

### Lampiran 1. Daftar Terjemah

NO	BAB	KUTIPAN	HAL.	TERJEMAH
1.	I	Qur'an Surah Al-Isra' ayat 84	4	Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.

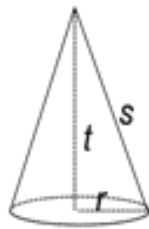
## Lampiran 2

### SOAL UJI COBA PERANGKAT I

**Soal A : Jawablah soal-soal berikut dengan tepat dan benar!**

1. Sebuah tabung berjari-jari 10 cm. Jika tingginya 30 cm dan  $\pi = 3,14$ , hitunglah luas permukaannya.
2. Diketahui tinggi kerucut 15 cm, jari-jarinya 8 cm. Berapakah luas permukaan kerucut tersebut.
3. Diketahui diameter sebuah bola 100 cm. Hitunglah luas permukaan bola tersebut.
4. Diketahui jari-jari sebuah bola 45 cm. Hitunglah luas permukaan bola.

5. Diberikan sebuah kerucut yang memiliki jari-jari sebesar  $r = 30$  cm dan garis pelukis  $s = 50$  cm seperti gambar berikut.



Tentukan tinggi kerucut dan luas permukaan kerucut dengan  $\pi = 3,14$ .

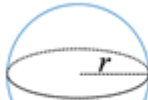
6. Sebuah tangki berbentuk tabung memiliki jari-jari alas 14 cm dan tinggi 40 cm. Hitunglah luas permukaan tangki tersebut dengan ( $\pi = \frac{22}{7}$ ).

### Lampiran 3

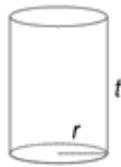
#### SOAL UJI COBA PERANGKAT II

**Soal B: Jawablah soal-soal berikut dengan tepat dan benar!**

1. Sebuah kerucut berdiameter 10 cm. Jika tingginya 12 cm dan  $\pi = 3,14$ , hitunglah luas permukaan kerucut.

2.  Diberikan sebuah bola yang memiliki jari-jari sebesar 21 cm seperti gambar berikut. Tentukan luas permukaan bola tersebut.

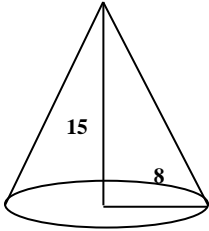
3. Perhatikan gambar berikut.



Diberikan sebuah tabung tertutup yang memiliki jari-jari sebesar 20 cm dan tinggi 40 cm. Tentukan luas permukaan tabung tersebut.

4. Sebuah kerucut jari-jari alasnya 6 cm. Jika panjang garis pelukisnya 10 cm dan  $\pi = 3,14$ . Hitunglah tinggi dan luas permukaan kerucut.
5. Jika tinggi tabung adalah 19 cm dan panjang jari-jari alas tabung adalah 9 cm, maka berapakah luas permukaan tabung tersebut.
6. Hitunglah luas permukaan sebuah bola yang memiliki diameter 56 cm.

**Lampiran 4. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen I (A)**

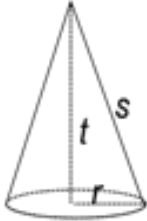
No.	Penyelesaian	Skor
1	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 10 \text{ cm}</math>  <math>t = 30 \text{ cm}</math>  <math>\pi = 3,14</math></p> <p><b>Ditanya</b> : <b>Hitunglah luas permukaan tabung?</b></p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p><b>Luas permukaan tabung</b> <math>= 2\pi r(r + t)</math>  <math>= 2 \times 3,14 \times 10\text{cm}(10\text{cm} + 30\text{cm})</math>  <math>= 62,8\text{cm} \times 40\text{cm}</math>  <math>= 2512 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan tabung tersebut adalah 2512 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
	Skor Maks. No. 1	10
2	<p><b>Diketahui</b> : <math>t = 15 \text{ cm}</math>  <math>r = 8 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : <b>Berapakah luas permukaan kerucut?</b></p> <p><b>Jawab</b> :</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <math display="block">s^2 = t^2 + r^2</math> <math display="block">s^2 = 15^2 + 8^2</math> <math display="block">s = \sqrt{225 + 64}</math> <math display="block">s = \sqrt{289} = 17\text{cm}</math> </div> </div> <p><b>Luas permukaan kerucut</b> <math>= \pi r(r + t)</math>  <math>= 3,14 \times 8\text{cm}(8\text{cm} + 17\text{cm})</math>  <math>= 3,14 \times 8\text{cm} \times 25\text{cm}</math>  <math>= 25,12\text{cm} \times 25\text{cm}</math>  <math>= 628 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan kerucut adalah 628 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor Maks. No. 2	15


3	<b>Diketahui</b> : $d = 100 \text{ cm}$	1
	<b>Ditanya</b> : <b>Hitunglah luas permukaan bola?</b>	1
	<b>Jawab</b> :	
	$r = \frac{d}{2} = \frac{100 \text{ cm}}{2} = 50 \text{ cm}$	1
	<b>Luas permukaan bola</b> $= 4\pi r^2$	1
	$= 4 \times 3,14 \times 50 \text{ cm}^2$	2
	$= 4 \times 3,14 \times 2500 \text{ cm}^2$	2
$= 31400 \text{ cm}^2$	1	
<b>Jadi, luas permukaan bola adalah <math>31400 \text{ cm}^2</math>.</b>	1	
<b>Skor Maks. No. 3</b>		10
4	<b>Diketahui</b> : $r = 45 \text{ cm}$	1
	<b>Ditanya</b> : <b>Hitunglah luas permukaan bola?</b>	1
	<b>Jawab</b> :	
	<b>Luas permukaan bola</b> $= 4\pi r^2$	1
	$= 4 \times 3,14 \times 45 \text{ cm}^2$	1
	$= 4 \times 3,14 \times 2025 \text{ cm}^2$	2
	$= 12,56 \times 2025 \text{ cm}^2$	2
$= 25434 \text{ cm}^2$	1	
<b>Jadi, luas permukaan bola adalah <math>25434 \text{ cm}^2</math>.</b>	1	
<b>Skor Maks. No. 4</b>		10
5	<b>Diketahui</b> : $s = 50 \text{ cm}$	
	$r = 30 \text{ cm}$	1
	$\pi = 3,14$	
	<b>Ditanya</b> : <b>Hitunglah tinggi dan luas permukaan kerucut?</b>	1
	<b>Jawab</b> :	
	<b>Tinggi kerucut</b>	
$t^2 = s^2 - r^2$	1	
$t^2 = 50^2 - 30^2$	1	
$t = \sqrt{2500 - 900}$	1	

