

**A. KISI – KISI SOAL PENULISAN SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIK**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Perbandingan Trigonometri  
 Kelas/Semester : XI/1

Standar Kompetensi: 9. Menerapkan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar	Aspek yang akan diamati	Indikator Pencapaian kemampuan berpikir kritis	Nomor Soal
1.	9.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut	a. Menggunakan perbandingan trigonometri dalam menentukan besar sudut segitiga siku-siku.	Mengidentifikasi	Menemukan fakta, data, dan konsep serta dapat menyimpulkan penyelesaian yang tepat	1,4
			Memecahkan Masalah	Mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur dalam soal, membuat model matematika, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan model matematika	1,4
			Mengevaluasi	Menemukan dan mendeteksi hal-hal penting dalam soal serta menarik kesimpulan dengan tepat	1
			Menganalisis	Menentukan informasi dari soal, memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya.	4

		b. Menggunakan perbandingan trigonometri dalam menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.	Memecahkan Masalah	Mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur dalam soal, membuat model matematika, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan model matematika	2,3
			Mengidentifikasi	Menemukan fakta, data, dan konsep serta dapat menyimpulkan penyelesaian yang tepat	3
			Mengevaluasi	Menemukan dan mendeteksi hal-hal penting dalam soal serta menarik kesimpulan dengan tepat	2
			Menganalisis	Menentukan informasi dari soal, memilih informasi yang penting, menyelesaikan soal dengan tepat	2

			Menghubungkan	Menemukan fakta, data, dan konsep kemudian menghubungkan fakta, data, dan konsep serta menyimpulkan penyelesaian yang tepat	3
--	--	--	---------------	---	---

## B. TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIK

Jenjang/Mata Pelajaran : SMK / Matematika  
Materi : Perbandingan Trigonometri  
Kelas / Waktu : XI / 60 Menit

---

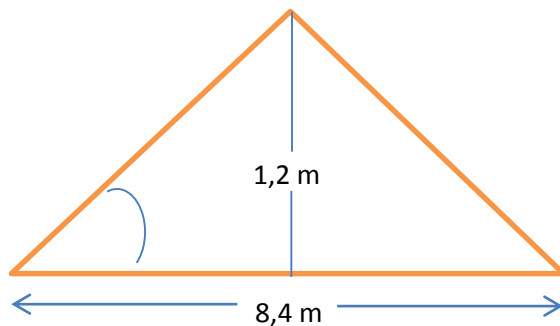


**Petunjuk :**

- Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan!
- Bacalah dan kerjakanlah soal berikut ini dengan teliti, dan benar !
- Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal !

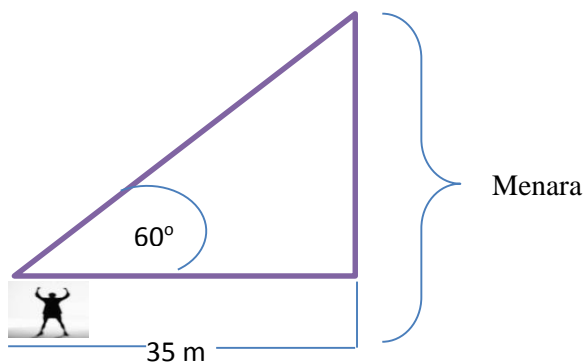
**Soal !**

1.



Gambar di atas menunjukkan bagian atap dari sebuah bangunan. Jika lebar bangunan 8,4 m dan jarak atap ke langit-langit 1,2 m. Hitunglah besar sudut kemiringan atap dengan langit-langit !

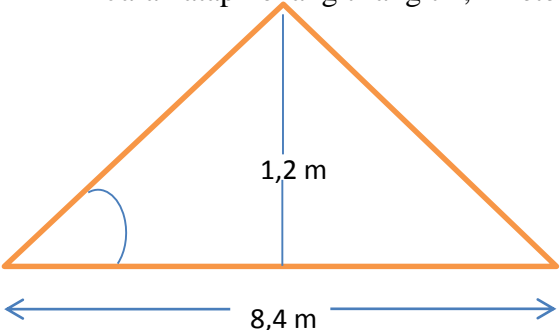
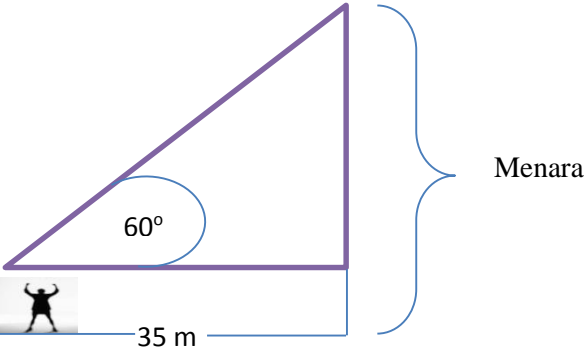
2. Rahmat melihat puncak menara dengan sudut elevasi  $60^\circ$ . Jika jarak antara menara dan Rahmat adalah 35 meter, berapakah tinggi menara jika tinggi Rahmat 1,70 meter ?

