjelasan untuk setiap langkahnya²¹.

a) Memahami Masalahnya

Pada langkah ini, para pemecah masalah (siswa atau guru) harus dapat menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

b) Merancang Model Matematika

Pada langkah ini, para pemecah masalah (siswa atau guru) harus dapat mengaitkan masalah yang ada menjadi masalah matematika.

²⁰Sani, R. A. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara. h. 243.

²¹Netriwati, *Op. Cit.* h. 179-181.

c) Menyelesaikan Model

Pada langkah ini, para pemecah masalah (siswa atau guru) harus dapat memecahkan masalah yang sudah diubah menjadi masalah murni matematika.

d) Menafsirkan Solusi

Jika pada ke 2 langkah di atas, telah dimisalkan bahwa x merupakan ukuran panjang suatu persegi panjang, lalu pada kegiatan (langkah) 3 didapat bahwa $x = -2$ atau $x = 3$. Dengan demikian dapatlah disimpulkan bahwa panjang persegi panjang tersebut adalah 3 satuan. Nilai $x = -2$ tidak memenuhi karena panjang suatu persegi panjang tidak mungkin bernilai negatif.

g. Langkah Langkah Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis dapat memodifikasi langkah – langkah dalam proses pembelajaran *problem solving* sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil, dimana setiap kelompok beranggotakan 2 sampai 5 orang
3. Guru memberi permasalahan yang perlu dicari solusinya
4. Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang benar
5. Masing-masing kelompok berdiskusi mencari alternatif penyelesaian masalah dan menetapkan beberapa solusi atau kesimpulan
6. Beberapa kelompok mempresentasikan atau melaporkan hasil diskusi ke depan
7. Guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan

8. Siswa membuat peta konsep atau rangkuman materi
9. Guru meminta peserta didik membuat sebuah permasalahan atau contoh soal yang berkaitan dengan materi beserta solusinya

Dalam penelitian ini pembelajaran *problem solving* modifikasi adalah suatu pembaharuan dalam proses pembelajaran pemecahan masalah agar memudahkan dalam menemukan masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Definisi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal²².

Menurut Sanjaya yang di maksud pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

²² Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 2 (2016), h. 193.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut Sardiman, pemahaman (*Understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran²³. Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan²⁴. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Herman menyatakan bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus²⁵. Suatu konsep yang dikuasai siswa semakin baik apabila disertai dengan pengaplikasian. Effandi menyatakan tahap pemahaman suatu konsep matematika yang abstrak akan dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pengajaran²⁶. Siswa dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut.

Dari uraian tersebut, dapat dipahami bahwa Pemahaman konsep matematis adalah Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

²³Sadirman. (2010). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers. h. 43.

²⁴Hamalik, O. (2008). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara, h. 162.

²⁵Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: IKIP. h. 56.

²⁶Zakaria, E. (2007). *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publications dan Distributors SDN BHD. h. 86.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Sanjaya indikator yang termuat dalam kemampuan pemahaman konsep matematis diantaranya :

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya,
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan,
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut,
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur,
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari,
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma,
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Pendapat diatas sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu :

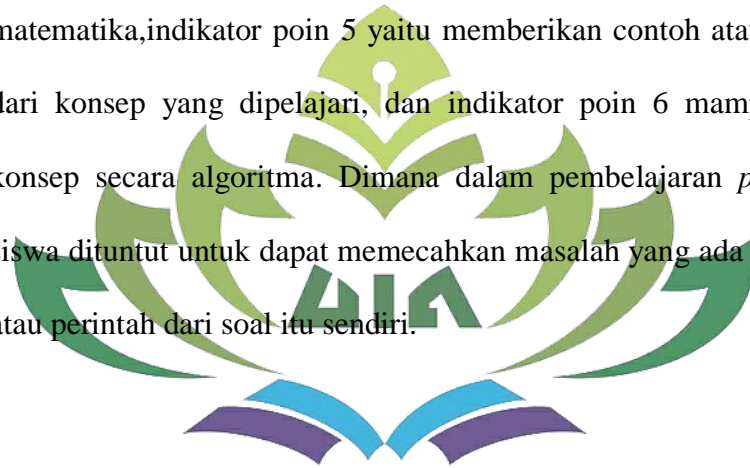
1. Menyatakan ulang sebuah konsep,
2. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya,
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu,
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Selain indikator di atas, ada indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu sebagai berikut.

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).²⁷

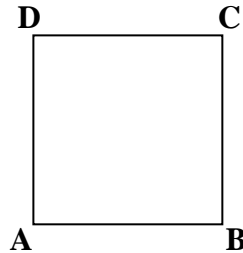
²⁷B, K. J. (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press. h. 116.

Dalam penelitian ini indikator yang saya gunakan yaitu indikator Sanjaya, karena indikator sanjaya sejalan dengan peraturan Dirjen Dikdasmen dan lebih cocok digunakan sebab ada indikator yang berhubungan dengan *problem solving* dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan yaitu indikator poin 1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, indikatorr poin 2 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai representasi, indikator poin 3 yaitu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, indikator poin 5 yaitu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari, dan indikator poin 6 mampu menerapkan konsep secara algoritma. Dimana dalam pembelajaran *problem solving* siswa dituntut untuk dapat memecahkan masalah yang ada sesuai prosedur atau perintah dari soal itu sendiri.



4. Bangun Datar Segi Empat

1. Persegi



Gambar 2.1
Persegi

a. Pengertian dasar

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melihat bangun datar yang berbentuk persegi panjang, tetapi panjang sisinya sama. Bangun ini disebut persegi. Contoh bangun persegi adalah bingkai foto, teralis jendela, dan ubin. Dengan demikian persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang.

b. Sifat-sifat persegi

- 1) Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisinya yang berhadapan sejajar.
- 2) Setiap sudutnya siku-siku.
- 3) Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang, berpotongan di tengah-tengah, dan membentuk sudut siku-siku.
- 4) Setiap sudutnya di bagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- 5) Memiliki 4 sumbu simetri.

c. Rumus luas dan keliling persegi

1) Luas Persegi

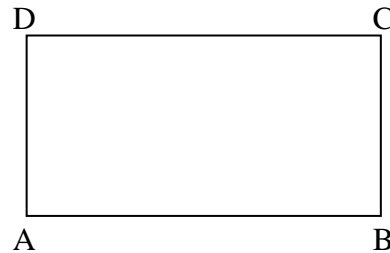
$$L = s^2$$

2) Keliling Persegi

Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang seluruh sisi-sisinya. Di tulis sebagai berikut,

$$K = 4 \times s$$

2. Persegi Panjang



Gambar 2.2
Persegi Panjang

a. Pengertian Dasar

Persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.

b. Sifat-sifat persegi panjang

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
2. Setiap sudutnya siku-siku.
3. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang.
4. Mempunyai 2 sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horisontal.

c. Rumus luas dan keliling persegi panjang

1) Luas persegi panjang

Luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya. Dapat ditulis sebagai berikut:

$$L = p \times l$$

Keterangan: $p = \text{panjang}$

$l = \text{lebar}$

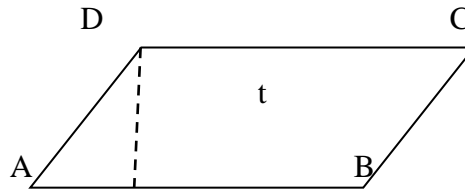
2) Keliling persegi panjang

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang p dan lebar l , maka dapat ditulis sebagai:

$$K = 2p + 2l$$

$$= 2(p + l)$$

3. Jajar Genjang



Gambar 2.3
Jajar Genjang

a. Pengertian dasar

Jajar genjang adalah segi empat dengan kekhususan yaitu sisi yang berhadapan sejajar dan sama sama panjang.

b. Sifat-sifat yang dimiliki oleh jajar genjang adalah:

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
2. Sudut-sudut berhadapan sama besar.
3. Mempunyai dua buah diagonal yang berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.
4. Mempunyai simetri putar tingkat dua dan tidak memiliki simetri lipat

c. Luas dan keliling jajar genjang

1) Luas jajargenjang

$$L = a \times t$$

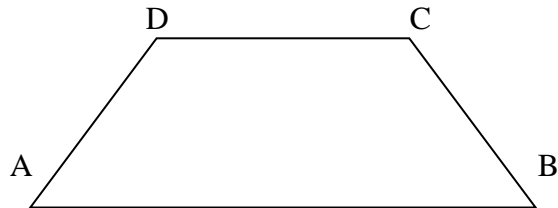
Keterangan: $a = \text{alas}$
 $t = \text{tinggi}$

2) Keliling jajar genjang

Menentukan keliling jajar genjang dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan semua panjang sisinya. Sisi-sisi pada jajar genjang yang sejajar dan sama panjang. Misal apabila panjang 2 sisi yang tidak sejajar masing-masing adalah m dan n , maka keliling jajargenjang ditentukan oleh:

$K = m + n + m + n = 2(m + n)$, dimana m dan n adalah sisi-sisi yang sejajar.