	$t = \sqrt{1600} = 40\text{cm}$ <b>Jadi, tinggi kerucut adalah 40 cm.</b> <b>Luas permukaan kerucut</b> = $\pi r(s + r)$ $= 3,14 \times 30\text{cm}(50\text{cm} + 30\text{cm})$ $= 3,14 \times 30\text{cm} \times 80\text{cm}$ $= 7536\text{ cm}^2$ <b>Jadi, luas permukaan kerucut adalah 7536 cm<sup>2</sup>.</b>	1 1 1 2 2 2 1
	<b>Skor Maks. No. 5</b>	15
6	<b>Diketahui</b> : $r = 14\text{ cm}$ $t = 40\text{ cm}$ $\pi = \frac{22}{7}$ <b>Ditanya</b> : <b>Tentukan luas permukaan tangki?</b> <b>Jawab</b> : <b>Luas permukaan tabung</b> = $2\pi r(r + t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14\text{cm}^2(14\text{cm} + 40\text{cm})$ $= 2 \times 22 \times 2\text{cm} \times 54\text{cm}$ $= 4752\text{ cm}^2$ <b>Jadi, luas permukaan tangki tersebut adalah 4752 cm<sup>2</sup>.</b>	1 1 1 2 2 2 1
	Skor Maks. No. 6	10
	<b>Skor Total</b>	70

$$\text{Skor Nilai} : \frac{\text{Skor Perolehan}}{70} \times 100$$

**Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen II (B)**

No.	Penyelesaian	Skor
1	<p><b>Diketahui</b> : <math>d = 10 \text{ cm}</math>  <math>t = 12 \text{ cm}</math>  <math>\pi = 3,14</math></p> <p><b>Ditanya</b> : <b>Hitunglah luas permukaan kerucut?</b></p> <p><b>Jawab</b> :</p>  <p> <math>r = \frac{d}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}</math>  <math>s^2 = t^2 + r^2</math>  <math>s^2 = 12^2 + 5^2</math>  <math>s = \sqrt{144 + 25}</math>  <math>s = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}</math> </p> <p> <b>Luas permukaan kerucut</b> = <math>\pi r(r + t)</math>  <math>= 3,14 \times 5 \text{ cm}(5 \text{ cm} + 13 \text{ cm})</math>  <math>= 3,14 \times 5 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}</math>  <math>= 15,70 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}</math>  <math>= 282,60 \text{ cm}^2</math> </p> <p><b>Jadi, luas permukaan kerucut adalah 282,60 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor Maks. No. 1	15
2	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 21 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : <b>Tentukan luas permukaan bola?</b></p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p> <b>Luas permukaan bola</b> = <math>4\pi r^2</math>  <math>= 4 \times 3,14 \times 21 \text{ cm}^2</math>  <math>= 4 \times \frac{22}{7} \times 21^3 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}</math>  <math>= 4 \times 22 \times 3 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}</math>  <math>= 5544 \text{ cm}^2</math> </p> <p><b>Jadi, luas permukaan bola adalah 5544 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor Maks. No. 2	10

3	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 20 \text{ cm}</math>  <math>t = 40 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Tentukan luas permukaan tabung?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p><b>Luas permukaan tabung</b> <math>= 2\pi r(r + t)</math></p>  $= 2 \times 3,14 \times 20\text{cm}(20\text{cm} + 40\text{cm})$ $= 125,6 \times 60$ $= 753,6 \text{ cm}^2$ <p><b>Jadi, luas permukaan tangki tersebut adalah 753,6 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
<b>Skor Maks. No. 3</b>		10
4	<p><b>Diketahui</b> : <math>s = 10 \text{ cm}</math>  <math>r = 6 \text{ cm}</math>  <math>\pi = 3,14</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Hitunglah tinggi dan luas permukaan kerucut?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p><b>Tinggi kerucut</b></p> $t^2 = s^2 - r^2$ $t^2 = 10^2 - 6^2$ $t = \sqrt{100 - 36}$ $t = \sqrt{64} = 8\text{cm}$ <p><b>Jadi, tinggi kerucut adalah 8 cm.</b></p> <p><b>Luas permukaan kerucut</b> <math>= \pi r(s + r)</math></p> $= 3,14 \times 6\text{cm}(10\text{cm} + 6\text{cm})$ $= 3,14 \times 6\text{cm} \times 16\text{cm}$ $= 301,44 \text{ cm}^2$ <p><b>Jadi, luas permukaan kerucut adalah 301,44 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<b>Skor Maks. No. 4</b>		15
5	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 9 \text{ cm}</math>  <math>t = 19 \text{ cm}</math></p>	<p>1</p>



	<p><b>Ditanya</b> : Hitunglah luas permukaan tabung?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p><b>Luas permukaan tabung</b> = <math>2\pi r(r + t)</math></p> $= 2 \times 3,14 \times 9cm(9cm + 19cm)$ $= 56,52 \times 28$ $= 1582,56 cm^2$ <p><b>Jadi, luas permukaan tabung tersebut adalah 1582,56 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
	<b>Skor Maks. No. 5</b>	10
6	<p><b>Diketahui</b> : <math>d = 56 cm</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Hitunglah luas permukaan bola?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> $r = \frac{d}{2} = \frac{56cm}{2} = 28 cm$ <p><b>Luas permukaan bola</b> = <math>4\pi r^2</math></p> $= 4 \times \frac{22}{7} \times 28cm^2$ $= 4 \times \frac{22}{7} \times 28cm \times 28cm$ $= 4 \times 22 \times 4cm \times 28cm$ $= 9856cm^2$ <p><b>Jadi, luas permukaan bola adalah 9856 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor Maks. No. 6	10
	<b>Skor Total</b>	70

