

Lampiran 1

KISI-KISI SOAL TES MATEMATIKA

(Kemampuan Matematika Siswa)

Kisi-kisi soal tes matematika (Kemampuan Matematika Siswa) untuk memetakan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah mengacu pada kisi-kisi ujian nasional SMP/MTS tahun pelajaran 2013-2014 khusus untuk kelas VIII, dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 6.1

Kisi-Kisi Soal Tes Matematika (Kemampuan Matematika Siswa)

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	No Soal
1	Memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linier, persamaan garis, himpunan, relasi, fungsi, sistem persamaan linier, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	Menentukan pefaktoran bentuk aljabar.	Uraian	1
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi.		2
		Menentukan gradien garis.		3
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.		4
2	Memahami konsep kesebangunan, sifat dan unsur bangun datar, serta konsep hubungan antarsudut dan/atau garis, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan dua lingkaran.	Uraian	5
3	Memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan	Menentukan unsur-unsur	Uraian	7

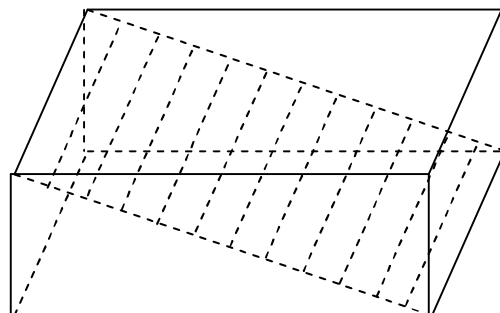
	menggunakannya dalam pemecahan masalah.	pada bangun ruang.		
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kerangka atau jaring-jaring bangun ruang.		6

Lampiran 2

SOAL TES MATEMATIKA
(Kemampuan Matematika Siswa)

Jawablah soal uraian di bawah ini dengan benar. (waktu 40 menit)

1. Tentukan pemfaktoran dari $32x^2 - 50y^2$!
2. Jika fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = 6x - 2$, maka tentukan rumus fungsi yang paling sederhana dari $f(3p + 4)$.
3. Tentukan gradien garis yang persamaannya $3x + 2y = 6$!
4. Harga 2 celana panjang dan 5 kemeja Rp410.000,00, sedangkan harga 3 celana panjang dan 2 kemeja Rp340.000,00. Berapa harga sebuah celana panjang dan 2 kemeja?
5. Dua buah lingkaran, jarak antara 2 titik pusatnya 25cm. Jika masing-masing jari-jari kedua lingkaran adalah 15cm dan 9cm, berapa panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut?
6. Toni mempunyai kawat 7 meter. Kawat tersebut akan dipakai untuk membuat 5 buah kerangka balok berukuran 15cm x 9cm x 6cm. Berapa cm panjang sisa kawat Toni?
7. Perhatikan gambar balok berikut.



Tentukan nama unsur daerah yang diarsir!

Lampiran 3

PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES MATEMATIKA

(Kemampuan Matematika Siswa)

Penilaian soal tes matematika (Kemampuan Matematika Siswa) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.2

Pedoman Penskoran Soal Tes Matematika (Kemampuan Matematika Siswa)

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui : $32x^2 - 50y^2$.	1
	Ditanyakan : Pemfaktoran dari $32x^2 - 50y^2$.	1
	Jawab :	
	$32x^2 - 50y^2 = 2(16x^2 - 25y^2)$	2
	$= 2(4x + 5y)(4x - 5y)$	3
	Jadi, pemfaktoran dari $32x^2 - 50y^2$ adalah $2(4x + 5y)(4x - 5y)$.	1
2	Diketahui : Fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = 6x - 2$.	1
	Ditanyakan : Rumus fungsi dari $f(3p + 4)$.	1
	Jawab :	
	$f(x) = 6x - 2$	1
	$f(3p + 4) = 6(3p + 4) - 2$	2
	$= 18p + 24 - 2$	2
	$= 18p + 22$	1
	Jadi, rumus fungsi dari $f(3p + 4)$ adalah $18p + 22$.	1
3	Diketahui : Persamaan garis $3x + 2y = 6$.	1
	Ditanyakan : Gradien dari persamaan garis $3x + 2y = 6$.	1
	Jawab :	
	$3x + 2y = 6$	1
	$2y = -3x + 6$	2
	$y = -\frac{3}{2}x + 3$	2
	$m = -\frac{3}{2}$	1
	Jadi, gradien garis yang persamaannya $3x + 2y = 6$ adalah $-\frac{3}{2}$.	1