4. Trapesium



Gambar 2.4
Trapesium

a. Pengertian dasar

Trapesium adalah segi empat yang memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar.

b. Sifat-sifat yang dimiliki oleh trapesium adalah:

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- b. $\angle A + \angle D = 180^\circ$ (sudut dalam sepihak)
- c. $\angle B + \angle C = 180^\circ$ (sudut dalam sepihak)

Sifat-sifat khusus yang dimiliki oleh trapesium sama kaki adalah:

- a. Terdapat dua pasang sudut berdekatan yang sama besar
- b. Dalam trapesium sama kaki terdapat diagonal – diagonal yang sama panjang

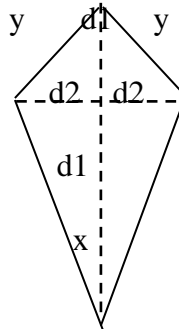
c. Luas dan keliling trapesium

$$1) \text{ Luas} = \frac{\text{Jumlah Sisi Sejajar} \times t}{2}$$

Keterangan: $t = \text{tinggi}$

$$2) \text{ Keliling} = \text{alas} + \text{atap} + \text{kaki1} + \text{kaki2}$$

5. Layang – Layang



Gambar 2.5
Layang-Layang

a. Pengertian dasar

Layang – layang adalah segi empat yang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berhimpit.

b. Sifat-sifat yang dimiliki oleh layang - layang adalah:

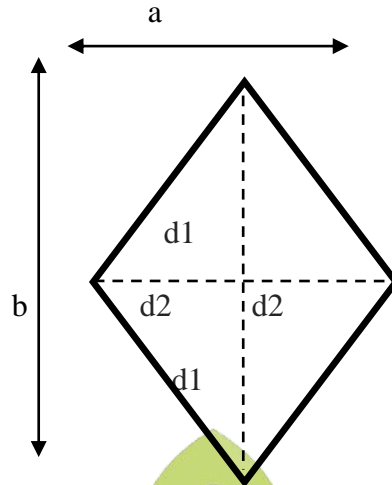
1. Pada layang – layang terdapat dua pasang sisi yang sama panjang
2. Pada layang – layang terdapat sepasang sudut berhadapan yang sama besar
3. Pada layang – layang terdapat satu sumbu simetri yang merupakan diagonal terpanjang
4. Pada layang – layang salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonal lainnya secara tegak lurus

c. Luas dan keliling layang - layang

$$1) \text{ Luas} = \frac{\text{hasil kali dua diagonal}}{2}$$

$$2) \text{ Keliling layang – layang} = 2(x + y)$$

6. Belah Ketupat



Gambar 2.6
Belah Ketupat

a. Pengertian dasar

Belah ketupat adalah segi empat yang dibentuk dari segitiga sama kaki dan bayangannya, dengan alas sebagai sumbu cermin.

b. Sifat-sifat belah ketupat:

1. Semua sisinya sama panjang.
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
3. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus
4. Kedua diagonal belah ketupat merupakan sumbu simetrinya.

c. Keliling dan luas belah ketupat

1) Luas belah ketupat

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a \times b)$$

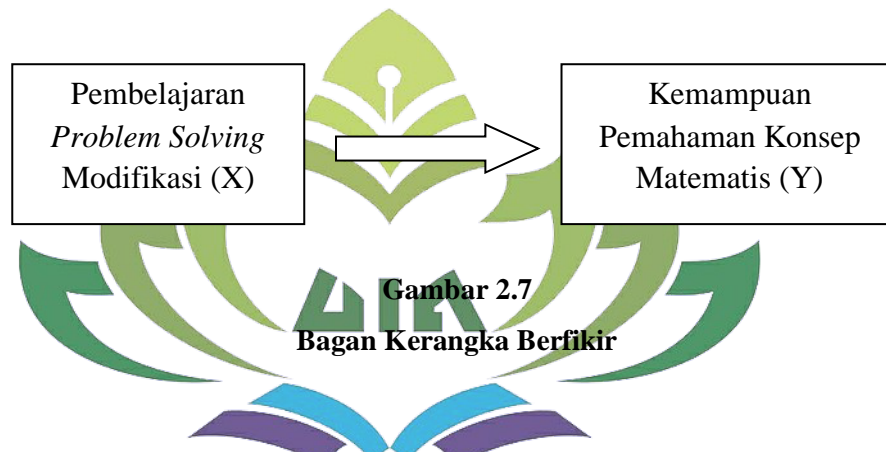
$$\text{Atau } \text{Luas} = \frac{\text{hasil kali panjang diagonal}}{2}$$

Keterangan: a = diagonal 1
b = diagonal 2

$$2) \text{ Keliling belah ketupat} = 4 \times \text{panjang sisi}$$

B. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting²⁸. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen (bebas) adalah pembelajaran *problem solving* modifikasi (X), sedangkan yang menjadi variabel dependen (terikat) adalah kemampuan pemahaman konsep matematis (Y).



Bagan di atas menunjukkan hubungan antara pembelajaran *problem solving* modifikasi dengan kemampuan pemahaman konsep matematis. Diharapkan dengan menerapkan pembelajaran *problem solving* modifikasi dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

²⁸Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. h. 91.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah, sehingga harus diuji secara empiris²⁹. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu diuji kebenarannya melalui analisis, oleh karena itu penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

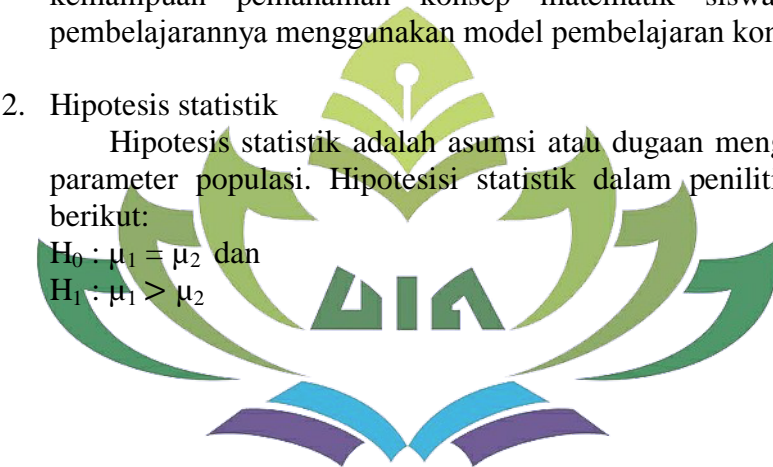
Berdasarkan deskripsi teoritik yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut: “Kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.”

2. Hipotesis statistik

Hipotesis statistik adalah asumsi atau dugaan mengenai nilai-nilai parameter populasi. Hipotesis statistik dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ dan}$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$



²⁹Hasan, M. I. (2002). *Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
h. 50 .

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Alur Penelitian

Untuk melakukan sebuah penelitian, perlu mengetahui tahap-tahap yang akan dilalui dalam proses penelitian. Tahapan ini disusun secara sistematis agar diperoleh data secara sistematis pula. Ada empat tahap yang bisa dikerjakan dalam suatu penelitian, yaitu³⁰:

1. Tahap Pra-lapangan

Pada tahap pra-lapangan merupakan tahap penjajakan lapangan. Ada lima langkah yang dilakukan oleh peneliti yaitu :

a. Menyusun rancangan penelitian

Pada tahap ini, peneliti membuat usulan penelitian atau proposal penelitian yang sebelumnya didiskusikan dengan dosen pembimbing.

b. Memilih lapangan penelitian

Peneliti ini rencananya akan dilakukan di SMP N 11 Bandar Lampung.

c. Menjajaki dan Menilai Lapangan

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh gambaran umum tentang keadaan Sekolah yang akan diteliti, agar peneliti lebih siap terjun ke lapangan serta untuk menilai keadaan, situasi, latar belakang dan konteksnya sehingga dapat ditemukan dengan apa yang dipikirkan oleh peneliti.

d. Memilih dan Memanfaatkan Informan

Tahap ini peneliti memilih seorang informan yang merupakan orang yang benar-benar tahu dan terlibat dalam sekolah tersebut (guru matematika). Kemudian memanfaatkan informan tersebut untuk melancarkan penelitian.

³⁰Moleong, L. J. (2003). *Metode Penelitian*. Bandung: Remaja Rosdakarya. h. 85-109.

e. Menyiapkan Perlengkapan Penelitian

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan segala sesuatu atau kebutuhan yang akan dipergunakan dalam penelitian ini. Seperti perangkat pembelajaran, dan lain sebagainya.

2. Tahap Lapangan

Dalam tahap ini dibagi atas tiga bagian yaitu :

a. Memahami latar penelitian dan persiapan diri

Tahap ini selain mempersiapkan diri, peneliti harus memahami latar penelitian agar dapat menentukan model pengumpulan datanya.

b. Memasuki Lapangan

Pada saat sudah masuk ke lapangan peneliti menjalin hubungan yang akrab dengan subyek penelitian dengan menggunakan tutur bahasa yang baik, akrab serta bergaul dengan mereka dan tetap menjaga etika pergaulan dan norma-norma yang berlaku di dalam lapangan penelitian tersebut.

c. Berperan serta sambil mengumpulkan data

Dalam tahap ini peneliti mencatat data yang diperolehnya, baik data yang diperoleh dari wawancara, pengamatan atau menyaksikan sendiri kejadian tersebut.