**Lampiran 6. Data Hasil Uji Instrumen Perangkat A**

No	Nama Siswa	Butir Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1	R1	5	3	8	7	3	9	35
2	R2	8	6	5	3	10	8	40
3	R3	4	14	8	8	13	9	56
4	R4	9	14	9	5	13	8	58
5	R5	3	3	5	2	6	3	22
6	R6	9	3	9	4	6	5	36
7	R7	5	11	9	9	13	9	56
8	R8	3	3	10	10	7	3	36
9	R9	10	14	10	10	14	9	67
10	R10	5	13	7	7	14	10	56
11	R11	5	12	7	8	12	9	53
12	R12	9	14	9	9	13	9	63
13	R13	5	11	8	9	13	9	55
14	R14	5	9	10	4	14	7	49
<b>Jumlah</b>		<b>85</b>	<b>130</b>	<b>114</b>	<b>95</b>	<b>151</b>	<b>107</b>	<b>682</b>

**Lampiran 7. Data Hasil Uji Insrtumen Perangkat B**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Butir Soal</b>						<b>Skor Total</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>1</b>	<b>S1</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>27</b>
<b>2</b>	<b>S2</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>48</b>
<b>3</b>	<b>S3</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>S4</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>S5</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>S6</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>48</b>
<b>7</b>	<b>S7</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>S8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>S9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>S10</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>56</b>
<b>11</b>	<b>S11</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>S12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>43</b>
<b>13</b>	<b>S13</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>44</b>
<b>Jumlah</b>		<b>127</b>	<b>94</b>	<b>81</b>	<b>126</b>	<b>81</b>	<b>71</b>	<b>580</b>

### Lampiran 8. Perhitungan Validitas Butir Soal Insrtumen Perangkat A

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat A dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar.

Perangkat A					
No	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	35	25	1225	175
2	4	56	16	3136	224
3	8	40	64	1600	320
4	9	36	81	1296	324
5	5	55	25	3025	275
6	9	63	81	3969	567
7	5	49	25	2401	245
8	3	36	9	1296	108
9	9	58	81	3364	522
10	5	56	25	3136	280
11	10	67	100	4489	670
12	5	56	25	3136	280
13	3	22	9	484	66
14	5	53	25	2809	265
$\Sigma$	<b>85</b>	<b>682</b>	<b>591</b>	<b>35366</b>	<b>4321</b>
$\Sigma^2$	7225	465124			

### Lampiran 8. (lanjutan)

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 pada perangkat A adalah sebagai berikut:

$$\Sigma X = 85 \quad \Sigma X^2 = 591 \quad (\Sigma X)^2 = 7225 \quad \Sigma XY = 4321$$

$$\Sigma Y = 682 \quad \Sigma Y^2 = 35366 \quad (\Sigma Y)^2 = 465124 \quad N = 14$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{14 \times 4321 - 85 \times 682}{\sqrt{\{14 \times 591 - 7225\} \{14 \times 35366 - 465124\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{60494 - 57970}{\sqrt{\{8274 - 7225\} \{495124 - 465124\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2524}{\sqrt{\{1049\} \{30000\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2524}{\sqrt{31470000}}$$

$$r_{xy} = \frac{2524}{5609,81283}$$

$$r_{xy} = 0,4499$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 14 (untuk perangkat I) dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,532$  dan  $r_{xy} = 0,4499$ . Karena  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ , maka butir soal nomor 1 untuk perangkat A dikatakan tidak valid.

### Lampiran 8. (lanjutan)

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal perangkat A adalah sebagai berikut:

Butir Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,4499	Tidak valid
2	0,9422	Valid
3	0,4502	Tidak valid
4	0,6029	Valid
5	0,8688	Valid
6	0,7622	Valid

**Lampiran 9. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Perangkat A**

Perangkat A									
No	Nomor Butir Soal							(Y)	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6			
1	5	3	8	7	3	9	35	1225	
2	4	14	8	8	13	9	56	3136	
3	8	6	5	3	10	8	40	1600	
4	9	3	9	4	6	5	36	1296	
5	5	11	8	9	13	9	55	3025	
6	9	14	9	9	13	9	63	3969	
7	5	9	10	4	14	7	49	2401	
8	3	3	10	10	7	3	36	1296	
9	9	14	9	5	13	8	58	3364	
10	5	11	9	9	13	9	56	3136	
11	10	14	10	10	14	9	67	4489	
12	5	13	7	7	14	10	56	3136	
13	3	3	5	2	6	3	22	484	
14	5	12	7	8	12	9	53	2809	
$\sum x$	85	130	114	95	151	107	682	35366	
$(\sum x)^2$	7225	16900	12996	9025	22801	11449	<b>465124</b>		
$\sum x^2$	591	1492	964	739	1807	887	$\sum (\sum x^2)$ <b>6480</b>		
$\sigma_i^2$	5,252	20,347	2,551	6,740	12,740	4,944	<b>52,673</b>		

### Lampiran 9. (lanjutan)

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat A menggunakan rumus Alpha. Adapun

$$\text{rumus Alpha yaitu : } r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana varians tiap butir soal nomor 1 pada perangkat A adalah sebagai berikut:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (X_1^2) - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{591 - \frac{(85)^2}{14}}{14}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{591 - \frac{7225}{14}}{14}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{591 - 516,07143}{14}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{74,92857}{14}$$

$$\sigma_1^2 = 5,352$$



### Lampiran 9. (lanjutan)

Dengan cara yang sama seperti perhitungan diatas diperoleh:

$$\sigma_2^2 = 20,347$$

$$\sigma_3^2 = 2,551$$

$$\sigma_4^2 = 6,740$$

$$\sigma_5^2 = 12,740$$

$$\sigma_6^2 = 4,944$$

Sehingga;  $\sum \sigma_i^2 = 5,352 + 20,347 + 2,551 + 6,740 + 12,740 + 4,944 = 52,674$

Sedangkan untuk

$$\begin{aligned}\sigma_i^2 &= \frac{\sum(Y^2) - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{35366 - \frac{465124}{14}}{14} \\ &= \frac{35366 - 33223,143}{14} \\ &= \frac{2142,857}{14} = 153,061\end{aligned}$$

### Lampiran 9. (lanjutan)

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus alpha sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \left( \frac{6}{6-1} \right) \left( 1 - \frac{52,674}{153,061} \right)$$

$$r_{11} = \frac{6}{5} (1 - 0,3441373)$$

$$r_{11} = 1,2 (0,6558627)$$

$$r_{11} = 0,787$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 14$ , dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,532$  dan  $r_{11} = 0,787$ .