4	Diket : 2 celana panjang dan 5 kemeja Rp410.000,00.	1
	3 celana panjang dan 2 kemeja Rp340.000,00.	
	Ditanyakan : Harga 1 celana panjang dan 2 kemeja.	1
	Jawab :	
	Misal, harga celana panjang = x	1
	harga kemeja = y	
	$2x + 5y = 410.000$	2
	$3x + 2y = 340.000$	2
	$\begin{array}{r} \times 3 \\ \times 2 \end{array}$	2
	$6x + 15y = 1.230.000$	2
	$6x + 4y = 680.000$	2
	$11y = 550.000$	2
	$y = 50.000$	2
	$2x + 5y = 410.000$	2
5	$2x + 5(50.000) = 410.000$	2
	$2x + 250.000 = 410.000$	2
	$2x = 160.000$	2
	$x = 80.000$	1
	Harga 1 celana panjang dan 2 kemeja	
	$x + 2y = \text{Rp}80.000,00 + (2 \times \text{Rp}50.000,00)$	2
	$= \text{Rp}80.000,00 + \text{Rp}100.000,00$	2
	$= \text{Rp}180.000,00$	1
	Jadi, harga 1 celana panjang dan 2 kemeja adalah Rp180.000,00.	1
	Diket : $S = 25 \text{ cm}$.	1
	$R = 15 \text{ cm}$ dan $r = 9 \text{ cm}$.	
	Ditanyakan : Panjang garis singgung persekutuan dalam (d).	1
	Jawab :	
6	$d = \sqrt{S^2 - (R + r)^2}$	2
	$d = \sqrt{25^2 - (15 + 9)^2}$	2
	$d = \sqrt{25^2 - 24^2}$	2
	$d = \sqrt{625 - 576}$	2
	$d = \sqrt{49}$	2
	$d = 7 \text{ cm}$	1
	Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah 7 cm.	1
	Diket : Kawat sepanjang 7 m.	1
	Kerangka balok dengan $p = 15 \text{ cm}$, $l = 9 \text{ cm}$, $t = 6 \text{ cm}$.	
	Ditanyakan : Panjang sisa kawat Toni setelah dipakai untuk membuat 5 buah kerangka balok.	1
	Jawab :	
	$7 \text{ m} = 7 \times 100 = 700 \text{ cm}$	1
	Jumlah panjang rusuk balok = $4(p + l + t)$	2
	$= 4(15 + 9 + 6)$	2

	$= 4(30)$ $= 120 \text{ cm}$ Panjang kawat yang dipakai $= 120 \text{ cm} \times 5$ $= 600 \text{ cm}$ Sisa kawat $= 700 \text{ cm} - 600 \text{ cm}$ $= 100 \text{ cm}$ Jadi, panjang sisa kawat Toni adalah 100 cm.	2 1 2 1 2 1 1
7	Diketahui : Bangun ruang balok. Ditanyakan : Nama unsur daerah yang diarsir. Jawab : Bidang diagonal. Jadi, nama unsur daerah yang diarsir adalah bidang diagonal.	1 1 2 1
Total Skor		90
Nilai Perolehan Siswa		$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$

LEMBAR VALIDASI SOAL TES MATEMATIKA
(Kemampuan Matematika Siswa)

Lembar soal tes matematika (Kemampuan Matematika Siswa) yang berbentuk uraian dalam penelitian digunakan untuk memetakan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap soal tes matematika pada materi kubus dan balok yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom validasi. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaiannya sebagai berikut.

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = tidak dapat digunakan
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal tes matematika ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Penelitian	Penilaian													
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Tujuan Menuntut siswa untuk menggunakan pengetahuan yang telah diberikan dalam menyelesaikan soal.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	Soal diambil dari materi yang pernah dipelajari oleh siswa di kelas VIII.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
No	Aspek Penelitian	Penilaian													
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Konstruksi Soal tes matematika yang diberikan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

3	Informasi yang diberikan cukup untuk digunakan siswa dalam menyelesaikan soal.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
No	Aspek Penelitian	Penilaian															
	Bahasa	Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7			
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Keberanian tata bahasa (sesuai dengan EYD).	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	Menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3	Menggunakan pilihan kata yang jelas dan tidak bermakna ganda.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
		Penilaian secara umum															
		Kriteria															
		Penilaian terhadap lembar soal tes matematika (Tingkat Kemampuan Siswa).															
		A B C D															
		✓															

C. Komentari dan saran perbaikan

Soal yang di berikan sudah bagus, tetapi dalam bentuk pariknya talan di susun secara berurutan sesuai materi ajar.

Surabaya, 14 Maret 2014

Validator

(Hasnur Rifan;
NBM. 1012488)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES MATEMATIKA

(Kemampuan Matematika Siswa)

Lembar soal tes matematika (Kemampuan Matematika Siswa) yang berbentuk uraian dalam penelitian digunakan untuk memetakan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap soal tes matematika pada materi kubus dan balok yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom validasi. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaiannya sebagai berikut.

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = tidak dapat digunakan
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal tes matematika ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

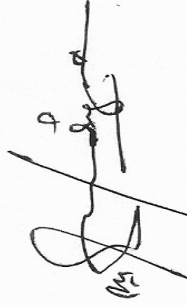
No	Aspek Penelitian	Penilaian													
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Tujuan Menuntut siswa untuk menggunakan pengetahuan yang telah diberikan dalam menyelesaikan soal.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	Soal diambil dari materi yang pernah dipelajari oleh siswa di kelas VIII.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
No	Aspek Penelitian	Penilaian													
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Konstruksi Soal tes matematika yang diberikan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.		✓	✓			✓	✓		✓		✓			✓
2	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.		✓	✓			✓	✓		✓		✓			✓

C. Komentari dan saran perbaikan

Perintah soal no. 1, 3 dan 7 perlu direvisi.

Surabaya, 14 Maret 2014

Validator



(Nukmun Hidayat, M.Pd.)
(NIP 19730414 2005011015)

KISI-KISI SOAL TES MATEMATIKA
(Berpikir Kritis)

Kisi-kisi soal tes matematika untuk berpikir kritis siswa dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 6.3

Kisi-Kisi Soal Tes Matematika (Berpikir Kritis Siswa)

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kelas /Semester	Materi	Indikator Soal	Bentuk Tes	No Soal
5	Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	VIII/2	Kubus dan Balok	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus.	Uraian	1
					Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok jika diketahui volumenya serta perbandingan p , l , dan t .	Uraian	2

SOAL TES MATEMATIKA

(Berpikir Kritis)

Jawablah soal uraian di bawah ini dengan benar.

1. Sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang 80cm. Bak mandi tersebut berisi penuh air. Jika air dalam bak mandi diambil 192 liter, berapa cm tinggi air dalam bak mandi sekarang?
2. Volume sebuah kubus sama dengan volume balok yaitu 1.000cm^3 . Diketahui panjang balok dua kali panjang kubus dan tinggi balok setengah kali lebar balok. Tentukan luas permukaan balok tersebut!

KUNCI JAWABAN SOAL TES MATEMATIKA

(Berpikir Kritis)

Penyelesaian :

1. Diketahui : panjang sebuah bak mandi = 80 cm.

$$V_{\text{air yang terpakai}} = 192 \text{ l.}$$

Ditanyakan : berapa cm tinggi air dalam bak mandi sekarang?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } V_{\text{bak mandi semula}} &= s \times s \times s \\ &= 80 \times 80 \times 80 \\ &= 512000 \text{ cm}^3 \\ &= 512 \text{ l}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_{\text{bak mandi sekarang}} &= V_{\text{bak mandi semula}} - V_{\text{air yang terpakai}} \\ &= 512 \text{ l} - 192 \text{ l} \\ &= 320 \text{ l} \\ &= 320000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_{\text{bak mandi sekarang}} &= L \times a \times t \\ 320000 &= (s \times s) \times t \\ 320000 &= (80 \times 80) \times t \\ 320000 &= 6400 \times t \\ t &= 320000 : 6400 \\ t &= 50 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, tinggi air dalam bak mandi sekarang adalah 50 cm.

Penyelesaian dengan langkah/cara lain :

1. Diketahui : panjang sebuah bak mandi = 80 cm

$$V_{\text{air yang terpakai}} = 192 \text{ l}$$

Ditanyakan : berapa cm tinggi air dalam bak mandi sekarang?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } V_{\text{bak mandi semula}} &= s \times s \times s \\ &= 80 \times 80 \times 80 \\ &= 512000 \text{ cm}^3 \\ &= 512 \text{ l}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_{\text{bak mandi sekarang}} &= V_{\text{bak mandi semula}} - V_{\text{air yang terpakai}} \\ &= 512 \text{ l} - 192 \text{ l} \\ &= 320 \text{ l}\end{aligned}$$

$$= 320000 \text{ cm}^3$$

Menggunakan perbandingan senilai,

$$t_{\text{bak mandi semula}} = 80 \text{ cm} \rightarrow V_{\text{bak mandi semula}} = 512000 \text{ cm}^3$$

$$t_{\text{bak mandi sekarang}} = t \rightarrow V_{\text{bak mandi sekarang}} = 320000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{t_{\text{bak mandi semula}}}{t_{\text{bak mandi sekarang}}} = \frac{V_{\text{bak mandi semula}}}{V_{\text{bak mandi sekarang}}}$$

$$\frac{80}{t} = \frac{512000}{320000}$$

$$512000 \times t = 320000 \times 80$$

$$512000 \times t = 25600000$$

$$t = 25600000 : 512000$$

$$t = 50 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi air dalam bak mandi sekarang adalah 50 cm.

Penyelesaian :

$$2. \text{ Diketahui : } V \text{ kubus} = V \text{ balok} = 1.000 \text{ cm}^3$$

$$p = 2s$$

$$t = \frac{1}{2}l$$

Ditanyakan : Luas permukaan balok.

Jawab :

$$V \text{ kubus} = s \times s \times s$$

$$1.000 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{1.000}$$

$$s = 10 \text{ cm}$$

$$p = 2s$$

$$= 2 \times 10 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$1.000 = 20 \times l \times \frac{1}{2}l$$

$$1.000 = 10 \times l^2$$

$$l^2 = 100$$

$$l = \sqrt{100}$$

$$l = 10 \text{ cm}$$

$$t = \frac{1}{2}l$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 5 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan balok} &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
&= 2((20 \times 10) + (10 \times 5) + (20 \times 5)) \\
&= 2(200 + 50 + 100) \\
&= 2(350) \\
&= 700 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 700 cm^2 .

Penyelesaian dengan langkah/cara lain :

2. Diketahui : $V \text{ kubus} = V \text{ balok} = 1.000 \text{ cm}^3$

$$p = 2s$$

$$t = \frac{1}{2}l$$

Ditanyakan : Luas permukaan balok.

Jawab :

$$V \text{ kubus} = s \times s \times s$$

$$1.000 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{1.000}$$

$$s = 10 \text{ cm}$$

$$p = 2s$$

$$= 2 \times 10 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$1.000 = 20 \times l \times \frac{1}{2}l$$

$$1.000 = 10 \times l^2$$

$$l^2 = 100$$

$$l = \sqrt{100}$$

$$l = 10 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan balok} &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
&= 2\left((p \times l) + \left(l \times \frac{1}{2}l\right) + \left(p \times \frac{1}{2}l\right)\right) \\
&= 2\left((20 \times 10) + \left(10 \times \frac{1}{2} \times 10\right) + \left(20 \times \frac{1}{2} \times 10\right)\right) \\
&= 2(200 + 50 + 100) \\
&= 2(350) \\
&= 700 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 700 cm^2 .

2. Diketahui : $V \text{ kubus} = V \text{ balok} = 1.000 \text{ cm}^3$

$$p = 2s$$

$$t = \frac{1}{2}l$$

Ditanyakan : Luas permukaan balok.

