

Lampiran I Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

No	Bab	Kutipan	Hal	Terjemah
1	I	Q.S. ar-Ra'd ayat 11	1	Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.
2	I	Al-Insyirah ayat 1-5	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bukankah Kami telah melapangkan untukmu dadamu?, 2. dan Kami telah menghilangkan daripadamu bebanmu, 3. yang memberatkan punggungmu? 4. dan Kami tinggikan bagimu sebutan (nama)mu, 5. karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,

Lampiran II Indikator Tes Pemecahan Masalah**INDIKATOR TES PEMECAHAN MASALAH**

Nama Sekolah : MTsN 03 Banjarmasin

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 2×45 menit

Jumlah Soal : Soal essay = 4 soal

No.	Indikator Kemampuan pemecahan Masalah	No Butir
1	Memahami masalah	1,2,3,4
2	Menyusun rencana penyelesaian masalah	1,2,3,4
3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	1,2,3,4
4	Memeriksa kembali hasil perhitungan	1,2,3,4

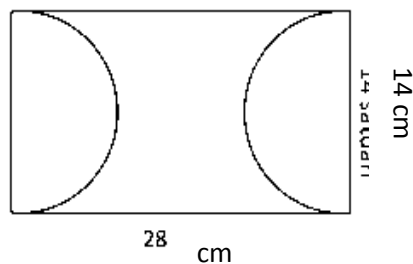
Lampiran III Soal Uji Coba Instrumen Perangkat I

INSTRUMEN PERANGKAT I

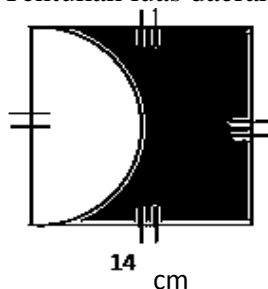
Petunjuk umum:

- Tuliskan identitas pada sudut kanan atas dalam lembar jawaban yang tersedia.
- Tersedia waktu 90 menit untuk mengerjakan soal tes tersebut.
- Periksa dan bacalah soal-soal sebelum menjawabnya.
- Selesaikan soal dengan baik dan benar.
- Kerjakan soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu.
- Periksalah pekerjaanmu sebelum dikumpulkan.

- Pedal sebuah sepeda tahun 1870 berada di depan. Diameter roda depan 140 cm dan diameter roda belakang 28 cm. Jika sepeda tersebut dikayuh, berapa kali roda belakang berputar penuh untuk setiap satu putaran penuh roda depan?
- Hitunglah keliling daerah yang diarsir pada gambar berikut.



- Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 30.000,00/m², hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh dinas tata kota untuk menanam rumput tersebut.
- Tentukan luas daerah arsiran pada bangun berikut.



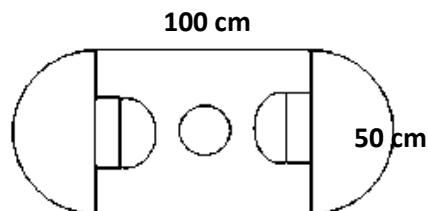
Lampiran IV Soal Uji Coba Instrumen Perangkat II

INSTRUMEN PERANGKAT II

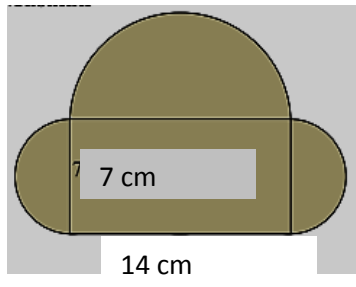
Petunjuk umum:

- Tuliskan identitas pada sudut kanan atas dalam lembar jawaban yang tersedia.
- Tersedia waktu 90 menit untuk mengerjakan soal tes tersebut.
- Periksa dan bacalah soal-soal sebelum menjawabnya.
- Selesaikan soal dengan baik dan benar.
- Kerjakan soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu.
- Periksalah pekerjaanmu sebelum dikumpulkan.

- Sebuah ban mobil memiliki jari-jari 30 cm. ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil berputar sebanyak 100 kali. Tentukan jarak yang ditempuh mobil tersebut!
- Sebuah stadion berbentuk gabungan antara dua buah setengah lingkaran dan persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini. Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut dan Tentukan keliling stadion tersebut.



- Pak Jono akan membuat cetakan roti yang alasnya berbentuk lingkaran dan cetakan tersebut memiliki keliling 176cm. Berapakah luas alas cetakan roti tersebut?
- Bangun di bawah ini terdiri dari gabungan persegi panjang, dua buah setengah lingkaran kecil, dan sebuah setengah lingkaran besar. Tentukan luas daerah yang diarsir.



Lampiran V Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Uji Coba Perangkat I

No	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Pemecahan Masalah
1	<p>Diketahui:</p> <p>Diameter roda depan 140 cm, diameter roda belakang 28 cm</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu kali putaran roda depan?</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling roda depan dengan diameter 140 cm.</p> <p>Mencari keliling roda belakang dengan diameter 28 cm.</p> <p>Menghitung perbandingan keliling roda depan dan roda belakang.</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling roda depan</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 140 \text{ cm}$ $= 440 \text{ cm}$ <p>Keliling roda belakang</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm}$ $= 88 \text{ cm}$ <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

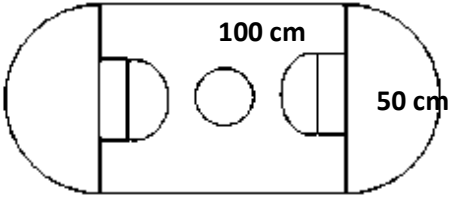
	$= \frac{\text{keliling roda depan}}{\text{keliling roda belakang}}$ $= \frac{440\text{cm}}{88\text{cm}}$ $= 5$		
	Jadi banyaknya putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah 5 putaran.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2	<p>Diketahui: $p = 28 \text{ cm}$ $l = 14 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: keliling daerah yang diarsir pada gambar</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling lingkaran dengan rumus $2 \times \pi \times r$.</p> <p>Mencari keliling daerah yang diarsir yaitu $2 \times \text{panjang dari persegi panjang } (p) + \text{keliling lingkaran}$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling lingkaran</p> $= 2 \times \pi \times r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7\text{cm}$ $= 44\text{cm}$ <p>Keliling daerah yang diarsir</p> $= (2 \times p) + \text{keliling lingkaran}$ $= (2 \times 28\text{cm}) + 44\text{cm}$ $= 100\text{cm}$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi keliling daerah yang diarsir adalah 100 cm.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
3	Diketahui: Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk	0-3	Memahami masalah

<p>lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk</p> <p>lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp30.000,00 / m²</p> <p>Ditanyakan: hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh dinas tata kota untuk menanam rumput tersebut!</p>		
<p>Memahami kembali rumus luas lingkaran, yaitu</p> $\frac{1}{4} \times \pi \times d^2 = \pi \times r^2$	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
<p>Luas taman</p> $= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 56m \times 56m$ $= 2464m^2$ <p>Luas kolam</p> $= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28m \times 28m$ $= 616m^2$ <p>Luas daerah yang ditutupi rumput</p> $= \text{luas taman} - \text{luas kolam}$ $= 2464m^2 - 616m^2$ $= 1848m^2$ <p>Biaya untuk menanam rumput</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$= \text{luas daerah yang ditutupi rumput} \times 30000$ $= 1848m^2 \times 30000$ $= 55440000$		
	Jadi biaya untuk menanam rumput adalah Rp55.440.000,00	0-3	Memeriksa ulang jawaban
4	<p>Diketahui: sisi = 14 cm</p> <p>Ditanyakan: luas daerah yang diarsir pada gambar</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari luas setengah lingkaran dengan rumus</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 .$ <p>Mencari luas persegi dengan rumus $s \times s$</p> <p>Mencari luas daerah yang diarsir yaitu luas persegi – luas setengah lingkaran.</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Luas setengah lingkaran</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm$ $= 77cm^2$ <p>Luas persegi</p> $= s \times s$ $= 14cm \times 14cm$ $= 196cm^2$ <p>Luas daerah yang diarsir</p> $= 196cm^2 - 77cm^2$ $= 119cm^2$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi luas daerah yang diarsir adalah 119 cm^2	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran VI Kunci Jawaban Soal dan Pedoman Penskoran Uji Coba Perangkat II

No	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Pemecahan Masalah
1	Diketahui: Panjang jari-jari mobil = 30 cm Ban mopbil berputar sebanyak 100 kali Ditanyakan: Berapakah jarak yang ditempuh mobil tersebut?	0-3	Memahami masalah
	Mencari keliling lingkaran dengan rumus $\pi \times 2r$ Mencari jarak yang ditempuh mobil yaitu $keliling \times banyak\ putaran$	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	Jawab: Keliling lingkaran $= \pi \times 2r$ $= 3,14 \times 2 \times 30cm$ $= 3,14 \times 60cm$ $= 188,4cm$ Jarak yang ditempuh mobil $= keliling \times banyak\ putaran$ $= 188,4cm \times 100$ $= 1.884cm$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah 1.884 cm..	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2	Diketahui: Stadion berbentuk	0-3	Memahami masalah

	 <p> $p = 100 \text{ cm}$ $l = 50 \text{ cm}$ $d = 50 \text{ cm}$ </p> <p>Ditanyakan: keliling stadion</p>		
	<p>Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$</p> <p>Mencari keliling stadion dengan rumus $(2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling setengah lingkaran</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 50 \text{ cm}$ $= 78,5 \text{ cm}$ <p>Keliling stadion</p> $= (2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$ $= (2 \times 78,5 \text{ cm}) + (2 \times 100 \text{ cm})$ $= 157 \text{ cm} + 200 \text{ cm}$ $= 357 \text{ cm}$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi keliling stadion tersebut adalah 357 cm.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
3	Diketahui:	0-3	Memahami

	<p>Keliling cetakan roti = 176 cm</p> <p>Ditanyakan: berapakah luas alas cetakan roti tersebut?</p>		masalah
	<p>Mencari diameter cetakan dengan rumus keliling lingkaran $\pi \times d$</p> <p>Mencari luas alas cetakan roti dengan rumus luas lingkaran $\pi \times r^2$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Diameter lingkaran</p> $keliling = \pi \times d$ $176cm = \frac{22}{7} \times d$ $d = \frac{176cm}{22} \times 7cm$ $= 8cm \times 7cm$ $= 56cm$ <p>Luas alas cetakan</p> $= \pi \times r^2$ $= \frac{22}{7} \times 28^2$ $= \frac{22}{7} \times 784$ $= 2.464$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	<p>Jadi luas alas cetakan roti adalah 2.464 cm².</p>	0-3	Memeriksa ulang jawaban
4	<p>Diketahui:</p> <p>p = 14 cm</p> <p>l = 7 cm</p> <p>d = 7 cm</p> <p>Ditanyakan: luas daerah yang diarsir.</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari luas setengah lingkaran besar dan luas setengah lingkaran kecil, menggunakan rumus</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian

$\pi \times r^2$ Mencari luas persegi panjang menggunakan rumus $p \times l$. Mencari luas daerah yang diarsir = <i>luas persegi panjang + luas setengah lingkaran besar + 2 \times luas setengah lingkaran kecil</i>		masalah
Jawab: Luas setengah lingkaran besar $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14cm \times 14cm$ $= 77cm^2$ Luas setengah lingkaran kecil $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm$ $= 19,25cm^2$ Luas persegi panjang $= p \times l = 14cm \times 7cm = 98cm^2$ Luas daerah yang diarsir $= 77cm^2 + (2 \times 19,25cm^2) + 98cm^2 = 213,5cm^2$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
Jadi luas daerah yang diarsir adalah $213,5 \text{ cm}^2$.	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran VII Data Hasil Uji Coba Instrumen Perangkat I

No.	Siswa	Nomor Butir Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
1	A1	9	7	12	9	37
2	A2	6	4	6	6	22
3	A3	12	12	12	12	48
4	A4	12	6	12	12	42
5	A5	12	6	12	12	42
6	A6	6	9	9	11	35
7	A7	12	8	12	12	44
8	A8	6	9	9	9	33
9	A9	12	4	9	12	37
10	A10	9	12	12	9	42
11	A11	12	12	12	12	48
12	A12	9	7	12	7	35
13	A13	9	4	7	0	20
14	A14	6	6	9	6	27
15	A15	9	6	12	6	33
16	A16	12	7	6	9	34
17	A17	12	8	12	12	44
18	A18	12	7	12	12	43
19	A19	12	9	12	12	45
20	A20	9	9	9	9	36
21	A21	6	6	6	6	24
22	A22	12	9	12	12	45
23	A23	12	12	9	12	45
24	A24	12	5	12	10	39
25	A25	9	4	9	6	28
26	A26	12	6	6	9	33
27	A27	9	7	9	9	34
28	A28	12	9	12	12	45
29	A29	6	8	12	7	33

Lampiran VIII Data Hasil Uji Coba Instrumen Perangkat II

No.	Siswa	Nomor Butir Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
1	A1	1	7	4	0	12
2	A2	5	2	6	6	19
3	A3	9	12	8	8	37
4	A4	12	5	9	5	31
5	A5	12	2	6	0	20
6	A6	8	8	8	6	30
7	A7	12	12	3	3	30
8	A8	9	8	9	2	28
9	A9	9	4	6	6	25
10	A10	9	9	9	2	29
11	A11	9	9	7	12	37
12	A12	6	4	6	6	22
13	A13	9	1	0	3	13
14	A14	9	7	9	0	25
15	A15	9	2	5	0	16
16	A16	9	2	9	7	27
17	A17	12	12	3	6	33
18	A18	6	9	7	5	27
19	A19	12	7	12	4	35
20	A20	9	9	9	7	34
21	A21	6	9	7	5	27
22	A22	9	7	12	4	32
23	A23	9	9	9	7	34
24	A24	9	7	9	4	29
25	A25	1	4	6	4	15
26	A26	12	7	8	4	31
27	A27	9	9	9	6	33
28	A28	6	9	12	5	32
29	A29	12	2	6	0	20

Lampiran IX Perhitungan Validitas Butir Soal Perangkat I

Validitas Soal Nomor 1

No.	Siswa	X	Y	XY	X^2	Y^2
1	A1	9	37	333	81	1369
2	A2	6	22	132	36	484
3	A3	12	48	576	144	2304
4	A4	12	42	504	144	1764
5	A5	12	42	504	144	1764
6	A6	6	35	210	36	1225
7	A7	12	44	528	144	1936
8	A8	6	33	198	36	1089
9	A9	12	37	444	144	1369
10	A10	9	42	378	81	1764
11	A11	12	48	576	144	2304
12	A12	9	35	315	81	1225
13	A13	9	20	180	81	400
14	A14	6	27	162	36	729
15	A15	9	33	297	81	1089
16	A16	12	34	408	144	1156
17	A17	12	44	528	144	1936
18	A18	12	43	516	144	1849
19	A19	12	45	540	144	2025
20	A20	9	36	324	81	1296
21	A21	6	24	144	36	576
22	A22	12	45	540	144	2025
23	A23	12	45	540	144	2025
24	A24	12	39	468	144	1521
25	A25	9	28	252	81	784
26	A26	12	33	396	144	1089
27	A27	9	34	306	81	1156
28	A28	12	45	540	144	2025
29	A29	6	33	198	36	1089
Jumlah		288	1073	11037	3024	41367

Perhitungan validitas untuk soal nomor 1 dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\begin{array}{lll} \Sigma X = 288 & \Sigma Y = 1073 & \Sigma XY = 11037 \\ \Sigma X^2 = 3024 & \Sigma Y^2 = 41367 & N = 29 \end{array}$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \\ r_{xy} &= \frac{29(11037) - (288)(1073)}{\sqrt{(29(3024) - (288)^2)(29(41367) - (1073)^2)}} \\ r_{xy} &= \frac{320073 - 309024}{\sqrt{(87696 - 82944)(1199643 - 1151329)}} \\ r_{xy} &= \frac{11049}{\sqrt{(4752)(48314)}} \\ r_{xy} &= \frac{11049}{\sqrt{229588128}} \\ r_{xy} &= \frac{11049}{15152,16578} \\ r_{xy} &= 0,729 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel nilai r *product moment* pada taraf signifikan 5% dan $N = 29$ diperoleh $r_{tabel} = 0,367$ dan $r_{xy} = 0,729$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal uji coba perangkat 1 lainnya sebagai berikut:

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	skortotal
soal1	Pearson Correlation	1	.189	.380*	.640**	.729**
	Sig. (2-tailed)		.327	.042	.000	.000
	N	29	29	29	29	29
soal2	Pearson Correlation	.189	1	.391*	.511**	.684**
	Sig. (2-tailed)	.327		.036	.005	.000
	N	29	29	29	29	29
soal3	Pearson Correlation	.380*	.391*	1	.508**	.731**
	Sig. (2-tailed)	.042	.036		.005	.000
	N	29	29	29	29	29
soal4	Pearson Correlation	.640**	.511**	.508**	1	.893**
	Sig. (2-tailed)	.000	.005	.005		.000
	N	29	29	29	29	29
skortotal	Pearson Correlation	.729**	.684**	.731**	.893**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	29	29	29	29	29

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

Butir Soal	r_{xy}	Keterangan
1	0,729	Valid
2	0,684	Valid
3	0,731	Valid
4	0,893	Valid

Lampiran X Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Perangkat I

No.	Siswa	Butir Soal Nomor				Skor Total
		1	2	3	4	
1	A1	9	7	12	9	37
2	A2	6	4	6	6	22
3	A3	12	12	12	12	48
4	A4	12	6	12	12	42
5	A5	12	6	12	12	42
6	A6	6	9	9	11	35
7	A7	12	8	12	12	44
8	A8	6	9	9	9	33
9	A9	12	4	9	12	37
10	A10	9	12	12	9	42
11	A11	12	12	12	12	48
12	A12	9	7	12	7	35
13	A13	9	4	7	0	20
14	A14	6	6	9	6	27
15	A15	9	6	12	6	33
16	A16	12	7	6	9	34
17	A17	12	8	12	12	44
18	A18	12	7	12	12	43
19	A19	12	9	12	12	45
20	A20	9	9	9	9	36
21	A21	6	6	6	6	24
22	A22	12	9	12	12	45
23	A23	12	12	9	12	45
24	A24	12	5	12	10	39
25	A25	9	4	9	6	28
26	A26	12	6	6	9	33
27	A27	9	7	9	9	34
28	A28	12	9	12	12	45
29	A29	6	8	12	7	33
Jumlah		288	218	295	272	1073
Jumlah Kuadrat		3024	1804	3145	2794	41367

Berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya, dapat dilakukan uji reliabilitas soal uji coba. Pertama, kita mencari variansi dari masing-masing soal, sebagai berikut :

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

$$s_1^2 = \frac{3024 - \frac{(288)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{3024 - 2860,137}{28} = 5,852$$

$$s_2^2 = \frac{1804 - \frac{(218)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{1804 - 1638,758}{28} = 5,901$$

$$s_3^2 = \frac{3145 - \frac{(295)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{3145 - 3000,862}{28} = 5,147$$

$$s_4^2 = \frac{2794 - \frac{(272)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{2794 - 2551,172}{28} = 8,672$$

Jumlah varians semua item $\sum s_i^2 = 5,852 + 5,901 + 5,147 + 8,672 = 25,572$

$$s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N - 1}$$

$$s_t^2 = \frac{41367 - \frac{(1073)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{41367 - 39701}{28} = 59,5$$

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus *alpha cronbach* sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \left(\frac{4}{4 - 1} \right) \left(1 - \frac{25,572}{59,5} \right)$$

$$r_{11} = (1,333)(1 - 0,429)$$

$$r_{11} = (1,333)(0,571)$$

$$r_{11} = 0,761$$

Berdasarkan pada tabel nilai *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dan $N = 29$ diperoleh $r_{tabel} = 0,367$ dan $r_{11} = 0,761$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut dikatakan reliabel.