Karena  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka butir soal perangkat A reliabel.

### Lampiran 10. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Perangkat A

No	Responden	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
1.	R1	5	3	8	7	3	9
2.	R2	4	14	8	8	13	9
3.	R3	8	6	5	3	10	8
4.	R4	9	3	9	4	6	5
5.	R5	5	11	8	9	13	9
6.	R6	9	14	9	9	13	9
7.	R7	5	9	10	4	14	7
8.	R8	3	3	10	10	7	3
9.	R9	9	14	9	5	13	8
10.	R10	5	11	9	9	13	9
11.	R11	10	14	10	10	14	9
12.	R12	5	13	7	7	14	10
13.	R13	3	3	5	2	6	3
14.	R14	5	12	7	8	12	9
$\Sigma X$		85	130	114	95	151	107
Sm		10	15	10	10	15	10
N		14	14	14	14	14	14
Sm×N		140	210	140	140	210	140
Tingkat Kesukaran (P)		0,607	0,619	0,814	0,678	0,719	0,764
Kategori		Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah

Rumusan yang digunakan dalam perhitungan tingkat kesukaran soal perangkat I (A) adalah:  $p = \frac{\Sigma X}{S_m N}$  dan hasil perhitungannya bisa dilihat pada tabel di atas. Soal yang baik dijadikan instrumen penelitian berkisar pada tingkat kesukaran 0,3 – 0,7 atau berkategori sedang yaitu pada soal 1, 2, dan 4.

### Lampiran 11. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Perangkat I (A)

#### PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL PERANGKAT I (A)

Langkah 1: Mengurutkan data dari skor terbesar dan dibagi menjadi dua kelompok

No	Responden	Nomor Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1.	R11	10	14	10	10	14	9	67
2.	R6	9	14	9	9	13	9	63
3.	R9	9	14	9	5	13	8	58
4.	R2	4	14	8	8	13	9	56
5.	R10	5	11	9	9	13	9	56
6.	R12	5	13	7	7	14	10	56
7.	R5	5	11	8	9	13	9	55
8.	R14	5	12	7	8	12	9	53
9.	R7	5	9	10	4	14	7	49
10.	R3	8	6	5	3	10	8	40
11.	R4	9	3	9	4	6	5	36
12.	R8	3	3	10	10	7	3	36
13.	R1	5	3	8	7	3	9	35
14.	R13	3	3	5	2	6	3	22

} 27% KA

} 27% KB

Perhitungan banyak kelompok Atas dan Bawah =  $27\% \times 14 = 3,78 \approx 4$  responden

Langkah 2: Menghitung Tingkat Kesukaran Kelas Atas

No	Responden	Nomor Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1.	R11	10	14	10	10	14	9	67
2.	R6	9	14	9	9	13	9	63
3.	R9	9	14	9	5	13	8	58
4.	R2	4	14	8	8	13	9	56
$\Sigma X$ kelompok atas		32	56	36	32	53	35	
Sm kelompok atas		10	15	10	10	15	10	
N kelompok atas		4	4	4	4	4	4	
$Sm \times N$ atas		40	60	40	40	60	40	
p kelompok atas		0,8	0,93	0,9	0,8	0,88	0,87	

} 27% KA

Langkah 3: Menghitung Tingkat Kesukaran Kelas Bawah

No	Responden	Nomor Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1.	R4	9	3	9	4	6	5	36
2.	R8	3	3	10	10	7	3	36
3.	R1	5	3	8	7	3	9	35
4.	R13	3	3	5	2	6	3	22
ΣX kelompok bawah		20	12	32	23	22	20	
Sm kelompok bawah		10	15	10	10	15	10	
N kelompok bawah		4	4	4	4	4	4	
Sm × N bawah		40	60	40	40	60	40	
p kelompok bawah		0,5	0,2	0,8	0,57	0,37	0,5	

27% KB

Langkah 4: Menghitung Daya Pembeda

Soal	$p$ Kelompok Atas	$p$ Kelompok Bawah	D	Kategori
1.	0,8	0,5	0,3	Cukup
2.	0,93	0,2	0,73	Baik sekali
3.	0,9	0,8	0,1	Jelek
4.	0,8	0,57	0,23	Cukup
5.	0,88	0,37	0,51	Baik
6.	0,87	0,5	0,37	Cukup

Rumus yang digunakan dalam perhitungan daya pembeda soal perangkat I (A) adalah:  $D = P_{Atas} - P_{Bawah}$  dan hasil perhitungannya bisa dilihat pada tabel di atas. Soal yang baik dijadikan instrumen penelitian berkisar pada daya pembeda yang berkategori cukup, baik dan baik sekali yaitu pada soal 1, 2, 4, 5, dan 6.

### Lampiran 12. Perhitungan validitas butir soal perangkat B

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat B dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar.

Perangkat B					
No	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	6	39	36	1521	234
2	9	43	81	1849	387
3	9	50	81	2500	450
4	11	55	121	3025	605
5	6	43	36	1849	258
6	7	35	49	1225	245
7	7	48	49	2304	336
8	11	48	121	2304	528
9	9	40	81	1600	360
10	9	46	81	2116	414
11	13	50	169	2500	650
12	11	48	121	2304	528
13	6	22	36	484	132
<b>Σ</b>	<b>114</b>	<b>567</b>	<b>1062</b>	<b>25581</b>	<b>5127</b>
<b>Σ<sup>2</sup></b>	12996	321489			

### Lampiran 12. (lanjutan)

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 pada perangkat B adalah sebagai berikut:

$$\Sigma X = 114 \quad \Sigma X^2 = 1062 \quad (\Sigma X)^2 = 12996 \quad \Sigma XY = 5127$$

$$\Sigma Y = 567 \quad \Sigma Y^2 = 25581 \quad (\Sigma Y)^2 = 321489 \quad N = 13$$

Sehingga:

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

$$r_{XY} = \frac{13 \times 5127 - 114 \times 567}{\sqrt{\{13 \times 1062 - 12996\} \{13 \times 25581 - 321489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{66651 - 64638}{\sqrt{\{13806 - 12996\} \{332553 - 321489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2013}{\sqrt{\{810\} \{11064\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2013}{\sqrt{8961840}}$$

$$r_{XY} = \frac{2013}{2993,633244}$$

$$r_{XY} = 0,67242706$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 13 (untuk perangkat B) dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,553$  dan  $r_{XY} = 0,672$ .

