

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh maka dapat diambil suatu kesimpulan dari identifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi lingkaran berdasarkan teori kesalahan prosedur Newman siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Srandakan adalah sebagai berikut.

1. Letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi lingkaran adalah sebagai berikut.
 - a. Kesalahan memahami soal sebesar 56,99% dengan kesalahan yang dilakukan siswa antara lain: tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan dalam soal; menuliskan sama persis seperti soal dan tidak menuliskan hal-hal yang diketahui atau yang ditanyakan.
 - b. Kesalahan transformasi sebesar 87,10% dengan kesalahan yang dilakukan siswa antara lain: tidak lengkap dalam menuliskan rumus yang digunakan; tidak menuliskan rumus yang digunakan; dan menggunakan rumus penyelesaian yang salah.

- c. Kesalahan kemampuan proses sebesar 48,39% dengan kesalahan yang dilakukan siswa antara lain: kesalahan dalam operasi perhitungan sehingga hasil akhirnya salah; tidak mengerjakan penyelesaian perhitungan soal ; dan tidak menyelesaikan perhitungan dengan tuntas.
 - d. Kesalahan menarik kesimpulan sebesar 70,43% dengan kesalahan yang dilakukan siswa antara lain: tidak lengkap dalam menuliskan kesimpulan; menuliskan kesimpulan dengan jawaban yang salah; dan tidak menuliskan kesimpulan.
2. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi lingkaran berasal dari faktor intern siswa adalah sebagai berikut.
- a. Faktor intern siswa yang bersifat kognitif (ranah cipta)

Faktor penyebab kesalahan intern siswa yang bersifat kognitif ini meliputi siswa tidak teliti, siswa mengalami kesulitan dalam menterjemahkan kalimat soal ke kalimat matematika, siswa tidak paham rumus penyelesaian soal, siswa lupa menuliskan rumus secara lengkap, siswa tidak bisa menterjemahkan alur rumus yang digunakan ke kalimat matematika dan siswa tidak tahu kalau penyelesaian soal memerlukan kesimpulan yang dikembalikan ke konteks soal.

b. Faktor intern siswa yang bersifat psikomotor (ranah karsa)

Faktor penyebab kesalahan intern siswa yang bersifat psikomotor ini meliputi siswa tidak terampil berhitung untuk menyelesaikan langkah proses perhitungan.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok materi lingkaran dan penyebab kesalahan tersebut. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam merencanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Dari letak kesalahan siswa tersebut, guru dapat mengambil suatu tindakan untuk meminimalis kesalahan yang serupa. Berdasarkan kesalahan siswa juga dapat memberikan informasi terkait sejauh mana pemahaman siswa dalam mengerjakan soal cerita pada pokok materi lingkaran.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas peneliti menawarkan beberapa saran untuk mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi lingkaran adalah sebagai berikut.

1. Dalam mengerjakan soal cerita hendaknya guru membiasakan siswa untuk mengerjakan soal secara sistematis runtut dari menuliskan hal-hal

yang diketahui, hal-hal ditanya, rumus yang akan digunakan, proses perhitungan dan menuliskan kesimpulan.

2. Guru memberikan soal dan penjelasan yang lebih bervariasi sehingga siswa tidak mengalami kesulitan apabila menemui soal cerita dengan penyajian yang berbeda.
3. Guru hendaknya banyak memberikan soal latihan untuk meningkatkan ketelitian siswa dalam melakukan operasi perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin Suyitno dan Hardi Suyitno. 2015. “*Learning Therapy For Students In Mathematics Communication Correctly Based-On Application Of Newman Procedure (A Case Of Indonesian Student)*”, (Online) Tersedia di <http://www.ijern.com/journal/2015/January-2015/44.pdf> diakses pada tanggal 24 Maret 2016 pukul 10: 17.
- Ariyadi Wijaya. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini. 2011. *Matematika Untuk PGSD*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Haryono Slamet. 2011. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Siswa Kelas VIII SMP Se-Kecamatan Mantrijeron Yogyakarta Tahun Ajaran 2009/2010*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Herman Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosdakarya.
- Ibrahim dan Suparni. 2009. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Teras.
- Indra Setiyawati. 2011. *Identifikasi Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pelajaran Segitiga dan Segiempat Siswa Kelas VII SMP N 5 Depok Sleman Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2011*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
- J Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou. 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kemendikbud. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.

- Moleong, Lexy J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhibbin Syah. 2005. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Mulyono Abdurrahman. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Nana Sudjana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.
- Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. United States of America: Princeton University Press.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Santosa dkk. 2013. *Diagnosis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Serta Upaya Mengatasinya Menggunakan Scaffolding*. Jurnal KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- White, Allan L. 2005. "Active Mathematics In Classrooms Finding Out Why Children Make Mistakes-And Then Doing Something To Help Them". University of Western Sydney. Square One, Vol 15, N0 4, December 2005. Tersedia di <http://www.curriculumsupport.education.nsw.gov.au/primary/mathematics/assets/pdf/sqone.pdf> diakses pada tanggal 24 Maret 2016 pukul 10. 05.

Wina Sanjaya. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana.

Zainal Arifin. 2012. *Penelitian Pendidikan (Metode dan Paradigma Baru)*. Bandung: Rosdakarya.

_____. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.

Lampiran 1

Daftar Nama Siswa
Kelas VIII E SMP Negeri 1 Srandakan

No	Nama	Kode Siswa
1	Agik Bagus Pramudita	U ₁
2	Alifia Prabasari	U ₂
3	Andri Prasetyo	U ₃
4	Bintang Alif F	U ₄
5	Catur Novianto	U ₅
6	Dewi Anggun Kurnia	U ₆
7	Dwi Nugroho	U ₇
8	Elis Sujimah	U ₈
9	Endang Wiji A	U ₉
10	Erika Wati	U ₁₀
11	Erlina Mei R	U ₁₁
12	Erwin Yuli P	U ₁₂
13	Fatma Suryani	U ₁₃
14	Galuh Indri W	U ₁₄
15	Hafida Rahma N	U ₁₅
16	Indah Sri L	U ₁₆
17	Jedi Kerniawan	U ₁₇
18	Lilis Handayani	U ₁₈
19	Lutfian Nugroho	U ₁₉
20	Malvina Aaliyya K	U ₂₀
21	Ma ruf Indrajaya	U ₂₁
22	Memaulana T P	U ₂₂
23	Nafia Zan S	U ₂₃
24	Nur Fitriyanto	U ₂₄
25	Rahmat Setia B	U ₂₅
26	Ridwan Abdul H	U ₂₆
27	Rifqi Reyza Amnan	U ₂₇
28	Riska Yulianti	U ₂₈
29	Sevania Emma N	U ₂₉
30	Siti Rahmawati	U ₃₀
31	Taufik Hermawan	U ₃₁

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII / II
 Tahun Pelajaran : 2015/ 2016
 Bentuk Tes : Uraian
 Penyusun : Erni Panca Dewi (12144100066)

Standar Kompetensi :

1. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

No	Kompetensi Dasar	Indikator KD	Materi	Indikator Soal	No Soal
1	Menghitung keliling dan luas lingkaran	1.1Dapat menghitung keliling lingkaran	Lingkaran	Dapat menghitung panjang lintasan yang ditempuh sebuah roda jika diketahui jari-jari roda dan banyaknya putaran yang ditempuh roda tersebut.	1
				Dapat menghitung banyaknya putaran yang dapat ditempuh sebuah roda jika diketahui jari-jari roda dan jarak yang sudah ditempuh roda tersebut.	2
				Dapat menghitung seluruh biaya penanaman pohon cemara jika diketahui ukuran dan biaya setiap penanaman pohon cemara tersebut.	3

No	Kompetensi Dasar	Indikator KD	Materi	Indikator Soal	No Soal
		1.2 Dapat menghitung luas lingkaran	Lingkaran	Dapat menghitung seluruh biaya yang diperlukan untuk menanam rumput yang berada di sekeliling taman yang berbentuk lingkaran.	4
				Dapat menghitung biaya yang diperlukan untuk membuat jalan di sekeliling kolam yang berbentuk lingkaran.	5
				Dapat menghitung luas seng yang tidak digunakan untuk pembuatan tutup kaleng yang berbentuk lingkaran jika diketahui ukuran seng dan tutup kaleng yang akan digunakan.	6
2	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	2.1 Dapat menghitung panjang garis singgung lingkaran.	Garis Singgung Lingkaran	Dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tiga buah penampang pipa yang berbentuk lingkaran.	7
				Dapat menghitung biaya yang diperlukan untuk melilitkan enam buah penampang drum yang berbentuk lingkaran dengan diketahui harga per meter tali dan jari-jari dari drum tersebut.	8

Lampiran 3

LINGKARAN

Nilai:

Nama :

No :

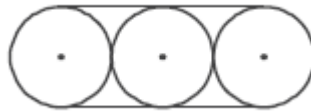
Kelas :

Petunjuk Kerja

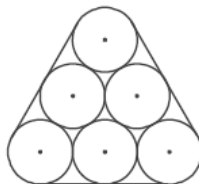
- Berdoalah sebelum mengerjakan!
- Bacalah dengan seksama setiap soal yang ada!
- Kerjakan soal cerita berikut ini dengan langkah-langkah yang benar!
- Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu!

1. Diketahui panjang jari-jari sebuah roda adalah 28 cm. Jika panjang lintasan yang ditempuh roda tersebut berputar sebanyak 150 kali, berapa panjang lintasan yang ditempuh roda tersebut?
2. Sebuah roda berdiameter 63 cm berputar menempuh jarak 198 m. Berapa banyaknya putaran yang dapat ditempuh roda tersebut?
3. Pak Edo akan membuat taman yang berbentuk lingkaran yang berdiameter 21m. Di sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Jika setiap penanaman pohon cemara memerlukan biaya Rp12.500,00/pohon, maka berapakah seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut?

4. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 40 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp8.000,00/m², hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!
5. Sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan melingkar selebar 1 m. Jika biaya untuk membuat jalan tersebut adalah Rp13.000,00/m², maka hitunglah seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan tersebut!
6. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran 30 cm x 25 cm. Seng itu dibuat tutup kaleng yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 cm. Berapa cm² luas seng yang tidak dapat digunakan?
7. Gambar di bawah ini adalah tiga buah pipa air yang berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Berapakah panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut?



8. Gambar di bawah ini adalah penampang enam buah drum yang berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm. Hitunglah minimal biaya yang dikeluarkan untuk mengikat enam buah drum tersebut jika harga panjang tali Rp2.500,00/m!