Jawab :

$$V \text{ kubus} = s \times s \times s$$

$$1.000 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{1.000}$$

$$s = 10 \text{ cm}$$

$$p = 2s$$

$$= 2 \times 10 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$t = \frac{1}{2}l$$

$$l = 2t$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$1.000 = 20 \times 2t \times t$$

$$1.000 = 40t^2$$

$$t^2 = 25$$

$$t = \sqrt{25}$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

$$l = 2t$$

$$= 2 \times 5 \text{ cm}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\ &= 2((20 \times 10) + (10 \times 5) + (20 \times 5)) \\ &= 2(200 + 50 + 100) \\ &= 2(350) \\ &= 700 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 700 cm^2 .

LEMBAR VALIDASI SOAL TES MATEMATIKA

Lembar soal tes matematika yang berbentuk uraian dalam penelitian digunakan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi kubus dan balok.

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap soal tes matematika pada materi kubus dan balok yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek ($\checkmark$) pada kolom validasi. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaiannya sebagai berikut.

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi kecil
C = dapat digunakan dengan revisi besar
D = tidak dapat digunakan
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal tes matematika ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Penelitian	Penilaian			
		Soal 1		Soal 2	
	Tujuan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Menuntut siswa untuk menggunakan kemampuan menjelaskan, menilai dasar keputusan, menduga, serta membuat pengandaian dan mengintegrasikan kemampuannya dalam menyelesaikan soal.	✓		✓	
2	Menuntut siswa untuk menggunakan pengetahuan yang telah diberikan dalam menyelesaikan soal.	✓		✓	
3	Isi materi yang digunakan dalam soal telah dipelajari oleh siswa.	✓		✓	
4	Soal tes matematika divergen dalam jawaban atau cara penyelesaian.	✓		✓	
Konstruksi					
1	Soal tes matematika yang diberikan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓		✓	
2	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓		✓	
3	Informasi yang diberikan cukup untuk digunakan siswa dalam menyelesaikan soal.	✓		✓	
Bahasa					
1	Kebenaran tata bahasa (sesuai dengan EYD).	✓		✓	

2	Menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.	✓		✓	
3	Menggunakan pilihan kata yang jelas dan tidak bermakna ganda.	✓		✓	
4	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	✓		✓	
Penilaian secara umum					
	Kriteria	A	B	C	D
	Penilaian terhadap lembar soal matematika.				

C. Komentar dan saran perbaikan

.....
 Soal sudah baik.

Surabaya, 14 Maret 2014

Validator



(Husnur Rifan)
 NBM. 1012488

LEMBAR VALIDASI SOAL TES MATEMATIKA

Lembar soal tes matematika yang berbentuk uraian dalam penelitian digunakan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi kubus dan balok.

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap soal tes matematika pada materi kubus dan balok yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom validasi. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaiannya sebagai berikut.

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = tidak dapat digunakan

3. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal tes matematika ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Penelitian	Penilaian			
		Soal 1		Soal 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Tujuan					
1	Menuntut siswa untuk menggunakan kemampuan menjelaskan, menilai dasar keputusan, menduga, serta membuat pengandaian dan mengintegrasikan kemampuannya dalam menyelesaikan soal.	✓		✓	
2	Menuntut siswa untuk menggunakan pengetahuan yang telah diberikan dalam menyelesaikan soal.	✓		✓	
3	Isi materi yang digunakan dalam soal telah dipelajari oleh siswa.	✓		✓	
4	Soal tes matematika divergen dalam jawaban atau cara penyelesaian.	✓		✓	
Konstruksi					
1	Soal tes matematika yang diberikan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓		✓	
2	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓		✓	
3	Informasi yang diberikan cukup untuk digunakan siswa dalam menyelesaikan soal.	✓		✓	
Bahasa					
1	Kebenaran tata bahasa (sesuai dengan EYD).	✓		✓	

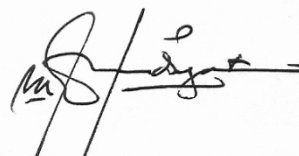
2	Menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.	✓		✓	
3	Menggunakan pilihan kata yang jelas dan tidak bermakna ganda.	✓		✓	
4	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	✓		✓	
Penilaian secara umum					
	Kriteria	A	B	C	D
	Penilaian terhadap lembar soal matematika.	✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

Soal telah divalidasi dan dapat digunakan untuk mengambil data
 ttg berpikir kritis.
 Penyempurnaan hanya pd indikator soal.

Surabaya, 14 Maret 2014

Validator



(Makmun Hidayat, M.Pd.
 NIP.197304142005011015

PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan Wawancara

- ❖ Mengidentifikasi proses berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Surabaya dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa sebagai triangulasi data yang diperoleh dari hasil tes pemecahan masalah matematika.

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden dilakukan sesuai dengan pedoman wawancara sebagai berikut.

1. Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut, baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
2. Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
3. Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
4. Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal? Jika ya, bagaimana penjelasan cara tersebut?
5. Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
6. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut? Jika ya, bagaimana penjelasan cara tersebut?
7. Kesimpulan apa yang dapat kamu ambil dari beberapa cara yang telah kamu temukan dalam menyelesaikan soal?

JAWABAN PEDOMAN WAWANCARA

(Soal No 1)

1. Diketahui :

Bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 80 cm berisi penuh air.

Air dalam bak mandi tersebut diambil 192 liter.

Ditanyakan :

Tinggi air dalam bak mandi setelah air dalam dalam bak mandi tersebut diambil 192 liter.