Karena  $r_{XY} \geq r_{tabel}$ , maka butir soal nomor 1 untuk perangkat B dikatakan vali

### Lampiran 12. (lanjutan)

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal perangkat B adalah sebagai berikut:

Butir Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,672	Valid
2	-0,139	Tidak valid
3	0,375	Tidak valid
4	0,917	Valid
5	0,647	Valid
6	0,615	Valid



**Lampiran 13. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Perangkat B**

Perangkat B								
No	Nomor Butir Soal							
	1	2	3	4	5	6	(Y)	Y <sup>2</sup>
1	6	7	8	7	5	6	39	1521
2	9	8	6	7	9	4	43	1849
3	9	5	8	12	9	7	50	2500
4	11	8	7	13	9	7	55	3025
5	6	8	5	10	7	7	43	1849
6	7	6	7	4	6	5	35	1225
7	7	9	5	13	10	4	48	2304
8	11	5	7	11	9	5	48	2304
9	9	8	5	9	3	6	40	1600
10	9	8	5	14	3	7	46	2116
11	13	5	5	14	6	7	50	2500
12	11	9	9	11	4	4	48	2304
13	6	8	4	1	1	2	22	484
$\sum x$	114	94	81	126	81	71	<b>567</b>	<b>25581</b>
$(\sum x)^2$	12996	8836	6561	15876	6561	5041	<b>336400</b>	
$\sum x^2$	1062	706	533	1412	605	419	$\sum (\sum x^2)$ <b>4737</b>	
$\sigma_i^2$	4,793	2,024	2,178	14,675	7,716	2,402	$\sum \sigma_i^2 = 33,788$	

### Lampiran 13. (lanjutan)

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat B menggunakan rumus Alpha. Adapun

$$\text{rumus Alpha yaitu : } r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana varians tiap butir soal nomor 1 pada perangkat B adalah sebagai berikut:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (X_1^2) - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{1062 - \frac{(114)^2}{13}}{13}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{1062 - \frac{12996}{13}}{13}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{1062 - 999,69231}{13}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{62,30769}{13}$$

$$\sigma_1^2 = 4,793$$

### Lampiran 13. (lanjutan)

Dengan cara yang sama seperti perhitungan diatas diperoleh:

$$\sigma_2^2 = 2,024$$

$$\sigma_3^2 = 2,178$$

$$\sigma_4^2 = 14,675$$

$$\sigma_5^2 = 7,716$$

$$\sigma_6^2 = 2,402$$

Sehingga;  $\sum \sigma_i^2 = 4,793 + 2,024 + 2,178 + 14,675 + 7,716 + 2,402 = 33,788$

Sedangkan untuk

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

$$= \frac{25581 - \frac{321489}{13}}{13}$$

$$= \frac{25581 - 24729,923}{13}$$

$$= \frac{851,077}{13} = 65,467$$

### Lampiran 13. (lanjutan)

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus alpha sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \left( \frac{6}{6-1} \right) \left( 1 - \frac{33,788}{65,467} \right)$$

$$r_{11} = \frac{6}{5} (1 - 0,5161074)$$

$$r_{11} = 1,2 (0,4838926)$$

$$r_{11} = 0,581$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 13$ , dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,553$  dan  $r_{11} = 0,581$ .

Karena  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka butir soal perangkat B reliabel.

#### Lampiran 14. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Perangkat B

No	Responden	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
1.	S1	6	7	8	7	5	6
2.	S2	9	8	6	7	9	4
3.	S3	9	5	8	12	9	7
4.	S4	11	8	7	13	9	7
5.	S5	6	8	5	10	7	7
6.	S6	7	6	7	4	6	5
7.	S7	7	9	5	13	10	4
8.	S8	11	5	7	11	9	5
9.	S9	9	8	5	9	3	6
10.	S10	9	8	5	14	3	7
11.	S11	13	5	5	14	6	7
12.	S12	11	9	9	11	4	4
13.	S13	6	8	4	1	1	2
$\Sigma X$		114	94	81	126	81	71
Sm		15	10	10	15	10	10
N		13	13	13	13	13	13
Sm×N		195	130	130	195	130	130
Tingkat Kesukaran (P)		0,584	0,723	0,623	0,646	0,623	0,546
Kategori		Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Rumusan yang digunakan dalam perhitungan tingkat kesukaran soal perangkat II (B) adalah:  $p = \frac{\Sigma X}{S_m N}$  dan hasil perhitungannya bisa dilihat pada tabel di atas. Soal yang baik dijadikan instrumen penelitian berkisar pada tingkat kesukaran 0,3 – 0,7 atau berkategori sedang yaitu pada soal 1, 3, 4, 5 dan 6.

**Lampiran 15. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Perangkat II (B)**

**PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL PERANGKAT II (B)**

Langkah 1: Mengurutkan data dari skor terbesar dan dibagi menjadi dua kelompok

No	Responden	Nomor Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1.	S4	11	8	7	13	9	7	55
2.	S3	9	5	8	12	9	7	50
3.	S11	13	5	5	14	6	7	50
4.	S7	7	9	5	13	10	4	48
5.	S8	11	5	7	11	9	5	48
6.	S12	11	9	9	11	4	4	48
7.	S10	9	8	5	14	3	7	46
8.	S2	9	8	6	7	9	4	43
9.	S5	6	8	5	10	7	7	43
10.	S9	9	8	5	9	3	6	40
11.	S1	6	7	8	7	5	6	39
12.	S6	7	6	7	4	6	5	35
13.	S13	6	8	4	1	1	2	22

} 27% KA

} 27% KB

Perhitungan banyak kelompok Atas dan Bawah =  $27\% \times 13 = 3,51 \approx 4$  responden