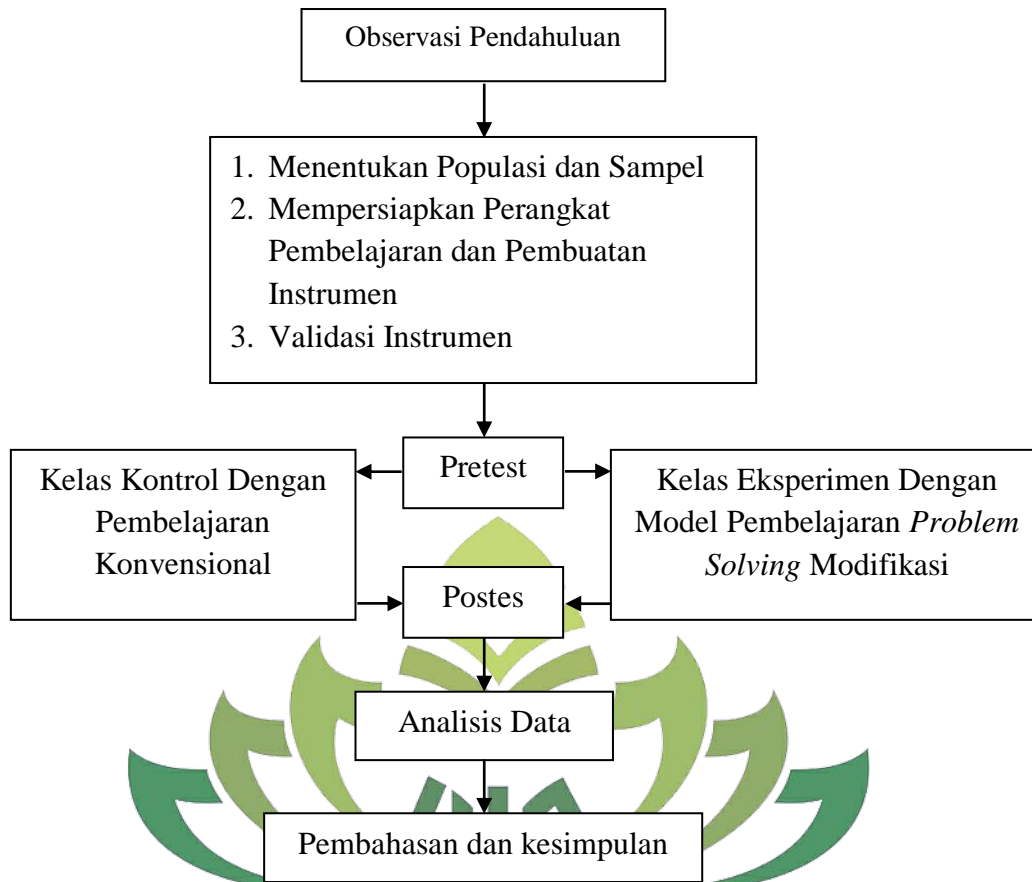
3. Tahap Analisa Data

Analisa data merupakan suatu tahap mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar agar dapat memudahkan dalam menentukan tema dan dapat merumuskan hipotesa kerja yang sesuai dengan data³¹. Pada tahap ini data yang diperoleh dari berbagai sumber, dikumpulkan, diklasifikasikan dan analisa dengan komparasi konstan.

4. Tahap Penulisan Laporan

Penulisan laporan merupakan hasil akhir dari suatu penelitian, sehingga dalam tahap akhir ini peneliti mempunyai pengaruh terhadap hasil penulisan laporan. Penulisan laporan yang sesuai dengan prosedur penulisan yang baik karena menghasilkan kualitas yang baik pula terhadap hasil penelitian.

³¹*Ibid.* h. 103.



Gambar 3.1
Alur penelitian

2. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian quasi eksperimen. Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen³². Selain itu subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya.

³²Sugiyono. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. h.114.

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa, kemudian membandingkan hasil belajar matematika siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *problem solving* modifikasi (kelompok eksperimen) dengan siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model konvensional (kelompok kontrol).

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain kelompok kontrol non-ekivalen. Desain kelompok kontrol non-ekivalen tidak berbeda dengan desain kelompok pretes-postes, kecuali mengenai pengelompokan subjek. Pada desain kelompok kontrol non-ekivalen subjek tidak dikelompokkan secara acak. Desain Penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut³³.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

	Group	Pretes	Variabel	Postes
(R)	Eksperimen	X_1	Y_1	Z_1
(R)	Kontrol	X_2	Y_2	Z_2

Keterangan :

R : Random

X_1 : Hasil pretest kelompok eksperimen

X_2 : Hasil pretest kelompok kontrol

Y_1 : Perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Solving* modifikasi

Y_2 : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional

Z_1 : Hasil *post-test* kelompok eksperimen

Z_2 : Hasil *post-test* kelompok kontrol

3. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut³⁴.

³³*Ibid.*h.112.

³⁴Maryunis. A. *Konsep Dasar Statistik dan Teori Probabilitas*. Padang: Universitas Negeri Padang. h. 191.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 11 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yaitu *cluster random sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan dengan merandom kelas. Teknik ini mengambil dua kelas atau tiga kelas yang tersedia. Kemudian dari beberapa kelas tersebut diundi untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka terpilih kelas VII D sebagai kelas kontrol yaitu siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan VII E sebagai kelas eksperimen yang belajar menggunakan model *problem solving* modifikasi.

B. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap penelitian ini agar diperoleh data yang valid dan bisa dipertanggungjawabkan, maka data diperoleh melalui :

1. Wawancara

Wawancara sebagai upaya mendekati informasi dengan cara bertanya langsung kepada informan. Tanpa wawancara, peneliti akan kehilangan informasi yang hanya dapat diperoleh dengan jalan bertanya langsung. Adapun wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak berstruktur, dimana di dalam metode ini memungkinkan pertanyaan berlangsung luwes, arah pertanyaan lebih terbuka, tetap fokus, sehingga diperoleh informasi yang kaya dan pembicaraan tidak kaku³⁵.

2. Observasi Langsung

Observasi langsung adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Observasi harus dilakukan secara teliti dan sistematis untuk mendapatkan hasil yang

³⁵Singarimbun. M. E. (1989). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta : LP3S. h. 56.

bisa diandalkan, dan peneliti harus mempunyai latar belakang atau pengetahuan yang lebih luas tentang objek penelitian mempunyai dasar teori dan sikap objektif³⁶.

3. Dokumen

Dokumen yaitu proses melihat kembali sumber-sumber data dari dokumen yang ada dan dapat digunakan untuk memperluas data-data yang telah ditemukan. Adapun sumber data dokumen diperoleh dari lapangan berupa buku, arsip, majalah bahkan dokumen perusahaan atau dokumen resmi yang berhubungan dengan fokus penelitian.

4. Tes

Tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu, dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, satu dengan yang lain³⁷.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah skor tes kemampuan

pemahaman konsep matematik siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes, yaitu tes kemampuan pemahaman konsep matematik. Tes kemampuan pemahaman konsep matematik diberikan kepada kelas eksperimen yaitu kelas VII D yang diterapkan dengan model pembelajaran *problem solving* modifikasi dan kelas Kontrol yaitu kelas VII E yang diterapkan dengan model Konvensional. Tes kemampuan pemahaman konsep matematik yang diberikan terdiri dari 6 butir soal berbentuk uraian dengan pokok bahasan bangun datar segi empat.

³⁶Soeratno(1995). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : UUP AMP YKPN. h. 99.

³⁷Sudijono.A. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. h. 67.

C. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur kejadian (variabel penelitian) alam maupun sosial yang diamati³⁸. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dan materi ajar yang sedang dipelajari siswa, yaitu bangun datar segiempat. Bentuk tes berupa pretest dan postest. Dimana setiap soal memiliki satu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Setiap bobot skor maksimal 4 dan minimal 0. Panduan pemberian skor menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*. Menurut Nitko *Holistic Scoring Rubrics* adalah rubik yang menilai proses secara keseluruhan tanpa adanya pembagian komponen secara terpisah³⁹. Rubik tersebut telah dimodifikasi disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Instrumen Tes Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematik

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep essensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep essensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	4

³⁸Sugiyono, *Op. Cit.* h. 102.

³⁹Bathesta. (2007). *Bethesda Stroke Center*. Yogyakarta: Stroke di Yogyakarta. h. 13.

2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	2
		Dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis	3
		Dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki dengan tepat	4
3.	Memberi contoh dan bukan contoh	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyebutkan konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang diberikan	1
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan	2
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat	3
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan	4
4.	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai	1

		representasi matematis	
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar	4
5.	Menerapkan konsep secara algoritma	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma paham konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat	4
Total			20

Sumber: Adaptasi Kasum, 2014

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Total skor}} \times \text{Skor ideal (100)}$$

D. Teknik Analisis Data

Instrumen terlebih dahulu di uji cobakan sebelum digunakan sehingga di dapatkan instrumen yang layak atau tidak layak pakai. Uji coba ini dimaksudkan untuk memperoleh validitas, reliabilitas instrumen, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Instrumen

Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai, sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai. Peneliti melakukan uji coba instrumen tes penelitian kepada siswa menggunakan 10 butir soal yang memenuhi, kemudian dilakukan uji validitas butir soal atau validitas item pada hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematik siswa tersebut dengan menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut⁴⁰:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

N : Jumlah responden

X : Skor item

Y : Skor total

⁴⁰Arikunto. S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. h. 87.

Tabel 3.3
Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas

Kategori r_{yx}	Interpretasi
$0,80 < r_{yx} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{yx} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{yx} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{yx} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{yx} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Setelah diperoleh harga , kita lakukan pengujian validitas dengan membandingkan harga dan *product moment*, dengan terlebih dahulu menetapkan *degrees of freedomnya* atau derajat kebebasannya, dengan rumus $df = n-2$. Dengan diperolehnya df atau db , maka dapat dicari harga *product moment* pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujianya adalah jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid. Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut⁴¹:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

$r_{x(y-1)}$: *corrected item-total correlation coefficient*

r_{xy} : nilai koefisien korelasi pada butir

S_x : standar deviasi butir

S_y : standar deviasi total

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid.

⁴¹Muhamad Syazali, N. (2014). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: AURA. h. 38.

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui keterpercayaan hasil tes. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas suatu tes yang berbentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*⁴²:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Dimana: r_{11} = reabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal (yang valid)

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sum \sigma_t^2$ = varians total

Tabel 3.4
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Klasifikasi Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Baik
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

⁴²Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.* h. 122.