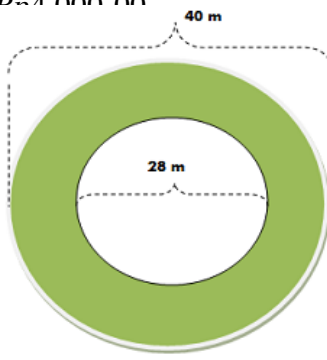


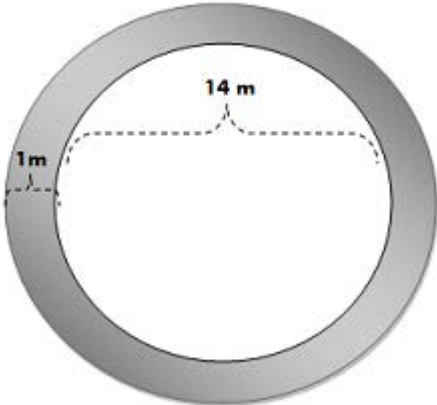
Lampiran 4

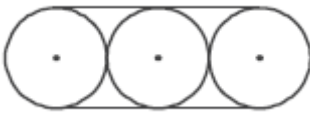
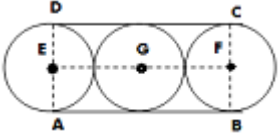
KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

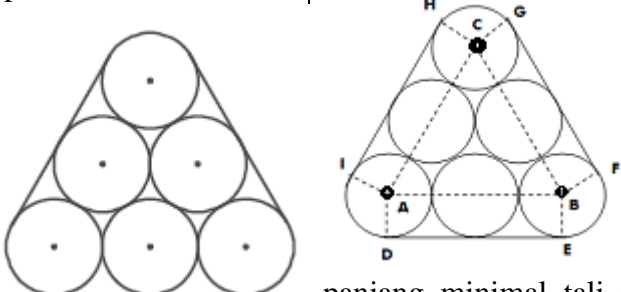
No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
1	Diketahui panjang jari-jari sebuah roda adalah 28 cm. Jika panjang lintasan yang ditempuh roda tersebut berputar sebanyak 150 kali, berapa meter panjang lintasan yang ditempuh roda tersebut?	Aspek Memahami Soal Diketahui: $r = 28 \text{ cm}$ $\text{banyaknya putaran (n putaran)} = 150$ Ditanya: Panjang lintasan: m?	3	12
		Aspek Transformasi Jawab: Panjang lintasan = keliling lingkaran \times banyaknya putaran	3	
		Aspek Kemampuan Proses $\Leftrightarrow 2 \times \pi \times r \times 150$ $\Leftrightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm} \times 150$ $\Leftrightarrow 176 \text{ cm} \times 150$ $\Leftrightarrow 26400 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow 264 \text{ m}$	3	
		Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, panjang lintasan yang ditempuh roda tersebut adalah 264 m	3	
2	Sebuah roda berdiameter 63 cm berputar menempuh jarak 198 m. Berapa banyaknya putaran yang dapat ditempuh roda tersebut?	Aspek Memahami Soal Diketahui: $\text{diameter roda (}d_{\text{roda}}\text{)} = 63 \text{ cm}$ $\text{jarak (}j\text{)} = 198 \text{ m} = 19800 \text{ cm}$ Ditanya: $\text{banyaknya putaran (n putaran)} = \dots?$	3	12
		Aspek Transformasi $n \text{ putaran} = \frac{\text{jarak}}{\text{keliling lingkaran}}$	3	
		Aspek Kemampuan Proses $\text{keliling lingkaran} = \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 63 \text{ cm}$ $= 198 \text{ cm}$	3	

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		$n \text{ putaran} = \frac{\text{jarak}}{\text{keliling lingkaran}}$ $= \frac{19800 \text{ cm}}{198 \text{ cm}}$ $= 100$		
		Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, banyaknya putaran yang dapat ditempuh roda tersebut adalah 100 kali.	3	
3	Pak Edo akan membuat taman yang berbentuk lingkaran yang berdiameter 21 m. Di sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Jika setiap penanaman pohon cemara memerlukan biaya Rp12.500,00/pohon maka berapakah seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut?	Aspek Memahami Soal Diketahui: $diameter \text{ taman} (d_t) = 21 \text{ cm}$ $jarak \text{ antar pohon} (j_p) = 2 \text{ m}$ $biaya \text{ per pohon} = Rp12.500,00$ Ditanya: Seluruh biaya penanaman pohon cemara =?	3	12
		Aspek Transformasi Jawab: $\frac{\text{seluruh biaya penanaman pohon cemara}}{\text{keliling lingkaran}} \times \text{biaya per pohon}$	3	
		Aspek Kemampuan Proses $keliling \text{ lingkaran} = \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm}$ $= 66 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow \frac{66}{2} \times 12.500$ $\Leftrightarrow 412.500$	3	
		Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut adalah Rp 412. 500, 00	3	

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor	
4	<p>Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 40 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp8.000,00/m², maka hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput!</p>	<p>Aspek Memahami Soal Diketahui: <i>diameter taman</i> (d_t) = 40 m maka $r_t = 20$ m <i>diameter kolam</i> (d_k) = 28 m maka $r_k = 14$ m <i>biaya per m²</i> = Rp8.000,00</p>  <p>Ditanya: Keseluruhan biaya penanaman rumput =..... ?</p>	3	12	
		<p>Aspek Transformasi Jawab: <i>seluruh biaya</i> = (<i>luas taman</i> – <i>luas kolam</i>) × <i>biaya per m²</i></p>	3		
		<p>Aspek Kemampuan Proses <i>luas taman</i> = $\pi \times r_t^2$ = 3,14 × 20 m × 20 m = 1256 m² <i>luas kolam</i> = πr_k^2 = $\frac{22}{7}$ × 14 m × 14 m = 616 m² ⇔ <i>seluruh biaya</i> = (1256 – 616) × 8000 = 640 × 8000 = 5.120.000</p>	3		
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut adalah Rp 5. 120. 000, 00</p>	3		

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
5	<p>Sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan selebar 1 m. Jika biaya untuk membuat jalan tersebut adalah Rp13.000,00/m², maka hitunglah seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan tersebut!</p>	<p>Aspek Memahami Soal Diketahui: <i>jari – jari kolam</i> (r_k) = 14 m <i>jari - jari kolam + jalan</i> (r_{kj}) = 15 m <i>biaya per m²</i> = Rp 13.000,00</p>  <p>Ditanya: Keseluruhan biaya pembuatan jalan di sekeliling kolam = ?</p>	3	12
		<p>Aspek Transformasi Jawab: <i>seluruh biaya</i> = (<i>luas_{kolam+jalan}</i> – <i>luas_{kolam}</i>) × <i>biaya per m²</i>)</p>	3	
		<p>Aspek Kemampuan Proses <i>luas kolam + jalan</i> = $\pi \times r_{kj}^2$ = 3,14 x 15m x 15m = 706,5m² <i>luas kolam</i> = $\pi \times r_k^2$ = $\frac{22}{7} \times 14 \times 14$ = 616 m² \Leftrightarrow <i>seluruh biaya</i> = (706,5 – 616) x 13.000 = 90,5 x 13.000 = 1.176.500</p>	3	
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan adalah Rp 1.176.500,00</p>	3	

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
6	Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran 30 cm x 25 cm. Seng itu dibuat tutup kaleng yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 cm. Berapa cm ² luas seng yang tidak dapat digunakan?	Aspek Memahami Soal Diketahui: <i>ukuran persegi panjang = 30cm x 25cm</i> $r_{\text{lingkaran}} = 14\text{cm}$ Ditanya: Luas seng yang tidak digunakan (L_{sisia}) = ?	3	12
		Aspek Transformasi Jawab: $L_{\text{sisia}} = \text{luas persegi panjang} - \text{luas lingkaran}$	3	
		Aspek Kemampuan Proses $\text{luas persegi panjang} = p \times l$ $= 30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ $= 750 \text{ cm}^2$ $\text{luas lingkaran} = \pi \times r^2$ $= \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$ $= 616 \text{ cm}^2$ $L_{\text{sisia}} = \text{luas persegi panjang} - \text{luas lingkaran}$ $= 750 \text{ cm}^2 - 616 \text{ cm}^2$ $= 134 \text{ cm}^2$	3	
	Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, luas seng yang tidak digunakan adalah 134 cm ²	3		
7	Gambar di bawah ini adalah tiga buah pipa air yang berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Berapakah panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut? 	Aspek Memahami Soal Diketahui: $\text{diameter tabung } (d_t) = 14 \text{ cm}$ maka $r_t = 7 \text{ cm}$ $n \text{ lingkaran} = 3$ Ditanya: Panjang minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut (p) =?	3	12
		Aspek Transformasi Jawab:  $p = \text{busur AD} + \text{busur AB} + \text{busur BC} + \text{busur CD}$	3	

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		<p>Aspek Kemampuan Proses</p> $AB = 4 \times r$ $= 4 \times 7 \text{ cm}$ $= 28 \text{ cm}$ $AD = BC = \text{keliling } \frac{1}{2} \text{ lingkaran}$ $= \frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times r$ $= \frac{1}{2} \times 2 \text{ cm} \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm}$ $= 22 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow p = \text{busur } AD + AB + \text{busur } BC + CD$ $p = 22 \text{ cm} + 28 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 28 \text{ cm}$ $p = 100 \text{ cm}$	3	
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan</p> <p>Jadi, panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut adalah 100 cm.</p>	3	
8	<p>Gambar di bawah ini adalah penampang enam buah drum yang berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm. Hitunglah minimal biaya yang dikeluarkan untuk mengikat enam buah drum tersebut jika harga panjang tali Rp2.500,00/m!</p>	<p>Aspek Memahami Soal</p> <p>Diketahui:</p> $r = 21 \text{ cm}$ $n \text{ lingkaran} = 6$ <p>Harga tali per cm = Rp 2. 500, 00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Biaya minimal untuk mengikat 6 buah drum=..?</p> <p>Aspek Transformasi</p> <p>Jawab:</p>  <p>panjang minimal tali untuk mengikat 6 buah drum adalah</p> $p = 3 \times DE + 3 \times \text{busur } ID$ $\text{biaya} = 2.500 \times p$	3	12

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		<p>Aspek Kemampuan Proses Hubungkan titik pusat 6 lingkaran drum dan titik pusat dengan tali yang melingkarinya, seperti gambar di atas, sehingga diperoleh: $DE = FG = HI = 4 \times r$ $= 4 \times 21\text{cm}$ $= 84\text{ cm}$ Segitiga ABC samasisi sehingga $\angle ABC = \angle BAC = \angle ACB = 60^\circ$, $\angle DAB = \angle IAC = 90^\circ$ (siku – siku) $\angle DAI = \angle EBF = \angle HCG = 360^\circ - (60^\circ + 90^\circ + 90^\circ)$ $= 120^\circ$</p> $\text{busur ID} = \frac{\angle DAI}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$ $= \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21\text{cm}$ $= \frac{1}{3} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21\text{cm}$ $= 44\text{ cm}$ <p>Dengan demikian, panjang minimal tali untuk mengikat 6 buah drum adalah $p = 3 \times DE + 3 \times \text{busur ID}$ $= 3 \times 84\text{ cm} + 3 \times 44\text{ cm}$ $= 252\text{ cm} + 132\text{ cm}$ $= 384\text{ cm}$ $= 3,84\text{ m}$ Biaya minimal untuk mengikat 6 buah drum: $= 3,84 \times 2.500$ $= 9.600$</p>	3	
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, biaya minimal untuk mengikat 6 buah drum adalah Rp 9. 600, 00</p>	3	
Total Skor				96

$$\text{NILAI} = \frac{96}{96} \times 100$$

Lampiran 5

RUBRIK PENYEKORAN SOAL

Aspek	Ketentuan	Uraian Kriteria	Skor
I	Memahami Soal Menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.	Dapat menyebutkan dengan lengkap dan benar dari hal-hal yang diketahui atau yang ditanyakan dalam soal.	3
		Dapat menyebutkan dengan tidak lengkap dan benar dari hal-hal yang diketahui atau yang ditanyakan dalam soal.	2
		Dapat menyebutkan tetapi salah dari hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
		Tidak dapat menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.	0
II	Transformasi Menentukan operasi rumus matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal.	Dapat menentukan rumus matematika yang akan digunakan dengan lengkap dan benar.	3
		Dapat menentukan rumus matematika yang akan digunakan dengan tidak lengkap dan benar.	2
		Dapat menentukan rumus matematika yang akan digunakan tetapi salah.	1
		Tidak dapat menuliskan rumus matematika yang akan digunakan.	0
III	Kemampuan Proses Pengoperasian rumus matematika yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal.	Dapat menyelesaikan pengoperasian rumus matematika yang digunakan dengan runtut dan benar.	3
		Dapat menyelesaikan pengoperasian rumus matematika yang digunakan dengan runtut dan benar tetapi hasil akhirnya salah.	2
		Tidak dapat menyelesaikan pengoperasian rumus matematika yang digunakan dengan benar.	1
		Tidak dapat menyelesaikan rumus matematika yang digunakan.	0