Langkah 2: Menghitung Tingkat Kesukaran Kelas Atas

No	Responden	Nomor Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1.	S4	11	8	7	13	9	7	55
2.	S3	9	5	8	12	9	7	50
3.	S11	13	5	5	14	6	7	50
4.	S7	7	9	5	13	10	4	48
$\Sigma X$ kelompok atas		40	27	25	52	34	25	
Sm kelompok atas		15	10	10	15	10	10	
N kelompok atas		4	4	4	4	4	4	
Sm $\times$ N		60	40	40	60	40	40	
p kelompok atas		0,67	0,68	0,63	0,87	0,85	0,63	

} 27% KA

Langkah 3: Menghitung Tingkat Kesukaran Kelas Bawah

No	Responden	Nomor Soal						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1.	S9	9	8	5	9	3	6	40
2.	S1	6	7	8	7	5	6	39
3.	S6	7	6	7	4	6	5	35
4.	S13	6	8	4	1	1	2	22
ΣX kelompok bawah		28	29	24	21	15	19	
Sm kelompok bawah		15	10	10	15	10	10	
N kelompok bawah		4	4	4	4	4	4	
Sm × N		60	40	40	60	40	40	
p kelompok bawah		0,47	0,73	0,6	0,35	0,38	0,48	

} 27% KB

Langkah 4: Menghitung Daya Pembeda

Soal	<i>p</i> Kelompok Atas	<i>p</i> Kelompok Bawah	D	Kategori
1.	0,67	0,47	0,2	Jelek
2.	0,68	0,73	-0,05	Tidak baik
3.	0,63	0,6	0,03	Tidak baik
4.	0,87	0,35	0,52	Baik
5.	0,85	0,38	0,47	Baik
6.	0,63	0,48	0,15	Jelek

Rumus yang digunakan dalam perhitungan daya pembeda soal perangkat II (B) adalah:  $D = P_{Atas} - P_{Bawah}$  dan hasil perhitungannya bisa dilihat pada tabel di atas. Soal yang baik dijadikan instrumen penelitian berkisar pada daya pembeda yang berkategori baik yaitu pada soal 4, dan 5.

## Lampiran 16. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator

### Materi pokok: Bangun Ruang Sisi Lengkung

Standar Kompetensi : 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya	
Kompetensi Dasar	Indikator
2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola	2.2.1 Siswa dapat menghitung luas permukaan tabung jika beberapa unsur diketahui 2.2.2 Siswa dapat menghitung luas permukaan kerucut jika beberapa unsur diketahui 2.2.3 Siswa dapat menghitung luas permukaan bola jika beberapa unsur diketahui



## Lampiran 17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : IX / Ganjil  
**Materi Pokok** : Bangun Ruang Sisi Lengkung  
**Alokasi Waktu** : 3 x 40 menit  
**Pertemuan ke-** : 01

#### A. Standar Kompetensi

2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut, dan bola serta menentukan ukurannya

#### B. Kompetensi Dasar

- 2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola

#### C. Indikator

##### a. Kognitif

1. menghitung luas permukaan tabung
2. menghitung luas permukaan kerucut

##### b. Afektif

##### 1. Karakter

- a) Dapat dipercaya (K1)
- b) Menghargai (K2)
- c) Tanggung jawab individu (K3)
- d) Tanggung jawab sosial (K4)
- e) Adil (K5)
- f) Peduli (K6)

##### 2. Keterampilan Sosial

- a) Bertanya
- b) Memberikan pendapat
- c) Menjadi pendengar yang baik

**d) Kerja sama**

**D. Tujuan Pembelajaran**

**a. Kognitif**

1. Siswa dapat menghitung luas permukaan tabung
2. Siswa dapat menghitung luas permukaan kerucut

**b. Afektif**

**1. Karakter**

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter:

- a) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *dapat dipercaya*. Diantaranya siswa *jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain*.
- b) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *menghargai*. Diantaranya siswa *memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru*.
- c) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *tanggung jawab individu*. Diantaranya siswa *mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya*.
- d) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *tanggung jawab sosial*. Diantaranya siswa *mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru*.
- e) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *peduli*. Diantaranya siswa *peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan*.

**2. Keterampilan Sosial**

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial:

- a) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa *aktif mengajukan pertanyaan*.
- b) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa *aktif memberikan pendapat*.
- c) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat *menjadi pendengar yang baik*.
- d) Dalam diskusi kelompok, siswa dapat *bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok*.

#### **E. Model Pembelajaran**

Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran berbasis TIK menggunakan CD pembelajaran

#### **F. Alat/Bahan**

- Komputer/laptop
- Beberapa model bangun ruang sisi lengkung
- Alat tulis
- LCD
- Lembar observasi aktivitas siswa

#### **G. Materi Pembelajaran**

Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung (Tabung, dan Kerucut)  
(Terlampir)

#### **H. Langkah-langkah Kegiatan:**

a. Pendahuluan (15 menit)

No	Kegiatan	Karakter/	Terlaksana	Saran
----	----------	-----------	------------	-------

		<b>Keterampilan Sosial</b>	<b>(Ya/Tidak)</b>	<b>Perbaikan</b>
<b>1.</b>	<b>Berdo'a sebelum belajar</b>			
<b>2.</b>	<b>Guru mengecek kehadiran siswa</b>			
<b>3.</b>	<b>Guru mengkondisikan siswa agar siap belajar</b>			
<b>4.</b>	<b>Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi ini berkaitan dengan materi selanjutnya sehingga siswa termotivasi untuk memperhatikan pembelajaran</b>	<b>Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain, serta bertanggung jawab secara individu</b>		
<b>5.</b>	<b>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (Fase 1)</b>	<b>Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli</b>		

		<p>terhadap orang lain, serta bertanggung jawab secara individu</p>		
6.	<p>Guru mereview materi prasyarat, yaitu bangun datar, rumus-rumus luas bangun datar seperti luas lingkaran, persegi panjang, teorema Pythagoras</p>	<p>Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, aktif, bertanya dan mengemukakan pendapat, peduli dan menghargai orang lain, dan dapat dipercaya</p>		
7.	<p>Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang</p>			