3. Taraf Kesukarandan Daya Pembeda

Uji taraf kesukaran digunakan untuk mengetahui soal-soal yang sukar, sedang dan mudah. Bilangan yang menunjukkan sukar, sedang dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran⁴³. Uji taraf kesukaran instrumen penelitian di hitung dengan menghitung indeks besarnya dengan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah skor yang diperoleh responden pada item ke-*i*

JS = Jumlah skor maksimum item soal ke-*i*

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interprestasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran (TK)	Interprestasi atau Penafsiran (TK)
TK < 0,30	Sukar
0,30 ≤ TK ≤ 0,70	Sedang
TK > 0,70	Mudah

⁴³Muhamad Syazali, Novalia, *Op. Cit.* h. 48.

Pengujian daya pembeda soal digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah⁴⁴. Rumus yang digunakan untuk pengujian daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$D_p = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

D_p = Indeks daya pembeda suatu butir soal

B_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Banyak siswa pada kelompok atas

J_B = Banyak siswa pada kelompok bawah

Tolok ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.6
Interprestasi atau penafsiran Daya Pembeda (DP)

Daya Pembeda (DP)	Interprestasi atau penafsiran (DP)
$DP \geq 0,70$	Baik sekali (digunakan)
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik (digunakan)
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Jelek

⁴⁴Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h. 226.

4. Uji Pra-syarat

Analisis data yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan dua rata-rata populasi. Uji yang digunakan adalah uji-t. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis, yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *lilliefors*. Adapun prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut⁴⁵:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Taraf signifikansi

$$(\alpha) = 0.05$$

3) Statistik Uji

$$L = \max |F(Z_i) - S(Z_i)| \qquad Z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

⁴⁵ Kadir. (2010). *Statistika untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Rosemata Sampurna. h. 113.

Keterangan:

$$F(Z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$$

$S(Z_i)$ = Proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh cacah z

X_i = Skor responden

4) Daerah Kritik (DK)

$DK = \{L | L_{\alpha}; n\}$; n adalah ukuran sampel

Nilai $L_{\alpha}; n$ dapat dilihat pada table nilai kritik uji *liliefors*

5) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak didaerah kritik

6) Kesimpulan

a) Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 diterima.

b) Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas varians yang digunakan adalah uji Fisher, dengan langkah-langkah sebagai berikut⁴⁶:

⁴⁶*Ibid*, h. 118.

1. Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

2. Cari F_{hitung} dengan rumus:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

3. Tetapkan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ 4. Hitung F_{tabel} pada derajat bebas $df_1 = (k - 1)$ dan

$$df_2 = (n - k)$$
 dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(df_1, df_2)}$$

5. Tentukan kriteria pengujian H_0 , yaitu:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians sama atau homogen.

H_1 : kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang berbeda atau tidak homogen.

5. Uji Hipotesis

Setelah uji persyaratan analisis, jika sebaran distribusi rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis keseluruhan kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Rumus uji-t yang digunakan yaitu:

1) Untuk sampel homogen⁴⁷:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dimana:}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dan derajat kebebasan (d_k) = $n_1 + n_2 - 2$

keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

n_1 = jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelompok kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

⁴⁷Ibid, h. 195.

Setelah harga t_{hitung} didapat, maka peneliti menguji kebenaran kedua hipotesis tersebut dengan membandingkan besarnya t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasan dengan rumus:

$$(d_k) = n_1 + n_2 - 2$$

Dengan diperolehnya d_k , maka dapat dicari harga pada taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikansi (α) 5%. Dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

2) Untuk sampel yang tidak homogen (heterogen):

a) Mencari nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

b) Menentukan derajat kebebasan dengan rumus :

$$dk = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

c) Mencari t_{tabel} dengan taraf signifikansi (α) = 5%

d) Kriteria pengujian hipotesis:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3) Untuk data yang tidak berdistribusi normal:

Namun jika uji prasyarat analisis tidak terpenuhi, yaitu kelompok eksperimen atau kelompok kontrol tidak berasal dari populasi berdistribusi normal, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji statistik non-parametrik. Adapun jenis uji statistik non-parametrik yang digunakan adalah Uji *Mann-Whitney* (Uji “U”).

U-tes ini digunakan untuk menguji hipotesis komperatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal⁴⁸. Rumus Uji *Mann-Whitney* (Uji “U”) yang digunakan yaitu:

$$U_{hitung} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

$$\text{Dimana } U = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

⁴⁸Muhamad Syazali, Novalia, *Op.Cit.* h. 124.

Ket:

U = Statistik Uji *Mann-Whitney*

n_1 = Ukuran sampel pada kelompok 1

n_2 = Ukuran sampel pada kelompok 2

R_1 = Jumlah ranking pada sampel dengan ukuran

Z = Statistik uji Z yang berdistribusi normal $N(0,1)$

Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan

H_1 : Terdapat perbedaan

Jika $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

6. N-gain

Teknik analisis data yang akan digunakan peneliti yaitu N-gain. Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest. Sedangkan N-gain (gain ternormalisasi) digunakan untuk menghitung peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran. Gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan:

$$\text{ternormalisasi } \langle g \rangle = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$: gain yang dinormalisasi (N-gain)

$S_{pretest}$: skor tes awal

$S_{postest}$: skor tes akhir

S_{Maks} : skor maksimum (ideal) dari tes awal dan tes akhir

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut⁴⁹.

⁴⁹M. Afrilianto, "Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking". *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol. 1 No. 2 (September 2012), h. 198.

Tabel 3.2
Klasifikasi N-gain

Besarnya <i>Gain</i> (g)	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,30$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

E. Hipotesis Statistis

Hipotesis statistik adalah suatu dugaan mengenai suatu parameter populasi⁵⁰. Adapun hipotesis statistik yang di uji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen.

μ_2 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol.

H_0 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelompok eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelompok kontrol.

⁵⁰Aleks Maryunis, *Op. Cit.* h. 232.

H_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelompok kontrol.

Tingkat signifikansi yang diambil dalam penelitian ini adalah derajat kepercayaan 95 % dan $\alpha = 5$ %. Dengan kriteria penerimaan sebagai berikut :

Terima H_0 , jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan

Tolak H_0 , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Data hasil uji coba instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh dengan melakukan uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang terdiri dari 6 butir soal uraian tentang materi segiempat pada siswa diluar sampel penelitian yang sudah memperoleh materi pembelajaran tersebut. Uji coba dilakukan pada 26 siswa kelas VIII C SMP Negeri 11 Bandar Lampung tahun pelajaran 2017/2018 pada hari Rabu tanggal 28 maret 2018.

a. Uji Validitas

Instrumen tes yang akurat harus memenuhi kriteria yang baik, sehingga peneliti menguji cobakan instrumen tes terlebih dahulu di luar sampel penelitian. Uji coba tes dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrumen tes penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi merupakan suatu penilaian terhadap kesesuaian tes dengan tujuan instruksional khusus dari suatu materi pelajaran (kisi-kisi uji tes). Uji validitas isi dilakukan oleh tiga validator yaitu dua dosen dari jurusan matematika UIN Raden Intan Lampung yaitu Bapak Fredi Ganda Putra,

M. Pd dan Ibu Rosida Rakhmawati, M. Pd serta satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 11 Bandar Lampung yaitu Ibu Dra. Budi Karyani.

Validator yang pertama adalah Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd. Hasil validator dengan beliau adalah ada beberapa soal yang bahasanya perlu diperbaiki yaitu pada butir soal 4, selain itu juga untuk penulisan harus menggunakan *equation*. Validator yang kedua adalah Ibu Rosida Rakhmawati, M. Pd. Hasil validator dengan beliau adalah untuk butir soal 1 soal perlu diperbaiki, serta untuk soal 5 dan 6 soal dibuat lebih kontekstual. Hasil instrument yang telah divalidasikan kepada 2 dosen Pendidikan matematika selanjutnya divalidasikan kepada guru matematika di SMP Negeri 11 Bandar Lampung yaitu Ibu Dra Budi Karyani. Hasil validasi dengan beliau adalah instrument tes sudah sesuai dan layak untuk diuji cobakan kepada siswa di SMP Negeri 11 Bandar Lampung.

Instrumen yang telah divalidasikan kepada validator dan telah diperbaiki, selanjutnya dijadikan pedoman dan acuan dalam penyempurnaan isi data tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk dengan hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Soal
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No Butir Soal	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Kesimpulan	Keputusan
1	0.56	0.40	Valid	Digunakan
2	0.47	0.40	Valid	Digunakan
3a	0.60	0.40	Valid	Digunakan
3b	0.67	0.40	Valid	Digunakan
3c	0.66	0.40	Valid	Digunakan
4a	0.40	0.40	Valid	Digunakan
4b	0.19	0.40	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5	-0.05	0.40	Tidak Valid	Tidak Digunakan
6	0.42	0.40	Valid	Digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal yang telah diuji cobakan, terdapat 2 butir soal yang tidak valid karena nilai $r_{x(y-1)} < r_{tabel}$. Butir soal tersebut adalah nomor 4b, dan 5, sedangkan butir soal yang valid karena nilai $r_{x(y-1)} > r_{tabel}$ yaitu nomor 1, 2, 3a, 3b, 3c, 4a, dan 6. Adapun hasil analisis uji validitas dapat dilihat pada **Lampiran 6**.