2. $r = 80 \text{ cm}$.

$$V_{\text{air yang terpakai}} = 192 \text{ l.}$$

$$t_{\text{akhir}} = ?$$

3. Volume kubus dan volume balok.

$$\begin{aligned} 4. \text{Jawab : } V_{\text{bak mandi semula}} &= s \times s \times s \\ &= 80 \times 80 \times 80 \\ &= 512000 \text{ cm}^3 \\ &= 512 \text{ l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{bak mandi sekarang}} &= V_{\text{bak mandi semula}} - V_{\text{air yang terpakai}} \\ &= 512 \text{ l} - 192 \text{ l} \\ &= 320 \text{ l} \\ &= 320000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{bak mandi sekarang}} &= L \times a \times t \\ 320000 &= (s \times s) \times t \\ 320000 &= (80 \times 80) \times t \\ 320000 &= 6400 \times t \\ t &= 320000 : 6400 \\ t &= 50 \text{ cm} \end{aligned}$$

5. Tinggi air dalam bak mandi sekarang 50 cm.

$$6. \text{Jawab : } V_{\text{bak mandi semula}} = s \times s \times s$$

$$\begin{aligned}
 &= 80 \times 80 \times 80 \\
 &= 512000 \text{ cm}^3 \\
 &= 512 \text{ l}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{bak mandi sekarang}} &= V_{\text{bak mandi semula}} - V_{\text{air yang terpakai}} \\
 &= 512 \text{ l} - 192 \text{ l} \\
 &= 320 \text{ l} \\
 &= 320000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Menggunakan perbandingan senilai,

$$\begin{aligned}
 t_{\text{bak mandi semula}} &= 80 \text{ cm} \rightarrow V_{\text{bak mandi semula}} = 512000 \text{ cm}^3 \\
 t_{\text{bak mandi sekarang}} &= t \rightarrow V_{\text{bak mandi sekarang}} = 320000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{t_{\text{bak mandi semula}}}{t_{\text{bak mandi sekarang}}} &= \frac{V_{\text{bak mandi semula}}}{V_{\text{bak mandi sekarang}}} \\
 \frac{80}{t} &= \frac{512000}{320000}
 \end{aligned}$$

$$512000 \times t = 320000 \times 80$$

$$512000 \times t = 25600000$$

$$t = 25600000 : 512000$$

$$t = 50 \text{ cm}$$

7. Jawaban yang diperoleh dari beberapa cara tersebut menghasilkan jawaban yang sama.

JAWABAN PEDOMAN WAWANCARA

(Soal No 2)

1. Diketahui :

Volume sebuah kubus sama dengan volume balok yaitu 1.000 cm^3 .

Panjang balok dua kali panjang kubus dan tinggi balok setengah kali lebar balok.

Ditanyakan :

Luas permukaan balok tersebut.

2. $V \text{ kubus} = V \text{ balok} = 1.000 \text{ cm}^3$.

$$p = 2s.$$

$$t = \frac{1}{2}l.$$

$$Lp \text{ balok} = ?$$

3. Volume kubus dan volume balok.

4. Jawab :

$$V \text{ kubus} = s \times s \times s$$

$$1.000 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{1.000}$$

$$s = 10 \text{ cm}$$

$$p = 2s$$

$$= 2 \times 10 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$1.000 = 20 \times l \times \frac{1}{2}l$$

$$1.000 = 10 \times l^2$$

$$l^2 = 100$$

$$l = \sqrt{100}$$

$$l = 10 \text{ cm}$$

$$t = \frac{1}{2}l$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 5 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan balok} &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
&= 2((20 \times 10) + (10 \times 5) + (20 \times 5)) \\
&= 2(200 + 50 + 100) \\
&= 2(350) \\
&= 700 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

5. luas permukaan balok tersebut adalah 700 cm^2 .

6. Jawab :

$$V \text{ kubus} = s \times s \times s$$

$$1.000 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{1.000}$$

$$s = 10 \text{ cm}$$

$$p = 2s$$

$$= 2 \times 10 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$1.000 = 20 \times l \times \frac{1}{2}l$$

$$1.000 = 10 \times l^2$$

$$l^2 = 100$$

$$l = \sqrt{100}$$

$$l = 10 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan balok} &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
&= 2\left((p \times l) + \left(l \times \frac{1}{2}l\right) + \left(p \times \frac{1}{2}l\right)\right) \\
&= 2\left((20 \times 10) + \left(10 \times \frac{1}{2} \times 10\right) + \left(20 \times \frac{1}{2} \times 10\right)\right) \\
&= 2(200 + 50 + 100) \\
&= 2(350) \\
&= 700 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

7. Jawaban yang diperoleh dari beberapa cara tersebut menghasilkan jawaban yang sama.

Lampiran 12

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap lembar pedoman wawancara yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom validasi.
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator lembar pedoman wawancara ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Indikator	Ya	Tidak	Saran/Komentar
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.	✓		
2	Urutan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.	✓		
3	Pertanyaan menggambarkan tujuan yang diinginkan oleh peneliti.	✓		
4	Pertanyaan mendorong responden memberikan jawaban yang diinginkan.	✓		
5	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓		
6	Pertanyaan menggunakan kata/kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓		

7	Rumusan butir pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan siswa yang diwawancarai pada kesimpulan tertentu.			
Simpulan		LD.		