Perhitungan Reliabilitas Menggunakan SPSS

Cronbach's Alpha	N of Items
.760	4

Lampiran XI. Perhitungan Validitas Butir Soal Perangkat II

Validitas Soal Nomor 1

No.	Siswa	X	Y	XY	X^2	Y^2
1	A1	1	12	12	1	144
2	A2	5	19	95	25	361
3	A3	9	37	333	81	1369
4	A4	12	31	372	144	961
5	A5	12	20	240	144	400
6	A6	8	30	240	64	900
7	A7	12	30	360	144	900
8	A8	9	28	252	81	784
9	A9	9	25	225	81	625
10	A10	9	29	261	81	841
11	A11	9	37	333	81	1369
12	A12	6	22	132	36	484
13	A13	9	13	117	81	169
14	A14	9	25	225	81	625
15	A15	9	16	144	81	256
16	A16	9	27	243	81	729
17	A17	12	33	396	144	1089
18	A18	6	27	162	36	729
19	A19	12	35	420	144	1225
20	A20	9	34	306	81	1156
21	A21	6	27	162	36	729
22	A22	9	32	288	81	1024
23	A23	9	34	306	81	1156
24	A24	9	29	261	81	841
25	A25	1	15	15	1	225
26	A26	12	31	372	144	961
27	A27	9	33	297	81	1089
28	A28	6	32	192	36	1024
29	A29	12	20	240	144	400
Jumlah		249	783	7001	2377	22565

Perhitungan validitas untuk soal nomor 1 dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$\Sigma X = 249$$

$$\Sigma Y = 783$$

$$\Sigma XY = 7001$$

$$\Sigma X^2 = 2377$$

$$\Sigma Y^2 = 22565$$

$$N = 29$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{29(7001) - (249)(783)}{\sqrt{(29(2377) - (249)^2)(29(22565) - (783)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{203029 - 194967}{\sqrt{(68933 - 62001)(654385 - 613089)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8062}{\sqrt{(6932)(41296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8062}{\sqrt{286263872}}$$

$$r_{xy} = \frac{8062}{16919,334}$$

$$r_{xy} = 0,476$$

Berdasarkan pada tabel nilai r *product moment* pada taraf signifikan 5% dan $N = 29$ diperoleh $r_{tabel} = 0,367$ dan $r_{xy} = 0,476$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal uji coba perangkat 1 lainnya sebagai berikut:

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	skortotal
soal1	Pearson Correlation	1	.091	.094	-.028	.476**
	Sig. (2-tailed)		.639	.627	.885	.009
	N	29	29	29	29	29
soal2	Pearson Correlation	.091	1	.236	.348	.723**
	Sig. (2-tailed)	.639		.218	.064	.000
	N	29	29	29	29	29
soal3	Pearson Correlation	.094	.236	1	.186	.604**
	Sig. (2-tailed)	.627	.218		.333	.001
	N	29	29	29	29	29
soal4	Pearson Correlation	-.028	.348	.186	1	.613**
	Sig. (2-tailed)	.885	.064	.333		.000
	N	29	29	29	29	29
skortotal	Pearson Correlation	.476**	.723**	.604**	.613**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.000	.001	.000	
	N	29	29	29	29	29

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

Butir Soal	r_{xy}	Keterangan
1	0,476	Valid
2	0,723	Valid
3	0,604	Valid
4	0,613	Valid

Lampiran XII. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Perangkat II

No.	Siswa	Butir Soal Nomor				Skor Total
		1	2	3	4	
1	A1	1	7	4	0	12
2	A2	5	2	6	6	19
3	A3	9	12	8	8	37
4	A4	12	5	9	5	31
5	A5	12	2	6	0	20
6	A6	8	8	8	6	30
7	A7	12	12	3	3	30
8	A8	9	8	9	2	28
9	A9	9	4	6	6	25
10	A10	9	9	9	2	29
11	A11	9	9	7	12	37
12	A12	6	4	6	6	22
13	A13	9	1	0	3	13
14	A14	9	7	9	0	25
15	A15	9	2	5	0	16
16	A16	9	2	9	7	27
17	A17	12	12	3	6	33
18	A18	6	9	7	5	27
19	A19	12	7	12	4	35
20	A20	9	9	9	7	34
21	A21	6	9	7	5	27
22	A22	9	7	12	4	32
23	A23	9	9	9	7	34
24	A24	9	7	9	4	29
25	A25	1	4	6	4	15
26	A26	12	7	8	4	31
27	A27	9	9	9	6	33
28	A28	6	9	12	5	32
29	A29	12	2	6	0	20
Jumlah		249	194	213	127	783
Jumlah Kuadrat		2377	1596	1775	777	22565

Berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya, dapat dilakukan uji reliabilitas soal uji coba. Pertama, kita mencari variansi dari masing-masing soal, sebagai berikut :

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

$$s_1^2 = \frac{2377 - \frac{(249)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{2377 - 2137,965}{28} = 8,536$$

$$s_2^2 = \frac{1596 - \frac{(194)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{1596 - 1297,793}{28} = 10,650$$

$$s_3^2 = \frac{1775 - \frac{(213)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{1775 - 1564,448}{28} = 7,519$$

$$s_4^2 = \frac{777 - \frac{(127)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{777 - 556,172}{28} = 7,886$$

Jumlah varians semua item $\sum s_i^2 = 8,536 + 10,650 + 7,519 + 7,886 = 34,591$

$$s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N - 1}$$

$$s_t^2 = \frac{22565 - \frac{(783)^2}{29}}{29 - 1} = \frac{22565 - 21141}{28} = 50,857$$

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus *alpha cronbach* sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \left(\frac{4}{4 - 1} \right) \left(1 - \frac{34,591}{50,857} \right)$$

$$r_{11} = (1,333)(1 - 0,680)$$

$$r_{11} = (1,333)(0,32)$$

$$r_{11} = 0,426$$

Berdasarkan pada tabel nilai *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dan $N = 29$ diperoleh $r_{tabel} = 0,367$ dan $r_{11} = 0,426$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut dikatakan reliabel.

Perhitungan Reliabilitas Menggunakan SPSS

Cronbach's Alpha	N of Items
.426	4

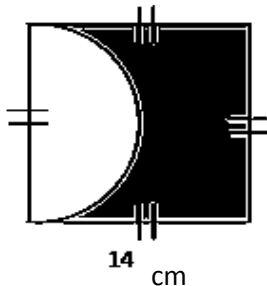
Lampiran XIII Soal Tes Akhir (Posttest)

**TES HASIL AKHIR
LINGKARAN
Kelas/Semester: VIII/Ganjil
Waktu: 60 menit**

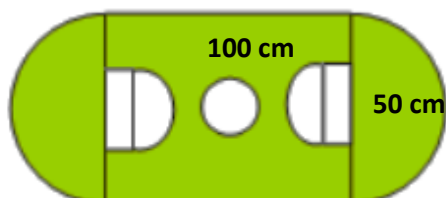
Petunjuk:

Kerjakan soal uraian di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan!

5. Pedal sebuah sepeda tahun 1870 berada di depan. Diameter roda depan 140 cm dan diameter roda belakang 28 cm. Jika sepeda tersebut dikayuh, berapa kali roda belakang berputar penuh untuk setiap satu putaran penuh roda depan?
6. Tentukan luas daerah arsiran pada bangun berikut.



7. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter d . Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter $\frac{1}{2}d$. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 30.000,00/m², hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh dinas tata kota untuk menanam rumput tersebut.
8. Sebuah stadion berbentuk gabungan antara dua buah setengah lingkaran dan persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini. Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut adalah 100 m dan 50 m. Tentukan keliling stadion tersebut.

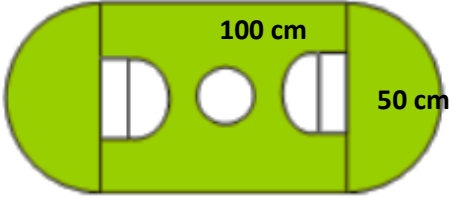


Lampiran XIV Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Akhir (*Posttest*)

No	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Pemecahan Masalah
1	<p>Diketahui:</p> <p>Diameter roda depan 140 cm, diameter roda belakang 28 cm</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu kali putaran roda depan?</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling roda depan dengan diameter 140 cm.</p> <p>Mencari keliling roda belakang dengan diameter 28 cm.</p> <p>Dimana rumus keliling lingkaran .</p> <p>Menghitung perbandingan keliling roda depan dan roda belakang.</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling roda depan</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 140cm$ $= 440cm$ <p>Keliling roda belakang</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 28cm$ $= 88cm$ <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$\frac{\text{keliling roda depan}}{\text{keliling roda belakang}}$ $= \frac{440\text{cm}}{88\text{cm}}$ $= 5$		
	Jadi banyaknya putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah 5 putaran.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2	<p>Diketahui:</p> <p>sisi = 14 cm</p> <p>Ditanyakan: luas daerah yang diarsir pada gambar</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari luas setengah lingkaran dengan rumus</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 .$ <p style="text-align: center;">cm</p> <p>Mencari luas persegi dengan rumus $s \times s$</p> <p>Mencari luas daerah yang diarsir yaitu luas persegi – luas setengah lingkaran.</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Luas lingkaran</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7\text{cm} \times 7\text{cm}$ $= 77\text{cm}^2$ <p>Luas persegi</p> $= s \times s$ $= 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ $= 196\text{cm}^2$ <p>Luas daerah yang diarsir</p> $= 196\text{cm}^2 - 77\text{cm}^2$ $= 119\text{cm}^2$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi luas daerah yang diarsir adalah 119 cm^2	0-3	Memeriksa ulang jawaban

3	<p>Diketahui: Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp30.000,00 / m²</p> <p>Ditanyakan: hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh dinas tata kota untuk menanam rumput tersebut!</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Memahami kembali rumus luas lingkaran, yaitu</p> $\frac{1}{4} \times \pi \times d^2 = \pi \times r^2$	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Luas taman</p> $= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 56m \times 56m$ $= 2464m^2$ <p>Luas kolam</p> $= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28m \times 28m$ $= 616m^2$ <p>Luas daerah yang ditutupi rumput</p> $= \text{luas taman} - \text{luas kolam}$ $= 2464m^2 - 616m^2$ $= 1848m^2$ <p>Biaya untuk menanam rumput</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$= \text{luas daerah yang ditutupi rumput} \times 30000$ $= 1848m^2 \times 30000$ $= 55440000$		
	Jadi biaya untuk menanam rumput adalah Rp55.440.000,00	0-3	Memeriksa ulang jawaban
4	<p>Diketahui: Stadion berbentuk</p>  <p>Ditanyakan: keliling stadion</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$</p> <p>Mencari keliling stadion dengan rumus $(2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling setengah lingkaran</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 50cm$ $= 78,5cm$ <p>Keliling stadion</p> $= (2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$ $= (2 \times 78,5cm) + (2 \times 100cm)$ $= 157cm + 200cm$ $= 357cm$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi keliling stadion tersebut adalah 357 cm.	0-3	Memeriksa

			ulang jawaban
--	--	--	---------------

Lampiran XV RPP Pertemuan ke-I Kelas Eksperimen**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 1
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian

yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mencoba, mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.

C. Indikator

1. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
4. Siswa mampu menyebutkan pengertian lingkaran.
5. Siswa mampu menentukan unsur-unsur lingkaran.
6. Siswa mampu menentukan keliling lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Kritis dalam memecahkan masalah.
4. Menyebutkan pengertian lingkaran.
5. Menentukan unsur-unsur lingkaran.

6. Menentukan keliling lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Lingkaran. (Lampiran 1)

F. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Ekspositori, Diskusi, Tanya-Jawab, dan Penugasan.
3. Model : *LAPS-HEURISTIK*

G. Media

1. Lembar Soal
2. Lembar Jawaban
3. Poster Gambar Lingkaran

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Langkah Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. 2. Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari adalah pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran, dan keliling lingkaran. 6. Guru memberikan apersepsi, melalui tanya jawab tentang contoh benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan lingkaran. 7. Guru menyampaikan model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran <i>Laps-Heuristik</i> 	<p>Ekspositori</p> <p>Tanya jawab</p>	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berkelompok dengan tiap kelompok beranggotakan 5 orang. 2. Siswa berdiskusi lembar kerja 		

	<p>kelompok (lampiran 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan kemampuan masing-masing. 4. Guru menghimbau siswa mempergunakan waktu diskusi untuk mendiskusikan materi yang dipelajari 	Diskusi	5 menit
	<p>☞ Tahap pemahaman masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendiskusikan materi dan lembar kerja kelompok yang diminta, sehingga peserta didik memahami masalah yang diberikan guru. 2. Guru membimbing siswa untuk memahami masalah. 3. Guru membimbing siswa yang dalam diskusi kelompok mengalami kesulitan menyelesaikan latihan soal dalam lembar diskusi 	Diskusi	10 menit
	<p>☞ Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok untuk menentukan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada lembar diskusi yang telah diberikan oleh guru sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. 2. Guru membimbing siswa menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan alternatif penyelesaian masalah. 	Diskusi	15 menit
	<p>☞ Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok untuk melaksanakan rencana menyelesaikan masalah pada materi yang telah diberikan oleh guru sesuai waktu yang ditetapkan. 2. Guru membimbing peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian masalah. 	Diskusi	10 menit

	<p>☞ Tahap memeriksa ulang jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil diskusinya di depan kelas. 2. Siswa secara berkelompok maju mempresentasikan hasil diskusinya untuk membandingkan jawabannya kepada kelompok lain. 3. Kelompok lain mendengarkan dan menanggapi sajian dari perwakilan kelompok tersebut. 4. Guru memberikan klarifikasi jawaban terhadap hasil diskusi yang kurang tepat. 5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti. 	Diskusi	20 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya. 2. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran. 3. Guru mengadakan post test. (Soal terlampir 2) 4. Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran dan mempelajari materi pelajaran selanjutnya yaitu nilai π, luas, dan keliling lingkaran 5. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran ditutup. 	Ekspositori	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

Tes Tertulis : Post Test dan kunci jawaban (Terampir 2)

Soal diskusi (Terlampir 3)

Kunci Jawaban

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Kritis dalam memecahkan masalah.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Menentukan unsur-unsur dari sebuah lingkaran	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Instrumen Penilaian:
 Pengetahuan (Terlampir 4)
 Keterampilan (Terlampir 5)

J. Sumber Pembelajaran

1. Nuh, Mohammad. *Matematika Kelas VIII Edisi Revisi* Kurikulum 2013. Jakarta: Pusaka Kurikulum dan Perbukuan. 2014.
2. Nurharini, D. dan Wahyuni, T. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
3. LKS

Banjarmasin, 30 Oktober 2018

Mahasiswa

Rima

NIM. 1401250908

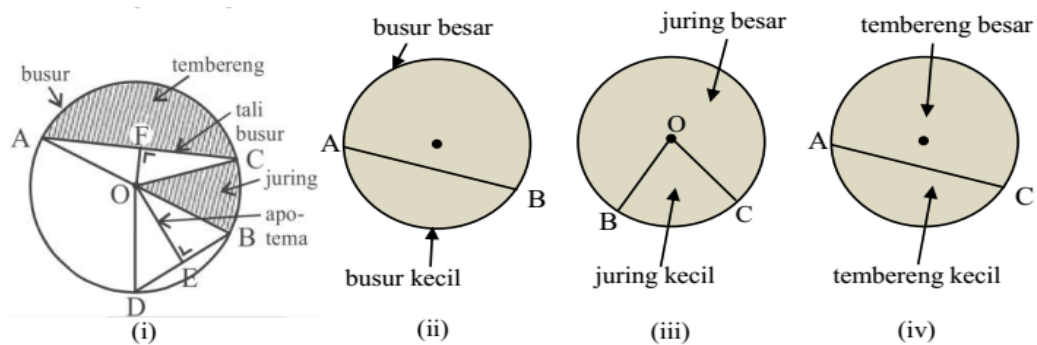
Lampiran 1. Materi

Lingkaran

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu yang disebut titik pusat. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari.