**b. Kegiatan Inti (80 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Terlaksana (Ya/Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Guru menjelaskan tentang luas permukaan bangun ruang sisi lengkung (tabung dan kerucut)	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik dan aktif bertanya, peduli dan menghargai orang lain		
2.	Guru meminta siswa membuka materi bangun ruang pada CD pembelajaran (Materi II tabung, kerucut), luas permukaannya, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya (Fase 2)	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik dan aktif bertanya, peduli dan menghargai orang lain		
3.	Guru meminta siswa untuk memahami materi yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang	Siswa dilatih menjadi pendengar		

	sisi lengkung (tabung dan kerucut) serta contohnya dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya	yang baik dan aktif bertanya, peduli dan menghargai orang lain		
3.	Guru memberikan 2 soal kepada setiap kelompok yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi lengkung (tabung dan kerucut) dalam bentuk power point			
4.	Setiap kelompok diminta untuk mengerjakan 2 soal latihan tersebut sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain, serta bertanggung jawab secara individu dan sosial		
5.	Setiap kelompok diminta	Siswa		

	untuk mengumpulkan tugas kelompok ke depan kelas	dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai, serta bertanggung jawab secara individu dan sosial		
6.	Guru meminta perwakilan kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai, serta bertanggung jawab secara individu dan sosial		

**c. Penutup (25 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan Sosial	Terlaksana (Ya/Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Siswa diminta menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Siswa dilatih berani berpendapat,		



		<b>menghargai orang lain serta bertanggung jawab secara individu</b>		
<b>2.</b>	<b>Guru meminta siswa untuk mengulang kembali pelajaran hari ini di rumah</b>	<b>Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik dan menghargai orang lain</b>		
<b>3.</b>	<b>Guru menutup pembelajaran dengan mengucap hamdallah dan salam</b>			

### **I. Sumber Belajar**

1. CD pembelajaran
2. Wagiyo, A. 2008. *Pegangan belajar matematika 3 untuk SMP / MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan
3. Sulaiman, R. Dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning MATEMATIKA SMP / MTs Kelas IX Edisi 4*. Jakarta : Pusat Perbukuan
4. Djumanta, Wahyudin dan Susanti ,Dwi. 2008. *Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan untuk Kelas IX SMP/MTs*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional,

### **J. Penilaian**

- Teknik : Tes Tertulis  
 Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Instrumen : Soal Latihan Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi  
Lengkung

**Banjarmasin, 25 Agustus 2015**

**Pembuat,**

**Peneliti**

**Riska Mauludiyah sari**

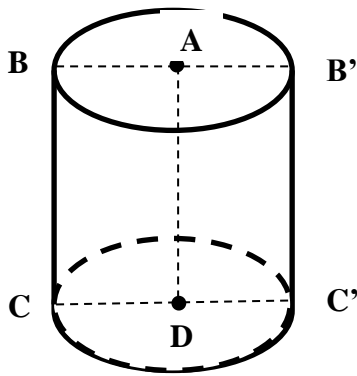
**NIM : 1101250732**

Lampiran 01. Materi yang Terdapat di dalam *CD Learning*

**TABUNG DAN KERUCUT**

**A. Tabung**

**Unsur-unsur Tabung**

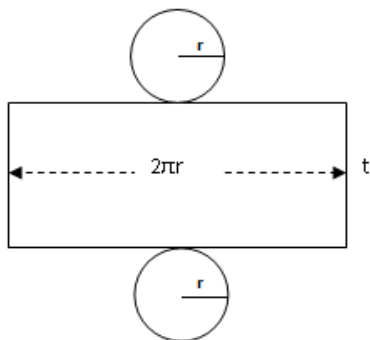


- a. Ada tiga sisi yaitu sisi alas, sisi atas dan sisi tegak (berupa bidang lengkung). Sisi alas berpusat di  $A$  dan  $D$ . Sisi tegak sering disebut sebagai sisi tabung
- b. Jarak alas dan tutup disebut tinggi tabung. Tinggi tabung dinotasikan dengan  $t$ .
- c. Jari-jari lingkaran dari alas dan tutup adalah  $AB$ , sedangkan diameternya  $BB' = 2AB$ . Jari-jari tabung dinotasikan dengan  $r$ , sedangkan diameter tabung dinotasikan dengan  $d$ .

**Kesimpulan**

Tabung atau silinder adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah bidang lengkung dan dua buah bidang paralel. Bidang lengkung pada tabung dinamakan selimut tabung. Kedua bidang paralel menjadi bidang atas dan bidang alas tabung.

**LUAS PERMUKAAN TABUNG**



$$\begin{aligned} \text{Luas selimut tabung} &= \text{keliling alas} \times \text{tinggi tabung} \\ &= 2\pi r \times \text{tinggi tabung} \\ &= 2\pi r t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi tabung} &= \text{Luas atas} + \text{luas selimut tabung} + \text{luas tutup} \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi r t + \pi r^2 \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi r t \\ &= 2\pi r(r + t) \end{aligned}$$

### Contoh soal luas permukaan tabung

Sebuah tabung memiliki tinggi 8 cm dan jari-jari 4 cm. Hitunglah luas selimut dan luas permukaan tabung tersebut?

*Penyelesaian*

Diket :  $t = 8 \text{ cm}$

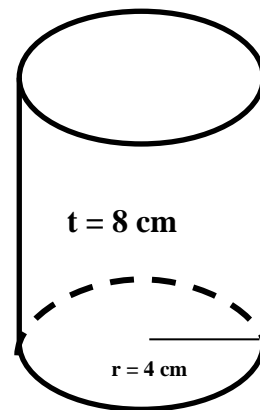
$r = 4 \text{ cm}$

Ditan : luas selimut dan luas permukaan tabung?