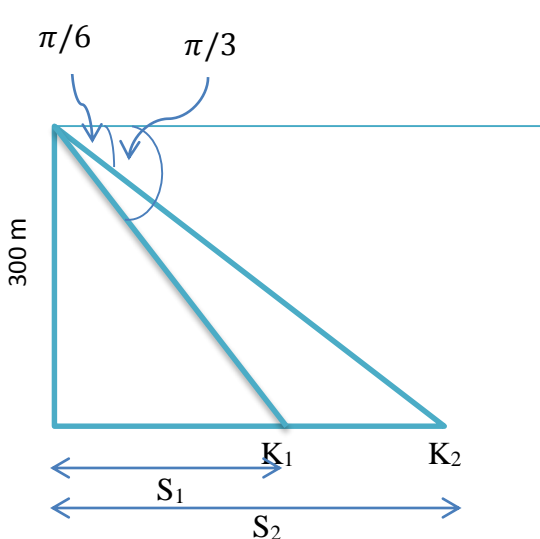


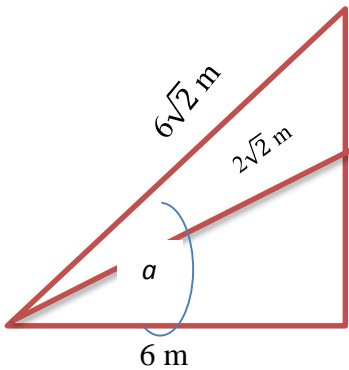
3. Dari puncak suatu menara yang tingginya 300 meter, seorang pengamat mercusuar melihat dua kapal dengan sudut depresi masing-masing  $\frac{\pi}{6}$  dan  $\frac{\pi}{3}$ . Jika kedua kapal itu terletak di sisi yang sama dari menara tersebut.
- Gambarlah sketsanya!
  - Hitunglah jarak kedua kapal tersebut!

4. Seorang tukang pembersih jendela gedung mempunyai tangga yang dapat memanjang hingga mencapai tingkat dua dari gedung tersebut. Untuk membersihkan jendela di tingkat pertama, tangga itu harus mencapai  $2\sqrt{2}$  meter. Untuk tingkat kedua, tangga itu harus mencapai  $6\sqrt{2}$  meter. Jarak bawah tangga dengan dinding selalu 6 meter. Berapakah besar sudut antara tangga dan tanah, jika tangga itu digunakan untuk membersihkan jendela di tingkat dua ?

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIK**

No.	Alternatif Jawaban	Aspek Berpikir Kritis
1	<p><i>Diketahui</i> : Lebar bangunan 8,4 meter Jarak atap ke langit-langit 1,2 meter</p>  <p><i>Ditanyakan</i>: Besar sudut kemiringan atap dengan langit-langit...?</p> <p><i>Penyelesaian</i> :</p> <p>Karena yang diketahui adalah sisi depan dan sisi samping, maka untuk menentukan besar sudut kemiringan atap dengan langit-langit digunakan perbandingan trigonometri tangen. Sehingga,</p> $\tan \alpha^\circ = \frac{\text{panjang sisi depan}}{\text{panjang sisi samping}} = \frac{1,2}{4,2} = 0,286$ $\alpha^\circ = \text{arc tan } 0,286$ $\alpha^\circ = 15,945^\circ \text{ (hasil tergantung pembulatan desimal)}$ <p><i>Kesimpulan</i> : jadi, besar sudut kemiringan atap dengan langit-langit adalah 15,945°.</p>	<p><i>Mengidentifikasi</i></p> <p><i>Memecahkan Masalah</i></p> <p><i>Mengevaluasi</i></p>
2	<p><i>Diketahui</i> : Rahmat melihat puncak menara dengan sudut elevasi 60°. Jarak antara menara dan Rahmat adalah 35 meter Tinggi Rahmat 1,70 meter</p>  <p><i>Ditanyakan</i> : Tinggi menara .....?</p> <p><i>Penyelesaian</i> :</p> <p>Misal : Tinggi menara = <math>T</math> Sisi di depan sudut elevasi = <math>a</math></p> <p>Karena yang diketahui adalah sisi samping dan salah satu sudut, maka untuk menentukan tinggi menara yang berada di depan sudut atau di depan pengamat digunakan perbandingan</p>	<p><i>Memecahkan Masalah</i></p> <p><i>Menganalisis</i></p> <p><i>Mengevaluasi</i></p>

	<p>trigonometri tangen. Sehingga,</p> $\tan 60^\circ = \frac{a}{35} \quad (\text{Kedua ruas dikali 35})$ $a = \tan 60^\circ \times 35$ $a = \sqrt{3} \times 35$ $a = 60,622 \quad (\text{hasil tergantung pembulatan desimal})$ <p><math>T = a + \text{tinggi Rahmat}</math>  <math>T = 60,622 + 1,70</math>  <math>T = 62,322</math></p> <p><i>Kesimpulan</i> : Tinggi menara adalah 62,322 meter.</p>	
3	<p><i>Diketahui</i> : Tinggi menara mercusuar 300 meter.  Seorang pengamat mercusuar melihat dua kapal dengan sudut depresi masing-masing <math>\frac{\pi}{6}</math> dan <math>\frac{\pi}{3}</math>.  Kedua kapal itu terletak di sisi yang sama dari menara.</p> <p><i>Ditanyakan</i> : jarak kedua kapal ....?</p> <p><i>Penyelesaian</i> :</p>  <p>Keterangan : <math>K_1</math> = Kapal 1  <math>K_2</math> = Kapal 2  <math>S_1</math> = Jarak kapal 1 dari menara  <math>S_2</math> = Jarak kapal 2 dari menara</p> <p>Karena yang diketahui adalah sisi depan dari sudut depresi, maka untuk mencari sisi samping dari sudut depresi yang merupakan jarak kapal ke menara digunakan perbandingan trigonometri tangen. Sehingga,</p> $\tan \frac{\pi}{6} = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{300}{S_2}$ $1/3 \sqrt{3} = \frac{300}{S_2}$	<p><i>Memecahkan Masalah</i></p> <p><i>Mengidentifikasi</i></p> <p><i>Menghubungkan.</i></p>