2. Unsur-Unsur Lingkaran



Gambar I (i) Unsur-Unsur Lingkaran, (ii) Busur Lingkaran, (iii) Juring Lingkaran, (iv) Tembereng

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui:

- 1) Titik O disebut titik pusat lingkaran;
- 2) \overline{OA} , \overline{OB} , \overline{OC} , dan \overline{OD} disebut jari-jari lingkaran, yaitu ruas garis yang titik akhirnya merupakan pusat dan sebuah titik pada lingkaran
- 3) \overline{AB} , disebut *diameter*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Oleh karena diameter adalah $\text{panjang } \overline{AB} = \text{panjang } \overline{AO} + \text{panjang } \overline{OB}$, diman $\text{panjang } \overline{AO} =$

panjang \overline{OB} = panjang jari-jari (r) lingkaran, sehingga panjang diameter

$$(d) = 2 \times \text{panjang jari-jari } (r) \text{ atau } d = 2r$$

- 4) \overline{AC} disebut *tali busur*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran;
- 5) $\overline{OE} \perp$ tali busur \overline{BD} dan $\overline{OF} \perp$ tali busur \overline{AC} disebut *apotema*, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran;
- 6) \overline{AC} , \overline{BC} , dan \overline{AB} disebut *busur lingkaran*, yaitu ruas garis yang merupakan bagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi menjadi dua, yaitu busur besar dan busur kecil (Gambar 1.1(ii)). *Busur kecil/pendek* adalah busur yang terletak pada bagian dalam sudut pusat lingkaran.. *Busur besar/panjang* adalah busur yang terletak pada bagian luar sudut pusat lingkaran;
- 7) daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari, \overline{OC} dan \overline{OB} serta busur BC disebut *juring*. Juring terbagi menjadi dua, yaitu juring besar dan juring kecil (Gambar 1.1 (iii));
- 8) daerah yang dibatasi oleh tali busur \overline{AC} dan busurnya disebut *tembereng*. Gambar 1.1 (iv) menunjukkan bahwa terdapat tembereng kecil dan tembereng besar.

3. Nilai π

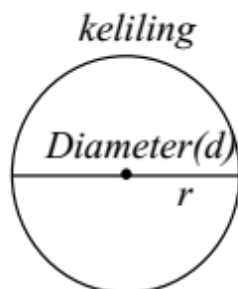
π dituliskan dengan simbol π . Bilangan ini merupakan bilangan *irrasional*

yang tidak dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa $\frac{a}{b}$. Bilangan *irrasional*

berupa desimal tak berulang dan tak berhingga. Bilangan ini merupakan perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameternya. Besarnya nilai π

adalah 3,14 atau $\frac{22}{7}$, tetapi nilai ini hanyalah suatu pendekatan, karena menurut penelitian, besarnya nilai π adalah 3,1415926535...

4. Rumus Keliling Lingkaran



Gambar 1.2
Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur/lengkung pembentuk lingkaran.

Oleh sebab itu $\frac{\text{keliling}}{\text{panjang diameter}} = \pi$,

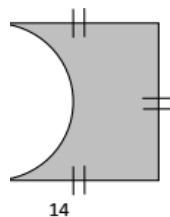
maka $\text{keliling} = \pi \cdot \text{panjang diameter}$. Jika adalah keliling dan adalah panjang diameter, dapat

ditulis $K = \pi d$ oleh karena $d = 2r$ dengan $r = \text{panjang jari-jari}$ lingkaran, maka

$$K = 2\pi r.$$

Contoh:

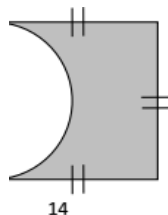
Tentukan keliling bangun tersebut!



Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui :



Ditanya : Keliling daerah bangun tersebut!

Langkah 2: Menyusun rencana penyelesaian masalah

Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $\frac{1}{2} \times (2\pi \times r)$

Mencari keliling persegi dengan rumus $s + s + s$

Mencari keliling bangun yaitu keliling persegi + keliling lingkaran

Langkah 3: Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$\textit{keliling setengah lingkaran} = \frac{1}{2} (2\pi \times r) = \frac{1}{2} \left(2 \frac{22}{7} \times 7 \right) = 22$$

$$\textit{keliling persegi} = s + s + s = 14 + 14 + 14 = 42$$

$$\textit{keliling bangun} = 42 + 22 = 64$$

Langkah 4: Memeriksa ulang jawaban

Jadi, keliling bangun tersebut adalah 64 satuan luas.

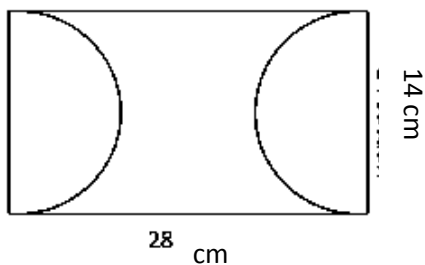
Lampiran 2. Post test

Nama :

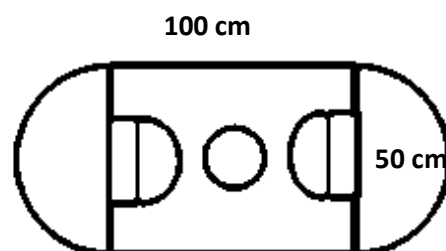
Kelas :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan teliti dan benar!

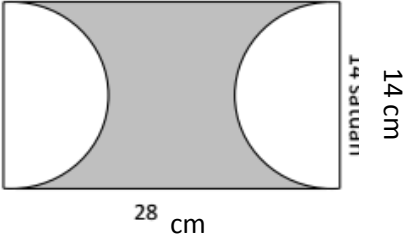
1. Hitunglah keliling daerah yang diarsir pada gambar berikut.



2. Sebuah stadion berbentuk gabungan antara dua buah setengah lingkaran dan persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini. Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut dan Tentukan keliling stadion tersebut.

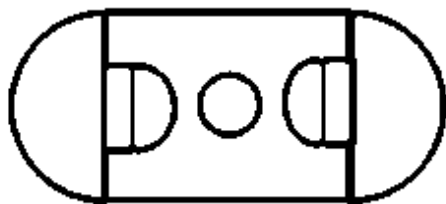


Kunci jawaban soal post test

No.	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
1.	<p>Diketahui:</p>  <p>28 cm</p> <p>14 cm</p> <p>Ditanyakan: keliling daerah yang diarsir pada gambar</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling lingkaran dengan rumus $2 \times \pi \times r$.</p> <p>Mencari keliling daerah yang diarsir yaitu $2 \times \text{panjang dari persegi panjang } (p) + \text{keliling lingkaran}$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling lingkaran</p> $= 2 \times \pi \times r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm}$ $= 44 \text{ cm}$ <p>Keliling daerah yang diarsir</p> $= (2 \times p) + \text{keliling lingkaran}$ $= (2 \times 28 \text{ cm}) + 44 \text{ cm}$ $= 100 \text{ cm}$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi keliling daerah yang diarsir adalah 100 cm.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2.	Diketahui: Stadion berbentuk	0-3	Memahami masalah

100 cm
Ditanyakan: keliling stadion

50 cm



<p>Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $=\frac{1}{2}\times\pi\times d$</p> <p>Mencari keliling stadion dengan rumus $(2\times\text{keliling setengah lingkaran})+(2\times\text{panjang persegi panjang})$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
<p>Jawab:</p> <p>Keliling setengah lingkaran</p> $=\frac{1}{2}\times\pi\times d$ $=\frac{1}{2}\times 3,14\times 50\text{cm}$ $= 78,5\text{cm}$ <p>Keliling stadion</p> $=(2\times\text{keliling setengah lingkaran})+(2\times\text{panjang persegi panjang})$ $=(2\times 78,5\text{cm})+(2\times 100\text{cm})$ $= 157\text{cm} + 200\text{cm}$ $= 357\text{cm}$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
<p>Jadi keliling stadion tersebut adalah 357 cm.</p>	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran 3. LKS

Nama :

Kelas :

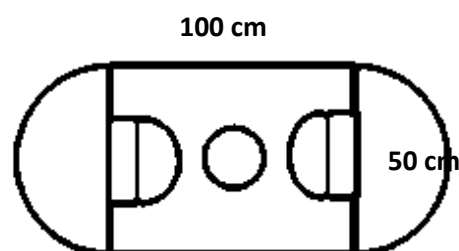
TUGAS KELOMPOK

❖ PETUNJUK KERJA

- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKS berikut ini.
- Diskusikan soal-soal berikut dengan teman kelompokmu. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian terhadap masalah yang ditanggapi.
- Presentasikan jawaban yang telah disepakati.

SELESAIKAN !!!

Sebuah stadion berbentuk gabungan antara dua buah setengah lingkaran dan persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini. Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut dan Tentukan keliling stadion tersebut.



Penyelesaian

Diketahui :

Penyelesaian:

1. Memahami masalah

Diketahui :

Ditanya :

2. Menyusun rencana penyelesaian masalah

✓ Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus =

✓ Mencari keliling stadion dengan rumus =

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jawab:

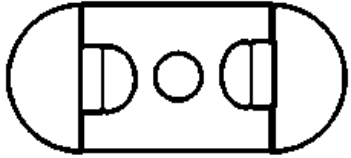
➤ Keliling setengah lingkaran =

➤ Keliling stadion =

4. Memeriksa ulang jawaban

Jadi keliling stadion tersebut adalah

Kunci jawaban, dan Pedoman Penskoran

Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
 <p>Diketahui: Stadion berbentuk</p> <p>Ditanyakan: keliling stadion</p>	<p>100 cm</p> <p>0-3</p>	<p>Memahami masalah</p>
<p>Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$</p> <p>Mencari keliling stadion dengan rumus $(2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$</p>	<p>0-3</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian masalah</p>
<p>Jawab:</p> <p>Keliling setengah lingkaran</p>	<p>0-3</p>	<p>Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</p>

$= \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 50 \text{ cm}$ $= 78,5 \text{ cm}$ <p>Keliling stadion</p> $= (2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$ $= (2 \times 78,5 \text{ cm}) + (2 \times 100 \text{ cm})$ $= 157 \text{ cm} + 200 \text{ cm}$ $= 357 \text{ cm}$		
Jadi keliling stadion tersebut adalah 357 cm.	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran 4**LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi : Lingkaran
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
 Pertemuan ke- : 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

No	Nama Siswa	Aspek yang di Nilai			Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

- Keterangan : 1 : Diskusi Kelompok
2 : Pengayaan dan Remedial
3 : Kuis

$$Skor\ Total = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 1
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterangan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				

Keterangan: KT : Kurang terampil
T : Terampil
ST : Sangat terampil

Lampiran XVI RPP Pertemuan ke-II Kelas Eksperimen**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 2
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian

yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mencoba, mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.

C. Indikator

1. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
4. Siswa mampu menentukan luas lingkaran.
5. Siswa mampu menentukan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Kritis dalam memecahkan masalah.
4. Menentukan luas lingkaran.
5. Menentukan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.

E. Materi Pembelajaran

Lingkaran. (Lampiran 1)

F. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Ekspositori, Diskusi, Tanya-Jawab, dan Penugasan.
3. Model : *LAPS-HEURISTIK*

G. Media

1. Lembar Soal
2. Lembar Jawaban

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Langkah Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. 2. Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari adalah plus lingkaran dan panjang lintasan roda berputar. 6. Guru memberikan apersepsi, melalui tanya jawab tentang materi sebelumnya. 7. Guru menyampaikan model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Laps-Heuristik 	<p>Ekspositori</p> <p>Tanya jawab</p>	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berkelompok dengan tiap kelompok beranggotakan 5 orang. 2. Siswa berdiskusi lembar kerja kelompok (lampiran 3) 3. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan tugas sesuai 	Diskusi	5

	<p>dengan kemampuan masing-masing.</p> <p>4. Guru menghimbau siswa mempergunakan waktu diskusi untuk mendiskusikan materi yang dipelajari</p>		menit
	<p>☞ Tahap pemahaman masalah</p> <p>1. Siswa mendiskusikan materi dan lembar kerja kelompok yang diminta, sehingga peserta didik memahami masalah yang diberikan guru.</p> <p>2. Guru membimbing siswa untuk memahami masalah.</p> <p>3. Guru membimbing siswa yang dalam diskusi kelompok mengalami kesulitan menyelesaikan latihan soal dalam lembar diskusi</p>	Diskusi	10 menit
	<p>☞ Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah</p> <p>1. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok untuk menentukan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada lembar diskusi yang telah diberikan oleh guru sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan alternatif penyelesaian masalah.</p>	Diskusi	15 menit
	<p>☞ Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah</p> <p>1. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok untuk melaksanakan rencana menyelesaikan masalah pada materi yang telah diberikan oleh guru sesuai waktu yang ditetapkan.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian masalah.</p>	Diskusi	10 menit
	<p>☞ Tahap memeriksa ulang jawaban</p> <p>1. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menuliskan</p>		

	<p>hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>2. Siswa secara berkelompok maju mempresentasikan hasil diskusinya untuk membandingkan jawabannya kepada kelompok lain.</p> <p>3. Kelompok lain mendengarkan dan menanggapi sajian dari perwakilan kelompok tersebut.</p> <p>4. Guru memberikan klarifikasi jawaban terhadap hasil diskusi yang kurang tepat.</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti.</p>	Diskusi	20 menit
Penutup	<p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</p> <p>2. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran.</p> <p>3. Guru mengadakan post test. (Soal terlampir 2)</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran dan mempelajari materi pelajaran selanjutnya.</p> <p>5. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran ditutup.</p>	Ekspositori	10 menit

K. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

Tes Tertulis : Post Test dan kunci jawaban (Terampir 2)

Soal diskusi (Terlampir 3)

Kunci Jawaban

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>b. Bekerjasama dalam</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	kegiatan kelompok. c. Kritis dalam memecahkan masalah.		
2.	Pengetahuan a. Menentukan luas lingkaran b. Panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Instrumen Penilaian:
 Pengetahuan (Terlampir 4)
 Keterampilan (Terlampir 5)

L. Sumber Pembelajaran

1. Nuh, Mohammad. *Matematika Kelas VIII Edisi Revisi* Kurikulum 2013. Jakarta: Pusaka Kurikulum dan Perbukuan. 2014.
2. Nurharini, D. dan Wahyuni, T. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
3. LKS

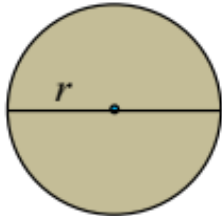
Banjarmasin, 5 November 2018

Mahasiswa

Rima

NIM. 1401250908

Lampiran 1. Materi



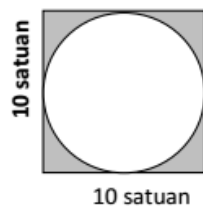
Gambar III Luas Lingkaran

1. Rumus Luas Lingkaran

Luas lingkaran (Gambar 1.4) adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Rumus luas lingkaran adalah $L = \pi r^2$, dengan L adalah luas lingkaran dan r adalah panjang jari-jari lingkaran.

Contoh:

Tentukan luas arsiran pada gambar berikut!



Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui : sisi = 10 satuan

Ditanya : Luas daerah yang diarsir pada gambar tersebut!

Langkah 2: Menyusun rencana penyelesaian masalah

Mencari luas lingkaran dengan rumus $\pi \times r^2$

Mencari luas persegi dengan rumus $s \times s$

Mencari luas daerah yang diarsir yaitu luas persegi – luas lingkaran

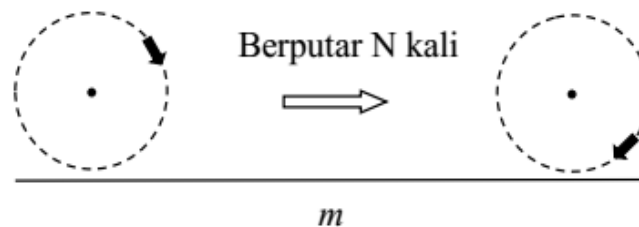
Langkah 3: Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$\begin{aligned} \text{luas lingkaran} &= \pi \times r^2 = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \\ \text{luas persegi} &= s \times s = 10 \times 10 = 100 \\ \text{luas daerah yang diarsir} &= 100 - 78,5 = 21,5 \end{aligned}$$

Langkah 4: Memeriksa ulang jawaban

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 21,5 satuan luas.

2. Panjang Lintasan Dari Perputaran Roda Kendaraan



Gambar IV Panjang Lintasan dari Putaran Roda Kendaraan

Perhatikan Gambar 1.4, jika keliling sebuah roda = K , roda itu berputar sebanyak N kali, dan panjang lintasan yang dilalui roda itu , maka hubungan itu ditunjukkan oleh $m = K \times N$.

Contoh:

Dani berangkat ke sekolah menaiki sepeda beroda satu. Jika diameter roda sepeda adalah 50 cm dan Dani sampai disekolah setekah roda berputar sebanyak 1200 putaran. Berapakah jarak rumah Dani ke sekolah!

Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui : diameter roda 50 cm

Roda berputar sebanyak (N) 1200 putaran

Ditanya : Berapakah jarak rumah Dani ke sekolah!

Langkah 2: Menyusun rencana penyelesaian masalah

Mencari keliling roda dengan diameter 50 cm dengan rumus $\pi \times d$

Menghitung jarak rumah Dani ke sekolah yaitu keliling roda (K) x banyak putaran (N)

Langkah 3: Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$\text{keliling roda} = \pi \times d = 3,14 \times 50 = 157 \text{ cm}$$

$$\text{jarak} = K \times N = 157 \text{ cm} \times 1200 = 188400 \text{ cm} = 1884 \text{ m} = 1,884 \text{ km}$$

Langkah 4: Memeriksa ulang jawaban

Jadi, jarak rumah Dani ke sekolah adalah 188400 cm atau 1884 m atau 1,884 k

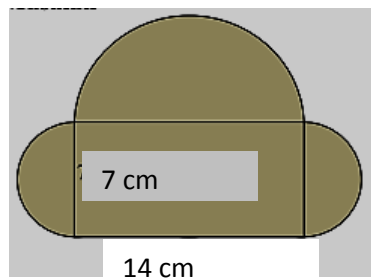
Lampiran 2. Post test

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan teliti dan benar!

1. Pedal sebuah sepeda tahun 1870 berada di depan. Diameter roda depan 140 cm dan diameter roda belakang 28 cm. Jika sepeda tersebut dikayuh, berapa kali roda belakang berputar penuh untuk setiap satu putaran penuh roda depan?
2. Bangun di bawah ini terdiri dari gabungan persegi panjang, dua buah setengah lingkaran kecil, dan sebuah setengah lingkaran besar. Tentukan luas daerah yang diarsir.