Untuk baris simpulan mohon diisi:

LD = Layak Digunakan

LDP = Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD = Tidak Layak Digunakan

C. Komentar dan saran perbaikan

.....
 Rumus pedoman wawancara sudah baik-

Surabaya, 14 Maret 2014

Validator


 Hasnur Rifan
 (NBM. 1012488)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap lembar pedoman wawancara yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom validasi.
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator lembar pedoman wawancara ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Indikator	Ya	Tidak	Saran/Komentar
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.	✓		
2	Urutan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.	✓		
3	Pertanyaan menggambarkan tujuan yang diinginkan oleh peneliti.	✓		
4	Pertanyaan mendorong responden memberikan jawaban yang diinginkan.	✓		tp harus ttp fokus pd permasalahan yg diteliti
5	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓		
6	Pertanyaan menggunakan kata/kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓		

7	Rumusan butir pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan siswa yang diwawancarai pada kesimpulan tertentu.	✓	Justru pertanyaan yg diungkapkan mendorong siswa dlm pengambilan kesimpulan
Simpulan			

Untuk baris simpulan mohon diisi:

LD = Layak Digunakan

LDP = Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD = Tidak Layak Digunakan

C. Komentar dan saran perbaikan

Coba cek D.1, sebaiknya fokus pd 2 soal penelitian

.....

.....

.....

Surabaya, 14 Maret 2014

Validator



(Mukmun Hidayat, M.Pd.
NIP 1973 04 14 2005 011 015)

Hasil Tes Kemampuan Matematika Siswa

Tabel 6.4
Hasil Tes Kemampuan Matematika Siswa
Kelas VIII SMP Muhammadiyah Surabaya

No	Nama Siswa	Nilai
1	Millenia Indah Wati	84
2	Maslichatus Sholichah	80
3	Safira Qurrota A'yun	70
4	Tilawatil Laili	66
5	Briella Oviana Putri Dwyani	54
6	Ramadhani Jaka Samudra	53
7	Rokayyeh	52
8	Tri Putra Patriot HS	50
9	Aldi Pratama	48
10	Dimas Agung Firmansyah	47
11	Zaenanda Salsabilah Ariel P	47
12	Ari Agustian Rossy	47
13	Mustakim Yusabillillah	46
14	Damar Aldiansyah	29
15	Rofiq Ikhrom Sabilal	26

Lampiran 14

Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Matematika Tinggi

Nama : Millena Indah Wati
Kelas : VIII
Sekolah : SMP Muhammadiyah 1.

1. Diket
Panjang rusuk : 80 cm
Air yang dituang : 192 liter

Ty = tinggi air

JB
 $V = S \cdot S \cdot S$
 $= 80 \cdot 80 \cdot 80$
 $= 512000 \text{ cm}^3$

192 liter = 192000 cm^3

$$\begin{array}{r} 512000 \\ 192000 - \\ \hline 320000 \text{ cm}^3 \end{array}$$

$V_{\text{balok}} = P \cdot l \cdot t$
 $320000 = 80 \cdot 80 \cdot t$
 $320000 = 6400 \cdot t$
 $t = \frac{320000}{6400}$
 $t = 50 \text{ cm}$

Jadi tinggi air dalam Bak mandi sekarang adalah 50 cm

2. Diket : $V_{\text{kubus}} = V_{\text{balok}} = 1000 \text{ cm}^3$
 Panjang balok 2 kali panjang kubus
 tinggi balok setengah kali lebar balok

Ty = luas permukaan balok.

JB :
 $V = S \cdot S \cdot S$
 $1000 = S^3$
 $S = \sqrt[3]{1000}$
 $S = 10 \text{ cm}$

$P_{\text{balok}} = 2 \cdot 10 = 20 \text{ cm}$
 $t_{\text{balok}} = \frac{1}{2} \text{ kali lebar balok} = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5 \text{ cm}$

$L_{\text{permukaan}} = 2 \cdot (Pl + Pt + t \cdot l)$
 $= 2 \cdot (20 \cdot 10 + 20 \cdot 5 + 5 \cdot 10)$
 $= 2 \cdot (200 + 100 + 50)$
 $= 2 \cdot (350)$
 $= 700 \text{ cm}^2$

Jadi Luas permukaan balok adalah 700 cm^2

Lampiran 15

Lembar Jawaban Siswa
Kemampuan Matematika Sedang

Nama : Safira Qurrota A'yun
Kelas : 8
Sekolah : SMP MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA

1. * Diket : panjang rusuk 80 cm | * Soal : berapa cm tinggi air dalam
air yg dibak diambil 192 liter | bak mandi ?

* Jawab : $V = 80 \times 80 \times 80$ | $512 - 192$
 $= 512000 \text{ cm}^3$ | $320 \text{ liter} = 320.000 \text{ cm}^3$
 $= 512 \text{ liter}$

* Jadi tinggi air yang ada dalam bak mandi 50 cm

lanjutan

Jawab : $V = p \times l \times t$ dengan volume bakat 320.000
 $320.000 = 80 \times 80 \times t$
 $320.000 = 6400 \times t$
 $t = \frac{320.000}{6400}$
 $= 50 \text{ cm}$

2. * Diket : v kubus sama dengan v balok yaitu 1.000 cm^3
* Soal : Tentukan luas permukaan

* Jawab : $L = 2(P \times l) + 2(P \times t) + 2(l \times t)$ | $L = 400 + 200 + 100$
 $= 2(20 \times 10) + 2(20 \times 5) + 2(10 \times 5)$ | $= 700 \text{ cm}^2$
 $= 2(200) + 2(100) + 2(50)$
 $= 400 + 200 + 100$

$P = 10 \times 2 = 20 \text{ cm}$
 $t = 10 \times \frac{1}{2} = 5 \text{ cm}$
 $l = 10 \text{ cm}$