b. Uji Reliabilitas

Setelah butir-butir soal dilakukan uji validitas, selanjutnya butir soal diujikan reliabilitasnya. Tujuan dari pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Adapun perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada *Lampiran 8*. Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha cronbach* diperoleh nilai $r_{11} = 0.99$ dan $r_{tabel} = 0.40$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen soal reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji soal-soal tes kemampuan representasi matematis berdasarkan tingkat kesulitannya, apakah soal tersebut dikategorikan sukar, sedang, dan mudah. Adapun analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.2
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,40	Sedang
2	0,59	Sedang
3a	0,82	Mudah
3b	0,31	Sedang
3c	0,27	Sukar
4a	0,55	Sedang
4b	0,76	Mudah
5	0,72	Mudah
6	0.46	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan taraf tingkat kesukaran butir soal, diperoleh 3 butir soal dengan kriteria mudah ($P > 0.75$) yaitu butir soal nomor 3a, 4b, dan 5. 5 butir soal dengan kriteria sedang ($0.25 \leq P \leq 0.75$) yaitu butir soal nomor 1, 2, 3b, 4a, dan 6. 1 butir soal dengan kriteria sukar ($P < 0.25$) yaitu butir soal nomor 3c. hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 10*.

d. Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengkaji sejauh mana instrumen soal dapat membedakan peserta didik yang termasuk dalam kategori lemah atau rendah dan kategori kuat atau tinggi. Adapun hasil analisis daya beda butir soal dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3
Hasil Uji Daya Beda Butir Soal

Nomor Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0.25	Cukup
2	0.23	Cukup
3a	0.30	Cukup
3b	0.22	Cukup
3c	0.30	Cukup
4a	0.30	Cukup
4b	0.20	Cukup
5	0.10	Jelek
6	0.22	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.3 tersebut, hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 1 butir soal yang mempunyai klasifikasi daya pembeda jelek ($0.00 < DP \leq 0.20$) yaitu butir soal nomor 5. Serta 8 butir soal yang memiliki daya pembeda cukup ($0.20 < DP \leq 0.40$) . Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 13*.

e. Hasil Kesimpulan Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep matematis

Hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas instrumen dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 4.4
Kesimpulan Instrumen Soal

Item Soal	Uji Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
2	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
3a	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
3b	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
3c	Valid	Sukar	Cukup	Digunakan
4a	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
4b	Tidak Valid	Mudah	Cukup	Tidak Digunakan
5	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
6	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan

Berdasarkan tabel perhitungan validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas butir soal, maka diperoleh butir soal yang layak digunakan yaitu nomor soal 1, 2, 3a, 3b, 3c, 4a, dan 6. Soal-soal tersebut sudah mencakup semua indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dan indikator materi pembelajaran yang diujikan. Hasil kesimpulan uji coba instrument kemampuan pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 14*.

2. Uji Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

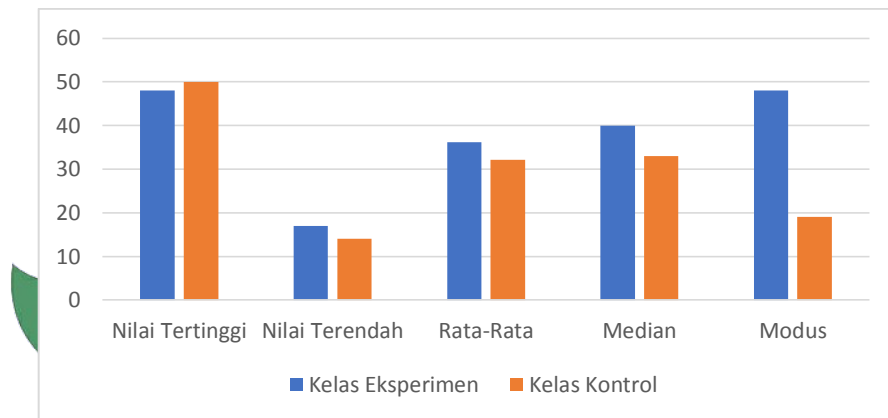
Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas terlebih dahulu diadakan *pretest* untuk memperoleh data awal. Data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.5
Daftar Nilai *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	17	14
2	19	14
3	21	17
4	24	17
5	24	19
6	24	19
7	26	19
8	26	19
9	29	24
10	29	24
11	33	26
12	33	29
13	36	29
14	38	29
15	40	31
16	40	33
17	40	33
18	40	33
19	43	33
20	43	36
21	43	38
22	43	38
23	45	38
24	45	43
25	45	43
26	48	45
27	48	45
28	48	45

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
29	48	48
30	48	48
31	-	50
32	-	50

Selain dalam bentuk tabel hasil nilai tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan juga dalam bentuk grafik diagram batang seperti dibawan ini:



Gambar 4.1 Grafik Hasil *Pretest*

a. Deskripsi Data Hasil *Pretest*

Setelah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul maka diadakan uji normalitas dan homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variansi homogen. *Pretest* tersebut juga dimaksudkan untuk mengetahui keadaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun deskripsi data hasil *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat terangkum dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.6
Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis

Kelompok	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{X}	Me	Mo
Eksperimen	48	17	36.20	40	48
Kontrol	50	14	32.15	33	19

Berdasarkan tabel di atas dapat di lihat bahwa nilai hasil tes sebelum proses pembelajaran dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 48 dan kelas kontrol sebesar 50, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen adalah 17 dan kelas kontrol adalah 14. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (*mean*) untuk kelas eksperimen sebesar 36.20 dan kelas kontrol sebesar 32.15, sementara untuk nilai tengah (*median*) untuk kelas eksperimen sebesar 40 dan kelas kontrol sebesar 33. Sedangkan modus pada kelas eksperimen adalah 48 dan kelas kontrol adalah 19. Selengkapnya deskripsi data hasil *pretest* dapat dilihat pada *Lampiran 25*.

b. Pengujian Prasyarat Analisis Data

1) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih berdistribusi normal atau tidak, akan dilakukan uji normalitas data terhadap masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen kelas VII E dan kelompok kontrol kelas VII D. uji kenormalan data dengan menggunakan metode *liliefors*. Untuk masing-masing kelompok hasil perhitungan uji kenormalan kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Kelas	\bar{x}	S	A	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	36.20	9.91	0.05	0.11	0.15	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen memiliki rata-rata (*mean*) sebesar 36.2 dan nilai simpangan baku sebesar 9.91, kemudian didapat $L_{hitung} = 0.11$ yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0.15$. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya

mengenai uji normalitas tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *Lampiran 29*.

2) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Hasil uji normalitas nilai kemampuan pemahaman konsep matematis dilakukan siswa kelas kontrol dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Kelas	\bar{x}	S	A	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan
Kontrol	32.16	11.36	0.05	0.12	0.15	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol memiliki rata-rata (*mean*) sebesar 32.16 dan nilai simpangan baku sebesar 11.36, kemudian didapat $L_{hitung} = 0.12$ yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0.15$. dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *Lampiran 27*

3) Uji Homogenitas *Pretest*

Untuk menentukan rumus *t test* yang akan digunakan, maka diperlukan uji kesamaan dua variansi untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda. Pengujian variansi ini yaitu dengan membandingkan variansi terbesar dan variansi terkecil. Adapun rangkuman hasil uji homogenitas *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	30	1.31	4.00	H_0 Diterima
Kontrol	32			

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas diperoleh $F_{hitung} = 1.31$ dan $F_{tabel} = 4.00$ terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau data berasal dari populasi yang memiliki varians sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 31**.

4) Analisis data Tes Awal (*Pretest*)

Setelah data terkumpul dapat dilakukan analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang digunakan adalah rumus uji-t parametrik. Alasan mengapa digunakan uji-t pada *pretest* adalah untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jika tidak ada perbedaan maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang sama atau rata. Adapun rangkuman hasil uji hipotesis *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Hasil Uji Hipotesis *Pretest*

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	36.20	98.23	1.53	1.67	H_0 Diterima
Kontrol	32.15	129.10			

Berdasarkan uji hipotesis tes awal atau *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 1.53 < t_{tabel} = 1.67$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis pada kedua kelompok baik kelas eksperimen ataupun kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman konsep yang sama rata. Untuk lebih jelas

perhitungan uji hipotesis *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *Lampiran 34*.

3. Uji Tes Akhir (*Posttest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa digunakan untuk melihat seberapa besar model pembelajaran *problem solving* modifikasi pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol memberikan pengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan tabel dibawah ini

Tabel 4.11
Daftar Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	36	38
2	38	40
3	50	40
4	55	48
5	57	48
6	57	52
7	60	55
8	60	57
9	60	57
10	62	60
11	64	60
12	64	60
13	67	62
14	67	62
15	71	62
16	71	62
17	71	62
18	74	64

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
19	74	64
20	74	64
21	76	64
22	76	67
23	76	69
24	86	69
25	86	69
26	86	71
27	90	71
28	90	71
29	90	71
30	95	76
31	-	83
32	-	83

Selain dalam bentuk tabel hasil nilai tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan juga dalam bentuk grafik diagram batang seperti dibawan ini:



Gambar 4.2 Grafik Hasil Posttest

a. Deskripsi Data Hasil *Posttest*

Setelah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul maka diadakan uji normalitas dan homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variansi homogen. Selanjutnya, setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah pembelajaran *problem solving* modifikasi dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun deskripsi data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.12
Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis

Kelompok	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{X}	<i>Me</i>	<i>Mo</i>
Eksperimen	95	36	69.43	71	71
Kontrol	83	38	61.90	62	62

Berdasarkan tabel di atas dapat di lihat bahwa nilai hasil tes sesudah proses pembelajaran dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 95 dan kelas kontrol sebesar 83, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen adalah 36 dan kelas kontrol adalah 38. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (*mean*) untuk kelas eksperimen sebesar 69.43 dan kelas kontrol sebesar 61.90, sementara untuk nilai

tengah (*median*) untuk kelas eksperimen sebesar 71 dan kelas kontrol sebesar 62. Sedangkan modus pada kelas eksperimen adalah 71 dan kelas kontrol adalah 62. Selengkapnya deskripsi data hasil *posttest* dapat dilihat pada *Lampiran 39*.

b. Pengujian Prasyarat Analisis Data

1) Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih berdistribusi normal atau tidak, akan dilakukan uji normalitas data terhadap masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen kelas VII E dan kelompok kontrol kelas VII D. Uji kenormalan data dengan menggunakan metode *liliefors*. Untuk masing-masing kelompok hasil perhitungan uji kenormalan kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 4.13
Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelas	\bar{x}	<i>S</i>	<i>A</i>	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	69.43	14.78	0.05	0.09	0.15	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen memiliki rata-rata (mean) sebesar 69.43 dan nilai simpangan baku sebesar 14.78, kemudian didapat $L_{hitung} = 0.09$ yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0.15$. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada **Lampiran 43**.

2) Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Hasil uji normalitas nilai kemampuan pemahaman konsep matematis dilakukan siswa kelas kontrol dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Kelas	\bar{x}	<i>S</i>	<i>A</i>	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan
Kontrol	61.91	10.97	0.05	0.11	0.15	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol memiliki rata-rata (*mean*) sebesar 61.91 dan nilai simpangan baku sebesar 10.97, kemudian didapat $L_{hitung} = 0.11$ yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0.15$. dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada **Lampiran 41**.

3) Uji Homogenitas *Posttest*

Untuk menentukan rumus *t test* yang akan digunakan, maka diperlukan uji kesamaan dua variansi untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda. Pengujian variansi ini yaitu dengan membandingkan variansi terbesar dan variansi terkecil. Uji homogenitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun rangkuman hasil uji homogenitas *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15
Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	30	1.81	4.00	H_0 Diterima
Kontrol	32			

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas diperoleh $F_{hitung} = 1.81$ dan $F_{tabel} = 4.00$ terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau data berasal dari populasi yang memiliki varians sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 45**.

4) Analisis data Tes Akhir (*Posttest*)

Setelah data terkumpul dapat dilakukan analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang digunakan adalah rumus uji-t parametrik. Alasan mengapa digunakan uji-t pada *posttest* adalah untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jika tidak ada perbedaan maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang sama atau rata. Adapun rangkuman hasil uji hipotesis *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16
Hasil Uji Hipotesis *Posttest*

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	69.43	218.59	2.28	1.67	H_0 Ditolak
Kontrol	61.90	120.53			

Berdasarkan uji hipotesis tes awal atau *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 2.28 > t_{tabel} = 1.67$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis meningkat melalui pembelajaran *problem solving* modifikasi daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelas perhitungan uji hipotesis *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *Lampiran 48*.

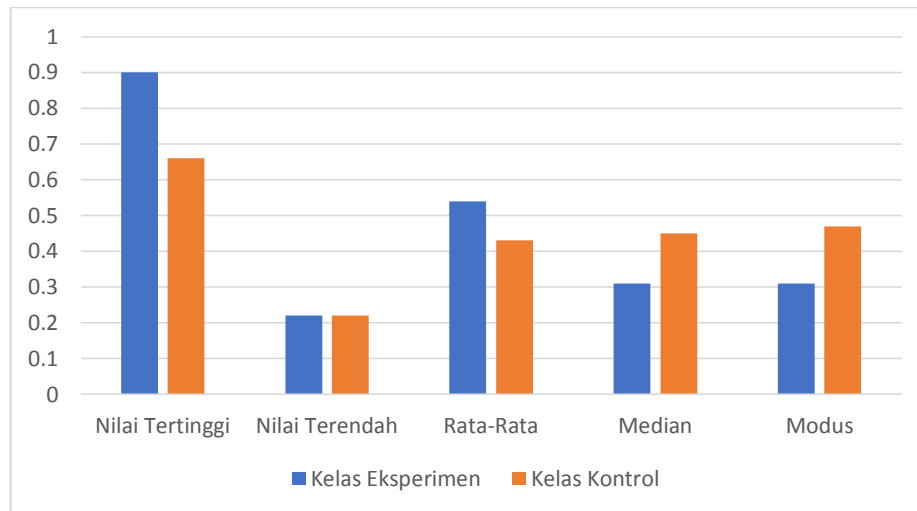
4. Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep matematis

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas kemudian diadakan *posttest*. Selanjutnya data nilai *posttest* dan *pretest* tersebut dapat dicari seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rumus gain ternormalisasi (N-gain). Data N-gain kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan dalam tabel di bawah ini:

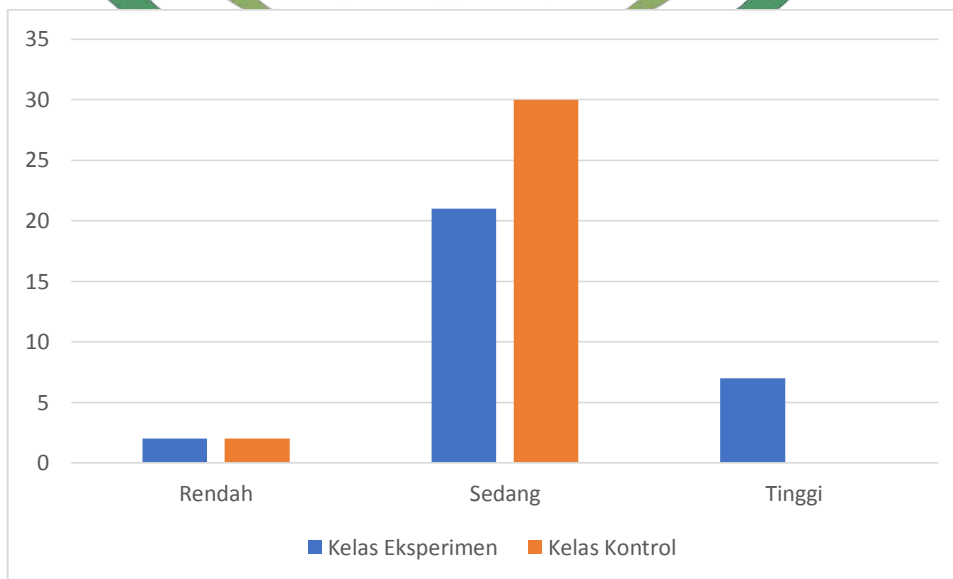
Tabel 4.17
Data N-gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	N-gain Eksperimen	Interpretasi	N-gain Kontrol	Interpretasi
1	0.22	Rendah	0.22	Rendah
2	0.23	Rendah	0.27	Sedang
3	0.36	Sedang	0.30	Rendah
4	0.40	Sedang	0.27	Sedang
5	0.43	Sedang	0.37	Sedang
6	0.43	Sedang	0.35	Sedang
7	0.45	Sedang	0.40	Sedang
8	0.45	Sedang	0.44	Sedang
9	0.43	Sedang	0.46	Sedang
10	0.46	Sedang	0.43	Sedang
11	0.46	Sedang	0.47	Sedang
12	0.46	Sedang	0.45	Sedang
13	0.48	Sedang	0.43	Sedang
14	0.46	Sedang	0.46	Sedang
15	0.51	Sedang	0.46	Sedang
16	0.51	Sedang	0.44	Sedang
17	0.51	Sedang	0.43	Sedang
18	0.56	Sedang	0.43	Sedang
19	0.54	Sedang	0.46	Sedang
20	0.54	Sedang	0.46	Sedang
21	0.57	Sedang	0.43	Sedang
22	0.57	Sedang	0.41	Sedang
23	0.56	Sedang	0.46	Sedang
24	0.74	Tinggi	0.50	Sedang
25	0.74	Tinggi	0.45	Sedang
26	0.73	Tinggi	0.45	Sedang
27	0.80	Tinggi	0.47	Sedang
28	0.80	Tinggi	0.47	Sedang
29	0.80	Tinggi	0.47	Sedang
30	0.90	Tinggi	0.44	Sedang
31	-	-	0.53	Sedang
32	-	-	0.66	Sedang

Selain dalam bentuk tabel hasil *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan juga dalam bentuk grafik seperti dibawah ini:



Gambar 4.3 Grafik Hasil N-gain



Gambar 4.4 Grafik Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Deskripsi Data N-gain

Adapun deskripsi data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.18
Deskripsi Data Hasil N-gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{X}	Me	Mo
Eksperimen	0.90	0.22	0.54	0.31	0.31
Kontrol	0.66	0.22	0.43	0.45	0.47

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai N-gain dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 0.90 dan kelas kontrol sebesar 0.66, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen adalah 0.22 dan kelas kontrol adalah 0.22. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (*mean*) untuk kelas eksperimen sebesar 0.54 dan kelas kontrol sebesar 0.43, sementara untuk nilai tengah (*median*) untuk kelas eksperimen sebesar 0.31 dan kelas kontrol sebesar 0.45. Sedangkan modus pada kelas eksperimen adalah 0.31 dan kelas kontrol adalah 0.47. Selengkapnya deskripsi data hasil N-gain dapat dilihat pada *Lampiran 50*.

b. Pengujian Prasyarat Analisis Data

1) Analisis Data N-gain

Karena data N-gain berasal dari data normal dan homogen, maka data N-gain dapat langsung digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan kesamaan dua rata-rata, rumus statistic yang digunakan adalah rumus uji-t parametrik. Adapun rangkuman hasil uji hipotesis N-gain dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.19
Hasil Uji Hipotesis N-gain

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	0.54	0.02	3.31	1.67	H_0 Ditolak
Kontrol	0.43	0.01			

Berdasarkan uji hipotesis N-gain kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 3.31 > t_{tabel} = 1.67$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelas perhitungan uji hipotesis *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *Lampiran 53*.