Aspek	Ketentuan	Uraian Kriteria	Skor
IV	Menarik Kesimpulan Menarik kesimpulan dari penyelesaian soal.	Dapat menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal dengan lengkap dan benar.	3
		Dapat menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal dengan tidak lengkap tetapi benar.	2
		Tidak dapat menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal dengan benar.	1
		Tidak menuliskan kesimpulan.	0

Lampiran 6

Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas Butir Soal	Reliabilitas Butir Soal	Daya Beda		Tingkat Kesukaran			Dipakai
			Sign	Insign	Mudah	Sedang	Sulit	
1	√	√		√	√			-
2	√	√		√	√			-
3	√	√	√		√			√
4	√	√	√		√			√
5	√	√	√			√		√
6	√	√	√		√			√
7	√	√	√			√		√
8	√	√	√			√		√

Lampiran 7

Hasil Analisis Validitas, Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No	Kode Siswa	Skor Masing-Masing Soal								Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	A1	5	4	7	4	3	7	6	4	40	1600
2	A2	12	12	12	12	11	11	8	4	82	6724
3	A3	11	5	12	10	9	12	8	11	78	6084
4	A4	12	12	11	11	7	11	11	10	85	7225
5	A5	9	12	9	9	5	11	5	5	65	4225
6	A6	12	12	12	12	11	9	11	5	84	7056
7	A7	7	0	9	5	0	5	5	5	36	1296
8	A8	9	9	9	10	5	9	1	6	58	3364
9	A9	11	12	10	11	3	9	10	11	77	5929
10	A10	10	12	9	8	6	11	5	9	70	4900
11	A11	11	12	11	12	12	9	11	6	84	7056
12	A12	11	12	11	11	5	11	10	11	82	6724
13	A13	7	5	10	8	8	11	3	5	57	3249
14	A14	11	12	10	11	2	9	6	6	67	4489
15	A15	7	9	7	5	5	11	5	5	54	2916
16	A16	11	11	8	10	5	11	5	5	66	4356
17	A17	7	12	11	11	7	8	5	3	64	4096
18	A18	7	8	7	4	8	9	4	3	50	2500
19	A19	7	7	9	7	5	12	5	5	57	3249
20	A20	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
21	A21	10	12	10	11	10	12	11	9	85	7225
22	A22	12	12	11	12	5	12	5	10	79	6241

No	Kode Siswa	Skor Masing-Masing Soal								Y	Y ²	
		1	2	3	4	5	6	7	8			
23	A23	9	11	7	10	2	10	8	8	65	4225	
24	A24	12	12	9	10	12	12	11	10	88	7744	
25	A25	10	12	10	10	4	12	4	4	66	4356	
26	A26	11	12	11	12	11	11	12	12	92	8464	
27	A27	11	12	9	8	7	11	9	6	73	5329	
28	A28	9	11	9	7	8	10	5	9	68	4624	
Jumlah										1880	3534400	
validitas tes	$\sum X$	262	273	261	252	177	277	190	188			
	$\sum X^2$	68644	74529	68121	63504	31329	76729	36100	35344			
	$\sum XY$	18773	19755	18428	18200	13020	19512	13975	13647			
	rxy	0,923061	0,802448	0,818895	0,881838	0,68117	0,760919	0,773865	0,697037			
	r tabel	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
reliabilitas tes	SD ² _i	5,940035	11,4321	4,41505	7,63786	10,0776	5,223986	8,978248	7,825985			
	$\sum (SD^2_i)$	61,5308642										
	SD ² _i	265,7573976										
	C. Alpha	0,878251197										
	r tabel	0,374										
	kriteria	reliabel										
TK	n (Benar)	26	23	27	23	13	26	12	11			
	P	0,93	0,82	0,96	0,82	0,46	0,93	0,43	0,39			
	Kriteria	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang			

Lampiran 8

Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba

Analisis Soal No.1

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U16	11
2	U26	11
3	U27	11
4	U2	12
5	U4	12
6	U6	12
7	U22	12
8	U24	12
RATA-RATA		11,625

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U20	1
2	U1	5
3	U7	7
4	U13	7
5	U15	7
6	U17	7
7	U18	7
8	U19	7
RATA-RATA		6

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-0,625	-5	0,39063	25
-0,625	-1	0,39063	1
-0,625	1	0,39063	1
0,375	1	0,14063	1
0,375	1	0,14063	1
0,375	1	0,14063	1
0,375	1	0,14063	1
0,375	1	0,14063	1
JUMLAH		1,875	32

$$t_{\text{tabel}} = 2.055$$

$$\text{DAYA BEDA} = 1,03319$$

kriteria = insign

Analisis Soal No.2

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U14	12
2	U17	12
3	U21	12
4	U22	12
5	U24	12
6	U25	12

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U7	0
2	U20	1
3	U1	4
4	U3	5
5	U13	5
6	U19	7

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
0	-4,875	0	23,7656
0	-3,875	0	15,0156
0	-0,875	0	0,76563
0	0,125	0	0,01563
0	0,125	0	0,01563
0	2,125	0	4,51563

7	U26	12
8	U27	12
RATA-RATA		12

7	U18	8
8	U8	9
RATA-RATA		4,875

0	3,125	0	9,76563
0	4,125	0	17,0156
JUMLAH		0	70,875

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA= 0,90476

Kriteri= insign

Analisis Soal No.3

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U11	11
2	U12	11
3	U17	11
4	U22	11
5	U26	11
6	U2	12
7	U3	12
8	U6	12
RATA-RATA		11,375

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U20	1
2	U1	7
3	U15	7
4	U18	7
5	U23	7
6	U16	8
7	U5	9
8	U7	9
RATA-RATA		6,875

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-0,375	-5,875	0,14063	34,5156
-0,375	0,125	0,14063	0,01563
-0,375	0,125	0,14063	0,01563
-0,375	0,125	0,14063	0,01563
-0,375	0,125	0,14063	0,01563
0,625	1,125	0,39063	1,26563
0,625	2,125	0,39063	4,51563
0,625	2,125	0,39063	4,51563
JUMLAH		1,875	44,875

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA 10,3001

kriteria = sign

Analisis Soal No.4

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U14	11
2	U17	11
3	U21	11
4	U2	12

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U20	1
2	U1	4
3	U18	4
4	U7	5

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-0,625	-4,125	0,39063	17,0156
-0,625	-1,125	0,39063	1,26563
-0,625	-1,125	0,39063	1,26563
0,375	-0,125	0,14063	0,01563

5	U6	12
6	U11	12
7	U22	12
8	U26	12
RATA-RATA		11,625

5	U15	5
6	U19	7
7	U28	7
8	U10	8
RATA-RATA		5,125

0,375	-0,125	0,14063	0,01563
0,375	1,875	0,14063	3,51563
0,375	1,875	0,14063	3,51563
0,375	2,875	0,14063	8,26563
JUMLAH		1,875	34,875

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA= 10,7212

kriteria = sign

Analisis Soal No 5

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U28	8
2	U3	9
3	U21	10
4	U2	11
5	U6	11
6	U26	11
7	U11	12
8	U24	12
RATA-RATA		10,5

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U7	0
2	U20	1
3	U14	2
4	U23	2
5	U1	3
6	U9	3
7	U25	4
8	U5	5
RATA-RATA		2,5

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-2,5	-2,5	6,25	6,25
-1,5	-1,5	2,25	2,25
-0,5	-0,5	0,25	0,25
0,5	-0,5	0,25	0,25
0,5	0,5	0,25	0,25
0,5	0,5	0,25	0,25
1,5	1,5	2,25	2,25
1,5	2,5	2,25	6,25
JUMLAH		14	18

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA= 10,0275

kriteria = sign

Analisis Soal No.6

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U26	11
2	U27	11

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U20	1
2	U7	5

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-0,75	-6,125	0,5625	37,5156
-0,75	-2,125	0,5625	4,51563

3	U3	12
4	U19	12
5	U21	12
6	U22	12
7	U24	12
8	U25	12
RATA-RATA		11,75

3	U1	7
4	U17	8
5	U6	9
6	U8	9
7	U9	9
8	U11	9
RATA-RATA		7,125

0,25	-0,125	0,0625	0,01563
0,25	0,875	0,0625	0,76563
0,25	1,875	0,0625	3,51563
0,25	1,875	0,0625	3,51563
0,25	1,875	0,0625	3,51563
0,25	1,875	0,0625	3,51563
JUMLAH		1,5	56,875

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA= 10,7531

kriteria = sign

Analisis Soal No 7

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U9	10
2	U12	10
3	U4	11
4	U6	11
5	U11	11
6	U21	11
7	U24	11
8	U26	12
RATA-RATA		10,875

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U20	1
2	U8	1
3	U13	3
4	U18	4
5	U25	4
6	U5	5
7	U7	5
8	U10	5
RATA-RATA		3,5

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-0,875	-2,5	0,76563	6,25
-0,875	-2,5	0,76563	6,25
0,125	-0,5	0,01563	0,25
0,125	0,5	0,01563	0,25
0,125	0,5	0,01563	0,25
0,125	1,5	0,01563	2,25
0,125	1,5	0,01563	2,25
1,125	1,5	1,26563	2,25
JUMLAH		2,875	20

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA= 10,0927

kriteria = sign

Analisis Soal No. 8

Kelas Atas (X_1)

No	Nama	Nilai
1	U28	9
2	U4	10
3	U22	10
4	U24	10
5	U3	11
6	U9	11
7	U12	11
8	U26	12
RATA-RATA		10,5

Kelas Bawah (X_2)

No	Nama	Nilai
1	U20	1
2	U17	3
3	U18	3
4	U1	4
5	U2	4
6	U25	4
7	U5	5
8	U6	5
RATA-RATA		3,625

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
-1,5	-2,625	2,25	6,89063
-0,5	-0,625	0,25	0,39063
-0,5	-0,625	0,25	0,39063
-0,5	0,375	0,25	0,14063
0,5	0,375	0,25	0,14063
0,5	0,375	0,25	0,14063
0,5	1,375	0,25	1,89063
1,5	1,375	2,25	1,89063
JUMLAH		6	11,875

$t_{\text{tabel}} = 2.055$

DAYA BEDA 9,5834

kriteria = sign

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL PENELITIAN

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII / II
 Tahun Pelajaran : 2015/ 2016
 Bentuk Tes : Uraian
 Penyusun : Erni Panca Dewi (12144100066)