* Jadi luas permukaan balok 700 cm^2

Lampiran 16

Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Matematika Rendah

Nama : Briella Oriana Putri .D.
Kelas : VIII
Sekolah : Smp Muhammadiyah 1 Surabaya

1). Diket : panjang rusuk 80 cm
Volume Air yang diambil 192 liter
Tanya : berapa cm tinggi air ?
Jawab : ~~80 cm~~ ~~192 liter~~ 80 cm
 $192 \text{ liter} \times 100 = 19200$
 $19200 : 80 \text{ cm} = 240$
Jadi tinggi air dalam bak mandi adalah 240 cm

2). Diket : Volume kubus 1000 cm^3
Volume balok
Tanya : luas permukaan balok tersebut ?
Jawab : $\sqrt[3]{V}$
 $= \sqrt[3]{1000}$
 $= 10 \text{ cm}$
 $t = \frac{1}{2} \times \text{lebar}$
 $= \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}$
 $l = 10 \text{ cm}$
 $p = 2 \times 10 = 20$
 $lp = p \times l \times t$
 $= 20 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$
 $= 1000 \text{ cm}$
Jadi luas permukaan balok adalah 1000 cm

Petikan Wawancara Siswa
Kemampuan Matematika Tinggi

Petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek T mengenai soal nomor 1 sebagai berikut.

- P : Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut, baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
- T : Diketahui panjang rusuk bak mandi 80cm dan air yang diambil 192 liter. Ditanyakan tinggi air bak mandi.
- P : Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
- T : Panjang rusuk = 80cm, air yang diambil dalam bak mandi = 192 liter, tinggi air = ?.
- P : Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- T : Volume kubus dan volume balok.
- P : Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal?
- T : Iya.
- P : Bagaimana penjelasan cara tersebut?
- T : $V = 80 \times 80 \times 80$, hasilnya nanti dikurangi 192.000 cm^3 . Lalu hasil yang diperoleh nanti disubstitusikan ke rumus volume balok $V = p \times l \times t$. Sehingga tingginya 50cm.
- P : Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- T : Tinggi air dalam bak mandi sekarang adalah 50cm.
- P : Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- T : Tidak ada.

Petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek T mengenai soal nomor 2 sebagai berikut.

- P : Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut, baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
- T : Diketahui volume sebuah kubus sama dengan volume balok yaitu

- 1000cm³, panjang balok dua kali panjang kubus dan tinggi balok setengah kali lebar balok. Ditanyakan luas permukaan balok tersebut.
- P : Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
- T : Volume kubus = volume balok = 1.000cm³, panjang balok dua kali panjang kubus, tinggi balok setengah kali lebar balok, luas permukaan balok = ?.
- P : Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- T : Volume kubus dan luas permukaan balok.
- P : Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal?
- T : Iya.
- P : Bagaimana penjelasan cara tersebut?
- T : Mencari s kubus terlebih dahulu dengan rumus $V = s^3$, lalu menghitung p , l , dan t balok, lalu p , l , dan t balok disubstitusikan ke rumus luas permukaan balok = $2(p \times l + p \times t + t \times l)$. Sehingga luas permukaan balok 700cm².
- P : Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- T : Luas permukaan balok tersebut 700cm².
- P : Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- T : Tidak ada.

Petikan Wawancara Siswa
Kemampuan Matematika Sedang

Petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek S mengenai soal nomor 1 sebagai berikut.

- P : Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut, baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
- S : Diketahui sebuah bak mandi yang berbentuk kubus yang panjang rusuknya 80cm dan air dalam bak mandi diambil 192 liter. Yang ditanyakan, tinggi air dalam bak mandi sekarang.
- P : Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
- S : Panjang rusuk = 80cm, air dalam bak mandi diambil 192 liter, tinggi air dalam bak mandi = ?.
- P : Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Volume kubus dan volume balok.
- P : Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal?
- S : Iya.
- P : Bagaimana penjelasan cara tersebut?
- S : Subtitusikan panjang rusuk 80cm ke dalam rumus volume kubus, trus hasilnya saya ubah ke liter dan saya kurangkan dengan 192 liter. Setelah saya kurangkan, hasil tersebut diubah ke cm. Kemudian untuk mencari tingginya, saya subtitusikan hasil tersebut ke rumus volume balok. Lalu tingginya ketemu 50cm.
- P : Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- S : Tinggi air yang ada dalam bak mandi 50cm.
- P : Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Tidak.

Petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek S mengenai soal nomor 2 sebagai berikut.

- P : Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut,

- baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
- S : Diketahui volume kubus sama dengan volume balok yaitu 1000cm^3 .
- P : Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
- S : Volume kubus sama dengan volume balok yaitu 1.000cm^3 , luas permukaan balok = ?.
- P : Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Luas permukaan balok.
- P : Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal?
- S : Iya.
- P : Bagaimana penjelasan cara tersebut?
- S : Mencari p , l , t balok terlebih dahulu, trus disubstitusikan ke rumus luas permukaan balok. Hasilnya ketemu 700cm^2 .
- P : Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- S : Luas permukaan balok tersebut 700cm^2 .
- P : Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Tidak.

Lampiran 19

Petikan Wawancara Siswa **Kemampuan Matematika Rendah**

Petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek R mengenai soal nomor 1 sebagai berikut.