B. Pembahasan

Penelitian ini mempunyai dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu pembelajaran *problem solving* modifikasi sedangkan variabel terikatnya yaitu Kemampuan Pemahaman Konsep matematis. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 11 Bandar Lampung.

Penelitian ini menggunakan dua sampel yaitu kelas VII E sebagai kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan kelas VII D sebagai kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Sehingga keseluruhan jumlah sampel yaitu sebanyak 62 siswa. Teknik yang digunakan dalam penelitian adalah teknik sampling, teknik tersebut digunakan dalam pengambilan sampel.

Penelitian ini dimulai pada tanggal 13 November 2017 yaitu peneliti mengadakan prapenelitian guna untuk meminta izin mengadakan penelitian di sekolah tersebut. Pada hari ini juga peneliti mengadakan wawancara terhadap Ibu Misnurani, S. Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 11 Bandar Lampung. Beliau menerapkan model pembelajaran konvensional khususnya pada pembelajaran matematika. Guru masih menjadi sumber utama dalam pembelajaran matematika dan kesulitan siswa terdapat pada aspek pemecahan masalah yaitu meliputi kreatifitas siswa dalam memilih cara penyelesaian dari persoalan matematika yang diberikan. Hal itu dikarenakan kurangnya pemahaman konsep siswa akan materi yang diberikan sehingga berdampak kepada hasil belajar siswa. Ketidapahaman materi pelajaran siswa pun bisa

diatasi dengan interaksi yang baik antara guru dan siswa. Selain itu rasa percaya diri siswa dengan kemampuan mereka masing-masing masih sangat rendah dalam pembelajaran khususnya saat ujian.

Sebelum penelitian ini dilakukan maka terlebih dahulu melakukan validitas isi dan konstruk. Uji validitas isi untuk butir soal dilakukan dengan menggunakan daftar checklist oleh tiga validator yaitu bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd, Ibu Rosida Rakhmawati, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika dan Ibu Dra. Budi Karyani selaku guru matematika di SMP Negeri 11 Bandar Lampung. Hasil penilaian terhadap butir soal menunjukkan bahwa butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi.

Uji validitas konstruk yaitu hasil perhitungan uji coba instrument yang dilakukan dengan siswa berjumlah 26 siswa di luar sampel. Dari 9 butir soal yang di uji cobakan hanya 7 soal yang valid dan sesuai dengan indikator dan terdapat 2 butir soal yang tidak valid. Setelah menghitung validitas maka di lanjutkan dengan reliabilitas. Hasil reliabilitas yang di dapat adalah semua soal reliabel. Penulis juga menggunakan uji tingkat kesukaran . dari 9 soal tersebut, nomor 3c soal yang dikategorikan sukar, nomor 1, 2, 3b, 4a, dan 6 soal yang dikategorikan sedang dan nomor 3a, 4b, dan 5 soal yang dikategorikan mudah. Selanjutnya hasil perhitungan daya beda dari 9 butir soal tersebut, nomor 5 tergolong jelek, serta nomor 1, 2, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, dan 6 tergolong cukup.

Dari hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memenuhi dan layak digunakan yaitu butir soal 1, 2, 3a, 3b, 3c, 4a, dan 6.

Pada pertemuan pertama tanggal 04 April 2018 penulis memasuki kelas VII E sebagai kelas eksperimen. Sebelum proses pembelajaran dilakukan, penulis memberikan tes awal (*pretest*) pada materi segiempat guna melihat kemampuan awal siswa. Sebelum penulis memberikan tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis, penulis mengucapkan salam dan memperkenalkan diri dengan siswa di kelas VII E. Kemudian penulis memberikan arahan kepada siswa VII E untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Setelah tes selesai peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk selanjutnya mereka berada di kelompok masing-masing saat proses pembelajaran. Kemudian peneliti mengakhiri dengan memberikan salam dan menginformasi bahwa pada pertemuan selanjutnya akan mempelajari materi segiempat dan peneliti meninggalkan kelas tepat waktu.

Pada pertemuan pertama tanggal 05 April 2018 penulis memasuki kelas VII D sebagai kelas kontrol. Sebelum proses pembelajaran dilakukan, penulis memberikan tes awal (*pretest*) pada materi segiempat guna melihat kemampuan awal siswa. Sebelum penulis memberikan tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis, penulis mengucapkan salam dan

memperkenalkan diri dengan siswa di kelas VII D dan dilanjutkan dengan menyanyi bersama lagu Indonesia Raya dan membaca bersama-sama Pancasila yang dipimpin salah satu siswa. Kemudian penulis memberikan arahan kepada siswa VII D untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Setelah tes selesai peneliti melanjutkan dengan proses pembelajaran dengan materi awal yaitu mengenal bangun datar segiempat menggunakan pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran dikendalikan oleh penulis sendiri dimana siswa menyimak penyampaian penulis dan mencatat materi yang disampaikan. Penulis mengajarkan pembelajaran yang tidak jauh berbeda dari kelas eksperimen, yaitu menggunakan metode tanya jawab dan diskusi. Siswa berlatih soal dengan diskusi teman sebangku dan jika kurang memahami penulis memberikan kesempatan untuk bertanya langsung. Kemudian peneliti memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan memberikan informasi materi pada pertemuan selanjutnya yaitu menghitung luas dan keliling bangun datar persegi dan persegi panjang. Selanjutnya peneliti mengakhiri dengan memberikan salam dan peneliti meninggalkan kelas tepat waktu.

Selanjutnya pada tanggal 05 April 2018 pertemuan kedua proses pembelajaran di kelas eksperimen penulis memberikan salam, kemudian penulis memberi perintah kepada ketua kelas untuk berdo'a. setelah berdo'a penulis menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa dilanjutkan dengan menanyakan materi sebelumnya. Selanjutnya penulis menyampaikan

tujuan pembelajaran dan mengulas kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen peneliti menggunakan pembelajaran *problem solving* modifikasi dengan materi mengenal bangun datar segiempat dan menghitung luas dan keliling bangun datar persegi dan persegi panjang. Selanjutnya penulis menyampaikan langkah-langkah penyelesaian masalah yang benar. Kemudian penulis meminta siswa bergabung ke kelompok mereka masing-masing yang sudah dibagi sebelumnya dan penulis membagikan LKK kepada masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing kelompok berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKK dan peneliti sebagai fasilitator. Setelah selesai berdiskusi dan mendapat kesimpulan, peneliti meminta salah satu perwakilan kelompok maju kedepan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka dan kelompok lain menanggapi. Selanjutnya siswa dan guru bersama-sama menarik kesimpulan dan kemudian siswa membuat catatan tentang materi hari ini. Kemudian peneliti meminta siswa membuat soal atau permasalahan tentang materi hari ini dan dikumpulkan. Setelah itu, peneliti memberikan informasi materi pertemuan selanjutnya yaitu menghitung keliling dan luas bangun datar segiempat jajar genjang dan belah ketupat. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan meberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam, kemudian meninggalkan kelas tepat waktu.

Pada tanggal 16 april 2018 pertemuan kedua peneliti masuk kelas VII D sebagai kelas kontrol. Pada pertemuan kedua di kelas kontrol peneliti mengucapkan salam, mengabsen dan mengecek kehadiran siswa, kemudian menyampaikan materi dengan pembelajaran konvensional. Sebelum menyampaikan materi penulis terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan mengulas materi sebelumnya. Pada pertemuan ini penulis membahas rumus menghitung keliling dan luas persegi dan persegi panjang dan membahasnya di papan tulis serta memberikan contoh masing-masing cara menghitungnya. Siswa menyimak penyampain dan mencatat materi yang disampaikan. Penulis mengajarkan pembelajaran yang tidak jauh berbeda dari kelas eksperimen, yaitu menggunakan metode tanya jawab dan diskusi. Siswa berlatih soal dengan diskusi teman sebangku dan jika kurang memahami penulis memberikan kesempatan untuk bertanya langsung. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan peneliti mengkonfirmasi pertanyaan siswa. Kemudian peneliti memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan memberikan informasi materi pada pertemuan selanjutnya yaitu menghitung luas dan keliling bangun datar jajar genjang dan belah ketupat. Selanjutnya peneliti mengakhiri dengan memberikan salam dan peneliti meninggalkan kelas tepat waktu.

Selanjutnya pada tanggal 18 April 2018 pertemuan ketiga proses pembelajaran di kelas eksperimen penulis memberikan salam, kemudian penulis memberi perintah kepada ketua kelas untuk berdo'a. setelah berdo'a penulis menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa dilanjutkan dengan menanyakan materi sebelumnya. Selanjutnya penulis menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengulas kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan ketiga di kelas eksperimen peneliti menggunakan pembelajaran *problem solving* modifikasi dengan materi menghitung luas dan keliling bangun datar jajar genjang dan belah ketupat. Selanjutnya penulis menyampaikan langkah-langkah penyelesaian masalah yang benar. Kemudian penulis meminta siswa bergabung ke kelompok mereka masing-masing yang sudah dibagi sebelumnya dan penulis membagikan LKK kepada masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing kelompok berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKK dan peneliti sebagai fasilitator. Setelah selesai berdiskusi dan mendapat kesimpulan, peneliti meminta salah satu perwakilan kelompok maju kedepan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka dan kelompok lain menanggapi. Selanjutnya siswa dan guru bersama-sama menarik kesimpulan dan kemudian siswa membuat catatan tentang materi hari ini. Kemudian peneliti meminta siswa membuat soal atau permasalahan tentang materi hari ini dan dikumpulkan. Setelah itu, peneliti memberikan informasi materi pertemuan selanjutnya yaitu menghitung keliling dan luas bangun

datar segiempat layang-layang dan trapesium. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam, kemudian meninggalkan kelas tepat waktu.