	$S_2 = \frac{300}{\frac{1}{3}\sqrt{3}} = 300\sqrt{3}$ $\tan \frac{\pi}{3} = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{300}{S_1}$ $\sqrt{3} = \frac{300}{S_1}$ $S_2 = \frac{300}{\sqrt{3}} = 100\sqrt{3}$ <p>Jarak antara kapal = <math>S_2 - S_1 = 300\sqrt{3} - 100\sqrt{3} = 200\sqrt{3}</math></p> <p><i>Kesimpulan</i> : Jarak antara kapal adalah <math>200\sqrt{3}</math> meter.</p>	
4	<p><i>Diketahui</i>: Untuk membersihkan jendela tingkat 1, tangga harus mencapai <math>2\sqrt{2}</math> m          Untuk membersihkan jendela tingkat 2, tangga harus mencapai <math>6\sqrt{2}</math> m          Jarak bawah tangga dengan dinding = 6 m          Ditanya: Besar sudut antara tangga dan tanah untuk mencapai lantai 2 .....?</p>  <p><b>Lantai 2</b> <math>a</math> = sudut antara tangga dengan tanah untuk mencapai lantai 2  <b>Lantai 1</b></p> <p>Karena yang diketahui adalah sisi miring dan sisi samping <math>a</math>, maka untuk mencari besar sudut <math>a</math> digunakan perbandingan cosinus. Sehingga,</p> $\cos a = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{6}{6\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $a = \arccos \frac{1}{\sqrt{2}}$ $a = 45^\circ$ <p><i>Kesimpulan</i> : besar sudut antara tangga dan tanah untuk mencapai lantai 2 adalah <math>45^\circ</math>.</p>	<p><i>Mengidentifikasi</i></p> <p><i>Memecahkan Masalah</i></p> <p><i>Menganalisis</i></p>



### C. RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIK

No.	Aspek yang diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
1.	Mengevaluasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan.	1
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, tetapi membuat kesimpulan yang salah.	2
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan.	3
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan yang benar.	4
2.	Mengidentifikasi	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
		Bisa menentukan fakta, data, dan konsep, tetapi belum bisa menghubungkannya.	1
		Bisa menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	2
		Bisa menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar dalam melakukan perhitungan	3
		Bisa menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar dalam melakukan perhitungan serta menguji kebenaran dari jawaban	4
3.	Menghubungkan	Tidak menjawab; atau memberikan jawaban yang salah	0
		Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkan antara fakta, data, konsep yang didapat.	1
		Bisa menemukan fakta, data, dan konsep serta bisa menghubungkan antara fakta, data, dan konsep, tetapi salah dalam perhitungannya	2
		Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa bisa menghubungkannya, serta benar dalam melakukan perhitungannya.	3
		Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa	4

		bisa menghubungkannya, serta benar dalam melakukan perhitungannya, dan mengecek kebenaran hubungan yang terjadi	
4.	Menganalisis	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting	1
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting	2
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.	3
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam melakukan perhitungan.	4
5.	Memecahkan masalah	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
		Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah	1
		Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya dengan benar, tetapi penyelesaiannya salah.	2
		Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya.	3
		Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya.	4

### Kualifikasi Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase yang diperoleh ( $x$ )	Kualifikasi
$x \geq 87,5\%$	sangat baik
$75\% \leq x < 87,5\%$	baik
$62,5\% \leq x < 75\%$	cukup
$50\% \leq x < 62,5\%$	kurang
$x < 50\%$	Sangat kurang

## D. ANALISIS DATA

### 1. Data Penskoran

NO.	NAMA	ASPEK												Skor Perolehan (Y)	Y <sup>2</sup>	NIL AI	KATEGORI
		Mengidentifikasi			Mengevaluasi		Menghubungkan	Memecahkan Masalah				Menganalisis					
		1	3	4	1	2	3	1	2	3	4	2	4				
1	Ilham Akbar	3	1	0	4	2	1	3	2	1	1	3	0	17	289	35,42	Sangat Kurang
2	Gunawan Aprianto	3	0	0	4	2	0	3	2	0	1	3	0	15	225	31,25	Sangat Kurang
3	Bobi Afriadin	3	1	0	4	4	1	3	4	0	0	4	0	20	400	41,67	Sangat Kurang
4	Ayu Andini Rauf	4	1	1	4	2	1	3	3	0	1	4	1	20	400	41,67	Sangat Kurang
5	Ainun Ramadhani	4	1	3	4	4	2	3	4	1	3	4	4	32	1024	66,67	Cukub Baik
6	Rahmat Subarkah	3	1	0	4	2	0	3	2	1	0	3	0	15	225	31,25	Sangat Kurang
7	Igo Hasan Lapeka	4	1	1	4	2	2	4	2	1	2	3	3	24	576	50,00	Kurang
8	Rinal Estariansyah	4	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
9	Tawakal	2	1	2	2	2	2	1	3	1	2	4	3	22	484	45,83	Sangat Kurang
10	Esita Ariansi	4	0	0	4	3	0	4	2	0	0	3	0	16	256	33,33	Sangat Kurang
11	Andi Briansya	4	0	1	4	3	0	3	2	0	1	3	1	18	324	37,50	Sangat Kurang
12	Muh. Rhizal Ridwan	4	0	1	4	3	0	3	2	0	1	3	1	18	324	37,50	Sangat Kurang
13	Siska Anggraeni	3	1	1	3	3	0	3	3	0	0	4	0	17	289	35,42	Sangat Kurang
14	Iis Nursari	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	37	1369	77,08	Baik
15	Muh. Apriansyah.S	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,08	Sangat