Standar Kompetensi :**2. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.**

No	Kompetensi Dasar	Indikator KD	Materi	Indikator Soal	No Soal
1	Menghitung keliling dan luas lingkaran	1.1Dapat menghitung keliling lingkaran	Lingkaran	Dapat menghitung seluruh biaya penanaman pohon cemara jika diketahui ukuran dan biaya setiap penanaman pohon cemara tersebut.	1
		2.2 Dapat menghitung luas lingkaran	Lingkaran	Dapat menghitung seluruh biaya yang diperlukan untuk menanam rumput yang berada di sekeliling taman yang berbentuk lingkaran.	2
				Dapat menghitung biaya yang diperlukan untuk membuat jalan di sekeliling kolam yang berbentuk lingkaran.	3

No	Kompetensi Dasar	Indikator KD	Materi	Indikator Soal	No Soal
				Dapat menghitung luas seng yang tidak digunakan untuk pembuatan tutup kaleng yang berbentuk lingkaran jika diketahui ukuran seng dan tutup kaleng yang akan digunakan.	4
2	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	2.2 Dapat menghitung panjang garis singgung lingkaran.	Garis Singgung Lingkaran	Dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tiga buah penampang pipa yang berbentuk lingkaran.	5
				Dapat menghitung biaya yang diperlukan untuk melilitkan enam buah penampang drum yang berbentuk lingkaran dengan diketahui harga per meter tali dan jari-jari dari drum tersebut.	6

Lampiran 10

LINGKARAN


 Nilai

Nama :

No :

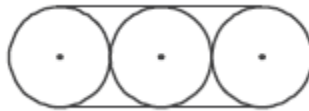
Kelas :

Petunjuk Kerja:

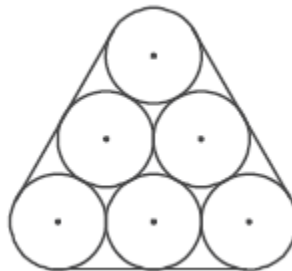
- Berdoalah sebelum mengerjakan!
- Bacalah dengan seksama setiap soal yang ada!
- Kerjakan soal cerita berikut ini dengan langkah-langkah yang benar!
- Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu!

1. Pak Edo akan membuat taman yang berbentuk lingkaran yang berdiameter 21m. Di sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Jika setiap penanaman pohon cemara memerlukan biaya Rp12.500,00/pohon, maka berapakah seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut?
2. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 40 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran yang berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp8.000,00/m², maka hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!
4. Sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan selebar 1 m. Jika biaya untuk membuat jalan tersebut adalah Rp13.000,00/m², maka hitunglah seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan tersebut!

4. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran 30 cm x 25 cm. Seng tersebut dibuat tutup kaleng yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 cm. Berapa cm^2 luas seng yang tidak dapat digunakan?
5. Gambar di bawah ini adalah tiga buah pipa air yang berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Berapakah panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut?



6. Gambar di bawah ini adalah penampang enam buah drum yang berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm. Hitunglah minimal biaya yang dikeluarkan untuk mengikat enam buah drum tersebut jika harga panjang tali Rp2.500,00/m!

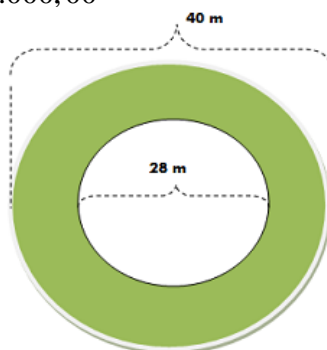


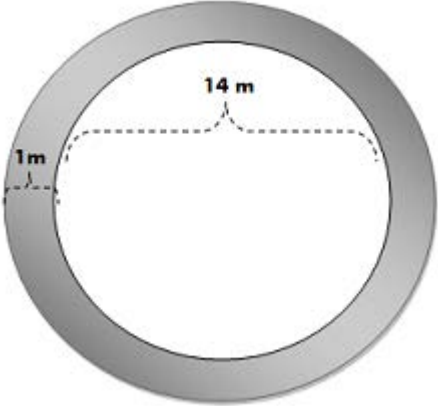
~ Selamat Mengerjakan ~

Lampiran 11

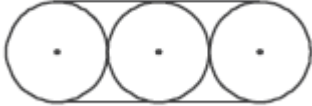
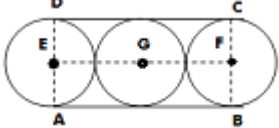
KUNCI JAWABAN SOAL PENELITIAN

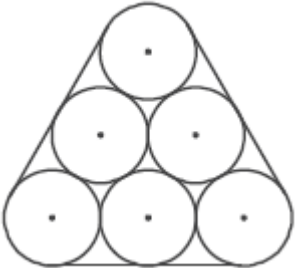
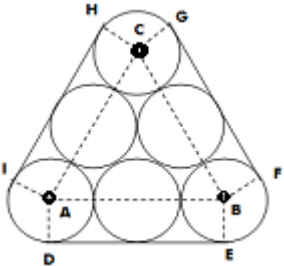
No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
1	Pak Edo akan membuat taman yang berbentuk lingkaran yang berdiameter 21 m. Di sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Jika setiap penanaman pohon cemara memerlukan biaya Rp12.500,00/pohon maka berapakah seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut?	Aspek Memahami Soal Diketahui: $diameter\ taman(d_t) = 21\ m$ $jarak\ antar\ pohon(j_p) = 2\ m$ $biaya\ per\ pohon = Rp12.500,00$ Ditanya: Seluruh biaya penanaman pohon cemara =?	3	12
		Aspek Transformasi Jawab: $seluruh\ biaya\ penanaman\ pohon\ cemara =$ $\frac{keliling\ lingkaran}{2} \times biaya\ per\ pohon$	3	
		Aspek Kemampuan Proses $keliling\ lingkaran = \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 21\ cm$ $= 66\ cm$ $\Leftrightarrow \frac{66}{2} \times 12.500$ $\Leftrightarrow 412.500$	3	
		Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut adalah Rp 412. 500, 00	3	
2	Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 40 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp8.000,00/m ² , maka hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput!	Aspek Memahami Soal Diketahui: $diameter\ taman(d_t) = 40\ m\ maka\ r_t = 20\ m$ $diameter\ kolam(d_k) = 28\ m\ maka\ r_k = 14\ m$ $biaya\ per\ m^2 = Rp4.000,00$	3	12



No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		<p>Ditanya: Keseluruhan biaya penanaman rumput = ?</p> <p>Aspek Transformasi Jawab: <i>seluruh biaya = (luas taman – luas kolam) × biaya per m²</i></p> <p>Aspek Kemampuan Proses <i>luas taman = $\pi \times r_t^2$</i> <i>= 3,14 x 20 m x 20 m</i> <i>= 1256 m²</i> <i>luas kolam = πr_k^2</i> <i>= $\frac{22}{7}$ x 14 m x 14 m</i> <i>= 616 m²</i> <i>⇔ seluruh biaya = (1256 – 616) x 8000</i> <i>= 640 x 8000</i> <i>= 5.120.000</i></p> <p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut adalah Rp 5. 120. 000, 00</p>	3 3 3	
3	Sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan selebar 1 m. Jika biaya untuk membuat jalan tersebut adalah Rp13.000,00/m ² , maka hitunglah seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan tersebut!	<p>Aspek Memahami Soal Diketahui: <i>jari – jari kolam (r_k) = 14 m</i> <i>jari - jari kolam + jalan (r_{kj}) = 15 m</i> <i>biaya per m² = Rp 13.000,00</i></p> 	3	12

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		Ditanya: Keseluruhan biaya pembuatan jalan di sekeliling kolam = ?		
		Aspek Transformasi Jawab: <i>seluruh biaya =</i> $(luas_{kolam+jalan} - luas_{kolam}) \times$ <i>biaya per m²)</i>	3	
		Aspek Kemampuan Proses $luas\ kolam + jalan = \pi \times r_{kj}^2$ $= 3,14 \times 15m \times 15m$ $= 706,5m^2$ $luas\ kolam = \pi \times r_k^2$ $= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ $= 616 m^2$ $\Leftrightarrow seluruh\ biaya = (706,5 - 616) \times 13.000$ $= 90,5 \times 13.000$ $= 1.176.500$	3	
		Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan adalah Rp 1.176.500,00	3	
4	Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran 30 cm x 25 cm. Seng itu dibuat tutup kaleng yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 cm. Berapa cm ² luas seng yang tidak dapat digunakan?	Aspek Memahami Soal Diketahui: <i>ukuran persegi panjang = 30cm x 25cm</i> $r_{lingkaran} = 14cm$ Ditanya: Luas seng yang tidak digunakan (L_{sisa}) =..... ?	3	12
		Aspek Transformasi Jawab: $L_{sisa} = luas\ persegi\ panjang - luas\ lingkaran$	3	
		Aspek Kemampuan Proses $luas\ persegi\ panjang = p \times l$ $= 30\ cm \times 25\ cm$ $= 750\ cm^2$	3	

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		$\begin{aligned} \text{luas lingkaran} &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \\ &= 616 \text{ cm}^2 \\ L_{\text{sisia}} &= \text{luas persegi panjang} - \text{luas lingkaran} \\ &= 750 \text{ cm}^2 - 616 \text{ cm}^2 \\ &= 134 \text{ cm}^2 \end{aligned}$		
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, luas seng yang tidak digunakan adalah 134 cm²</p>	3	
5	<p>Gambar di bawah ini adalah tiga buah pipa air yang berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Berapakah panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut?</p> 	<p>Aspek Memahami Soal Diketahui: $\text{diameter tabung } (d_t) = 14 \text{ cm}$ maka $r_t = 7 \text{ cm}$ n lingkaran = 3 Ditanya: Panjang minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut (p) =?</p> <p>Aspek Transformasi Jawab:</p>  $p = \text{busur AD} + AB + \text{busur BC} + CD$ <p>Aspek Kemampuan Proses</p> $\begin{aligned} AB &= 4 \times r \\ &= 4 \times 7 \text{ cm} \\ &= 28 \text{ cm} \\ AD = BC &= \text{keliling } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times r \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \text{ cm} \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \\ &= 22 \text{ cm} \end{aligned}$ <p>$\Leftrightarrow p = \text{busur AD} + AB + \text{busur BC} + CD$ $p = 22 \text{ cm} + 28 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 28 \text{ cm}$ $p = 100 \text{ cm}$</p>	3	12

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut adalah 100 cm.</p>	3	
6	<p>Gambar di bawah ini adalah penampang enam buah drum yang berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm. Hitunglah minimal biaya yang dikeluarkan untuk mengikat enam buah drum tersebut jika harga panjang tali Rp2.500,00/m!</p> 	<p>Aspek Memahami Soal Diketahui: $r = 21 \text{ cm}$ $n \text{ lingkaran} = 6$ Harga tali per cm = Rp 2. 500, 00 Ditanya: Biaya minimal untuk mengikat 6 buah drum=..?</p> <p>Aspek Transformasi Jawab:</p>  <p>panjang minimal tali untuk mengikat 6 buah drum adalah $p = 3 \times DE + 3 \times \text{busur ID}$ $\text{biaya} = 2.500 \times p$</p> <p>Aspek Kemampuan Proses Hubungkan titik pusat 6 lingkaran drum dan titik pusat dengan tali yang melingkarinya, seperti gambar di atas, sehingga diperoleh: $DE = FG = HI = 4 \times r$ $= 4 \times 21 \text{ cm}$ $= 84 \text{ cm}$ Segitiga ABC samasisi sehingga $\angle ABC = \angle BAC = \angle ACB = 60^\circ$, $\angle DAB = \angle IAC = 90^\circ$ (<i>siku - siku</i>) $\angle DAI = \angle EBF = \angle HCG = 360^\circ - (60^\circ + 90^\circ + 90^\circ)$ $= 120^\circ$</p>	3	12