Pada tanggal 19 April 2018 pertemuan ketiga peneliti masuk kelas VII D sebagai kelas kontrol. Pada pertemuan ketiga di kelas kontrol peneliti mengucapkan salam, kemudian seperti biasa bersama-sama menyanyikan lagu Indonesia Raya dan mengucapkan Pancasila dipimpin salah satu siswa, kemudian mengabsen dan mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan materi dengan pembelajaran konvensional. Sebelum menyampaikan materi peneliti terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan mengulas materi sebelumnya. Pada pertemuan ini penulis membahas rumus menghitung keliling dan luas (jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium) dan membahasnya satu persatu di papan tulis serta memberikan contoh masing-masing cara menghitungnya. Siswa menyimak penyampain dan mencatat materi yang disampaikan. Penulis mengajarkan pembelajaran yang tidak jauh berbeda dari kelas eksperimen, yaitu menggunakan metode tanya jawab dan diskusi. Siswa berlatih soal dengan diskusi teman sebangku dan jika kurang memahami penulis memberikan kesempatan untuk bertanya langsung. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan peneliti mengkonfirmasi pertanyaan siswa. Kemudian peneliti memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan memberikan informasi materi pada pertemuan selanjutnya yaitu

mengadakan *posttest*. Selanjutnya peneliti mengakhiri dengan memberikan salam dan peneliti meninggalkan kelas tepat waktu.

Selanjutnya pada tanggal 19 April 2018 pertemuan keempat proses pembelajaran di kelas eksperimen penulis memberikan salam, kemudian penulis memberi perintah kepada ketua kelas untuk berdo'a. setelah berdo'a penulis menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa dilanjutkan dengan menanyakan materi sebelumnya. Selanjutnya penulis menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengulas kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan keempat di kelas eksperimen peneliti menggunakan pembelajaran *problem solving* modifikasi dengan materi menghitung luas dan keliling bangun datar (layang-layang dan trapesium). Selanjutnya penulis menyampaikan langkah-langkah penyelesaian masalah yang benar. Kemudian penulis meminta siswa bergabung ke kelompok mereka masing-masing yang sudah dibagi sebelumnya dan penulis membagikan LKK kepada masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing kelompok berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKK dan peneliti sebagai fasilitator. Setelah selesai berdiskusi dan mendapat kesimpulan, peneliti meminta salah satu perwakilan kelompok maju kedepan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka dan kelompok lain menanggapi. Selanjutnya siswa dan guru bersama-sama menarik kesimpulan dan kemudian siswa membuat catatan tentang materi hari ini. Kemudian peneliti meminta siswa membuat soal atau permasalahan tentang

materi hari ini dan dikumpulkan. Setelah itu, peneliti memberikan informasi materi pertemuan selanjutnya yaitu mengadakan *posttest*. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam, kemudian meninggalkan kelas tepat waktu.

Pada pertemuan terakhir tanggal 30 April 2018 penulis masuk di kelas VII D sebagai kelas kontrol. Peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) kepada siswa tentang materi bangun datar segiempat untuk mengetahui terdapat atau tidak peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa. *Posttest* tersebut berupa soal uraian seperti pada soal *pretest* sebelumnya. Sebelum penulis memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis, penulis mengucapkan salam dan menginformasi bahwa ini adalah pertemuan terakhir bagi penulis dengan siswa di kelas VII D. Kemudian penulis mengecek kehadiran siswa, dilanjutkan dengan membagi soal *posttes* serta memberikan arahan kepada siswa kelas VII D untuk mengerjakan soal tes dengan baik. Setelah tes kemampuan pemahaman konsep matematis selesai penulis dan siswa bersama guru matematika berfoto bersama sebagai kenang-kenangan. Kemudian penulis mengakhiri pertemuan dengan memberikan salam dan penulis meninggalkan kelas tepat waktu.

Selanjutnya dipertemuan terakhir di kelas eksperimen pada tanggal 02 Mei 2018, peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) kepada siswa tentang materi bangun datar segiempat untuk mengetahui terdapat atau tidak peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa. *Posttest* tersebut berupa soal uraian seperti pada soal *Pretest* sebelumnya. Sebelum penulis memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis, penulis mengucapkan salam dan menginformasi bahwa ini adalah pertemuan terakhir bagi penulis dengan siswa di kelas VII E. Kemudian penulis mengecek kehadiran siswa, dilanjutkan dengan membagi soal *posttes* serta memberikan arahan kepada siswa kelas VII E untuk mengerjakan soal tes dengan baik. Setelah tes kemampuan pemahaman konsep matematis selesai penulis dan siswa bersama guru matematika berfoto bersama sebagai kenang-kenangan. Kemudian penulis mengakhiri pertemuan dengan memberikan salam dan penulis meninggalkan kelas tepat waktu.

Kendala yang dihadapi penulis pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen terjadi di pertemuan kedua. Kendala yang dihadapi pada saat pertemuan kedua penelitian adalah siswa belum terbiasa dengan cara belajar yang baru, sehingga penulis memberikan perlakuan secara bertahap pada kelas eksperimen agar siswa terbiasa dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi. Kendala lain yang terjadi adalah terjadinya proses belajar yang kurang kondusif dan terdapat siswa yang menginginkan perhatian lebih dengan bertanya hal-hal diluar pembelajaran.

Penulis menanggapinya dengan memberikan pengertian kepada siswa untuk fokus pada kelompok masing-masing saat berdiskusi dan memberikan sedikit ketegasan kepada siswa sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif. Untuk pertemuan selanjutnya proses belajar mengajar di kelas eksperimen sudah berjalan sesuai dengan RPP dan suasana belajar menjadi lebih kondusif.

Kendala yang dihadapi penulis pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas kontrol terjadi juga di pertemuan kedua. Kendala yang dihadapi pada saat pertemuan kedua penelitian adalah siswa belum terbiasa dengan cara belajar yang baru. Kendala lain yang terjadi adalah terjadinya proses belajar yang kurang kondusif dan terdapat siswa yang menginginkan perhatian lebih dengan bertanya hal-hal diluar pembelajaran. Penulis menanggapinya dengan memberikan pengertian kepada siswa untuk fokus dan memperhatikan guru saat menjelaskan materi serta memberikan sedikit ketegasan kepada siswa sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif. Untuk pertemuan selanjutnya proses belajar mengajar di kelas kontrol sudah berjalan sesuai dengan RPP dan suasana belajar menjadi lebih kondusif.

Hasil analisis olah data tes awal (*pretest*) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama rata. Hal tersebut dikarenakan baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen belum mempelajari materi yang sedang di ujikan. Hal lain yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sama yaitu

baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol masih mendapatkan pembelajaran dengan metode pembelajaran yang sama dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar mereka.

Hasil analisis olah data tes akhir (*posttest*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem solving* modifikasi dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan di kelas eksperimen yang proses pembelajaran menggunakan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih membuat siswa aktif dan memahami materi dengan baik karena siswa dituntut untuk belajar mandiri dan mencari sebuah pemecahan masalah secara berkelompok. Hal lain yang menyebabkan perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu dimana di kelas eksperimen diakhir pembelajaran siswa membuat peta konsep atau rangkuman dari materi yang sedang diajarkan sehingga siswa mampu mengingat konsep materi yang sedang diajarkan dan tidak mudah melupakan materi yang sudah diajarkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, maka soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama. Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari nilai gain ternormalisasi. Setelah didapat nilai *N-gain* maka selanjutnya menganalisis perbedaan *N-gain*. Berdasarkan analisis data dan perhitungan yang telah

dilakukan diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa⁵¹. Selain itu penelitian lainnya menghasilkan bahwa pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan prestasi belajar siswa⁵² (Lilih, Budi Utami, & Haryono, 2016). Sedangkan penelitian berikutnya mengungkapkan bahwa ada pengaruh pembelajaran menggunakan model *problem solving* terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan⁵³. Penelitian berikutnya mengungkapkan bahwa mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal tinggi berfikir secara algoritmik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yaitu mampu memahami masalah dengan benar dan lancar⁵⁴.

⁵¹ Pristiwanto, "Penerapan Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Komponen Peta. *Wahana Pedagogika*, Vol. 2 No. 2 (Desember 2016), h. 127.

⁵² Lilih, Budi Utami, Haryono, "Penggunaan Model Pembelajaran Problem Solving Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan hasil kelarutan Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015". *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 5 No. 2 (2016). h. 1.

⁵³ Naning, Ashadi, Muhammad Masykuri, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Kreativitas Siswa pada Materi Termokimia Kelas XI SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016". *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 5 No. 2 (2016). h. 59.

⁵⁴ Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya". *Al-jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 2 (2016), h. 181.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, pengolahan data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan pembelajaran *problem solving* modifikasi dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil olah data N-gain dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Setelah memperhatikan data lapangan serta analisis dan kesimpulan maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran *problem solving* modifikasi dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajar matematika tepatnya di SMP agar siswa lebih aktif dalam proses belajar sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik.

2. Siswa sebaiknya tidak perlu merasa ragu dan takut untuk mencoba menuangkan ide-ide kreatif yang dimilikinya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan ataupun soal-soal matematika.
3. Sekolah dapat memberikan informasi kepada guru matematika tentang pembelajaran *problem solving* modifikasi sebagai pilihan dalam proses pembelajaran.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menerapkan dan mengembangkan pembelajaran *problem solving* modifikasi saat terjun dilapangan. Pemberian pujian atau reward bagi siswa/kelompok siswa yang paling aktif dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran *problem solving* modifikasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, kreatifitas dan mengembangkan media pembelajaran sangat diperlukan guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.