																	Kurang
16	Fandi Ahmad	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	4	4,17	Sangat Kurang
17	Wa Ode Sarimuna	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4	16	8,33	Sangat Kurang
18	Nurmiati	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2,08	Sangat Kurang
19	Nursinta Sari	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,08	Sangat Kurang
20	Nurnianingsih	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,08	Sangat Kurang
21	Jusmiati	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4	4,17	Sangat Kurang
22	Minarni	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	9	6,25	Sangat Kurang
23	Oktavi Febridyanti	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	9	6,25	Sangat Kurang
24	Hasriani	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
25	Marsyana Taru' M	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
26	Ramadhan	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,08	Sangat Kurang
27	Nirwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	Sangat Kurang
28	Suarni	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	9	6,25	Sangat Kurang
29	Ratna	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
30	Sri Wahyuni	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
31	Juliyanti Basri	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
32	Yulia Ningsih	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
33	Lilis Risdayanti	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang

34	Muliani	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
35	Rahmad Saputra	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0	6	36	12,50	Sangat Kurang
36	Sitti Hartina	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
37	Suharni	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
38	Nanda Lestari	0	0	1	1	2	0	1	1	0	1	1	0	8	64	16,67	Sangat Kurang
39	Idham	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	9	6,25	Sangat Kurang
40	Zainul	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	4	16	8,33	Sangat Kurang
41	Ayu Sri Mariani	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
42	Andi Fadliya	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
43	Nurhayati Sopian	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
44	Aswan Sudiman	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
45	Muh. Jabir	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
46	Fitriani	1	0	1	1	2	0	1	1	0	1	1	0	8	64	16,67	Sangat Kurang
47	La Tober	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25	10,42	Sangat Kurang
48	Samruddin	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	9	6,25	Sangat Kurang
49	Sitti Nurhalida	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	2	0	8	64	16,67	Sangat Kurang
50	Novita Sari	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	2	0	7	49	14,58	Sangat Kurang
51	Irma Dewi	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	2	0	8	64	16,67	Sangat Kurang
52	Mirdayana	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	2	0	8	64	16,67	Sangat Kurang

53	Nuryanti	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	2	0	8	64	16,67	Sangat Kurang
54	Syahril	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	4	16	8,33	Sangat Kurang
		<b>83</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>94</b>	<b>80</b>	<b>12</b>	<b>74</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>76</b>	<b>16</b>	<b>384</b>	<b>6786</b>		
<b>JUMLAH</b>		<b>124</b>			<b>80</b>		<b>12</b>	<b>175</b>				<b>92</b>					
<b>PERSENTASE (%)</b>		19,14			18,52		5,56	20,25				21,30					
<b>KATEGORI</b>		Sangat Kurang			Sangat Kurang		Sangat Kurang	Sangat Kurang				Sangat Kurang					
	$\Sigma X$	<b>83</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>94</b>	<b>80</b>	<b>12</b>	<b>74</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>76</b>	<b>16</b>				
	$\Sigma X^2$	<b>215</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>262</b>	<b>182</b>	<b>24</b>	<b>170</b>	<b>131</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>200</b>	<b>46</b>				
	$(\Sigma X)^2$	<b>6889</b>	<b>529</b>	<b>324</b>	<b>8836</b>	<b>6400</b>	<b>144</b>	<b>5476</b>	<b>3969</b>	<b>361</b>	<b>361</b>	<b>5776</b>	<b>256</b>				
	$\Sigma Y$	<b>384</b>															
	$\Sigma Y^2$	<b>6786</b>															
	$(\Sigma Y)^2$	<b>147456</b>															
	$\Sigma XY$	<b>1411</b>	<b>391</b>	<b>306</b>	<b>1598</b>	<b>1360</b>	<b>204</b>	<b>1258</b>	<b>1071</b>	<b>323</b>	<b>323</b>	<b>1292</b>	<b>272</b>				
	$r_{XY}$	<b>0,820</b>	<b>0,539</b>	<b>0,738</b>	<b>0,826</b>	<b>0,803</b>	<b>0,828</b>	<b>0,843</b>	<b>0,911</b>	<b>0,542</b>	<b>0,831</b>	<b>0,898</b>	<b>0,796</b>				
	Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid				
	Varians item	<b>1,650</b>	<b>0,400</b>	<b>0,491</b>	<b>1,856</b>	<b>1,198</b>	<b>0,403</b>	<b>1,294</b>	<b>1,085</b>	<b>0,459</b>	<b>0,647</b>	<b>1,755</b>	<b>0,778</b>	<b>12,016</b>			
	Varians Total	<b>62,129</b>															
	$r_{11}$	<b>0,880</b>															
	$r_{Tab}$ untuk n = 54	<b>0,266</b>															