No	Soal	Jawaban	Skor	Total Skor
		$\text{busur ID} = \frac{\angle DAI}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$ $= \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm}$ $= 44 \text{ cm}$ <p>Dengan demikian, panjang minimal tali untuk mengikat 6 buah drum adalah</p> $p = 3 \times DE + 3 \times \text{busur ID}$ $= 3 \times 84 \text{ cm} + 3 \times 44 \text{ cm}$ $= 252 \text{ cm} + 132 \text{ cm}$ $= 384 \text{ cm}$ $= 3,84 \text{ m}$ <p>Biaya minimal untuk mengikat 6 buah drum:</p> $= 3,84 \times 2.500$ $= 9.600$		
		<p>Aspek Menarik Kesimpulan Jadi, biaya minimal untuk mengikat 6 buah drum adalah Rp 9. 600, 00</p>	3	
Total Skor				72

$$\text{NILAI} = \frac{72}{72} \times 100$$

Lampiran 12

KISI-KISI WAWANCARA

No	Aspek Kesalahan	No.Item
1.	Tipe I Kesalahan Memahami Soal Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.	1
2	Tipe II Kesalahan Transformasi Kesalahan dalam menentukan rumus matematika yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan/masalah dalam soal.	2
3	Tipe III Kesalahan Kemampuan Proses Kesalahan dalam melakukan algoritma perhitungan.	3
4	Tipe IV Kesalahan Menarik Kesimpulan Kesalahan dalam menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal.	4

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur sehingga wawancara terhadap siswa menyesuaikan kesalahan yang dilakukan siswa. Adapun secara garis besar pedoman wawancara dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Tipe Kesalahan I (Kesalahan Memahami Soal)
Menanyakan alasan penulisan dari apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.
- b. Tipe Kesalahan II (Kesalahan Transformasi)
Menanyakan alasan penulisan dari rumus matematika yang telah digunakan untuk menyelesaikan soal.
- c. Tipe kesalahan III (Kesalahan Kemampuan Proses)
Menanyakan alasan dari kesalahan dalam melakukan algoritma perhitungan dan hasil perhitungan.
- d. Tipe Kesalahan IV
Menanyakan alasan dari kesalahan dalam menuliskan kesimpulan penyelesaian soal.

Lampiran 13

Letak Kesalahan Siswa
dalam Mengerjakan Soal Cerita Materi Lingkaran

No. Urut Siswa	No. Soal	Jenis Tipe Kesalahan			
		(I) Memahami Soal	(II) Transformasi	(III) Kemampuan Proses	(IV) Menarik Kesimpulan
U ₁	1	X	*	X	*
	2	X	*	X	*
	3	X	*	X	*
	4	X	*	X	*
	5	-	*	X	*
	6	X	*	X	*
U ₂	1	X	X	-	X
	2	X	X	X	X
	3	X	*	X	X
	4	-	X	-	-
	5	X	-	X	X
	6	X	*	X	X
U ₃	1	-	*	-	-
	2	X	X	X	*
	3	X	*	X	X
	4	-	X	X	*
	5	-	*	X	*
	6	X	*	*	*
U ₄	1	-	*	-	-
	2	-	*	X	X
	3	-	*	X	X
	4	X	*	X	X
	5	-	*	*	*
	6	*	*	*	*
U ₅	1	X	X	-	-
	2	X	X	X	*
	3	X	*	X	X
	4	-	X	X	*
	5	X	*	*	*
	6	*	*	*	*
U ₆	1	X	*	X	X
	2	-	X	-	X
	3	-	*	*	*
	4	-	X	-	-
	5	X	-	-	-
	6	X	*	X	*

No. Urut Siswa	No. Soal	Jenis Tipe Kesalahan			
		(I) Memahami Soal	(II) Transformasi	(III) Kemampuan Proses	(IV) Menarik Kesimpulan
U ₇	1	X	*	-	-
	2	X	*	-	*
	3	X	*	X	X
	4	X	*	X	X
	5	-	*	X	X
	6	-	*	X	X
U ₈	1	-	-	-	-
	2	-	-	X	-
	3	-	-	-	-
	4	-	X	-	-
	5	X	-	-	*
	6	X	X	-	X
U ₉	1	X	*	-	-
	2	X	*	X	X
	3	X	*	X	X
	4	X	*	-	-
	5	X	-	-	-
	6	*	*	*	*
U ₁₀	1	X	*	-	-
	2	X	*	-	X
	3	X	*	*	*
	4	-	X	X	X
	5	X	X	X	X
	6	X	*	X	*
U ₁₁	1	-	X	-	X
	2	X	X	-	X
	3	X	X	-	X
	4	-	X	-	-
	5	X	-	-	X
	6	X	X	-	X
U ₁₂	1	X	X	-	X
	2	X	*	X	*
	3	X	*	X	X
	4	-	*	X	*
	5	X	*	*	*
	6	X	*	*	*
U ₁₃	1	X	*	-	X
	2	X	X	-	X
	3	X	X	-	X
	4	-	X	-	-
	5	X	-	-	*

No. Urut Siswa	No. Soal	Jenis Tipe Kesalahan			
		(I) Memahami Soal	(II) Transformasi	(III) Kemampuan Proses	(IV) Menarik Kesimpulan
U ₁₄	6	X	*	-	X
	1	-	X	-	-
	2	-	X	-	-
	3	-	X	-	-
	4	-	X	-	-
	5	X	-	-	-
U ₁₅	6	X	X	-	-
	1	-	X	-	-
	2	-	X	-	-
	3	-	X	-	X
	4	-	X	-	-
	5	X	-	-	-
U ₁₆	6	X	X	-	-
	1	X	X	-	X
	2	X	X	-	X
	3	X	X	-	X
	4	X	X	-	X
	5	X	-	-	-
U ₁₇	6	X	X	-	-
	1	-	*	-	*
	2	-	X	-	*
	3	-	X	X	*
	4	-	X	-	*
	5	X	*	X	*
U ₁₈	6	X	*	X	*
	1	-	*	X	X
	2	-	*	X	X
	3	-	*	X	X
	4	X	X	-	X
	5	X	-	X	X
U ₁₉	6	X	*	X	X
	1	-	*	-	*
	2	X	*	-	*
	3	X	*	X	X
	4	-	X	-	*
	5	X	X	X	*
U ₂₀	6	X	*	*	*
	1	-	X	-	*
	2	-	X	-	*
	3	-	-	-	*
	4	-	-	-	*

No. Urut Siswa	No. Soal	Jenis Tipe Kesalahan			
		(I) Memahami Soal	(II) Transformasi	(III) Kemampuan Proses	(IV) Menarik Kesimpulan
	5	-	X	-	*
	6	X	X	-	*
U ₂₁	1	-	*	-	-
	2	X	*	X	*
	3	-	*	X	X
	4	X	*	X	*
	5	-	*	X	*
	6	X	X	X	X
U ₂₂	1	-	X	-	-
	2	X	X	X	X
	3	-	X	X	X
	4	X	X	-	-
	5	-	*	*	*
	6	X	*	*	*
U ₂₃	1	X	*	X	X
	2	-	*	X	X
	3	-	*	X	X
	4	-	X	-	-
	5	-	-	-	X
	6	X	*	X	*
U ₂₄	1	X	*	-	X
	2	X	*	-	X
	3	X	*	X	X
	4	-	X	X	X
	5	X	X	X	*
	6	X	*	*	*
U ₂₅	1	-	*	-	X
	2	X	X	-	X
	3	-	*	X	X
	4	-	X	X	X
	5	X	X	X	X
	6	X	*	X	X
U ₂₆	1	X	*	-	*
	2	-	*	X	*
	3	X	*	*	*
	4	X	*	X	*
	5	X	*	X	X
	6	X	*	X	*
U ₂₇	1	X	X	-	X
	2	-	X	X	*
	3	-	*	X	X

No. Urut Siswa	No. Soal	Jenis Tipe Kesalahan			
		(I) Memahami Soal	(II) Transformasi	(III) Kemampuan Proses	(IV) Menarik Kesimpulan
	4	X	X	X	*
	5	*	*	*	*
	6	*	*	*	*
U ₂₈	1	-	X	-	-
	2	-	X	-	-
	3	-	X	-	-
	4	X	*	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	*	X	-
U ₂₉	1	X	-	-	-
	2	X	-	-	-
	3	X	-	-	-
	4	X	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
U ₃₀	1	-	X	-	-
	2	-	X	-	-
	3	-	X	-	-
	4	-	X	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	X	-	-
U ₃₁	1	-	*	-	*
	2	-	X	-	*
	3	X	*	X	X
	4	-	X	-	*
	5	X	X	X	*
	6	X	*	*	*

Keterangan:

- : Tidak melakukan kesalahan
- x : Melakukan Kesalahan
- * : Tidak menyelesaikan pekerjaan

Lampiran 14

Hasil Analisis Persentase Kesalahan Siswa

Jenis Kesalahan	Jumlah B/S	Nomor Item Soal						Total	% Kesalahan
		1	2	3	4	5	6		
Kesalahan Tipe I	n(B)	16	14	14	20	11	5	79	56,99
	n(S)	15	17	17	11	20	26	106	
Kesalahan Tipe II	n(B)	2	2	2	2	15	1	24	87,10
	n(S)	29	29	29	29	16	30	162	
Kesalahan Tipe III	n(B)	27	17	10	19	13	10	96	48,39
	n(S)	4	14	21	12	18	21	90	
Kesalahan Tipe IV	n(B)	15	6	6	13	9	6	55	70,43
	n(S)	16	25	25	18	22	25	131	