Kunci jawaban soal post test

No.	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
1.	<p>Diketahui:</p> <p>Diameter roda depan 140 cm, diameter roda belakang 28 cm</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu kali putaran roda depan?</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling roda depan dengan diameter 140 cm.</p> <p>Mencari keliling roda belakang dengan diameter 28 cm.</p> <p>Menghitung perbandingan keliling roda depan dan roda belakang.</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling roda depan</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 140cm$ $= 440cm$ <p>Keliling roda belakang</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 28cm$ $= 88cm$ <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$\frac{\text{keliling roda depan}}{\text{keliling roda belakang}}$ $= \frac{440\text{cm}}{88\text{cm}}$ $= 5$		
	Jadi banyaknya putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah 5 putaran.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2.	<p>Diketahui:</p> <p>$p = 14 \text{ cm}$</p> <p>$l = 7 \text{ cm}$</p> <p>$d = 7 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: luas daerah yang diarsir. keliling stadion</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari luas setengah lingkaran besar dan luas setengah lingkaran kecil, menggunakan rumus $\pi \times r^2$</p> <p>Mencari luas persegi panjang menggunakan rumus $p \times l$.</p> <p>Mencari luas daerah yang diarsir</p> <p>$= \text{luas persegi panjang} + \text{luas setengah lingkaran besar} + 2 \times \text{luas setengah lingkaran kecil}$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Luas setengah lingkaran besar</p> $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ $= 77\text{cm}^2$ <p>Luas setengah lingkaran kecil</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm$ $= 19,25cm^2$ <p>Luas persegi panjang $= p \times l = 14cm \times 7cm = 98cm^2$</p> <p>Luas daerah yang diarsir $= 77cm^2 + (2 \times 19,25cm^2) + 98cm^2 = 213,5cm^2$</p>		
	<p>Jadi luas daerah yang diarsir adalah 213,5 cm².</p>	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran 3. LKS

Nama :

Kelas :

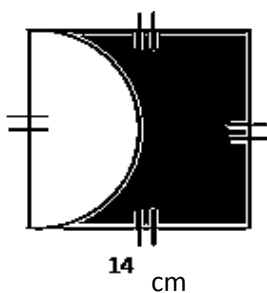
TUGAS KELOMPOK

❖ PETUNJUK KERJA

- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKS berikut ini.
- Diskusikan soal-soal berikut dengan teman kelompokmu. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian terhadap masalah yang ditanggapi.
- Presentasikan jawaban yang telah disepakati.

SELESAIKAN !!!

1. Tentukan luas daerah arsiran pada bangun berikut.



2. Sebuah ban mobil memiliki jari-jari 30 cm. ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil berputar sebanyak 100 kali. Tentukan jarak yang ditempuh mobil tersebut!

Soal No. 1**Penyelesaian:**

Memahami masalah

Diketahui :

Ditanya :

Menyusun rencana penyelesaian masalah

- ✓ Mencari luas setengah lingkaran dengan rumus =
- ✓ Mencari luas persegi dengan rumus =.....
- ✓ Mencari luas daerah yang diarsir yaitu=.....

5. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jawab:

- Luas setengah lingkaran =

- Luas persegi =

- Luas daerah yang diarsir=.....

6. Memeriksa ulang jawaban

Jadi keliling stadion tersebut adalah

Soal No. 2**Penyelesaian:**

1. Memahami masalah

Diketahui :

Ditanya :

2. Menyusun rencana penyelesaian masalah

- ✓ Mencari keliling lingkaran dengan rumus =
- ✓ Mencari jarak yang ditempuh mobil yaitu=.....

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jawab:

➤ Keliling lingkaran =

➤ Jarak yang ditempuh mobil =

4. Memeriksa ulang jawaban

Jadi Jadi jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah

.....

Kunci jawaban, dan Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1.	Diketahui: sisi = 14 cm Ditanyakan: luas daerah yang diarsir pada gambar	0-3	Memahami masalah
	Mencari luas setengah lingkaran dengan rumus $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$. Mencari luas persegi dengan rumus $s \times s$ Mencari luas daerah yang diarsir yaitu luas persegi – luas setengah lingkaran.	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	Jawab: Luas setengah lingkaran $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7\text{cm} \times 7\text{cm}$ $= 77\text{cm}^2$ Luas persegi $= s \times s$ $= 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ $= 196\text{cm}^2$ Luas daerah yang diarsir $= 196\text{cm}^2 - 77\text{cm}^2$ $= 119\text{cm}^2$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi luas daerah yang diarsir adalah 119 cm ²	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2.	Diketahui: Panjang jari-jari mobil = 30 cm	0-3	Memahami masalah

	<p>Ban mopbil berputar sebanyak 100 kali</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Berapakah jarak yang ditempuh mobil tersebut?</p>		
	<p>Mencari keliling lingkaran dengan rumus $\pi \times 2r$</p> <p>Mencari jarak yang ditempuh mobil yaitu $keliling \times banyak\ putaran$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling lingkaran</p> $= \pi \times 2r$ $= 3,14 \times 2 \times 30cm$ $= 3,14 \times 60cm$ $= 188,4cm$ <p>Jarak yang ditempuh mobil</p> $= keliling \times banyak\ putaran$ $= 188,4cm \times 100$ $= 1.884cm$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	<p>Jadi jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah 1.884 cm..</p>	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran 4**LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi : Lingkaran
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
 Pertemuan ke- : 2
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

No	Nama Siswa	Aspek yang di Nilai			Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

- Keterangan : 1 : Diskusi Kelompok
2 : Pengayaan dan Remedial
3 : Kuis

$$Skor\ Total = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 2
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.
4. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan tetapi belum tepat.
5. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterangan		
		KT	T	ST
1.				
2.				

3.				
4.				

Keterangan: KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Lampiran XVII RPP Pertemuan ke-I Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 1
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian

yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mencoba, mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.

C. Indikator

1. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
4. Siswa mampu menyebutkan pengertian lingkaran.
5. Siswa mampu menentukan unsur-unsur lingkaran.
6. Siswa mampu menentukan keliling lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Kritis dalam memecahkan masalah.
4. Menyebutkan pengertian lingkaran.
5. Menentukan unsur-unsur lingkaran.

- Menentukan keliling lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Lingkaran. (Lampiran 1)

F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific*
- Model : Konvensional

G. Media

- Lembar Soal
- Lembar Jawaban
- Poster Gambar Lingkaran

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran siswa serta kesiapan siswa. Guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi yang pernah dipelajari sebelumnya yakni tentang macam-macam bidang datar. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru menjelaskan uraian kegiatan belajar yang akan dilakukan oleh siswa 	Ekspositori	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan materi yang akan dipelajari untuk diamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan murid bertanya 	Tanya jawab	65 Menit

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Alokasi Waktu
	<p>jawab untuk mendapatkan informasi tentang materi</p> <p>Mengekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru bersama-sama membahas soal latihan <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi tentang pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran, dan keliling lingkaran. 2. Guru memberikan PR kepada siswa terkait materi menentukan keliling lingkaran. 3. Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran dan mempelajari materi pelajaran selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup. 	Penugasan	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:
 - Pengamatan sikap dan keterampilan
 - Tes Tertulis : Post Test dan kunci jawaban (Terampir 2)
 - Soal diskusi (Terlampir 3)
 - Kunci Jawaban
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Terlibat aktif dalam pembelajaran e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. f. Kritis dalam memecahkan masalah.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Menentukan unsur-unsur dari sebuah lingkaran	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Instrumen Penilaian:
 Pengetahuan (Terlampir 4)
 Keterampilan (Terlampir 5)

J. Sumber Pembelajaran

1. Nuh, Mohammad. *Matematika Kelas VIII Edisi Revisi* Kurikulum 2013. Jakarta: Pusaka Kurikulum dan Perbukuan. 2014.
2. Nurharini, D. dan Wahyuni, T. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
3. LKS.

Banjarmasin, 30 Oktober 2018

Mahasiswa

Rima

NIM. 1401250908

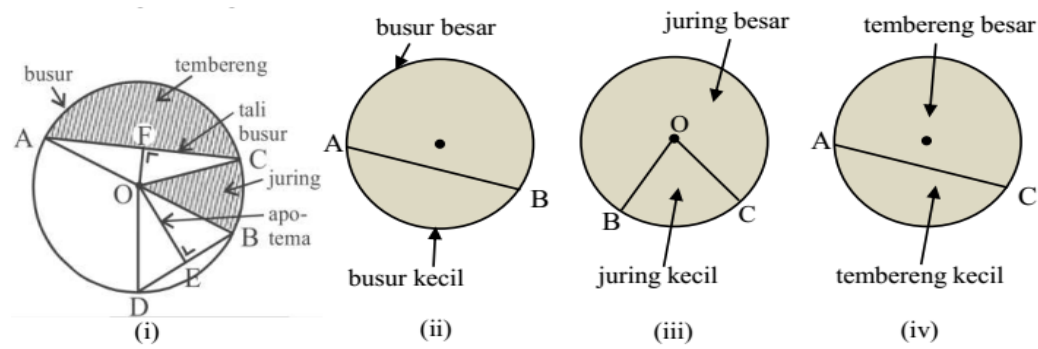
Lampiran 1. Materi

Lingkaran

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu yang disebut titik pusat. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari.

2. Unsur-Unsur Lingkaran



Gambar 1.1 (i) Unsur-Unsur Lingkaran, (ii) Busur Lingkaran, (iii) Juring Lingkaran, (iv) Tembereng

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui:

- 1) Titik O disebut titik pusat lingkaran;
- 2) \overline{OA} , \overline{OB} , \overline{OC} , dan \overline{OD} disebut jari-jari lingkaran, yaitu ruas garis yang titik akhirnya merupakan pusat dan sebuah titik pada lingkaran
- 3) \overline{AB} , disebut *diameter*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Oleh karena diameter adalah $\text{panjang } \overline{AB} = \text{panjang } \overline{AO} + \text{panjang } \overline{OB}$, diman $\text{panjang } \overline{AO} = \text{panjang } \overline{OB} = \text{panjang jari-jari (r) lingkaran}$, sehingga panjang diameter $(d) = 2 \times \text{panjang jari-jari (r)}$ atau $d = 2r$

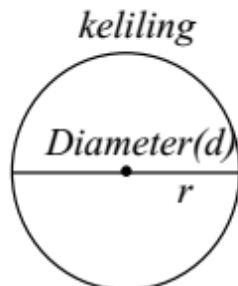
- 4) \overline{AC} disebut *tali busur*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran;
- 5) $\overline{OE} \perp$ tali busur \overline{BD} dan $\overline{OF} \perp$ tali busur \overline{AC} disebut *apotema*, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran;
- 6) \overline{AC} , \overline{BC} , dan \overline{AB} disebut *busur lingkaran*, yaitu ruas garis yang merupakan bagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi menjadi dua, yaitu busur besar dan busur kecil (Gambar 1.1(ii)). *Busur kecil/pendek* adalah busur yang terletak pada bagian dalam sudut pusat lingkaran.. *Busur besar/panjang* adalah busur yang terletak pada bagian luar sudut pusat lingkaran;
- 7) daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari, \overline{OC} dan \overline{OB} serta busur BC disebut *juring*. Juring terbagi menjadi dua, yaitu juring besar dan juring kecil (Gambar 1.1 (iii));
- 8) daerah yang dibatasi oleh tali busur \overline{AC} dan busurnya disebut *tembereng*. Gambar 1.1 (iv) menunjukkan bahwa terdapat tembereng kecil dan tembereng besar.

3. Nilai π

π dituliskan dengan simbol π . Bilangan ini merupakan bilangan *irrasional* yang tidak dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa $\frac{a}{b}$. Bilangan *irrasional* berupa desimal tak berulang dan tak berhingga. Bilangan ini merupakan perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameternya. Besarnya nilai π

adalah 3,14 atau $\frac{22}{7}$, tetapi nilai ini hanyalah suatu pendekatan, karena menurut penelitian, besarnya nilai π adalah 3,1415926535...

4. Rumus Keliling Lingkaran



Gambar 1.2
Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur/lengkung pembentuk lingkaran.

Oleh sebab itu $\frac{\text{keliling}}{\text{panjang diameter}} = \pi$,

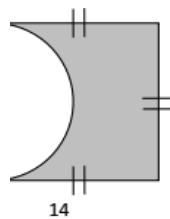
maka $\text{keliling} = \pi \cdot \text{panjang diameter}$. Jika adalah keliling dan adalah panjang diameter, dapat

ditulis $K = \pi d$ oleh karena $d = 2r$ dengan $r = \text{panjang jari-jari}$ lingkaran, maka

$$K = 2\pi r.$$

Contoh:

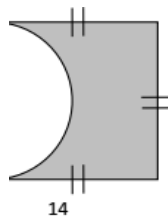
Tentukan keliling bangun tersebut!



Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui :



Ditanya : Keliling daerah bangun tersebut!

Langkah 2: Menyusun rencana penyelesaian masalah

Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $\frac{1}{2} \times (2\pi \times r)$

Mencari keliling persegi dengan rumus $s + s + s$

Mencari keliling bangun yaitu keliling persegi + keliling lingkaran

Langkah 3: Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$\textit{keliling setengah lingkaran} = \frac{1}{2} (2\pi \times r) = \frac{1}{2} \left(2 \frac{22}{7} \times 7 \right) = 22$$

$$\textit{keliling persegi} = s + s + s = 14 + 14 + 14 = 42$$

$$\textit{keliling bangun} = 42 + 22 = 64$$

Langkah 4: Memeriksa ulang jawaban

Jadi, keliling bangun tersebut adalah 64 satuan luas.

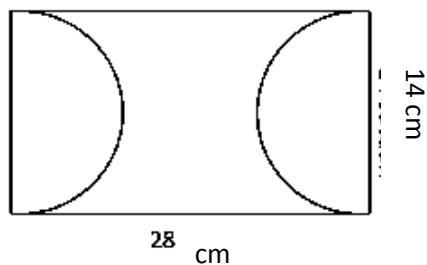
Lampiran 2. PR

Nama :

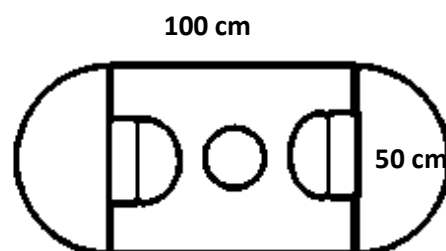
Kelas :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan teliti dan benar!

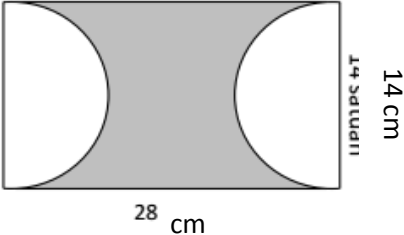
1. Hitunglah keliling daerah yang diarsir pada gambar berikut.




2. Sebuah stadion berbentuk gabungan antara dua buah setengah lingkaran dan persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini. Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut dan Tentukan keliling stadion tersebut.



Kunci jawaban PR

No.	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
1.	<p>Diketahui:</p>  <p>28 cm</p> <p>14 cm</p> <p>Ditanyakan: keliling daerah yang diarsir pada gambar</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling lingkaran dengan rumus $2 \times \pi \times r$.</p> <p>Mencari keliling daerah yang diarsir yaitu $2 \times \text{panjang dari persegi panjang } (p) + \text{keliling lingkaran}$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling lingkaran</p> $= 2 \times \pi \times r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm}$ $= 44 \text{ cm}$ <p>Keliling daerah yang diarsir</p> $= (2 \times p) + \text{keliling lingkaran}$ $= (2 \times 28 \text{ cm}) + 44 \text{ cm}$ $= 100 \text{ cm}$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi keliling daerah yang diarsir adalah 100 cm.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2.	Diketahui: Stadion berbentuk	0-3	Memahami masalah

	<p data-bbox="592 331 687 360">100 cm</p> <p data-bbox="387 367 756 400">Ditanyakan: keliling stadion</p> <p data-bbox="794 479 871 508">50 cm</p> 		
--	--	--	--

<p>Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $=\frac{1}{2}\times\pi\times d$</p> <p>Mencari keliling stadion dengan rumus $(2\times\text{keliling setengah lingkaran})+(2\times\text{panjang persegi panjang})$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
<p>Jawab:</p> <p>Keliling setengah lingkaran</p> $=\frac{1}{2}\times\pi\times d$ $=\frac{1}{2}\times 3,14\times 50\text{cm}$ $= 78,5\text{cm}$ <p>Keliling stadion</p> $=(2\times\text{keliling setengah lingkaran})+(2\times\text{panjang persegi panjang})$ $=(2\times 78,5\text{cm})+(2\times 100\text{cm})$ $= 157\text{cm} + 200\text{cm}$ $= 357\text{cm}$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
<p>Jadi keliling stadion tersebut adalah 357 cm.</p>	0-3	Memeriksa ulang jawaban

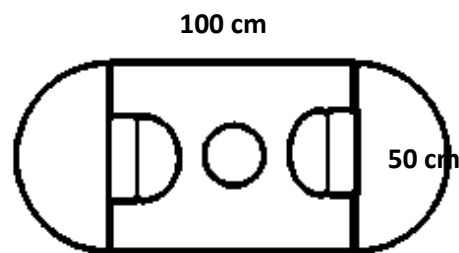
Lampiran 3. Tugas Individu

Nama :

Kelas :

SELESAIKAN !!!

Sebuah stadion berbentuk gabungan antara dua buah setengah lingkaran dan persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini. Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut dan Tentukan keliling stadion tersebut.



Penyelesaian:

- Memahami masalah

Diketahui :

Ditanya :

- Menyusun rencana penyelesaian masalah

✓ Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus =

✓ Mencari keliling stadion dengan rumus =.....

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jawab:

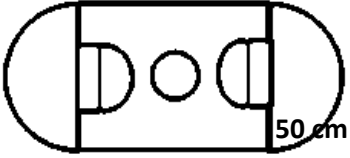
➤ Keliling setengah lingkaran =

➤ Keliling stadion =

4. Memeriksa ulang jawaban

Jadi keliling stadion tersebut adalah

Kunci jawaban, dan Pedoman Penskoran

Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
<p>Diketahui: Stadion berbentuk 100 cm</p>  <p>Ditanyakan: keliling stadion</p>	0-3	Memahami masalah
<p>Mencari keliling setengah lingkaran dengan rumus $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$</p> <p>Mencari keliling stadion dengan rumus $(2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang})$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
<p>Jawab:</p> <p>Keliling setengah lingkaran</p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 50 \text{ cm}$ $= 78,5 \text{ cm}$ <p>Keliling stadion</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$\begin{aligned} &= (2 \times \text{keliling setengah lingkaran}) + (2 \times \text{panjang persegi panjang}) \\ &= (2 \times 78,5 \text{ cm}) + (2 \times 100 \text{ cm}) \\ &= 157 \text{ cm} + 200 \text{ cm} \\ &= 357 \text{ cm} \end{aligned}$		
Jadi keliling stadion tersebut adalah 357 cm.	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran 4**LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi : Lingkaran
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
 Pertemuan ke- : 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

No	Nama Siswa	Aspek yang di Nilai			Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

- Keterangan : 1 : Diskusi Kelompok
2 : Pengayaan dan Remedial
3 : Kuis

$$Skor\ Total = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 1
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterangan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				

Keterangan: KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Lampiran XVIII RPP Pertemuan ke-II Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 2
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian

yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mencoba, mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipejarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.