- P : Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut, baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
- R : Diketahui panjang rusuk 80cm dan volume air yang diambil 192 liter. Ditanyakan tinggi air bak mandi.
- P : Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
- R : Panjang rusuk 80cm, air yang diambil 192 liter, tinggi air dalam bak mandi.
- P : Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- R : Kurang tahu mas.
- P : Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal?
- R : Iya.
- P : Bagaimana penjelasan cara tersebut?
- R : 192 liter dikali 100, trus dibagi 80. Tingginya 240cm.
- P : Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- R : Tinggi air dalam bak mandi sekarang adalah 240cm.
- P : Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- R : Gak.

Petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek R mengenai soal nomor 2 sebagai berikut.

- P : Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut, baik apa yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan bahasa kamu sendiri?
- R : Diketahui volume sebuah kubus sama dengan volume balok yaitu 1000cm^3 . Ditanyakan luas permukaan balok tersebut.

- P : Dari permasalahan yang ada dalam soal, bagaimanakah bentuk model matematika dari soal tersebut?
- R : Volume kubus sama dengan volume balok = 1.000cm^3 , luas permukaan balok.
- P : Menurut pendapat kamu, konsep apa yang bisa dipergunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- R : Volume kubus dan luas permukaan balok.
- P : Apakah kamu menemukan suatu cara untuk menyelesaikan soal?
- R : Iya.
- P : Bagaimana penjelasan cara tersebut?
- R : $r = \sqrt[3]{V} = \sqrt[3]{1000} = 10\text{cm}$. Trus menghitung p , l , dan t balok, lalu disubstitusikan ke rumus luas permukaan balok = $p \times l \times t$. Luas permukaannya 1.000cm^2 .
- P : Setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- R : Luas permukaan balok tersebut 1.000cm^2 .
- P : Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- R : Gak.

Berita Acara Bimbingan Skripsi

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : Septian Pandra Hadi
 2. NIM : 20101112014
 3. PROGRAM STUDI : EKIP Matematika
 4. JUDUL SKRIPSI : Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII
STMP Muhammadiyah 1 Surabaya Dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika
Gina
 5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI : 23 Desember 2013

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF	
		PEMBIMBING.I	PEMBIMBING.II
23-12-13	Pengajuan judul		
07-01-14	Persetujuan judul		
27-01-14	Pengajuan proposal		
13-02-14	Revisi proposal dan instrumen		
27-02-14	Revisi proposal dan instrumen (ACC)		
09-01-14	Persetujuan judul		
17-01-14	Pengajuan proposal		
26-02-14	Revisi proposal		
06-03-14	Revisi proposal		
11-03-14	Revisi instrumen		
12-03-14	Revisi instrumen		
26-03-14	ACC Proposal dan instrumen		
26-05-14	Bab 4 dan Bab 5		
21-05-14	Bab 4 dan bab 5		
28-05-14	Revisi bab 4 dan 5		
02-06-14	Acc untuk pengujian		
05-06-14	Acc untuk pengujian		

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : 5 Juni 2014
 7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI :

KETERANGAN :

Mahasiswa tersebut diatas telah menyelesaikan bimbingan penulisan skripsi dan sudah dapat diajukan dalam siding ujian skripsi.

Dosen Pembimbing. I

Dra. Iis Holisin, MPA.

Surabaya, 5 Juni 2014

Dosen Pembimbing. II

Febriana Kristanti S.Si, M.Si.

Surat Permohonan Penelitian

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa Indonesia Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113 Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096
Nomor	: 070/KE1/IL3-FKIP/F/III/2014
Hal	: Penelitian Skripsi
 YANG TERHORMAT KEPALA SMP MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA JL. KAPASAN 73-75 SURABAYA	
 <i>Assalamu 'alaikum Wr. Wb.</i> Dengan ini kami Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya menghadapkan mahasiswa : Nama : SEPTIAN RANDRA HADI NIM : 2010 111 2014 Program Studi : Pendidikan Matematika (S-1) Mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk mengadakan penelitian dalam penyelesaian skripsinya. Adapun judul penelitian yang diambil adalah : "PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA." Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih. <i>Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.</i>	
 Surabaya, 11 Maret 2014 Dekan Dr. Supriatno M. Pd <u>Tindasari</u> 1. Yang bersangkutan 2. Arsip	

Surat Keterangan Penelitian


Full Day School
Going to Golden Age

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH
SMP MUHAMMADIYAH 1
NSS. 204050604039 NDS. E-30062007
Cabang Simokerto • Kota Surabaya • Wilayah Jawa Timur
Jl. Kapasan 73-75 t. (031)3710557 f. (031)3710557 e-mail:smpmuh1sby@yahoo.com website:www.smpm1sby.com

SURAT KETERANGAN
No : 061/S.KET/IV.4/F/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

N a m a : **Drs. H. Suprijanto**
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Muhammadiyah 1

Dengan ini menerangkan bahwa:

N a m a : SEPTIAN RANDRA HADI
Nim : 2010 111 2014
Jurusan : S1 Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah 1 pada tanggal 9 – 13 Mei 2014 dengan judul **“Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 Surabaya Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa”**

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 Mei 2014
Kepala SMP Muhammadiyah 1


Drs. H. SUPRIJANTO
NBM. 767. 567

RIWAYAT HIDUP



Septian Randra Hadi dilahirkan pada tanggal 22 September 1989 di Surabaya, Jawa Timur. Anak kedua dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Agus dan Ibu Setiani. Pendidikan dasar ditempuh di SDN Pacarkeling VI Surabaya. Pendidikan menengah ditempuh di SMP Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 4 Surabaya. Tamat SD tahun 2002, SMP tahun 2005 dan SMA tahun 2008.

Pendidikan selanjutnya ditempuh di Universitas Muhammadiyah Surabaya pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan hingga menyelesaikan tahun 2014.