## 2. Data Analisis Validitas dan Reliabilitas

No.		Indikator Aspek Berpikir Kritis											
		A			B		C	D			E		
	Nomor Item	1	3	4	1	2	3	1	2	3	4	2	4
1.	R	0,82	0,54	0,74	0,83	0,80	0,83	0,84	0,91	0,54	0,83	0,89	0,79
2.	R <sub>Tabel</sub>	0,266											
3.	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
4.	Varians Item	1,650	0,400	0,491	1,856	1,198	0,403	1,294	1,085	0,459	0,647	1,775	0,778
5.	Varians Total	62,169											
6.	Reliabilitas	0,880											

## 3. Data Nilai Ulangan Harian Terakhir siswa Sebelum melakukan Tes

NO.	NAMA	NILAI
1	Ilham Akbar	72
2	Gunawan Aprianto	85
3	Bobi Afriadin	75
4	Ayu Andini Rauf	78
5	Ainun Ramadhani	80
6	Rahmat Subarkah	75
7	Igo Hasan Lapeka	75
8	Rinal Estariansyah	82
9	Tawakal	60
10	Esita Ariansi	81
11	Andi Briansya	77
12	Muh. Rhizal Ridwan	77
13	Siska Anggraeni	76
14	Iis Nursari	36
15	Muh. Apriansyah.S	75
16	Fandi Ahmad	36
17	Wa Ode Sarimuna	75
18	Nurmiati	0
19	Nursinta Sari	75
20	Nurnianingsih	76
21	Jusmiati	76
22	Minarni	78
23	Oktavi Febridyanti	75
24	Hasriani	75
25	Marsyana Taru' M	75
26	Ramadhan	75
27	Nirwana	90

NO.	NAMA	NILAI
28	Suarni	60
29	Ratna	78
30	Sri Wahyuni	75
31	Juliyanti Basri	42
32	Yulia Ningsih	27
33	Lilis Risdyananti	60
34	Muliani	66
35	Rahmad Saputra	63
36	Sitti Hartina	65
37	Suharni	88
38	Nanda Lestari	75
39	Idham	70
40	Zainul	60
41	Ayu Sri Mariani	77
42	Andi Fadliya	84
43	Nurhayati Sopian	77
44	Aswan Sudiman	79
45	Muh. Jabir	78
46	Fitriani	76
47	La Tober	76
48	Samruddin	84
49	Sitti Nurhalida	76
50	Novita Sari	85
51	Irma Dewi	78
52	Mirdayana	83
53	Nuryanti	60
54	Syahril	65

Distribusi Kualifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK Tambang  
Nusantara Kendari dan SMA Negeri 3 Kendari

No.	Kualifikasi	Jumlah Siswa
1.	Sangat baik	0
2.	Baik	1
3.	Cukup	1
4.	Kurang	1
5.	Kurang Sekali	50

Distribusi Kualifikasi Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

No.	Aspek	No.Butir				Total	Total Skor Maks	Persentase	Kualifikasi
		1	2	3	4				
1	A	83	-	23	18	124	648	19,14 %	Sangat Kurang
2	B	94	80	-	-	80	432	18,52%	Sangat Kurang
3	C	-	-	12	-	12	216	5,56%	Sangat Kurang
4	D	74	63	19	19	175	864	20,25%	Sangat Kurang
5	E	-	76	-	16	92	432	21,30%	Sangat Kurang

Keterangan:

A : Mengidentifikasi

B : Mengevaluasi

C : Menghubungkan

D : Memecahkan Masalah

E : Menganalisis

4. Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

NO.	INDIKATOR	No. Item	SKOR	BANYAK SISWA	Persentase (%)
1.	Mengidentifikasi	1	0	8	1,48
			1	30	5,56
			2	3	0,56
			3	5	0,93
			4	8	1,48
	JUMLAH			54	
	Mengidentifikasi	3	0	34	62,96
			1	18	33,33
			2	1	1,85



			3	1	1,85
			4	0	0,00
	JUMLAH			54	
		4	0	41	75,93
			1	10	18,52
			2	1	1,85
			3	2	3,70
			4	0	0,00
	JUMLAH			54	
2.	Mengevaluasi	1	0	7	12,96
			1	25	46,30
			2	9	16,67
			3	1	1,85
			4	12	22,22
	JUMLAH			54	
	Mengevaluasi	2	0	12	22,22
			1	14	25,93
			2	21	38,89
			3	4	7,41
			4	3	5,56
	JUMLAH			54	
3.	Menghubungkan	3	0	47	87,04
			1	3	5,56
			2	3	5,56
			3	1	1,85
			4	0	0,00
	JUMLAH			54	
4.	Memecahkan Masalah	1	0	9	16,67
			1	32	59,26
			2	0	0,00
			3	10	18,52
			4	3	5,56
	JUMLAH			54	
	Memecahkan Masalah	2	0	13	24,07
			1	28	51,85
			2	7	12,96
			3	3	5,56
			4	3	5,56
	JUMLAH			54	
	Memecahkan Masalah	3	0	38	70,37
			1	15	27,78
			2	0	0,00
			3	0	0,00
			4	1	1,85
	JUMLAH			54	