C. Indikator

1. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
4. Siswa mampu menentukan luas lingkaran.
5. Siswa mampu menentukan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Kritis dalam memecahkan masalah.
4. Menentukan luas lingkaran.
5. Menentukan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.

E. Materi Pembelajaran

Lingkaran. (Lampiran 1)

F. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Konvensional

G. Media

1. Lembar Soal
2. Lembar Jawaban

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Pembelajaran	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa serta kesiapan siswa. 3. Guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi yang pernah dipelajari sebelumnya. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru menjelaskan uraian kegiatan belajar yang akan dilakukan oleh siswa 	Ekspositori	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan materi yang akan dipelajari untuk diamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan murid bertanya jawab untuk mendapatkan informasi tentang materi <p>Mengekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan latihan 	Tanya jawab	65 menit

Kegiatan	Deskripsi Pembelajaran	Metode	Alokasi Waktu
	<p>yang diberikan oleh guru.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>3. Siswa dan guru bersama-sama membahas soal latihan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>4. Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa.</p>		
Penutup	<p>1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi tentang luas lingkaran dan panjang lintasan roda berputar.</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran dan mempelajari pelajaran berikutnya.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam penutup.</p>	Penugasan	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

Tes Tertulis : Post Test dan kunci jawaban (Terampir 2)

Soal diskusi (Terlampir 3)

Kunci Jawaban

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>d. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>f. Kritis dalam memecahkan masalah.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2.	Pengetahuan c. Menentukan luas lingkaran d. Panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
----	---	--------------	---

3. Instrumen Penilaian:
 Pengetahuan (Terlampir 4)
 Keterampilan (Terlampir 5)

J. Sumber Pembelajaran

1. Nuh, Mohammad. *Matematika Kelas VIII Edisi Revisi* Kurikulum 2013. Jakarta: Pusaka Kurikulum dan Perbukuan. 2014.
2. Nurharini, D. dan Wahyuni, T. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2008.

Banjarmasin, 5 November 2018

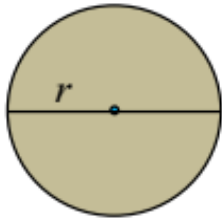
Mahasiswa

Rima

NIM. 1401250908

Lampiran 1. Materi

1. Rumus Luas Lingkaran

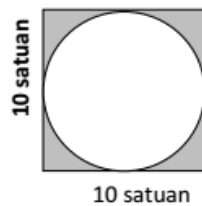


Gambar 1.3 Luas Lingkaran

Luas lingkaran (Gambar 1.4) adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Rumus luas lingkaran adalah $L = \pi r^2$, dengan L adalah luas lingkaran dan r adalah panjang jari-jari lingkaran.

Contoh:

Tentukan luas arsiran pada gambar berikut!



Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui : sisi = 10 satuan

Ditanya : Luas daerah yang diarsir pada gambar tersebut!

Langkah 2: Menyusun rencana penyelesaian masalah

Mencari luas lingkaran dengan rumus $\pi \times r^2$

Mencari luas persegi dengan rumus $s \times s$

Mencari luas daerah yang diarsir yaitu luas persegi – luas lingkaran

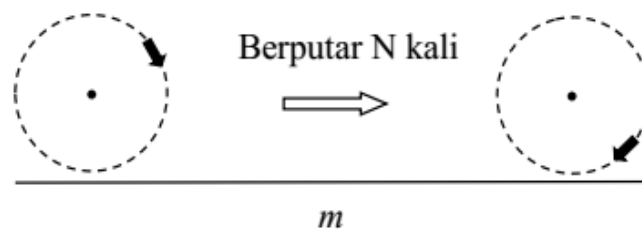
Langkah 3: Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$\begin{aligned} \text{luas lingkaran} &= \pi \times r^2 = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \\ \text{luas persegi} &= s \times s = 10 \times 10 = 100 \\ \text{luas daerah yang diarsir} &= 100 - 78,5 = 21,5 \end{aligned}$$

Langkah 4: Memeriksa ulang jawaban

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 21,5 satuan luas.

2. Panjang Lintasan Dari Perputaran Roda Kendaraan



Gambar 1.4 Panjang Lintasan dari Putaran Roda Kendaraan

Perhatikan Gambar 1.4, jika keliling sebuah roda = K , roda itu berputar sebanyak N kali, dan panjang lintasan yang dilalui roda itu m , maka hubungan itu ditunjukkan oleh $m = K \times N$.

Contoh:

Dani berangkat ke sekolah menaiki sepeda beroda satu. Jika diameter roda sepeda adalah 50 cm dan Dani sampai disekolah setekah roda berputar sebanyak 1200 putaran. Berapakah jarak rumah Dani ke sekolah!

Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui : diameter roda 50 cm

Roda berputar sebanyak (N) 1200 putaran

Ditanya : Berapakah jarak rumah Dani ke sekolah!

Langkah 2: Menyusun rencana penyelesaian masalah

Mencari keliling roda dengan diameter 50 cm dengan rumus $\pi \times d$

Menghitung jarak rumah Dani ke sekolah yaitu keliling roda (K) x banyak putaran (N)

Langkah 3: Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$\text{keliling roda} = \pi \times d = 3,14 \times 50 = 157 \text{ cm}$$

$$\text{jarak} = K \times N = 157 \text{ cm} \times 1200 = 188400 \text{ cm} = 1884 \text{ m} = 1,884 \text{ km}$$

Langkah 4: Memeriksa ulang jawaban

Jadi, jarak rumah Dani ke sekolah adalah 188400 cm atau 1884 m atau 1,884 k

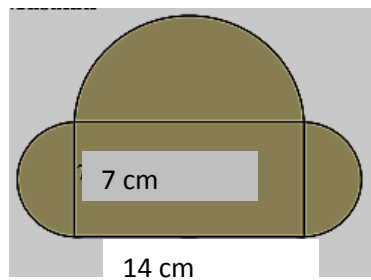
Lampiran 2. PR

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan teliti dan benar!

1. Pedal sebuah sepeda tahun 1870 berada di depan. Diameter roda depan 140 cm dan diameter roda belakang 28 cm. Jika sepeda tersebut dikayuh, berapa kali roda belakang berputar penuh untuk setiap satu putaran penuh roda depan?
2. Bangun di bawah ini terdiri dari gabungan persegi panjang, dua buah setengah lingkaran kecil, dan sebuah setengah lingkaran besar. Tentukan luas daerah yang diarsir.



Kunci jawaban soal post test

No.	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
1.	<p>Diketahui:</p> <p>Diameter roda depan 140 cm, diameter roda belakang 28 cm</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu kali putaran roda depan?</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari keliling roda depan dengan diameter 140 cm.</p> <p>Mencari keliling roda belakang dengan diameter 28 cm.</p> <p>Menghitung perbandingan keliling roda depan dan roda belakang.</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling roda depan</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 140cm$ $= 440cm$ <p>Keliling roda belakang</p> $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 28cm$ $= 88cm$ <p>Banyak putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$\frac{\text{keliling roda depan}}{\text{keliling roda belakang}}$ $= \frac{440\text{cm}}{88\text{cm}}$ $= 5$		
	Jadi banyaknya putaran roda belakang untuk satu putaran roda depan adalah 5 putaran.	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2.	<p>Diketahui:</p> <p>$p = 14 \text{ cm}$</p> <p>$l = 7 \text{ cm}$</p> <p>$d = 7 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: luas daerah yang diarsir. keliling stadion</p>	0-3	Memahami masalah
	<p>Mencari luas setengah lingkaran besar dan luas setengah lingkaran kecil, menggunakan rumus $\pi \times r^2$</p> <p>Mencari luas persegi panjang menggunakan rumus $p \times l$.</p> <p>Mencari luas daerah yang diarsir</p> <p>$= \text{luas persegi panjang} + \text{luas setengah lingkaran besar} + 2 \times \text{luas setengah lingkaran kecil}$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Luas setengah lingkaran besar</p> $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ $= 77\text{cm}^2$ <p>Luas setengah lingkaran kecil</p>	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

	$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7\text{cm} \times 7\text{cm}$ $= 19,25\text{cm}^2$ <p>Luas persegi panjang $= p \times l = 14\text{cm} \times 7\text{cm} = 98\text{cm}^2$</p> <p>Luas daerah yang diarsir $= 77\text{cm}^2 + (2 \times 19,25\text{cm}^2) + 98\text{cm}^2 = 213,5\text{cm}^2$</p>		
	<p>Jadi luas daerah yang diarsir adalah $213,5\text{ cm}^2$.</p>	0-3	Memeriksa ulang jawaban

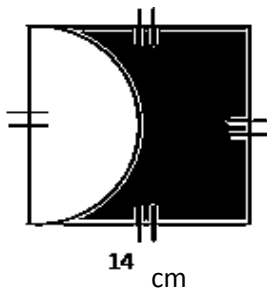
Lampiran 3. Tugas Individu

Nama :

Kelas :

SELESAIKAN !!!

1. Tentukan luas daerah arsiran pada bangun berikut.



2. Sebuah ban mobil memiliki jari-jari 30 cm. ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil berputar sebanyak 100 kali. Tentukan jarak yang ditempuh mobil tersebut!

Soal No. 1**Penyelesaian:**

1. Memahami masalah

Diketahui :

Ditanya :

2. Menyusun rencana penyelesaian masalah

- ✓ Mencari luas setengah lingkaran dengan rumus =
- ✓ Mencari luas persegi dengan rumus =.....
- ✓ Mencari luas daerah yang diarsir yaitu=.....

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jawab:

- Luas setengah lingkaran =

- Luas persegi =

- Luas daerah yang diarsir=.....

4. Memeriksa ulang jawaban

Jadi keliling stadion tersebut adalah

Soal No. 2**Penyelesaian:**

1. Memahami masalah

Diketahui :

Ditanya :

2. Menyusun rencana penyelesaian masalah

✓ Mencari keliling lingkaran dengan rumus =

✓ Mencari jarak yang ditempuh mobil yaitu=.....

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Jawab:

➤ Keliling lingkaran =

➤ Jarak yang ditempuh mobil =

4. Memeriksa ulang jawaban

Jadi Jadi jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah

.....

Kunci jawaban, dan Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1.	Diketahui: sisi = 14 cm Ditanyakan: luas daerah yang diarsir pada gambar	0-3	Memahami masalah
	Mencari luas setengah lingkaran dengan rumus $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$. Mencari luas persegi dengan rumus $s \times s$ Mencari luas daerah yang diarsir yaitu luas persegi – luas setengah lingkaran.	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	Jawab: Luas setengah lingkaran $= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm$ $= 77cm^2$ Luas persegi $= s \times s$ $= 14cm \times 14cm$ $= 196cm^2$ Luas daerah yang diarsir $= 196cm^2 - 77cm^2$ $= 119cm^2$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi luas daerah yang diarsir adalah $119 cm^2$	0-3	Memeriksa ulang jawaban
2.	Diketahui:	0-3	Memahami masalah

	<p>Panjang jari-jari mobil = 30 cm</p> <p>Ban mopbil berputar sebanyak 100 kali</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Berapakah jarak yang ditempuh mobil tersebut?</p>		
	<p>Mencari keliling lingkaran dengan rumus $\pi \times 2r$</p> <p>Mencari jarak yang ditempuh mobil yaitu $keliling \times banyak\ putaran$</p>	0-3	Menyusun rencana penyelesaian masalah
	<p>Jawab:</p> <p>Keliling lingkaran</p> $= \pi \times 2r$ $= 3,14 \times 2 \times 30cm$ $= 3,14 \times 60cm$ $= 188,4cm$ <p>Jarak yang ditempuh mobil</p> $= keliling \times banyak\ putaran$ $= 188,4cm \times 100$ $= 1.884cm$	0-3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Jadi jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah 1.884 cm..	0-3	Memeriksa ulang jawaban

Lampiran 4

LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi : Lingkaran
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
 Pertemuan ke- : 2
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

No	Nama Siswa	Aspek yang di Nilai			Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

- Keterangan : 1 : Diskusi Kelompok
2 : Pengayaan dan Remedial
3 : Kuis

$$Skor\ Total = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke-	: 2
Tahun Pelajaran	: 2018/2019

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan luas lingkaran dan panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterangan		
		KT	T	ST
1.				
2.				

3.				
4.				

Keterangan: KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Lampiran XIX Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen (VIII E)

No.	Siswa	Nilai
1	A1	36
2	A2	35
3	A3	52
4	A4	72
5	A5	76
6	A6	28
7	A7	56
8	A8	32
9	A9	56
10	A10	52
11	A11	32
12	A12	56
13	A13	40
14	A14	32
15	A15	36
16	A16	32
17	A17	32
18	A18	52
19	A19	44
20	A20	36
21	A21	28
22	A22	60
23	A23	52
24	A24	44
25	A25	52
26	A26	60
27	A27	52
28	A28	44
29	A29	60
30	A30	56
31	A31	48
32	A32	60
33	A 33	44
34	A34	40
35	A35	60
36	A36	52
37	A37	60

Lampiran XX Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol (VIII D)

No.	Siswa	Nilai
1	A1	44
2	A2	24
3	A3	44
4	A4	52
5	A5	44
6	A6	40
7	A7	44
8	A8	48
9	A9	48
10	A10	48
11	A11	45
12	A12	44
13	A13	40
14	A14	44
15	A15	68
16	A16	45
17	A17	52
18	A18	22
19	A19	64
20	A20	48
21	A21	24
22	A22	52
23	A23	40
24	A24	52
25	A25	52
26	A26	48
27	A27	56
28	A28	44
39	A29	60
30	A30	56
31	A31	48
32	A32	52
33	A33	52
34	A34	44
35	A35	56
36	A36	48
37	A37	52

38	A38	44
----	-----	----

Lampiran XXI Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen (VIII E)

No.	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	28	2	56	-19.54	381.81	763.62
2	32	5	160	-15.54	241.49	1207.46
3	35	1	35	-12.54	157.25	157.25
4	36	3	108	-11.54	133.17	399.51
5	40	2	80	-7.54	56.85	113.70
6	44	4	176	-3.54	12.53	50.13
7	48	1	48	0.46	0.21	0.21
8	52	7	364	4.46	19.89	139.24
9	56	4	224	8.46	71.57	286.29
10	60	6	360	12.46	155.25	931.51
11	72	1	72	24.46	598.29	598.29
12	76	1	76	28.46	809.97	809.97
Jumlah		37	1759			5457.19
Rata-Rata			47,54			
Standar Deviasi			12,31			
Varians			151,59			

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1759}{37} = 47,54$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (s) = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{5457,19}{36}} = \sqrt{151,59} = 12.31$$

$$3. \text{ Varians } (s^2) = \frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{5457,19}{36} = 151,59$$

Lampiran XXII Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol (VIII D)

No.	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	22	1	22	-25.05	627.60	627.60
2	24	2	48	-23.05	531.39	1062.79
3	40	3	120	-7.05	49.73	149.19
4	44	9	396	-3.05	9.31	83.83
5	45	2	90	-2.05	4.21	8.42
6	48	7	336	0.95	0.90	6.29
7	52	8	416	4.95	24.48	195.86
8	56	3	168	8.95	80.07	240.20
9	60	1	60	12.95	167.65	167.65
10	64	1	64	16.95	287.23	287.23
11	68	1	68	20.95	438.82	438.82
Jumlah		38	1788		2221.41	3267.89
Rata-Rata			47,05			
Standar Deviasi			9,39			
Varians			88,32			

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1788}{38} = 47,05$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (s) = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3267,89}{37}} = \sqrt{88,32} = 9,39$$

$$3. \text{ Varians } (s^2) = \frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{3267,89}{37} = 88,32$$

Lampiran XXIII Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen

No.	Siswa	x_i	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	A1	28	-1.587	0.056	0.027	0.029	0.029
2	A2	28	-1.587	0.056	0.189	-0.133	0.133
3	A3	32	-1.262	0.103	0.189	-0.086	0.086
4	A4	32	-1.262	0.103	0.189	-0.086	0.086
5	A5	32	-1.262	0.103	0.189	-0.086	0.086
6	A6	32	-1.262	0.103	0.189	-0.086	0.086
7	A7	32	-1.262	0.103	0.189	-0.086	0.086
8	A8	35	-1.019	0.154	0.216	-0.062	0.062
9	A9	36	-0.937	0.174	0.297	-0.123	0.123
10	A10	36	-0.937	0.174	0.297	-0.123	0.123
11	A11	36	-0.937	0.174	0.297	-0.123	0.123
12	A12	40	-0.612	0.270	0.351	-0.081	0.081
13	A13	40	-0.612	0.270	0.351	-0.081	0.081
14	A14	44	-0.288	0.387	0.459	-0.073	0.073
15	A15	44	-0.288	0.387	0.459	-0.073	0.073
16	A16	44	-0.288	0.387	0.459	-0.073	0.073
17	A17	44	-0.288	0.387	0.459	-0.073	0.073
18	A18	48	0.037	0.515	0.486	0.028	0.028
19	A19	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
20	A20	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
21	A21	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
22	A22	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
23	A23	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
24	A24	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
25	A25	52	0.362	0.641	0.676	-0.034	0.034
26	A26	56	0.687	0.754	0.784	-0.030	0.030
27	A27	56	0.687	0.754	0.784	-0.030	0.030
28	A28	56	0.687	0.754	0.784	-0.030	0.030
29	A29	56	0.687	0.754	0.784	-0.030	0.030
30	A30	60	1.012	0.844	0.892	-0.048	0.048
31	A31	60	1.012	0.844	0.892	-0.048	0.048
32	A32	60	1.012	0.844	0.892	-0.048	0.048
33	A33	60	1.012	0.844	0.892	-0.048	0.048
34	A34	60	1.012	0.844	0.919	-0.075	0.075
35	A35	60	1.012	0.844	0.946	-0.102	0.102
36	A36	72	1.987	0.977	0.973	0.004	0.004

37	A37	76	2.312	0.990	1.000	-0.010	0.010
----	-----	----	-------	-------	-------	--------	-------

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,133$ yang diambil dari nilai $|F(\mathbf{z}_i) - S(\mathbf{z}_i)|$ terbesar. Dengan $n = 37$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,145$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran XXIV Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol

No.	Siswa	x_i	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	A1	22	-2.666	0.004	0.026	-0.022	0.022
2	A2	24	-2.453	0.007	0.053	-0.046	0.046
3	A3	24	-2.453	0.007	0.079	-0.072	0.072
4	A4	40	-0.750	0.226	0.158	0.069	0.069
5	A5	40	-0.750	0.226	0.158	0.069	0.069
6	A6	40	-0.750	0.226	0.158	0.069	0.069
7	A7	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
8	A8	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
9	A9	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
10	A10	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
11	A11	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
12	A12	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
13	A13	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
14	A14	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
15	A15	44	-0.325	0.373	0.421	-0.048	0.048
16	A16	45	-0.218	0.414	0.421	-0.007	0.007
17	A17	45	-0.218	0.414	0.447	-0.034	0.034
18	A18	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
19	A19	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
20	A20	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
21	A21	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
22	A22	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
23	A23	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
24	A24	48	0.101	0.540	0.632	-0.091	0.091
25	A25	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
26	A26	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
27	A27	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
28	A28	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
29	A29	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
30	A30	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
31	A31	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
32	A32	52	0.527	0.701	0.842	-0.141	0.141
33	A33	56	0.952	0.830	0.921	-0.092	0.092
34	A34	56	0.952	0.830	0.921	-0.092	0.092

35	A35	56	0.952	0.830	0.921	-0.092	0.092
36	A36	60	1.378	0.916	0.947	-0.031	0.031
37	A37	64	1.804	0.964	0.974	-0.009	0.009
38	A38	68	2.229	0.987	1.000	-0.013	0.013

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,141$ yang diambil dari nilai $|\mathbf{F}(\mathbf{z}_i) - \mathbf{S}(\mathbf{z}_i)|$ terbesar. Dengan $n = 38$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,143$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran XXV Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Awal Siswa

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Varians	151,59	88,32
n	37	38

Langkah-langkah pengujian:

1. Mencari $F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{151,59}{88,321} = 1,71$
2. Menentukan Nilai F_{tabel}
 Derajat kebebasan (db) pembilang = $n - 1 = 37 - 1 = 36$ (Varians terbesar)
 Derajat kebebasan (db) penyebut = $n - 1 = 38 - 1 = 37$ (Varians terkecil)
 Dengan taraf signifikan (α) = 5% diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05)(36,37)} = 1,73$.
3. Kesimpulan
 Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa kedua data homogen.