Lampiran 15

Nama	Skor Masing-Masing Soal																												Total Skor	Nilai		
	1					2					3					4					5					6						
	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III			IV	Σ
U1	1	0	1	0	2	1	0	2	0	3	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	3	0	1	0	4	2	0	2	2	6	19	26,39
U2	2	2	3	2	9	2	1	1	1	5	2	0	1	1	4	3	2	3	3	11	2	3	2	1	8	2	0	3	2	7	44	61,11
U3	3	0	3	3	9	2	2	2	0	6	2	0	1	1	4	3	1	2	0	6	3	0	1	0	4	2	0	0	0	2	31	43,06
U4	3	0	3	3	9	3	0	1	1	5	3	0	1	1	5	1	0	1	1	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	25	34,72
U5	2	2	3	3	10	2	2	2	0	6	2	0	1	1	4	3	1	1	0	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	26	36,11
U6	2	0	2	1	5	3	2	3	2	10	3	0	0	0	3	3	2	3	3	11	2	3	3	3	11	2	0	1	0	3	43	59,72
U7	1	0	3	3	7	1	0	3	0	4	1	0	1	1	3	1	0	1	1	3	3	0	1	1	5	3	0	1	1	5	27	37,50
U8	3	3	3	3	12	3	3	2	3	11	3	3	3	3	12	3	2	3	3	11	2	3	3	0	8	2	2	3	2	9	63	87,50
U9	1	0	3	3	7	1	0	1	1	3	2	0	1	1	4	2	0	3	3	8	2	3	3	3	11	0	0	0	0	0	33	45,83
U10	2	0	3	3	8	2	0	3	2	7	2	0	0	0	2	3	2	2	1	8	2	1	2	3	8	2	0	1	0	3	36	50,00
U11	3	2	3	2	10	2	2	3	2	9	2	2	3	3	10	3	2	3	3	11	2	3	3	2	10	2	2	3	2	9	59	81,94
U12	2	2	3	2	9	2	0	1	0	3	2	0	1	1	4	3	0	1	0	4	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	23	31,94
U13	2	0	3	2	7	2	2	3	2	9	2	2	3	2	9	3	2	3	3	11	2	3	3	0	8	2	0	3	2	7	51	70,83
U14	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	2	3	3	3	11	2	2	3	3	10	65	90,28
U15	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	2	3	2	10	3	2	3	3	11	2	3	3	3	11	2	2	3	3	10	64	88,89
U16	1	2	3	2	8	1	2	3	2	8	2	2	3	2	9	2	2	3	2	9	2	3	3	3	11	2	2	3	3	10	55	76,39
U17	3	0	3	0	6	3	2	3	0	8	3	2	1	0	5	3	2	3	0	8	2	0	1	1	4	2	0	1	0	3	34	47,22
U18	3	0	2	1	6	3	0	1	1	5	3	0	1	1	5	2	2	3	2	9	2	3	1	1	7	1	0	1	1	3	35	48,61
U19	3	0	3	0	6	2	0	3	0	5	2	0	1	1	4	3	1	3	0	7	2	1	1	0	4	2	0	0	0	2	28	38,89
U20	3	2	3	0	8	3	2	3	0	8	2	2	3	0	7	3	3	3	0	9	3	3	3	0	9	3	2	3	0	8	49	68,06
U21	3	0	3	3	9	2	0	1	0	3	3	0	1	1	5	1	0	1	0	2	3	0	1	0	4	1	1	1	1	4	27	37,50
U22	3	2	3	3	11	2	2	1	1	6	3	2	2	1	8	2	2	3	3	10	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2	40	55,56
U23	2	0	2	1	5	3	0	1	1	5	3	0	1	1	5	3	2	3	3	11	3	3	3	1	10	1	0	1	0	2	38	52,78
U24	2	0	3	2	7	2	0	3	2	7	2	0	1	1	4	3	2	2	1	8	2	1	1	0	4	2	0	0	0	2	32	44,44
U25	3	0	3	2	8	2	2	3	2	9	3	0	1	1	5	3	1	2	1	7	2	1	1	1	5	2	0	1	1	4	38	52,78

Nama	Skor Masing-Masing Soal																													Total Skor	Nilai							
	1					2					3					4					5					6												
	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV	Σ	I	II	III	IV			Σ						
U26	1	0	3	0	4	3	0	1	0	4	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	2	0	1	0	3	16	22,22						
U27	2	2	3	3	10	3	2	2	0	7	3	0	1	1	5	2	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	37,50						
U28	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	1	0	3	3	7	3	3	3	3	12	3	0	2	3	8	60	83,33						
U29	1	3	3	3	10	1	3	3	3	10	1	3	3	3	10	1	3	3	3	10	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	64	88,89						
U30	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	3	3	3	12	3	2	3	3	11	67	93,06						
U31	3	0	3	0	6	3	2	3	0	8	2	2	1	1	6	3	1	3	0	7	2	1	1	0	4	2	0	0	0	2	33	45,83						
No.	1					2					3					4					5					6												
n(b)	16	2	27	15		14	2	17	6		14	2	10	6		20	2	19	13		11	15	13	9		5	1	10	6									
n(s)	15	29	4	16		17	29	14	25		17	29	21	25		11	29	12	18		20	16	18	22		26	30	21	25									

Lampiran 17

Surat Ijin Observasi


UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl.PGRI I Sonosewu No117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta Telp (0274) 376808,373198, Fax (0274)376808

No. : A. 723/FKIP-UPY/R/III/2016

Hal. : Ijin Observasi

Kepada Yth.

 Kepala SMP N 1 Srandakan
 Di Bantul

Dengan hormat,

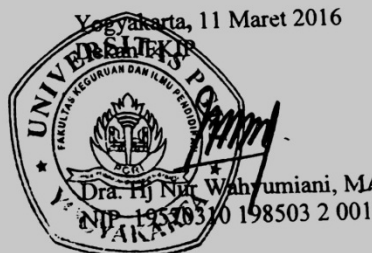
Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, memohonkan ijin observasi di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin untuk melengkapi tugas akhir bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika atas nama :

No.	No. Mahasiswa	Nama Mahasiswa	Keterangan
1	12144100066	Erni Panca Dewi	

Dosen Pembimbing : Niken Wahyu Utami, M.Pd.

Atas bantuan dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 11 Maret 2016



Lampiran 18

Surat Ijin Penelitian


UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. PGRI 1 Sososewu No 117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta -55182 Telp (0274), 376808, 373198, 373038 Fax (0274)376808

Nomor: A. 1298/ FKIP-UPY/ R/IV/2016

Hal : **Ijin Penelitian**

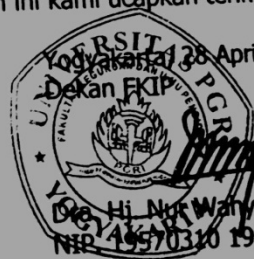
Kepada Yth :
Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
Di Bantul

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, memohonkan ijin penelitian bagi mahasiswa kami Progam Studi Pendidikan Matematika atas nama :

Nama Mahasiswa : Erni Panca Dewi
 Nomor Mahasiswa : 12144100066
 Semester / Prodi : VIII / Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Alamat : Gluntung Kidul Rt 04, Caturharjo, Pandak, Bantul,
 Yogyakarta.
 Judul penelitian : " INDENTIFIKASI KESALAHAN SISWA SMPN 1
 SRANDAKAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA
 MATERI LINGKARAN."
 Waktu Penelitian : Mei s/d Juli 2016
 Tempat Penelitian : SMP N 1 Srandakan

Atas perhatian dan terakbulnya permohonan ini kami ucapkan terima kasih



Yogyakarta, 28 April 2016

Dekan FKIP


Dr. Hi Nur Wahyuni, M.A.
NIP. 19570310 198503 2 001

Tembusan Kepada Yth:

1. Kepala SMP N 1 Srandakan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 19

Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA


PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)
 Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
 Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN
Nomor : 070 / Reg / 2013 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unv. PGRI Yogyakarta Nomor : A. 1298/ FKIP-UP/ Y/ RI / IV/2016
 Tanggal : 28 Mei 2016 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul.
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.


Diizinkan kepada :

Nama	: ERNI PANCA DEWI
P. T / Alamat	: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unv. PGRI Yogyakarta Jl. PGRI 1 Sonosewu No. 117
NIP/NIM/No. K/P	: 3402067008920002
Nomor Telp./HP	: 085711696951
Tema/Judul Kegiatan	: IDENTIFIKASI KESALAHAN SISWA SMP N 1 SRANDAKAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI LINGKARAN
Lokasi	: SMP N 1 SRANDAKAN
Waktu	: 02 Mei 2016 s/d 31 Juli 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya.
- Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku.
- Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan.
- Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan.
- Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas.
- Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan, dan
- Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di B a n t u l
 Pada tanggal 02 Mei 2016

Kepala,
 Kesekretariatan Penelitian dan Pengembangan dan Kasubbid
 Litbang

Heny Endangwati, S.P., M.P.
 NIP. 197406091998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

- Bupati Kab Bantul (sebagai laporan)
- Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab Bantul
- Ka Dinas Pendidikan Dasar Kab Bantul
- Ka UPT Pengelola Pendidikan Dasar Kecamatan Srandakan
- Ka SMP Negeri 1 Srandakan
- Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta
- Yang Bersangkutan (Pemohon).

Lampiran 20

Lembar Validasi Soal Uji Coba

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ II (Genap)
 Nama Validator : Padrul Jana, M. Sc
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan petunjuk					✓
	2. Sistem penomoran jelas					✓
	3. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk					✓
	2. Memberi rangsangan secara visual				✓	
	3. Memiliki tampilan yang jelas					✓
	4. Mudah dipahami				✓	
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa					✓
	3. Kesederhaaan struktur kalimat				✓	

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
IV	Isi/Materi					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Soal sesuai dengan indikator				✓	
	3. Kesesuaian dengan materi pelajaran/SK				✓	
	4. Materi yang disajikan jelas dan terbaca				✓	
	5. Materi sesuai dengan tujuan pengukuran					✓
	6. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *) :

- | | |
|-----------------|--|
| a. Soal tes ini | b. Soal tes ini : |
| 1. Kurang | 1. Belum dapat digunakan |
| 2. Cukup | 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3. Baik | 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| ④. Baik sekali | 4. Dapat digunakan tanpa revisi |

*) lingkari yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN:

Sudah layak digunakan

.....

.....

.....

Yogyakarta, 26 April 2016

Validator

Padrul Jana, M. Sc

NIS. 19891704 201508 1 012

Lampiran 21

Surat Keterangan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN DASAR
SMPN 1 SRANDAKAN**

Alamat : Nengaban, Trimurti, Srandakan, Bantul, Yogyakarta ☎ 55762 📠 (0274)6464726
web : www.smpn1sransa.wordpress.com, Email : sransan@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423/ 300 / SRA.P.01

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **H. SAJAK, S.Pd**
NIP : 19610329 198302 1 001
Pangkat/Gol. : Pembina, IVa
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **ERNI PANCA DEWI**
NPM : 12144100066
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP
Universitas : Universitas PGRI Yogyakarta

Mahasiswa tersebut di atas telah benar-benar melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan kegiatan sebagai berikut:

Waktu Penelitian : 04 – 26 Mei 2016
Lokasi : SMP Negeri 1 Srandakan
Judul Penelitian : "Identifikasi Kesalahan Siswa SMPN 1 Srandakan Kelas VIII E Dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Lingkaran Tahun Ajaran 2015/2016".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Srandakan, 19 Juli 2016


Kepala Sekolah,



H. SAJAK, S.Pd
NIP. 19610329 198302 1 001

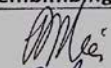


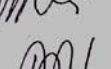
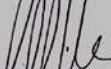
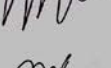
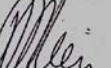
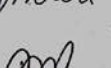
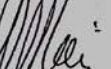
Lampiran 22



Lembar Keterangan Bimbingan



BLANGKO KONSULTASI BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI
FKIP
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

1.	Nama	: ERNI PANCA DEWI
2.	Tempat, tanggal lahir	: Bantul, 30 Agustus 1992
3.	Nomor Pokok Mhs	: 12149100066
4.	Program Studi	: Pendidikan Matematika
5.	Alamat Rumah	: Gunung Kidul, Caturharjo, Pandak, Bantul, Yogyakarta
	Nomor Telp. / HP.	: 085711696951
6.	Pembimbing	: Niken Wahyu Utami, M.Pd
7.	Judul Skripsi	: Identifikasi Hasil Belajar Siswa SMP N 1 Srandakan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