	Memecahkan Masalah	4	0	42	77,78
			1	8	14,81
			2	2	3,70
			3	1	1,85
			4	1	1,85
	JUMLAH			54	
5.	Menganalisis	2	0	15	27,78
			1	21	38,89
			2	5	9,26
			3	7	12,96
			4	6	11,11
	JUMLAH			54	
	Menganalisis	4	0	47	87,04
			1	3	5,56
			2	3	5,56
			3	1	1,85
			4	0	0,00
	JUMLAH			54	

#### 5. Hasil Analisis Korelasi Nilai Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika

##### Correlations

		X	Y
X	Pearson Correlation	1	,015
	Sig. (2-tailed)		,913
	N	54	54
Y	Pearson Correlation	,015	1
	Sig. (2-tailed)	,913	
	N	54	54

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## E. PEMBAHASAN

Menurut Peter Reason, berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekadar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*). Menurut Reason, mengingat dan memahami lebih bersifat pasif daripada berpikir (*thinking*). Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.

Berpikir matematis dikaitkan dengan konsep berpikir tersebut berarti “cara untuk meningkatkan pengertian terhadap matematika dengan menyusun data dan informasi yang diperoleh melalui penelitian atau pengkajian terhadap obyek-obyek matematika.

Proses berpikir matematika, dimensi-dimensi kawasan kognitif dan afektif saling bergantung dalam mana perwujudannya dapat beralih dalam bentuk keterhubungan antara fungsi-fungsi intelektual dengan emosional. Keadaan ini turut berperan dalam mempelajari dan mengajarkan matematika, terutama bagi kepentingan perorangan. Kemampuan abstraksi dan generalisasi merupakan faktor penting yang harus terjadi dalam proses belajar dan berpikir matematis agar keterlibatan dimensi afektif juga dapat terjadi. Karena abstraksi merupakan aspek intensif (penguat) dari berpikir matematis, sedangkan generalisasi merupakan aspek ekstensif (perluasan wawasan) dari berpikir matematis. Untuk mampu melaksanakannya, diperlukan dorongan aspek-aspek afektif yang cukup besar dalam diri seseorang yang belajar matematika antara lain minat, sikap serta motivasi yang positif dan kuat terhadap matematika. Peranan guru di sekolah adalah berusaha menciptakan kebiasaan berpikir matematis sambil memberi kemungkinan sebesar mungkin kepada para siswa untuk menjelajahi fase-fase yang dipersyaratkan untuk itu, sambil berusaha menghilangkan sifat cepat merasa gagal karena tidak mampu menelusuri alur berpikir matematis di dalam belajar.

Robert H. Ennis memberikan sebuah definisi sebagai berikut, “*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe and do*” yang artinya berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (<http://www.criticalthinking.com/>).

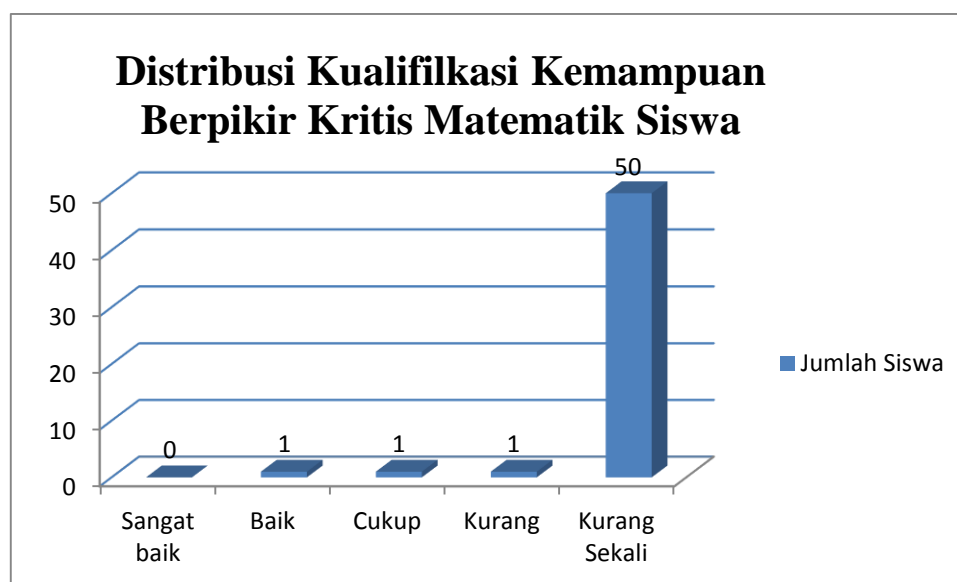
Bentuk tes kemampuan berpikir matematik yang digunakan adalah bentuk tes uraian non obyektif. Tes ini digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematik. Sebelum pembuatan tes terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal kemudian indikatornya yang dilanjutkan dengan menentukan rubrik penskorannya untuk menilai kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Adapun pemberian tes ini dilakukan pada siswa kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan SMK Tambang Nusantara Kendari T.P 2012/2013 sebanyak 14 orang siswa pada pokok bahasan perbandingan Trigonometri yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 13 Oktober 2012, dan tes ini juga dilakukan pada siswa kelas XI Program Ilmu Alam SMA Negeri 3 Kendari T.P 2012/2013 sebanyak 40 orang siswa pada pokok bahasan Trigonometri yang dilaksanakan pada hari Rabu, 31 Oktober 2012. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir matematik yang telah dimiliki siswa. Penskorannya dapat dilakukan baik secara analitik yaitu penskoran dilakukan bertahap sesuai dengan kunci jawaban. Pedoman penskoran tes kemampuan berpikir matematik ini mengacu pada *analytic scoring scale* dari NCTM (*National Council of Teacher of Mthematics*) dan disesuaikan dengan aspek kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam tugas ini.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMK

Tambang Nusantara dan SMA Negeri 3 Kendari diperoleh informasi dalam tabel berikut:

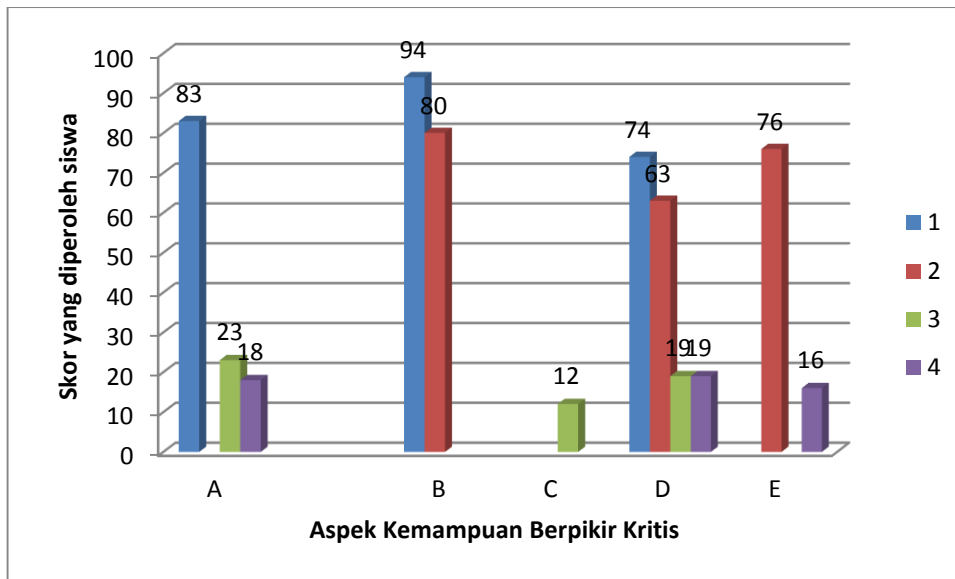
Distribusi Kualifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK Tambang Nusantara Kendari dan SMA Negeri 3 Kendari

No.	Kualifikasi	Jumlah Siswa
1.	Sangat baik	0
2.	Baik	1
3.	Cukup	1
4.	Kurang	1
5.	Kurang Sekali	50

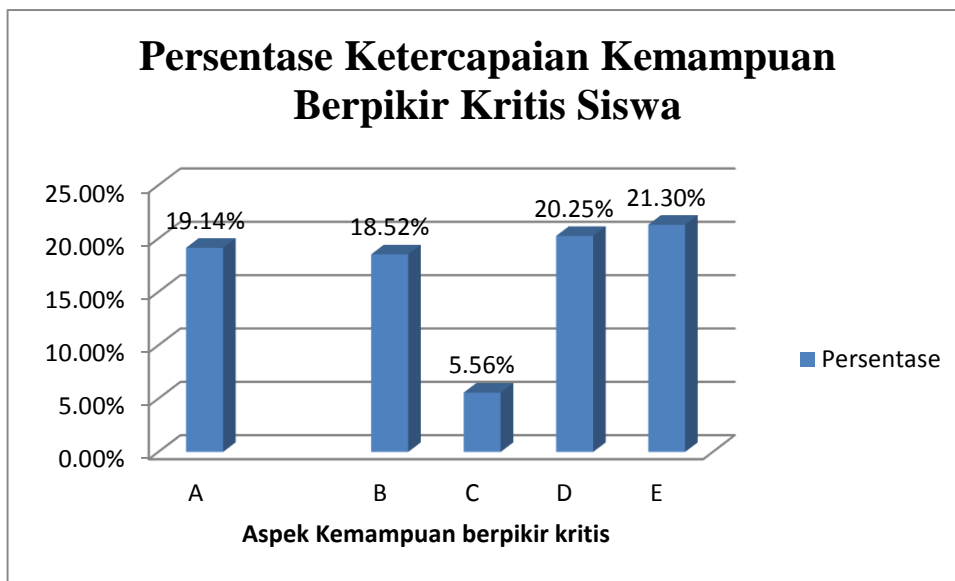


Distribusi Kualifikasi Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

No.	Aspek	No.Butir				Total	Total Skor Maks	Persentase	Kualifikasi
		1	2	3	4				
1	A	83	-	23	18	124	648	19,14 %	Sangat Kurang
2	B	94	80	-	-	80	432	18,52%	Sangat Kurang
3	C	-	-	12	-	12	216	5,56%	Sangat Kurang
4	D	74	63	19	19	175	864	20,25%	Sangat Kurang
5	E	-	76	-	16	92	432	21,30%	Sangat Kurang



Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa



Berdasarkan data di atas, kita dapat melihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sebagian besar berada pada kategori sangat rendah dengan perolehan nilai yang jauh di bawah rata-rata nilai standar yang diberlakukan. Secara terpisah, dapat dilihat bahwa untuk indikator mengidentifikasi, kemampuan siswa mencapai 19,14 %, indikator mengevaluasi mencapai 18,52 %, indikator menghubungkan hanya mencapai 5,56%, indikator memecahkan masalah 20,25% dan indikator menganalisis mencapai 21,30%, dan. Semua indikator berada pada kategori sangat rendah.