Lampiran XXVI Perhitungan Uji t Kemampuan Awal Siswa

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* dengan model pembelajaran konvensional pada materi lingkaran dikelas VIII MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* dengan model pembelajaran konvensional pada materi lingkaran dikelas VIII MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018.

1. Menentukan nilai t_{hitung}

$$\begin{aligned}
 S_{gabungan} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(37 - 1)151,59 + (38 - 1)88,32}{37 + 38 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{5457,24 + 3267,84}{73}} \\
 &= \sqrt{119,52} \\
 &= 10,93
 \end{aligned}$$

Karena diketahui variansi data homogen, maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \\
 &= \frac{47,54 - 47,05}{10,93 \sqrt{\frac{37 + 38}{37 \cdot 38}}} \\
 &= \frac{0,49}{10,93 \sqrt{\frac{75}{1406}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,49}{10,93\sqrt{0,0533}} \\
 &= \frac{0,49}{10,93 \cdot 0,2309} \\
 &= \frac{0,49}{2,52} \\
 &= 0,194
 \end{aligned}$$

2. Menentukan nilai t_{tabel}

$$dk = 37 + 38 - 2 = 73$$

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)} = t_{(0,05,73)} = 1,993$$

3. Kesimpulan

Karena Nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* dengan model pembelajaran konvensional pada materi lingkaran dikelas VIII MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2018/2019.

Lampiran XXVII Hasil Tes Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen (VIII E)

No	Nama	Indikator Pemecahan Masalah				Jumlah	Skor
		1	2	3	4		
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Menarik kesimpulan		
1	A. Haekal	0	12	11	2	25	52
2	A. Hibbi	3	12	12	6	33	69
3	Assyifa Salsabila	12	12	12	12	48	100
4	Farah Yumna Azzahra	12	10	10	1	33	69
5	Fidya Agniya Rahmah	9	9	12	12	42	88
6	Fitria Camalia	12	11	10	6	39	81
7	Gisfa Nur Ulayya	9	10	12	12	43	90
8	Gusti M. Fikri Ibnuu Suryan	9	9	9	9	36	75
9	Haida Aisyah Fadhilah	12	12	12	8	44	92
10	Hasanul Fikeri	3	12	12	11	38	79
11	Imam Hambali	0	10	12	3	25	52
12	Jodhy Saputra	3	11	11	12	37	77

No	Nama	Indikator Pemecahan Masalah				Jumlah	Skor
		1	2	3	4		
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Menarik kesimpulan		
13	M. Ridhani	12	12	12	0	36	75
14	M. Rizky Nur Rahim	12	12	11	11	46	96
15	Maulida Khusnul Khatimah	10	11	12	6	39	81
16	M. Ade Fadilah Hasibuan	3	11	11	0	25	52
17	M. Arif Rizkan	12	12	12	9	45	94
18	M. Arifin Ilham	12	6	8	0	26	54
19	M. Raffa'ul Hakim	12	9	9	9	39	81
20	M. Reza Revaldy	8	6	8	8	30	63
21	M. Yudhi Saltony	2	11	10	7	30	63
22	Muhyiddin	3	11	10	0	24	50
23	Monawarah	12	12	9	12	45	94
24	Nabil Khalqi	8	8	8	8	32	67
25	Nadia Rofi'ah	9	9	12	8	38	79

No	Nama	Indikator Pemecahan Masalah				Jumlah	Skor
		1	2	3	4		
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Menarik kesimpulan		
26	Najwa Naila Sari	12	12	12	6	42	88
27	Naila Amalia	12	12	12	12	48	100
28	Nova Aulia Puteri	12	12	12	12	48	100
29	Novia Salsabila	12	12	12	6	42	88
30	Nurlatifah	10	11	12	12	45	94
31	Nuridah	12	8	12	12	44	92
32	Risda Sari Ramadhayanti	12	12	12	0	36	75
33	Syarifah	12	12	12	12	48	100
34	Thalita Nurul Azizah	12	10	12	12	46	96
35	Tirta Atmajaya	6	12	12	0	30	63
36	Vina Nurhidayah	12	11	10	0	33	69
37	Yudhi Hifzuni	3	11	10	5	29	60

Lampiran XXVIII Hasil Tes Pemecahan Masalah Siswa Kontrol (VIII D)

No	Nama	Indikator Pemecahan Masalah				Jumlah	Skor
		1	2	3	4		
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Menarik kesimpulan		
1	A. Arifin Ilham Putra	3	2	2	0	7	15
2	Aisyah Safitri	6	4	1	0	11	23
3	A. Riyandi Al-Ghifari	3	1	2	0	6	13
4	Alfi Gina Azkia	7	7	6	0	20	42
5	Aulia Karimah	12	12	7	7	38	79
6	Aulia Nadia Rahimah	7	5	4	3	19	40
7	Delima Maileni	9	8	7	6	30	63
8	Dimas Andria	9	9	8	8	34	71
9	Hairul Azmi	12	8	10	0	30	63
10	Helena Norvina Sari	12	11	10	3	36	75
11	Imam Hanafi	6	6	5	5	22	46
12	Ira Maulina	6	6	5	3	20	42
13	M. Arif Haitami	6	5	4	0	15	31
14	M. Hernandi Respati	3	2	2	0	7	15
15	Mellisa Aulya	10	7	6	6	29	60
16	M. Alfin	3	2	3	0	8	17
17	M. Alwi	9	5	5	3	22	46
18	M. Fajar Akmal	6	6	5	0	17	35

No	Nama	Indikator Pemecahan Masalah				Jumlah	Skor
		1	2	3	4		
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Menarik kesimpulan		
19	M. Ilham	7	5	4	3	19	40
20	M. Nafis	10	9	8	8	35	73
21	M. Naufal Akbar Pratama	6	5	4	3	18	38
22	Marbani	9	8	8	6	31	65
23	M. Nur	6	5	5	3	19	40
24	M. Zaky	12	5	6	8	31	65
25	Nazwatika Maulidhiya	6	6	6	6	24	50
26	Najwa Annisa	9	9	8	8	34	71
27	Nova Desfie Anggraini	11	5	6	5	27	56
28	Nurdin	6	5	2	2	15	31
29	Nurun Najwa Qurrata'aini	6	6	5	5	22	46
30	Nur Zaida Hayaty	12	9	8	7	36	75
31	Olivia Anggraini	6	9	8	7	30	63
32	Rahmawati	6	5	5	5	21	44
33	Raihan Nour Hakim	9	8	8	8	33	69
34	Raisa Amalia	6	6	6	6	24	50

No	Nama	Indikator Pemecahan Masalah				Jumlah	Skor
		1	2	3	4		
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Menarik kesimpulan		
35	Safira Yuliana	6	5	5	3	19	40
36	Salma Nuraini	6	6	6	6	24	50
37	Veni Nur Hikmah	6	6	5	3	20	42
38	Yopi Noor Afifah	7	9	9	9	34	71

Lampiran XXIX Nilai Rata-Rata Per Indikator Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen (VIII E)

1. Rata-rata Indikator 1

Skor tes akhir indikator ke-1 siswa A1

$$\begin{aligned} \text{Skor Indikator ke - 1} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 1}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 1}} \times 100 \\ &= \frac{3}{12} \times 100 \\ &= 25 \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-1 sebagai berikut:

No	Nama	Memahami masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Haekal	0	0	0	0	0	12	0
2	A. Hibbi	3	0	0	0	3	12	25
3	Assyifa Salsabila	3	3	3	3	12	12	100
4	Farah Yumna Azzahra	3	3	3	3	12	12	100
5	Fidya Agniya Rahmah	3	3	3	0	9	12	75
6	Fitria Camalia	3	3	3	3	12	12	100
7	Gisfa Nur Ulayya	3	3	3	0	9	12	75
8	Gusti M. Fikri Ibnuu Suryan	3	3	3	0	9	12	75
9	Haida Aisyah Fadhilah	3	3	3	3	12	12	100
10	Hasanul Fikeri	3	0	0	0	3	12	25
11	Imam Hambali	0	0	0	0	0	12	0
12	Jodhy Saputra	3	0	0	0	3	12	25
13	M. Ridhani	3	3	3	3	12	12	100
14	M. Rizky Nur Rahim	3	3	3	3	12	12	100
15	Maulida Khusnul Khatimah	3	1	3	3	10	12	83.33
16	M. Ade Fadilah Hasibuan	3	0	0	0	3	12	25
17	M. Arif Rizkan	3	3	3	3	12	12	100
18	M. Arifin Ilham	3	3	3	3	12	12	100
19	M. Raffa'ul Hakim	3	3	3	3	12	12	100
20	M. Reza Revaldy	3	2	2	1	8	12	66.67

No	Nama	Memahami masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
21	M. Yudhi Saltony	2	0	0	0	2	12	16.67
22	Muhyiddin	3	0	0	0	3	12	25
23	Monawarah	3	3	3	3	12	12	100
24	Nabil Khalqi	2	2	2	2	8	12	66.67
25	Nadia Rofi'ah	3	3	3	0	9	12	75
26	Najwa Naila Sari	3	3	3	3	12	12	100
27	Naila Amalia	3	3	3	3	12	12	100
28	Nova Aulia Puteri	3	3	3	3	12	12	100
29	Novia Salsabila	3	3	3	3	12	12	100
30	Nurlatifah	3	3	1	3	10	12	83.33
31	Nuridah	3	3	3	3	12	12	100
32	Risda Sari Ramadhayanti	3	3	3	3	12	12	100
33	Syarifah	3	3	3	3	12	12	100
34	Thalita Nurul Azizah	3	3	3	3	12	12	100
35	Tirta Atmajaya	3	3	0	0	6	12	50
36	Vina Nurhidayah	3	3	3	3	12	12	100
37	Yudhi Hifzuni	3	0	0	0	3	12	25
Jumlah								2716.67

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{2716,67}{37} \\ &= 73,42\end{aligned}$$

2. Rata-rata Indikator 2

Skor tes akhir indikator ke-2 siswa A1

$$\begin{aligned}\text{Skor Indikator ke - 2} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 2}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 2}} \times 100 \\ &= \frac{12}{12} \times 100\end{aligned}$$

= 100

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-2 sebagai berikut:

No	Nama	Menyusun rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Haekal	3	3	3	3	12	12	100
2	A. Hibbi	3	3	3	3	12	12	100
3	Assyifa Salsabila	3	3	3	3	12	12	100
4	Farah Yumna Azzahra	3	2	2	3	10	12	83.33
5	Fidya Agniya Rahmah	3	3	3	0	9	12	75
6	Fitria Camalia	3	3	2	3	11	12	91.67
7	Gisfa Nur Ulayya	3	3	3	1	10	12	83.33
8	Gusti M. Fikri Ibnu Suryan	3	3	3	0	9	12	75
9	Haida Aisyah Fadhilah	3	3	3	3	12	12	100
10	Hasanul Fikeri	3	3	3	3	12	12	100
11	Imam Hambali	3	3	3	1	10	12	83.33
12	Jodhy Saputra	3	2	3	3	11	12	91.67
13	M. Ridhani	3	3	3	3	12	12	100
14	M. Rizky Nur Rahim	3	3	3	3	12	12	100
15	Maulida Khusnul Khatimah	3	3	2	3	11	12	91.67
16	M. Ade Fadilah Hasibuan	2	3	3	3	11	12	91.67
17	M. Arif Rizkan	3	3	3	3	12	12	100
18	M. Arifin Ilham	3	0	0	3	6	12	50
19	M. Raffa'ul Hakim	3	3	3	0	9	12	75
20	M. Reza Revaldy	3	2	1	0	6	12	50
21	M. Yudhi Saltony	2	3	3	3	11	12	91.67
22	Muhyiddin	3	3	3	2	11	12	91.67
23	Monawarah	3	3	3	3	12	12	100
24	Nabil Khalqi	2	2	2	2	8	12	66.67
25	Nadia Rofi'ah	3	3	3	0	9	12	75
26	Najwa Naila Sari	3	3	3	3	12	12	100
27	Naila Amalia	3	3	3	3	12	12	100

No	Nama	Menyusun rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
28	Nova Aulia Puteri	3	3	3	3	12	12	100
29	Novia Salsabila	3	3	3	3	12	12	100
30	Nurlatifah	3	3	3	2	11	12	91.67
31	Nuridah	3	2	1	2	8	12	66.67
32	Risda Sari Ramadhayanti	3	3	3	3	12	12	100
33	Syarifah	3	3	3	3	12	12	100
34	Thalita Nurul Azizah	3	2	2	3	10	12	83.33
35	Tirta Atmajaya	3	3	3	3	12	12	100
36	Vina Nurhidayah	3	3	2	3	11	12	91.67
37	Yudhi Hifzuni	2	3	3	3	11	12	91.67
Jumlah								2116,7

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{2116,7}{37} \\ &= 57,21\end{aligned}$$

3. Rata-rata Indikator 3

Skor tes akhir indikator ke-3 siswa A1

$$\begin{aligned}\text{Skor Indikator ke - 3} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 3}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 3}} \times 100 \\ &= \frac{11}{12} \times 100 \\ &= 91,67\end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-3 sebagai berikut:

No	Nama	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Haekal	3	3	3	2	11	12	91.67
2	A. Hibbi	3	3	3	3	12	12	100
3	Assyifa Salsabila	3	3	3	3	12	12	100
4	Farah Yumna Azzahra	3	2	2	3	10	12	83.33
5	Fidya Agniya Rahmah	3	3	3	3	12	12	100
6	Fitria Camalia	3	2	2	3	10	12	83.33
7	Gisfa Nur Ulayya	3	3	3	3	12	12	100
8	Gusti M. Fikri Ibnuu Suryan	3	3	3	0	9	12	75
9	Haida Aisyah Fadhilah	3	3	3	3	12	12	100
10	Hasanul Fikeri	3	3	3	3	12	12	100
11	Imam Hambali	3	3	3	3	12	12	100
12	Jodhy Saputra	3	2	3	3	11	12	91.67
13	M. Ridhani	3	3	3	3	12	12	100
14	M. Rizky Nur Rahim	2	3	3	3	11	12	91.67
15	Maulida Khusnul Khatimah	3	3	3	3	12	12	100
16	M. Ade Fadilah Hasibuan	2	3	3	3	11	12	91.67
17	M. Arif Rizkan	3	3	3	3	12	12	100
18	M. Arifin Ilham	3	3	2	0	8	12	66.67
19	M. Raffa'ul Hakim	3	3	3	0	9	12	75
20	M. Reza Revaldy	2	3	1	2	8	12	66.67
21	M. Yudhi Saltony	2	2	3	3	10	12	83.33
22	Muhyiddin	3	3	3	1	10	12	83.33
23	Monawarah	3	2	2	2	9	12	75
24	Nabil Khalqi	2	2	2	2	8	12	66.67
25	Nadia Rofi'ah	3	3	3	3	12	12	100
26	Najwa Naila Sari	3	3	3	3	12	12	100
27	Naila Amalia	3	3	3	3	12	12	100
28	Nova Aulia Puteri	3	3	3	3	12	12	100
29	Novia Salsabila	3	3	3	3	12	12	100
30	Nurlatifah	3	3	3	3	12	12	100
31	Nuridah	3	3	3	3	12	12	100

No	Nama	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
32	Risda Sari Ramadhayanti	3	3	3	3	12	12	100
33	Syarifah	3	3	3	3	12	12	100
34	Thalita Nurul Azizah	3	3	3	3	12	12	100
35	Tirta Atmajaya	3	3	3	3	12	12	100
36	Vina Nurhidayah	3	3	2	2	10	12	83.33
37	Yudhi Hifzuni	3	2	2	3	10	12	83.33
Jumlah								3391.67

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{3391,67}{37} \\ &= 91.67\end{aligned}$$

4. Rata-rata Indikator 4

Skor tes akhir indikator ke-4 siswa A1

$$\begin{aligned}\text{Skor Indikator ke - 4} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 4}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 4}} \times 100 \\ &= \frac{2}{12} \times 100 \\ &= 16,67\end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-4 sebagai berikut:

No	Nama	Memeriksa kembali hasil perhitungan/menarik kesimpulan				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Haekal	0	0	0	2	2	12	16.67
2	A. Hibbi	1	1	3	1	6	12	50
3	Assyifa Salsabila	3	3	3	3	12	12	100

No	Nama	Memeriksa kembali hasil perhitungan/menarik kesimpulan				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
4	Farah Yumna Azzahra	0	0	0	1	1	12	8.33
5	Fidya Agniya Rahmah	3	3	3	3	12	12	100
6	Fitria Camalia	0	3	3	0	6	12	50
7	Gisfa Nur Ulayya	3	3	3	3	12	12	100
8	Gusti M. Fikri Ibnuu Suryan	3	3	3	0	9	12	75
9	Haida Aisyah Fadhilah	3	1	3	1	8	12	66.67
10	Hasanul Fikeri	3	2	3	3	11	12	91.67
11	Imam Hambali	0	0	0	3	3	12	25
12	Jodhy Saputra	3	3	3	3	12	12	100
13	M. Ridhani	0	0	0	0	0	12	0
14	M. Rizky Nur Rahim	3	2	3	3	11	12	91.67
15	Maulida Khusnul Khatimah	3	3	0	0	6	12	50
16	M. Ade Fadilah Hasibuan	0	0	0	0	0	12	0
17	M. Arif Rizkan	0	3	3	3	9	12	75
18	M. Arifin Ilham	0	0	0	0	0	12	0
19	M. Raffa'ul Hakim	3	3	3	0	9	12	75
20	M. Reza Revaldy	2	2	2	2	8	12	66.67
21	M. Yudhi Saltony	0	2	3	2	7	12	58.33
22	Muhyiddin	0	0	0	0	0	12	0
23	Monawarah	3	3	3	3	12	12	100
24	Nabil Khalqi	2	2	2	2	8	12	66.67
25	Nadia Rofi'ah	3	3	2	0	8	12	66.67
26	Najwa Naila Sari	3	3	0	0	6	12	50
27	Naila Amalia	3	3	3	3	12	12	100
28	Nova Aulia Puteri	3	3	3	3	12	12	100
29	Novia Salsabila	3	0	3	0	6	12	50
30	Nurlatifah	3	3	3	3	12	12	100
31	Nuridah	3	3	3	3	12	12	100
32	Risda Sari Ramadhayanti	0	0	0	0	0	12	0
33	Syarifah	3	3	3	3	12	12	100
34	Thalita Nurul Azizah	3	3	3	3	12	12	100

No	Nama	Memeriksa kembali hasil perhitungan/menarik kesimpulan				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
35	Tirta Atmajaya	0	0	0	0	0	12	0
36	Vina Nurhidayah	0	0	0	0	0	12	0
37	Yudhi Hifzuni	0	2	3	0	5	12	41.67
Jumlah								2175

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{2175}{37} \\ &= 58,78\end{aligned}$$

Lampiran XXX Nilai Rata-Rata Per Indikator Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol (VIII D)

1. Rata-rata Indikator 1

Skor tes akhir indikator ke-1 siswa A1

$$\begin{aligned} \text{Skor Indikator ke - 1} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 1}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 1}} \times 100 \\ &= \frac{3}{12} \times 100 \\ &= 25 \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-1 sebagai berikut:

No	Nama	Memahami masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Arifin Ilham Putra	3	0	0	0	3	12	25
2	Aisyah Safitri	3	3	0	0	6	12	50
3	A. Riyandi Al-Ghifari	3	0	0	0	3	12	25
4	Alfi Gina Azkia	3	3	1	0	7	12	58.33
5	Aulia Karimah	3	3	3	3	12	12	100
6	Aulia Nadia Rahimah	3	3	1	0	7	12	58.33
7	Delima Maileni	3	1	3	2	9	12	75
8	Dimas Andria	3	3	3	0	9	12	75
9	Hairul Azmi	3	3	3	3	12	12	100
10	Helena Norvina Sari	3	3	3	3	12	12	100
11	Imam Hanafi	3	3	0	0	6	12	50
12	Ira Maulina	3	3	0	0	6	12	50
13	M. Arif Haitami	3	0	0	3	6	12	50
14	M. Hernandi Respati	3	0	0	0	3	12	25
15	Mellisa Aulya	3	3	3	1	10	12	83.33
16	M. Alfin	0	0	0	3	3	12	25
17	M. Alwi	3	3	3	0	9	12	75
18	M. Fajar Akmal	3	0	3	0	6	12	50
19	M. Ilham	3	3	0	1	7	12	58.33
20	M. Nafis	3	1	3	3	10	12	83.33
21	M. Naufal Akbar Pratama	3	3	0	0	6	12	50
22	Marbani	3	0	3	3	9	12	75
23	M. Nur	3	0	3	0	6	12	50

No	Nama	Memahami masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
24	M. Zaky	3	3	3	3	12	12	100
25	Nazwatika Maulidhiya	3	3	0	0	6	12	50
26	Najwa Annisa	3	0	3	3	9	12	75
27	Nova Desfie Anggraini	3	2	3	3	11	12	91.67
28	Nurdin	3	3	0	0	6	12	50
29	Nurun Najwa Qurrata'aini	3	0	0	3	6	12	50
30	Nur Zaida Hayaty	3	3	3	3	12	12	100
31	Olivia Anggraini	2	1	3	0	6	12	50
32	Rahmawati	3	0	0	3	6	12	50
33	Raihan Nour Hakim	3	0	3	3	9	12	75
34	Raisa Amalia	3	3	0	0	6	12	50
35	Safira Yuliana	3	0	3	0	6	12	50
36	Salma Nuraini	3	0	3	0	6	12	50
37	Veni Nur Hikmah	3	3	0	0	6	12	50
38	Yopi Noor Afifah	3	3	1	0	7	12	58.33
Jumlah								2283.33

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{2283,33}{38} \\ &= 60,08\end{aligned}$$

2. Rata-rata Indikator 2

Skor tes akhir indikator ke-2 siswa A1

$$\begin{aligned}\text{Skor Indikator ke - 2} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 2}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 2}} \times 100 \\ &= \frac{2}{12} \times 100 \\ &= 16,67\end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-2 sebagai berikut:

No	Nama	Menyusun rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Arifin Ilham Putra	2	0	0	0	2	12	16.67
2	Aisyah Safitri	3	1	0	0	4	12	33.33
3	A. Riyandi Al-Ghifari	1	0	0	0	1	12	8.33
4	Alfi Gina Azkia	3	3	1	0	7	12	58.33
5	Aulia Karimah	3	3	3	3	12	12	100
6	Aulia Nadia Rahimah	3	2	0	0	5	12	41.67
7	Delima Maileni	3	3	2	0	8	12	66.67
8	Dimas Andria	3	3	3	0	9	12	75
9	Hairul Azmi	2	2	2	2	8	12	66.67
10	Helena Norvina Sari	3	3	3	2	11	12	91.67
11	Imam Hanafi	3	3	0	0	6	12	50
12	Ira Maulina	3	3	0	0	6	12	50
13	M. Arif Haitami	3	0	0	2	5	12	41.67
14	M. Hernandi Respati	2	0	0	0	2	12	16.67
15	Mellisa Aulya	3	1	3	0	7	12	58.33
16	M. Alfin	0	1	0	1	2	12	16.67
17	M. Alwi	3	2	0	0	5	12	41.67
18	M. Fajar Akmal	3	0	3	0	6	12	50
19	M. Ilham	3	2	0	0	5	12	41.67
20	M. Nafis	3	0	3	3	9	12	75
21	M. Naufal Akbar Pratama	3	2	0	0	5	12	41.67
22	Marbani	3	0	2	3	8	12	66.67
23	M. Nur	3	0	2	0	5	12	41.67
24	M. Zaky	3	0	1	1	5	12	41.67
25	Nazwatika Maulidhiya	3	3	0	0	6	12	50
26	Najwa Annisa	3	0	3	3	9	12	75
27	Nova Desfie Anggraini	1	0	2	2	5	12	41.67
28	Nurdin	3	2	0	0	5	12	41.67
29	Nurun Najwa Qurrata'aini	3	0	0	3	6	12	50
30	Nur Zaida Hayaty	3	3	3	0	9	12	75
31	Olivia Anggraini	3	3	3	0	9	12	75

No	Nama	Menyusun rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
32	Rahmawati	3	0	0	2	5	12	41.67
33	Raihan Nour Hakim	3	0	3	2	8	12	66.67
34	Raisa Amalia	3	3	0	0	6	12	50
35	Safira Yuliana	3	0	0	2	5	12	41.67
36	Salma Nuraini	3	0	3	0	6	12	50
37	Veni Nur Hikmah	3	3	0	0	6	12	50
38	Yopi Noor Afifah	3	3	3	0	9	12	75
Jumlah								1975

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{1975}{38} \\ &= 51,97\end{aligned}$$

3. Rata-rata Indikator 3

Skor tes akhir indikator ke-3 siswa A1

$$\begin{aligned}\text{Skor Indikator ke - 3} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 3}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 3}} \times 100 \\ &= \frac{2}{12} \times 100 \\ &= 16,67\end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-3 sebagai berikut:

No	Nama	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Arifin Ilham Putra	2	0	0	0	2	12	16.67
2	Aisyah Safitri	1	0	0	0	1	12	8.33

No	Nama	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
3	A. Riyandi Al-Ghifari	2	0	0	0	2	12	16.67
4	Alfi Gina Azkia	3	2	1	0	6	12	50
5	Aulia Karimah	3	0	2	2	7	12	58.33
6	Aulia Nadia Rahimah	3	1	0	0	4	12	33.33
7	Delima Maileni	3	2	2	0	7	12	58.33
8	Dimas Andria	3	2	3	0	8	12	66.67
9	Hairul Azmi	3	2	3	2	10	12	83.33
10	Helena Norvina Sari	3	2	3	2	10	12	83.33
11	Imam Hanafi	3	2	0	0	5	12	41.67
12	Ira Maulina	3	2	0	0	5	12	41.67
13	M. Arif Haitami	3	0	0	1	4	12	33.33
14	M. Hernandi Respati	2	0	0	0	2	12	16.67
15	Mellisa Aulya	3	0	3	0	6	12	50
16	M. Alfin	0	2	0	1	3	12	25
17	M. Alwi	3	2	0	0	5	12	41.67
18	M. Fajar Akmal	3	0	2	0	5	12	41.67
19	M. Ilham	3	1	0	0	4	12	33.33
20	M. Nafis	3	0	3	2	8	12	66.67
21	M. Naufal Akbar Pratama	3	1	0	0	4	12	33.33
22	Marbani	3	0	3	2	8	12	66.67
23	M. Nur	3	0	2	0	5	12	41.67
24	M. Zaky	3	0	3	0	6	12	50
25	Nazwatika Maulidhiya	3	3	0	0	6	12	50
26	Najwa Annisa	3	0	3	2	8	12	66.67
27	Nova Desfie Anggraini	2	2	1	1	6	12	50
28	Nurdin	2	0	0	0	2	12	16.67
29	Nurun Najwa Qurrata'aini	3	0	0	2	5	12	41.67
30	Nur Zaida Hayaty	3	2	3	0	8	12	66.67
31	Olivia Anggraini	3	2	3	0	8	12	66.67
32	Rahmawati	3	0	0	2	5	12	41.67
33	Raihan Nour Hakim	3	0	3	2	8	12	66.67
34	Raisa Amalia	3	3	0	0	6	12	50
35	Safira Yuliana	3	0	0	2	5	12	41.67
36	Salma Nuraini	3	0	3	0	6	12	50

No	Nama	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
37	Veni Nur Hikmah	3	2	0	0	5	12	41.67
38	Yopi Noor Afifah	3	3	3	0	9	12	75
Jumlah								1783.33

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{f}{N} \\ &= \frac{1783,33}{38} \\ &= 46,93\end{aligned}$$

4. Rata-rata Indikator 4

Skor tes akhir indikator ke-4 siswa A1

$$\begin{aligned}\text{Skor Indikator ke - 4} &= \frac{\text{jumlah skor indikator ke - 4}}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke - 4}} \times 100 \\ &= \frac{7}{12} \times 100 \\ &= 58,33\end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh skor tes akhir indikator ke-4 sebagai berikut:

No	Nama	Memeriksa kembali hasil perhitungan/menarik kesimpulan				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
1	A. Arifin Ilham Putra	0	0	0	0	0	12	0
2	Aisyah Safitri	0	0	0	0	0	12	0
3	A. Riyandi Al-Ghifari	0	0	0	0	0	12	0
4	Alfi Gina Azkia	0	0	0	0	0	12	0
5	Aulia Karimah	3	0	2	2	7	12	58.33
6	Aulia Nadia	3	0	0	0	3	12	25

No	Nama	Memeriksa kembali hasil perhitungan/menarik kesimpulan				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
	Rahimah							
7	Delima Maileni	3	0	3	0	6	12	50
8	Dimas Andria	3	2	3	0	8	12	66.67
9	Hairul Azmi	0	0	0	0	0	12	0
10	Helena Norvina Sari	3	0	0	0	3	12	25
11	Imam Hanafi	3	2	0	0	5	12	41.67
12	Ira Maulina	3	0	0	0	3	12	25
13	M. Arif Haitami	0	0	0	0	0	12	0
14	M. Hernandi Respati	0	0	0	0	0	12	0
15	Mellisa Aulya	3	0	3	0	6	12	50
16	M. Alfin	0	0	0	0	0	12	0
17	M. Alwi	3	0	0	0	3	12	25
18	M. Fajar Akmal	0	0	0	0	0	12	0
19	M. Ilham	3	0	0	0	3	12	25
20	M. Nafis	3	0	3	2	8	12	66.67
21	M. Naufal Akbar Pratama	3	0	0	0	3	12	25
22	Marbani	3	0	3	0	6	12	50
23	M. Nur	3	0	0	0	3	12	25
24	M. Zaky	2	2	2	2	8	12	66.67
25	Nazwatika Maulidhiya	3	3	0	0	6	12	50
26	Najwa Annisa	2	2	2	2	8	12	66.67
27	Nova Desfie Anggraini	3	0	1	1	5	12	41.67
28	Nurdin	2	0	0	0	2	12	16.67
29	Nurun Najwa Qurrata'aini	3	0	0	2	5	12	41.67
30	Nur Zaida Hayaty	3	1	3	0	7	12	58.33
31	Olivia Anggraini	3	1	3	0	7	12	58.33
32	Rahmawati	3	0	0	2	5	12	41.67
33	Raihan Nour Hakim	3	0	3	2	8	12	66.67
34	Raisa Amalia	3	3	0	0	6	12	50
35	Safira Yuliana	3	0	0	0	3	12	25
36	Salma Nuraini	3	0	3	0	6	12	50

No	Nama	Memeriksa kembali hasil perhitungan/menarik kesimpulan				Total		Skor
		Soal				Nilai	Nilai Maks	
		1	2	3	4			
37	Veni Nur Hikmah	3	0	0	0	3	12	25
38	Yopi Noor Afifah	3	3	3	0	9	12	75
Jumlah								1291.67

$$\bar{x} = \frac{f}{N}$$

$$= \frac{1291,67}{38}$$

$$= 33,99$$

Lampiran XXXI Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Tes Akhir Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	50	1	50	-28.32	802.02	802.02
2	52	3	156	-26.32	692.74	2078.23
3	54	1	54	-24.32	591.46	591.46
4	60	1	60	-18.32	335.62	335.62
5	63	3	189	-15.32	234.70	704.11
6	67	1	67	-11.32	128.14	128.14
7	69	3	207	-9.32	86.86	260.59
8	75	3	225	-3.32	11.02	33.07
9	77	1	77	-1.32	1.74	1.74
10	79	2	158	0.68	0.46	0.92
11	81	3	243	2.68	7.18	21.55
12	88	3	264	9.68	93.70	281.11
13	90	1	90	11.68	136.42	136.42
14	92	2	184	13.68	187.14	374.28
15	94	3	282	15.68	245.86	737.59
16	96	2	192	17.68	312.58	625.16
17	100	4	400	21.68	470.02	1880.09
Jumlah		37	2898			8992.11
Rata-rata			78,32			
Standar Deviasi			15,80			
Varians			249,78			

$$4. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2898}{37} = 78,32$$

$$5. \text{ Standar Deviasi } (s) = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{8992,11}{36}} = \sqrt{249,78} = 15,80$$

$$6. \text{ Varians } (s^2) = \frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{8992,11}{36} = 249,78$$

Lampiran XXXII Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Tes Akhir Kelas Kontrol

No.	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	13	1	13	-38.45	1478.40	1478.40
2	15	2	30	-36.45	1328.60	2657.21
3	17	1	17	-34.45	1186.80	1186.80
4	23	1	23	-28.45	809.40	809.40
5	31	2	62	-20.45	418.20	836.41
6	35	1	35	-16.45	270.60	270.60
7	38	1	38	-13.45	180.90	180.90
8	40	4	160	-11.45	131.10	524.41
9	42	3	126	-9.45	89.30	267.91
10	44	1	44	-7.45	55.50	55.50
11	46	3	138	-5.45	29.70	89.11
12	50	3	150	-1.45	2.10	6.31
13	56	1	56	4.55	20.70	20.70
14	60	1	60	8.55	73.10	73.10
15	63	3	189	11.55	133.40	400.21
16	65	2	130	13.55	183.60	367.21
17	69	1	69	17.55	308.00	308.00
18	71	3	213	19.55	382.20	1146.61
19	73	1	73	21.55	464.40	464.40
20	75	2	150	23.55	554.60	1109.21
21	79	1	79	27.55	759.00	759.00
Jumlah		38	1855			13011.4
Rata-rata			51,45			
Standar Deviasi			18,75			
Varians			351,66			

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1855}{38} = 48,82$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (s) = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{13011,4}{37}} = \sqrt{351,66} = 18,75$$

$$3. \text{ Varians } (s^2) = \frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{13011,4}{37} = 351,66$$

Lampiran XXXIII Perhitungan Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen

No.	Siswa	x_i	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	A1	50	-1.796	0.036	0.027	0.009	0.009
2	A2	52	-1.669	0.048	0.189	-0.142	0.142
3	A3	52	-1.669	0.048	0.189	-0.142	0.142
4	A4	52	-1.669	0.048	0.189	-0.142	0.142
5	A5	54	-1.542	0.061	0.189	-0.128	0.128
6	A6	60	-1.162	0.123	0.189	-0.067	0.067
7	A7	63	-0.972	0.166	0.189	-0.024	0.024
8	A8	63	-0.972	0.166	0.216	-0.051	0.051
9	A9	63	-0.972	0.166	0.297	-0.132	0.132
10	A10	67	-0.718	0.236	0.297	-0.061	0.061
11	A11	69	-0.591	0.277	0.297	-0.020	0.020
12	A12	69	-0.591	0.277	0.351	-0.074	0.074
13	A13	69	-0.591	0.277	0.351	-0.074	0.074
14	A14	75	-0.211	0.417	0.459	-0.043	0.043
15	A15	75	-0.211	0.417	0.459	-0.043	0.043
16	A16	75	-0.211	0.417	0.459	-0.043	0.043
17	A17	77	-0.084	0.467	0.459	0.007	0.007
18	A18	79	0.043	0.517	0.486	0.031	0.031
19	A19	79	0.043	0.517	0.676	-0.159	0.159
20	A20	81	0.170	0.567	0.676	-0.108	0.108
21	A21	81	0.170	0.567	0.676	-0.108	0.108
22	A22	81	0.170	0.567	0.676	-0.108	0.108
23	A23	88	0.614	0.730	0.676	0.055	0.055
24	A24	88	0.614	0.730	0.676	0.055	0.055
25	A25	88	0.614	0.730	0.676	0.055	0.055
26	A26	90	0.740	0.770	0.784	-0.013	0.013
27	A27	92	0.867	0.807	0.784	0.023	0.023
28	A28	92	0.867	0.807	0.784	0.023	0.023
29	A29	94	0.994	0.840	0.784	0.056	0.056
30	A30	94	0.994	0.840	0.892	-0.052	0.052
31	A31	94	0.994	0.840	0.892	-0.052	0.052
32	A32	96	1.121	0.869	0.892	-0.023	0.023
33	A33	96	1.121	0.869	0.892	-0.023	0.023
34	A34	100	1.374	0.915	0.919	-0.004	0.004
35	A35	100	1.374	0.915	0.946	-0.031	0.031
36	A36	100	1.374	0.915	0.973	-0.058	0.058
37	A37	100	1.374	0.915	1.000	-0.085	0.085

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,159$ yang diambil dari nilai $|\mathbf{F}(\mathbf{z}_i) - \mathbf{S}(\mathbf{z}_i)|$ terbesar. Dengan $n = 37$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,145$. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Lampiran XXXIV Perhitungan Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol

No.	Siswa	x_i	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	A1	13	-2.376	0.009	0.026	-0.018	0.018
2	A2	15	-2.244	0.012	0.053	-0.040	0.040
3	A3	15	-2.244	0.012	0.079	-0.067	0.067
4	A4	17	-2.111	0.017	0.158	-0.141	0.141
5	A5	23	-1.713	0.043	0.158	-0.115	0.115
6	A6	31	-1.182	0.119	0.158	-0.039	0.039
7	A7	31	-1.182	0.119	0.421	-0.302	0.302
8	A8	35	-0.917	0.180	0.421	-0.241	0.241
9	A9	38	-0.718	0.237	0.421	-0.185	0.185
10	A10	40	-0.585	0.279	0.421	-0.142	0.142
11	A11	40	-0.585	0.279	0.421	-0.142	0.142
12	A12	40	-0.585	0.279	0.421	-0.142	0.142
13	A13	40	-0.585	0.279	0.421	-0.142	0.142
14	A14	42	-0.452	0.326	0.421	-0.095	0.095
15	A15	42	-0.452	0.326	0.421	-0.095	0.095
16	A16	42	-0.452	0.326	0.421	-0.095	0.095
17	A17	44	-0.320	0.375	0.447	-0.073	0.073
18	A18	46	-0.187	0.426	0.632	-0.206	0.206
19	A19	46	-0.187	0.426	0.632	-0.206	0.206
20	A20	46	-0.187	0.426	0.632	-0.206	0.206
21	A21	50	0.079	0.531	0.632	-0.100	0.100
22	A22	50	0.079	0.531	0.632	-0.100	0.100
23	A23	50	0.079	0.531	0.632	-0.100	0.100
24	A24	56	0.477	0.683	0.632	0.052	0.052
25	A25	60	0.742	0.771	0.842	-0.071	0.071
26	A26	63	0.941	0.827	0.842	-0.015	0.015
27	A27	63	0.941	0.827	0.842	-0.015	0.015
28	A28	63	0.941	0.827	0.842	-0.015	0.015
29	A29	65	1.074	0.859	0.842	0.016	0.016
30	A30	65	1.074	0.859	0.842	0.016	0.016
31	A31	69	1.339	0.910	0.842	0.068	0.068
32	A32	71	1.472	0.929	0.842	0.087	0.087
33	A33	71	1.472	0.929	0.921	0.008	0.008
34	A34	71	1.472	0.929	0.921	0.008	0.008
35	A35	73	1.605	0.946	0.921	0.025	0.025
36	A36	75	1.737	0.959	0.947	0.011	0.011
37	A37	75	1.737	0.959	0.974	-0.015	0.015

38	A38	79	2.003	0.977	1.000	-0.023	0.023
----	-----	----	-------	-------	-------	--------	-------

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,250$ yang diambil dari nilai $|\mathbf{F}(\mathbf{z}_i) - \mathbf{S}(\mathbf{z}_i)|$ terbesar. Dengan $n = 38$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,143$. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Lampiran XXXV Perhitungan Uji Homogenitas Tes Akhir

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Varians	249,78	351,66
n	37	38

Langkah-langkah pengujian:

4. Mencari $F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{351,66}{249,781} = 1,41$

5. Menentukan Nilai F_{tabel}

Derajat kebebasan (db) pembilang = $n - 1 = 38 - 1 = 37$ (Varians terbesar)

Derajat kebebasan (db) penyebut = $n - 1 = 37 - 1 = 36$ (Varians terkecil)

Dengan taraf signifikan (α) = 5% diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05)(37,36)} = 1,74$.

6. Kesimpulan

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa kedua data homogen.

Lampiran XXXVI Perhitungan Uji Mann-Whitney U Tes Akhir dengan menggunakan SPSS 22

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* dengan model pembelajaran konvensional pada materi lingkaran dikelas VIII MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* dengan model pembelajaran konvensional pada materi lingkaran dikelas VIII MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018.

Berikut *Output* uji beda *Mann-Whitney* menggunakan SPSS 22.

Test Statistics ^a	
	kemampuan akhir siswa
Mann-Whitney U	163.000
Wilcoxon W	904.000
Z	-5.728
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: model pembelajaran

Berdasarkan *Output Test Statistics* dalam Uji *Mann-Whitney* di atas diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05. Oleh karena itu, sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji *Mann-Whitney* maka dapat disimpulkan " H_1 diterima". Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* dengan model pembelajaran konvensional pada materi lingkaran dikelas VIII MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2018/2019. `

Lampiran XXXVII Instrumen Pengumpulan Data

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

A. PEDOMAN OBSERVASI

1. Melihat secara langsung tentang gambaran umum lokasi penelitian.
2. Mengobservasi jumlah dewan guru dan staf tata usaha.
3. Mengobservasi sarana dan prasarana yang ada di MTsN 03 Banjarmasin.
4. Mengobservasi jadwal pelajaran siswa kelas VIII MTsN 03 Banjarmasin.

B. PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen sejarah berdirinya MTsN 03 Banjarmasin.
2. Dokumentasi tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha, dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya MTsN 03 Banjarmasin.
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas di MTsN 03 Banjarmasin.
4. Dokumen tentang daftar pelajaran di MTsN 03 Banjarmasin.
5. Dokumen tentang jadwal pelajaran siswa kelas VIII MTsN 03 Banjarmasin.
6. Dokumen tentang visi dan misi di MTsN 03 Banjarmasin.
7. Dokumen tentang kemampuan awal siswa berupa nilai UAS siswa kelas VIII D dan E MTsN 03 Banjarmasin.
8. Dokumen tentang kemampuan pemecahan masalah siswa berupa nilai tes akhir siswa dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-HEURISTIK* dan model pembelajaran konvensional.

C. PEDOMAN WAWANCARA

1. Wawancara untuk kepala sekolah

- a. Sejak kapan Ibu menjabat sebagai kepala sekolah di MTsN 03 Banjarmasin?
 - b. Bagaimana sejarah singkat berdirinya MTsN 03 Banjarmasin?
 - c. Bagaimana perkembangan MTsN 03 Banjarmasin dari tahun ke tahun?
 - d. Apakah setiap guru yang mengajar harus membuat RPP terlebih dahulu?
 - e. Bagaimana pandangan Ibu terhadap penggunaan model pembelajaran *LAPS-HEURISTIK* dalam pembelajaran matematika?
2. Wawancara untuk guru matematika
- a. Apa latar belakang pendidikan Ibu?
 - b. Sudah berapa lama Ibu mengajar matematika di MTsN 03 Banjarmasin?
 - c. Model pembelajaran apa yang biasa Ibu gunakan dalam mengajar matematika?
 - d. Selama Ibu mengajar di sini, pernahkah Bapak menggunakan model pembelajaran *LAPS-HEURISTIK* dalam mengajar matematika?
 - e. Menurut Ibu model pembelajaran apa yang paling cocok diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah ini?
 - f. Kesulitan apa saja yang Ibu temukan dalam mengajar matematika khususnya pada materi lingkaran?

Lampiran XXXVII Hasil Wawancara

HASIL WAWANCARA

A. Kepala Sekolah

1. Saya menjabat sebagai kepala sekolah disini sejak tahun 2013, kata ibu Dra. Naimah.
2. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah MTsN 3 Banjarmasin yaitu ibu Dra. Naimah mengatakan bahwa MTsN 3 Banjarmasin berdiri pada tahun 1995. Dulu MTs ini bernama *MTsN Banjar Selatan 1* Banjarmasin Selatan Kota Banjarmasin. Namun sekarang berubah nama menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Kota Banjarmasin (berdasarkan) KMA RI Nomor : 671 Tahun 2016 tentang Perubahan Nama Madrasah Aliyah Negeri, Madrasah Tsanawiyah Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah Negeri di Provinsi Kalimantan Selatan. Sekolah ini merupakan salah satu lembaga pendidikan formal tingkat pertama yang berada dibawah naungan Kementerian Agama RI, sejak dinegerikan pada tanggal 15 Nopember 1995 dengan nomor : 515 Tahun 1995. Sejak tahun berdirinya yakni tahun 1995 sampai tahun 2018 sekarang MTsN 3 Kota Banjarmasin berlokasi di Jalan Bhakti Pemurus Dalam Kecamatan Banjarmasin Selatan Kota Banjarmasin. Namun karena jumlah siswanya tidak tertampung, terpaksa membuka kelas jauh yang terletak di Jalan Mahligai Kecamatan Kertak Hanyar Kabupaten Banjar.
3. Menurut beliau, sejak berdirinya MTsN 3 Banjarmasin hingga sekarang Alhamdulillah mengalami perkembangan, terutama dari segi ruang belajar, fasilitas, sarana dan prasarana serta tingkat kepercayaan masyarakat terhadap sekolah ini juga makin meningkat.

4. Kata beliau setiap guru diwajibkan untuk membuat RPP terlebih dahulu sebelum mengajar.
5. Menurut beliau, itu sangat bagus. Karena itu bisa memberikan masukan baru kepada guru-guru yang mengajar disana dan juga membantu peningkatan perkembangan proses belajar mengajar disana.

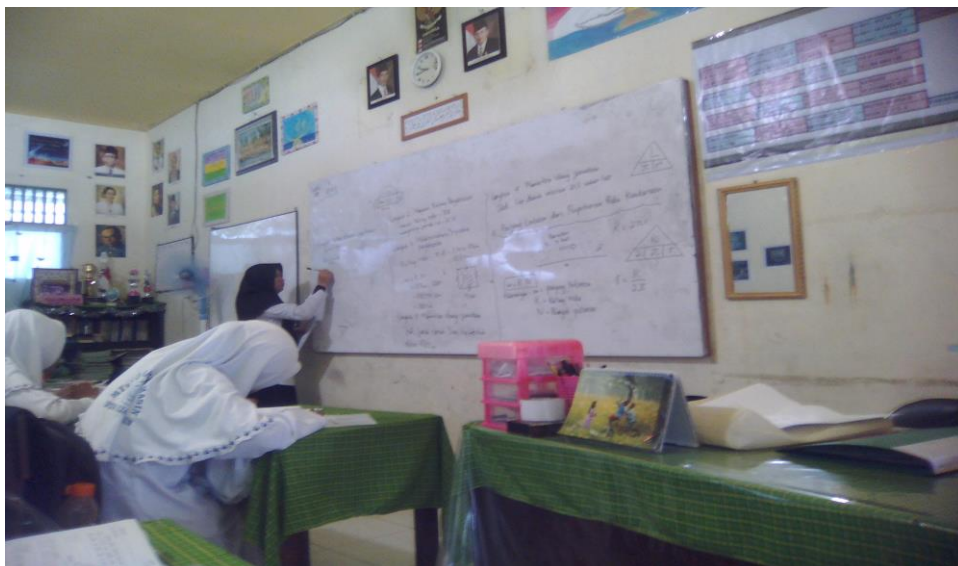
B. Guru Matematika

1. Latar belakang pendidikan beliau yaitu dimulai dari SDN Sungai Miai 7, SMP Malkon Temon, SMA Malkon Temon, dan pendidikan terakhir beliau adalah S1 UNLAM.
2. Beliau mengatakan bahwa Beliau baru mengajar di MTsN 3 Banjarmasin yaitu pada awal tahun pelajaran 2011/2012.
3. Kata beliau, beliau sering menggunakan metode ceramah dalam proses belajar mengajar dikarenakan menyesuaikan dengan kondisi siswa.
4. Beliau mengatakan bahwa beliau belum pernah menerapkan metode tersebut.
5. Menurut beliau metode yang cocok digunakan yaitu metode yang sesuai dengan kondisi siswa. Seperti halnya metode ceramah yang sering beliau terapkan.
6. Beliau mengatakan bahwa sangat banyak kesulitan yang ditemukan dalam mengajar matematika salah satunya pada materi lingkaran. Selain materinya banyak siswa juga dituntut untuk bisa memahami materi yang telah dipelajari yang berhubungan dengan materi lingkaran.

Lampiran XXXIX Foto-Foto Proses Penelitian



Siswa-siswa kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin sedang mengerjakan soal perangkat 1 dan perangkat 2



Guru sedang menjelaskan materi pembelajaran



Siswa-siswi sedang mengerjakan tugas individual



Siswa-siswa sedang berdiskusi bersama kelompoknya



Siswa-siswi sedang mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah

Lampiran XL Tabel Nilai *r* Product MomentTABEL NILAI *r* PRODUCT MOMENT

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742

44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647

Lampiran XLI Tabel Z

Tabel Distribusi Normal Z

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0722	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1002	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641

Tabel Distribusi Normal Z

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8466	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9570	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

Sumber : J. Wesley Barnes, *Statistical Analysis for Engineers and Scientists*, (Singapura: McGraw Hill , 1994), h. 364-365.

Lampiran XLII Tabel L

Tabel Liliefors

Ukuran Sampel	Signifikansi				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
$n > 30$	$\frac{1,031}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{N}}$

Lampiran XLIII Tabel F

Tabel F

db2	$\alpha = 0,05$															
	db1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	60	∞
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5	241,9	245,9	248,0	250,1	251,1	252,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,43	19,45	19,46	19,47	19,48	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,70	8,66	8,62	8,59	8,57	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,86	5,80	5,75	5,72	5,69	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,62	4,56	4,50	4,46	4,43	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	3,94	3,87	3,81	3,77	3,74	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,51	3,44	3,38	3,34	3,30	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,22	3,15	3,08	3,04	3,01	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,01	2,94	2,86	2,83	2,79	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,85	2,77	2,70	2,66	2,62	2,54

db2	$\alpha = 0,05$															
	db1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	60	∞
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,72	2,65	2,57	2,53	2,49	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,62	2,54	2,47	2,43	2,38	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,53	2,46	2,38	2,34	2,30	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,46	2,39	2,31	2,27	2,22	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,40	2,33	2,25	2,20	2,16	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,35	2,28	2,19	2,15	2,11	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,31	2,23	2,15	2,10	2,06	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,27	2,19	2,11	2,06	2,02	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,23	2,16	2,07	2,03	1,98	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,20	2,12	2,04	1,99	1,95	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,18	2,10	2,01	1,96	1,92	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,15	2,07	1,98	1,94	1,89	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,13	2,05	1,96	1,91	1,86	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,11	2,03	1,94	1,89	1,74	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,09	2,01	1,92	1,87	1,82	1,71

db2	$\alpha = 0,05$															
	db1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	60	∞
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,07	1,99	1,90	1,85	1,80	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,06	1,97	1,88	1,84	1,79	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19	2,04	1,96	1,87	1,82	1,77	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,03	1,94	1,85	1,81	1,75	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,01	1,93	1,84	1,79	1,74	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	1,92	1,84	1,74	1,69	1,64	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,84	1,75	1,65	1,59	1,53	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96	1,91	1,75	1,66	1,55	1,50	1,43	1,25
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,67	1,57	1,46	1,39	1,32	1,00

Sumber : Allan G. Bluman, *Elementary Statistics : A Step by Step Approach*, (New York: McGraw Hill, 2007), h. 776.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Rima
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Sungai Lulut, 10 Januari 1996
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status perkawinan : Sudah Kawin
6. Alamat : Jl. Martapura Lama Km.8 Rt 12 Desa
Sungai Lulut Kecamatan Sungai Tabuk
Kabupaten Banjar
7. Pendidikan
 - a. SDN Sungai Lulut 1 Tahun 2002-2008
 - b. MTsN Banjar Selatan Tahun 2008-2011
 - c. MAN 2 Model Banjarmasin Tahun 2011-2014
 - d. UIN Antasari Banjarmasin Program Studi Pendidikan Matematika (PMTK) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan tahun 2014-2019
8. Orang tua

Nama ayah	: Ipansyah
Pekerjaan	:Kuli Bangunan
9. Alamat : Jl. Martapura Lama Km.8 Rt 12 Desa
Sungai Lulut Kecamatan Sungai Tabuk
Kabupaten Banjar

Nama ibu	: Salasiah
Pekerjaan	: Ibu Rumah Tangga
10. Alamat : Jl. Martapura Lama Km.8 Rt 12 Desa
Sungai Lulut Kecamatan Sungai Tabuk
Kabupaten Banjar
11. Saudara(Jumlah Saudara) : 1 (satu)