No.	Hari, tanggal	Catatan/Komentar Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa, 8-03-16	Benahi Bab I	
2.	Jumat, 10-03-2016	Susun ulang latar belakang Tambah Bab II	
3.	Jumat, 17-3-2016	Benahi Bab II dan III	
4.	Senin, 28-3-2016	Cek saran saya pada naskah. Soal diteliti dengan equation material - Silahkan ke validator	
5.	Jumat, 1 April 2016	Benahi, silahkan ke validator	
6.	Selasa, 26 April 2016	Susun halaman depan, silahkan mengurus perizinan	
7.	Sabtu, 21 Mei 2016.	Cek kembali pedoman penulisan	
8.	Selasa, 31 Mei '16	Benahi Bab IV, cek lagi	
9.	Senin, 27 Juni '16	Tambah pembahasan - Benahi hasil sesuai saran saya	

No.	Hari, tanggal	Catatan/Komentar Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
10.	Senin, 18 Juli 2016.	Benda: gambar 2 & Bab IV, tambahkan. - Kesimpulan & sesuaikan dengan menjawab rumusan masalah. Data dari hasil penelitian yang ditalehkan.	
11	Senin, 25 Juli 2016.	Sinkronkan data lampiran dan laporan (skripsi)	
12	Rabu, 27 Juli	- Siapkan daftar uji	

Lampiran 23

Lembar Jawaban Siswa U₃

3

Nama : Andri Prasetyo UH MATEMATIKA

No : 3

Kelas : VIII E

1.7 Di ketahui : Diameter = 21 m

② Jarak antar pohon = 2 m

Biaya setiap penanaman pohon = Rp 12.500,00 I ③

Ditanyakan : Biaya seluruh penanaman pohon ?

Jawab : $\pi \cdot \text{diameter}$ II ①

$$= \frac{22}{7} \times 21 = 66$$

$$= 66 : 2 = 33$$

$$= 33 \times 12500 = 412.500$$

Jadi biaya seluruh penanaman pohon 412.500 rupiah.

2.7 Di ketahui : Diameter = 40 m

④ Diameter kolam = 28 m. I ②

Biaya = Rp. 8.000,00/m² II ②

Ditanyakan : Seluruh biaya ? III ②

Jawab : $L_1 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot 40^2 = 1256$ IV ①

$$L_2 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot 28^2 = 616$$

$$L_1 - L_2 = 1256 - 616 = 640 \text{ m} \times 8000 = 512.000$$

3.7 Di ketahui : Jari-jari = 14 m I ②

④ Sekeliling kolam tepi kolam = 1 m II ①

Biaya = Rp 13.000,00/m² III ①

Ditanyakan : Seluruh biaya ..? IV ①

Jawab : $14 \text{ m} \times 2 = 28 \text{ m} = 2800 \text{ cm}$

$$= \frac{2800}{4} \times \frac{22}{7} = \frac{8800}{100} = 88$$

$$= 88 \times 13.000,00 = 1144.000$$

Jadi biaya seluruh biaya yang diperlukan 1144.000 rupiah.

4. > Di ketahui : \square berukuran = $30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$

$$\text{Jari-jari} = 14 \text{ cm}$$

Ditanyakan : berapa luas seng yang tidak dapat digunakan ?

$$\text{Jawab : } 30 \times 25 = 750 \text{ cm}^2$$

$$\frac{22}{7} \times 14^2 = 616 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{L Persegi} &= L_0 = 750 - 616 \\ &= 134 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

I (3)

II (1)

III (2)

IV (0)

5 > Di ketahui : tiga buah pipa air berbentuk tabung diamet = 14 cm

Ditanyakan : Panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa ?

$$\text{Jawab : } \frac{22}{7} \cdot 14 = 22 \cdot 2xy$$

$$= 44xy$$

$$= 176 \text{ cm}^2$$

I (3)

II (0)

III (1)

IV (0)

6 > Di ketahui : Jari-jari = 21 cm

$$\text{harga panjang tali} = \text{Rp. } 2.500,00/\text{m}$$

Ditanyakan : Biaya yang dikeluarkan ?

Jawab :

I (2)

II (0)

III (0)

IV (0)

Lampiran 24

Lembar Jawaban Siswa U₄

Nama : Bintang Arief P
Kelas : VIII E
No : 4

(4)

1) diketahui : taman yang berbentuk lingkaran yang berdiameter 21 m.
(5) akan ditanami pohon cemara dengan jarak antara 2 m.
Setiap penanaman pohon cemara memerlukan biaya Rp12.500,00
ditanya : berapakah seluruh biaya penanaman pohon cemara?
jawab : $\pi \times d$ I (3)
$$\frac{22}{7} \times 21$$
 II (0)
$$= 66 \text{ m}$$
 III (3)
IV (3)
$$= 66 : 2 = 33$$

$$= 33 \times 12.500,00$$

$$= 412.500,00$$

Jadi seluruh biaya penanaman pohon cemara adalah Rp412.500,00

2) diketahui : taman berbentuk lingkaran dengan diameter 40 m.
(5) didalam taman dibuat kolam berbentuk lingkaran diameter 28 m.
jika diluar kolam ditanami rumput dengan biaya Rp8.000,00
ditanya : Hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput ?
jawab : a. $\pi \times d$ I (3)
$$= 3,14 \times 40 = 12560 \text{ m}$$
 II (0)
b. $\pi \times d$ III (1)
$$= 3,14 \times 28 = 8792 \text{ m}$$
 IV (1)
$$= 12560 - 8792 = 3768$$

$$= 301.440,00$$

Jadi, seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput adalah Rp 301.440,00

3) diketahui : kolam berbentuk lingkaran jari-jari 14 m.
(5) sekeliling tepi kolam dibuat jalan selebar 1 m.
biaya membuat jalan adalah Rp13.000,00
ditanya : hitunglah seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan ?
jawab : $\pi \times r$ I (3)
$$= \frac{22}{7} \times 14$$
 II (0)
III (1)
$$= 44 \text{ m}$$
 IV (1)
$$= 44 \times 1$$

$$= 44$$

$$44 \times 13.000,00$$

$$= 572.000,00$$

Jadi, seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan adalah Rp 572.000,00

4). diketahui : Selembar seng berbentuk persegi panjang 30 cm x 25 cm.
 Seng tersebut di buat tutup berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 cm.

ditanya : Berapa cm² luas seng yang tidak dapat digunakan ?

jawab :

$$L \text{ Seng} = p \times l$$

$$= 30 \times 25$$

$$= 750$$

$$L \text{ Ls} = \pi \times r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 14^2 = 616$$

- I
- II
- III
- IV

$$750 - 616 =$$

Jadi luas seng yg tidak dapat digunakan adalah

5). diketahui : tiga buah pipa air berbentuk tabung dengan diameter 14 cm

ditanya : Berapakah panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa ?

jawab :

- I
- II
- III
- IV

6)

- I
- II
- III
- IV

Lampiran 25

Lembar Jawaban Siswa U₉

Nama : Endang Wiji Astuti
 Kelas : VIII E
 No. Absen : 09
 Rabu, 18/05/16

(9)

Lingkaran Dan Garis Singgung Lingkaran

<p>1. Diket: Pak Edo akan membuat tanaman yang berbentuk lingkaran yang berdiameter 21 m. Di sekelilingnya tamanan tsb ditanami pohon cemara dg jarak 2m. Jika setiap penanaman pohon memerlukan biaya Rp. 12.500,00 (pohon) Dit: Biaya penanaman pohon cemara? Dijawab: $KO = \pi \cdot D$ $= \frac{22}{7} \times 21 = 66$ $= \frac{66}{2} = 33$ $= 33 \times 12.500 = 412.500$ Jadi, seluruh biaya penanaman pohon cemara tersebut Rp. 412.500,00</p> <p>2. Diket: Dipusat sebuah rencananya akan dibuat sebuah tanaman berbentuk \odot dg diameter 40 m. Didlm kolam berbentuk \odot yg berdiameter 28 m. Luar kolam akan ditanami rumput dg biaya Rp. 8000,00/m² Ditanya: *Seluruh biaya yang harus dikeluarkan? Dijawab: $D_1 = 40$ $D_2 = 28$ biaya = Rp. 8000,00/m² $I \odot, K \odot = \pi \cdot D$ $II \odot = 3,14 \times 40$ $III \odot = \frac{3,14 \times 40^2}{4}$ $IV \odot = \frac{628}{5} = 125,6$ $= 125,6$ $D_2 = KO = \pi \cdot D$ $= \frac{22}{7} \cdot 28 = 88$ $125,6$ $88,0$ $37,6$ $= 8.000 \times 37,6 = 300.800$</p>	<p>3. Dik: Jari-jari = 14 m $K = 1$ biaya = Rp. 13.000,00/m² Ditanya = hitunglah slrh biaya yang diperlukan! Dijawab = L Persegi panjang = $P \times l$ $= 30 \times 25$ $= 750$ $L = \odot = \pi \cdot r^2$ $= 314 \times 13$ $= 530.660$ Jadi, biaya yg diperlukan Rp. 530.660</p> <p>4. Diket: persegi panjang 30 cm x 25 cm jari-jari = 14 cm Ditanya = cm² luas yang tdk dapat digunakan? Dijawab = $L \odot = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616$ $L \square = 30 \times 25 = 750$ $\rightarrow 750 - 616 = 134$ Jadi, cm² luas seng yang tidak digunakan 134 cm²</p> <p>5. Dik: Diameter 14 cm Ditanya = panjang tali? Dijawab = $4d + kO$ $= 4 \cdot 14 + \frac{22}{7} \cdot 16$ $= 100$ Jadi, 3 buah pipa dg susunan tsb 100 cm</p> <p>Jadi, slrh biaya yang diperlukan untuk membuat jln tsb Rp. 300.800</p>
---	---

Lampiran 26

Lembar Jawaban Siswa U₁₀

NAMA = ERIKA WATI
KELAS = VIII E

10

1. Dik : d. \odot = 21 m
 8) jarak = 2 m
 biaya = Rp. 12.500,00 / pohon
 Dit : seluruh biaya penanaman ...?
 Jawab :
 $K\odot = \pi \cdot d$
 $= \frac{22}{7} \times 21 = 66 \text{ m}$
 $\frac{66}{2} = 33 \text{ m}$
 $12.500,00 \times 33 = 412.500,00$
 Jadi biaya seluruh penanaman pohon cemara tersebut adalah Rp. 412.500,00.

2. Dik = d. \odot luar = 40 m
 7) d. \odot dalam = 28 m
 biaya = Rp. 8.000,00 / m²
 Dit = seluruh biaya ...?
 Jawab =
 $L.\odot \text{ luar} = \pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \cdot 20 \cdot 20$
 $= 3,14 \cdot 400$
 $= 1.256 \text{ m}^2$
 $L.\odot \text{ dalam} = \pi \cdot r^2$
 $= \frac{22}{7} \cdot \frac{1}{2} \cdot 14 = 616 \text{ m}^2$
 $1.256 - 616 = 640$
 $8.000 \times 640 = 5.120.000$
 Jadi seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut adalah Rp 5.120.000.