*Untuk item 1*, pada indikator mengidentifikasi sebagian besar siswa (55,56%) telah mampu menemukan data, fakta, dan konsep walaupun belum mampu menghubungkan fakta, data, dan konsep untuk menentukan kesimpulan yang tepat. 5,56 % siswa telah mampu menghubungkan dan menyimpulkan fakta, data, dan konsep namun masih ada kesalahan dalam perhitungan, sedangkan 9,26 % siswa telah mampu melakukan perhitungan yang tepat setelah dapat menemukan fakta, data, dan konsep serta menghubungkan dan menyimpulkannya, dan 14,81% siswa telah mampu melakukan perhitungan yang tepat setelah dapat menemukan fakta, data, dan konsep serta menghubungkan dan menyimpulkannya serta menguji kebenaran jawabannya. Hal ini juga terjadi pada indikator mengevaluasi dimana 46,30% siswa masih berada pada tahap menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan, 16,67% Siswa mampu menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, tetapi membuat kesimpulan yang salah, 1,85% Siswa mampu menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan, selanjutnya 22,22% Siswa sudah mampu Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan yang benar. Pada Indikator memecahkan masalah 59,26% siswa Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah, 18,52% siswa mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya, dan 5,52% siswa sudah mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya.

*Untuk Item 2*, pada indikator mengevaluasi dimana 25,93% siswa masih berada pada tahap menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan, 38,89% Siswa mampu menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, tetapi membuat kesimpulan yang salah, 7,41% Siswa mampu menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan, selanjutnya 5,56% Siswa sudah mampu Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan yang benar. Pada Indikator memecahkan masalah 51,85% siswa Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah, 12,96% siswa mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya dengan benar, tetapi penyelesaiannya salah, 5,56% siswa mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya, dan 5,56% siswa sudah mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya. Pada indikator menganalisis, 38,89% siswa Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting, 9,26% Siswa bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting, 12,96% siswa bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan, dan 11,11%

Siswa sudah Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam melakukan perhitungan.

*Untuk item 3*, pada indikator mengidentifikasi sebagian besar siswa (33,33%) telah mampu menemukan data, fakta, dan konsep walaupun belum mampu menghubungkan fakta, data, dan konsep untuk menentukan kesimpulan yang tepat. 1,85 % siswa telah mampu menghubungkan dan menyimpulkan fakta, data, dan konsep namun masih ada kesalahan dalam perhitungan, serta 1,85% siswa telah mampu melakukan perhitungan yang tepat setelah dapat menemukan fakta, data, dan konsep serta menghubungkan dan menyimpulkannya. Pada indikator menghubungkan hanya 5,56% siswa Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkan antara fakta, data, konsep yang didapat dan juga siswa bisa menemukan fakta, data, dan konsep serta bisa menghubungkan antara fakta, data, dan konsep, tetapi salah dalam perhitungannya, serta hanya 1,85% saja siswa yang Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan, serta benar dalam melakukan perhitungannya. Selanjutnya pada Indikator memecahkan masalah 27,78% siswa Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah, dan hanya 1,85% saja siswa sudah mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya.

*Untuk item 4*, pada indikator mengidentifikasi 18,52% siswa telah mampu menemukan data, fakta, dan konsep walaupun belum mampu menghubungkan fakta, data, dan konsep untuk menentukan kesimpulan yang tepat. 1,85 % siswa telah mampu menghubungkan dan menyimpulkan fakta, data, dan konsep namun masih ada kesalahan dalam perhitungan, serta 3,70% siswa telah mampu melakukan perhitungan yang tepat setelah dapat menemukan fakta, data, dan konsep serta menghubungkan dan menyimpulkannya. Pada Indikator memecahkan masalah 14,81% siswa Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah, 3,70% siswa mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya dengan benar, tetapi penyelesaiannya salah, 1,85% siswa mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya, dan 1,85% siswa sudah mampu Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya. Pada indikator menganalisis, 5,56% siswa Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting, 5,56% Siswa bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting, dan hanya 1,85% siswa bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.



Pada analisis korelasi bivariat antara kemampuan berpikir kritis siswa dengan hasil belajar matematika siswa terlihat bahwa keduanya memiliki hubungan yang tidak signifikan yaitu hanya sebesar 1,5%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam hal ini nilai ulangan harian terakhir siswa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir matematik siswa.

## **F. KESIMPULAN**

Dari hasil pengujian tes kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas XI jurusan Geologi Pertambangan SMK Tambang Nusantara Kendari dan kelas XI Progam Ilmu Alam SMA Negeri 3 Kendari dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum mencapai kotegori yang baik. Kemampuan siswa masih sangat kurang dalam semua aspek kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Oleh karena itu peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan untuk mencapai hasil belajar matematika sesuai target yang diharapkan.

Tes Kemampuan berpikir matematik yang diujicobakan pada siswa kelas XI jurusan Geologi Pertambangan SMK Tambang Nusantara Kendari dan kelas XI Progam Ilmu Alam SMA Negeri 3 Kendari dapat digunakan sebagai dasar pemikiran pada penelitian selanjutnya.

Tugas Individu  
MK Proses Berpikir Matematik

**ANALISIS HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
MATEMATIK SISWA**



WAODE LISTIANI  
G2 II 12 004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS HALUOLEO

KENDARI

2012