3. Dik = r. lingkaran = 14 m
 2) l. jalan = 1 m
 biaya = Rp. 13.000,00 / m²
 Dit = seluruh biaya yang dikeluarkan ...?
 Jawab =

I (2)
 II (0)
 III (0)
 IV (0)

4. Dik = ukuran $\square = 30 \times 25 \text{ cm}$

$r \cdot \emptyset = 14 \text{ cm}$

Dit = L. seng yang tidak diperlukan...?

Jawab =

$$\begin{aligned} L_{\square} &= p \times l \\ &= 30 \times 25 \\ &= 750 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$L_{\emptyset} = \pi \cdot r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{14}{2} \times 14 = 616 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L_{\square} - L_{\emptyset} &= 750 - 616 \\ &= 134 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi luas seng yang tidak dapat digunakan adalah 134 cm .

5. Dik = d. $\emptyset = 14 \text{ cm}$

Dit = panjang tali...?

Jawab =

$$K_{\emptyset} = \pi \cdot d$$

$$= \frac{22}{7} \times 14 = 44 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{panjang tali} &= 1d \times K_{\emptyset} \\ &= (1 \cdot 14) \times 44 \\ &= 56 + 44 \text{ ??} \\ &= 100 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan adalah 100 cm .

6. Dik = r . tabung = 21 cm → harga panjang tali = $2.500,00 / \text{m}$

Dit = biaya yg dikeluarkan untuk mengikat 6 buah drum...?

Jwb = $K_{\emptyset} = \pi \cdot d$

$$= \frac{22}{7} \times 14 = 44$$

$$\text{panjang tali} = K_{\emptyset} + 6d$$

$$= 44 + 6 \cdot 21$$

$$= 44 + 126$$

$$= 170$$

$$170 \times 2.500,00 = -$$

I (3)

II (2)

III (2)

IV (1)

I (2)

II (1)

III (2)

IV (2)

I (2)

II (0)

III (1)

IV (0)

Lampiran 27

Lembar Jawaban Siswa U₁₇

Nama : Jedi Kurniawan
No : 18

1. Diket: $d = 21$ m
 disekeliling taman akan ditanami pohon cemara dg jarak 2 m
 setiap pohon cemara = Rp 12.500,00/pohon
 Ditanya: seluruh biaya penanaman pohon cemara
 Jawab: $k = \frac{1}{2} \pi d$ = $33 \times \text{Rp } 12.500,00$ I (3)
 $k = \frac{22}{7} \cdot 21^3$ = Rp 412.500,00 II (0)
 $k = 66 \text{ m}^2$ III (3)
 $= \frac{66}{2}$ IV (0)
 $= 33$ Pohon

2. Diket: $d_1 = 40$ m
 $d_2 = 28$ m I (3)
 diluar kolam ditanami rumput II (2)
 dengan biaya Rp 8000,00/m² III (3)
 Ditanya: seluruh biaya untuk Menanam Rumput IV (0)
 Jawab: $L_1 = \frac{1}{4} \pi d^2$
 $= \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 40 \cdot 40$
 $= 314 \cdot 4$
 $= 1256 \text{ m}^2$
 $L_2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot 28 \cdot 28$
 $= 616 \text{ m}^2$
 $L_1 - L_2 = 1256 - 616$
 $= 640 \text{ m}^2$
 biaya = $640 \times \text{Rp } 8.000,00$
 $= \text{Rp } 5.120.000,00$

3. Diket: $r = 14$ m
 disekeliling tepi akan dibuat jalan selebar 2 meter
 biaya untuk membuat jalan = Rp 13.000,00/m².
 Ditanya: seluruh biaya untuk membuat jalan
 Jawab: $L = \pi r^2$
 $= \pi \cdot 14 \cdot 14$ I (3)
 $= 616 \text{ m}^2$ II (2)
 $k = 2\pi r$ III (1) (rumus keliling)
 $= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 14$ IV (0)
 $= 88 \text{ cm}^2$
 $= \frac{88}{1} = 88$
 biaya = $88 \times \text{Rp } 13.000,00$
 $= \text{Rp } 1.144.000,00$

4. Diket: Selambarseng berukuran = $30\text{ cm} \times 25\text{ cm}$
 Selambarseng akan dibuat tutup kolong dg $r = 14\text{ cm}$

(1) Ditanya: berapa cm^2 Seng yang tidak digunakan

Jawab: ~~L_{persegi}~~ = L_{persegi} Panjang

$$= P \times l$$

I (3)

$$= 30 \times 25$$

II (2)

$$= 750\text{ cm}^2$$

III (3)

$$L_{\odot} = \pi r^2$$

IV (0)

$$= \frac{2^2}{4} \cdot \pi \cdot r^2$$

$$= 616\text{ cm}^2$$

$$L_{\text{persegi}} - L_{\odot} = 750 - 616$$

$$= 134\text{ cm}^2$$

5. Diket = 3 buah Pipa berbentuk tabung dengan diameter 14 cm

Ditanya: Panjang tali minimal

(4) Jawab: ~~$k = \frac{1}{2} \pi d$~~

I (2)

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

II (0)

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

III (1)

(ring salah)

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

IV (1)

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

~~$$= \frac{1}{2} \pi d^2$$~~

6. Diket: 6 buah drum dengan jari jari 21 cm

(3) ~~Ditanya:~~ biaya panjang tali Rp. 2.500,00

Ditanya: biaya yang dikeluarkan untuk mengikat drum

Jawab: $6 \cdot 10$

$$= 6 \cdot \pi \cdot r^2$$

I (2)

$$= 6 \cdot \frac{2^2}{4} \cdot \pi \cdot r^2$$

II (0)

$$= 6 \cdot 1386$$

III (1)

$$= 8316$$

IV (0)

$$= 8316 \times \text{Rp} 2.500,00$$

$$= \text{Rp} 20.790.000,00$$

Lampiran 28

Lembar Jawaban Siswa U₁₈

Nama: Lilis Handayani .

Kelas: VIII E .

No ab : 19

(18)

ULANGAN HARIAN

1.) Diketahui: $d = 21 \text{ cm}$

(6) Jarak: 2 m

harga pohon: Rp 12.500,00/pohon

Ditanya: berapa seluruh biaya penanaman pohon ?

Dijawab: $K = \pi \times d$

$$\frac{22}{7} \times 21 = \frac{66}{1} = 33 \text{ pohon.}$$

$$= \text{Rp. } 12.500,00 \times 33 = \text{Rp. } 522.500$$

Jadi seluruh biaya penanaman Pohon Cemara adalah Rp 522.5002.) Diketahui: $d' = 40 \text{ m}$ (7) $d^2 = 28 \text{ m}$ harga rumput: Rp 8.000,00 / m^2

Ditanya: biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput ?

Dijawab: $K = \pi \times d'$

$$= 3,14 \times 40 = 125,6$$

$$K = \pi \times d^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 28^2 = 88$$

$$= 125,6 - 88 = 37,6$$

$$= \text{Rp } 8.000,00 \times 37,6 = \text{Rp } 300.800$$

Jadi biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput = Rp 300.8003.) Diketahui: $j = 14 \text{ m}$

(5) K tepi kolam = 1 m

biaya untuk membuat jalan Rp 13.000,00 / m^2

Ditanya: Biaya yg diperlukan untuk membuat jalan ?

Dijawab: $14 \text{ m} - 1 \text{ m} = 13 \text{ m}$

$$= 3,14 \times 13 = 530.660$$

Jadi biaya yang diperlukan adalah Rp 530.660

I (3)

II (0)

III (1)

IV (1)

4.) Diketahui = persegi panjang = $30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$

② Jari-jari = 14 cm .

Ditanya: Berapa cm^2 luas yang tidak dapat digunakan?

Dijawab: $L \odot = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616 \text{ cm}^2$

$L \square = 30 \times 25 = 750 \text{ cm}^2$

$L \square - L \odot$

$= 750 \text{ cm}^2 - 616 \text{ cm}^2 = 134 \text{ cm}^2$

Jadi luas yang tidak dapat digunakan adalah 134 cm^2

5.) Diketahui = $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya = berapakah panjang tali minimal untuk mengikat?

Dijawab = $4d + k \odot$

$= 4 \cdot 14 + \frac{22}{7} \cdot 14$

$= 56 + 44$

$= 100 \text{ cm}^2$

Jadi panjang tali minimal untuk mengikat adalah 100 cm^2

6.) Diketahui = $d = 6 \text{ cm}$

② Ditanya = Hitunglah minimal biaya.

Dijawab = $6d + k \odot$

$6 \cdot 21 + \frac{22}{7} \cdot 21^2$

$= 86 + 66$

$= 152 \text{ cm} = 15200 \text{ m}$

$= 15200 \times \text{Rp } 2.500,00$

$= 38.600.000$

Jadi minimal braya yang dikeluarkan = Rp 38.600.000

Lampiran 29

Lembar Jawaban Siswa U₂₆

Nama : Ridwan Abdul Hakim
 kelas : VIII E
 NO. : 27

(26)

1. Diket : Pak Edo akan membuat taman yg berbentuk lingkaran yang berdiameter 21 m. Sekeliling taman akan ditanami pohon cemara dengan jarak antara pohon 2 m. Setiap penanaman pohon cemara memerlukan biaya Rp 12.500,00 / pohon

Ditanya : berapakah seluruh biaya penanaman pohon cemara?

Dijawab : $\frac{22}{2} \times 21 = \frac{66}{2} = 33$

Rp 12.500 x 33 = Rp 412.500,00

I (1)
 II (0)
 III (3)
 IV (0)

2. Diket = lingkaran dengan diameter 40 m. Didalam taman akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m dan diluar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 8.000,00/m²

Ditanya : hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut?

Jawab: $L_1 - L_2 = 1256 - 616$
 $= 660 \times 8000 = 5.280.000$

I (3)
 II (0)
 III (1)
 IV (0)

3. Diket : Kolam berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 m. Sekeliling tepi kolam dibuat jalan selebar 1 m. jika biaya membuat jalan tersebut Rp 13.000,00/m²

Ditanya : hitunglah seluruh biaya yang diperlukan untuk membuat jalan?

Jawab

I (1)
 II (0)
 III (0)
 IV (0)

4. Diket: Seng berbentuk persegi panjang berukuran $30\text{ cm} \times 25\text{ cm}$.

2. Seng tersebut dibuat tutup kaleng yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 cm .

Ditanya: Berapa cm^2 luas Seng yang tidak dapat digunakan?

Jawab: $P \times L = 30 \times 25 = 750\text{ cm}^2$

$$\frac{22}{7} \times 14^2 = 44\text{ cm}^2 \quad 750 : 44 =$$

I (1)

II (0)

III (1)

IV (0)

5. Diket: di bawah ini adalah tiga buah pipa air yang berbentuk tabung dengan diameter 14 cm .

Ditanya: Berapakah panjang tali minimal untuk mengikat tiga buah pipa dengan susunan tersebut?

Jawab: $\frac{22}{7} \times 14^2 = 44 \times 4 = 176\text{ cm}$

I (1)

II (0)

III (1)

IV (0)

6. Diket: enam buah drum yang berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm . harga panjang tali Rp $2.500,00$ /m

Ditanya: hitunglah ...?

I (2)

II (0)

III (1)

IV (0)

Jawab: $\frac{22}{7} \times 21^2 = 66$

$$2.500,00 \times 66 = 165.000,00$$