Jawab :

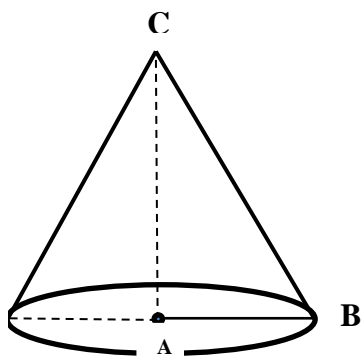
$$\begin{aligned} \text{Luas selimut tabung} &= 2\pi r t \\ &= 2 \times 3,14 \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 200,96 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan tabung} &= 2\pi r(t + r) \\ &= 2 \times 3,14 \times 4 \text{ cm}(8 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) \\ &= 301,44 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



## B. Kerucut

### Unsur-unsur kerucut

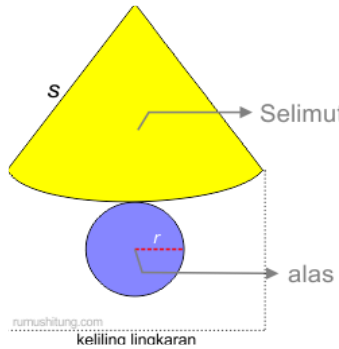


- Sisi alas berbentuk lingkaran berpusat dititik  $A$  dan sisi tegak berupa bidang lengkung yang sering disebut selimut.
- $AC$  disebut tinggi kerucut.
- Jari-jari lingkaran alas adalah  $AB$  sedangkan diameternya  $BB' = 2AB$ .
- Sisi miring  $BC$  disebut *apotema* atau garis pelukis.

e. Selimut kerucut berupa bidang lengkung.

## LUAS PERMUKAAN KERUCUT

Tahukah kamu bentuk jaring-jaring kerucut?



**Luas selimut kerucut**

$$\frac{\text{luas selimut}}{\text{luas lingkaran}} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}}$$

$$\text{luas selimut} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}} \times \text{luas lingkaran}$$

$$\text{luas selimut} = \frac{2\pi r}{2\pi r} \times \pi r^2$$

$$\text{luas selimut} = \pi r p$$

**Luas permukaan kerucut**

**Luas permukaan kerucut = luas selimut + luas lingkaran alas**

$$= 2\pi r + \pi r^2$$

**Luas permukaan kerucut =  $\pi r(r + p)$**

**Contoh soal luas permukaan kerucut**

**Sebuah kerucut memiliki panjang jari-jari alas 6 cm, panjang sisi miring 10 cm dan tinggi 8 cm. Hitunglah luas sisi kerucut!**

**Penyelesaian**

**Diket :  $r = 6$  cm**

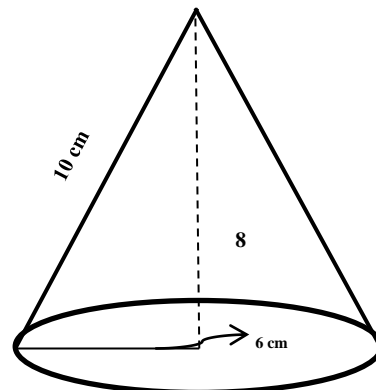
**$p = 10$  cm**

**$t = 8$  cm**

**Ditan : luas sisi kerucut?**

**Jawab :**

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi kerucut} &= \pi r(r + p) \\ &= 3,14 \times 6 \text{ cm}(6 \text{ cm} + 10 \text{ cm}) \\ &= 3,14 \times 6 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \\ &= 3,14 \times 96 \text{ cm}^2 \\ &= 301,44 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

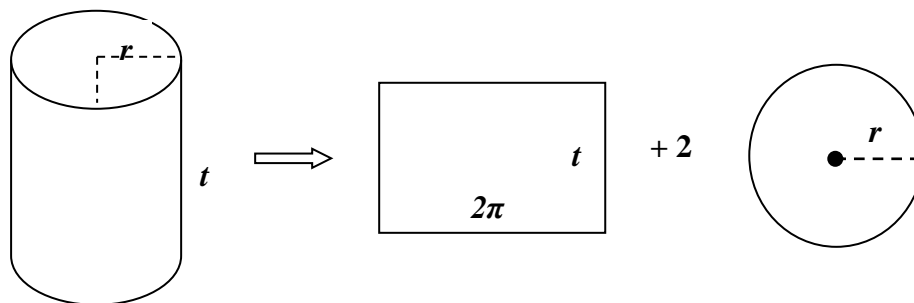


**Jadi, tinggi ujung tangga adalah  $301,44 \text{ cm}^2$**

## Lampiran 02. Materi Pembelajaran (Modul Siswa)

### 1. Luas Permukaan Tabung

Permukaan sebuah tabung dapat dibuat dengan memotong sebuah tabung secara vertikal pada bagian lengkungnya dan membukanya, serta melepas alas, dan tutup tabung seperti terlihat pada gambar jaring-jaring tabung di bawah ini:



Pada gambar di atas, sebuah tabung terdiri dari sebuah selimut tabung berupa persegi panjang dengan lebar  $t$  dan panjang  $2\pi r$ , alas tabung berupa lingkaran dengan jari-jari  $r$ , serta tutup tabung yang juga berupa lingkaran dengan jari-jari  $r$ . Berikut ini diberikan beberapa rumus luas yang sering dipakai pada tabung.

- 1) Luas selimut tabung  $= 2\pi r \times t = 2\pi r t$
- 2) Luas alas = luas tutup tabung  $= \pi r^2$
- 3) Luas permukaan tabung (lengkap)  $= 2\pi r^2 + 2\pi r t = 2\pi r(r + t)$
- 4) Luas permukaan tabung tanpa tutup  $= \pi r^2 + 2\pi r t = \pi r(r + 2t)$

#### Contoh:

- a. Sebuah tabung berjari-jari 10 cm. Jika tingginya 30 cm dan  $\pi = 3,14$ , hitunglah luas permukaannya.

**Jawab:**

a. Diketahui :  $r = 10 \text{ cm}$

$$t = 30 \text{ cm}$$

$$\pi = 3,14$$

**Ditanyakan : Luas permukaan tabung = .....?**

**Jawab :**

$$\begin{aligned} L &= 2\pi r(t+r) \\ &= 2 \times 3,14 \times 10 \text{ cm} \times (30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}) \\ &= 62,8 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \\ &= 2512 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

**Jadi, luas permukaan tabung adalah  $2512 \text{ cm}^2$ .**

## 2. Luas Permukaan Kerucut

Pada gambar menunjukkan kerucut dengan jari-jari alas  $r$  dan tinggi  $t$ , serta  $s$  panjang garis pelukis. Hubungan  $r$ ,  $t$ , dan  $s$  ditunjukkan oleh Teorema Pythagoras berikut ini.

$$s^2 = r^2 + t^2 \text{ atau } t^2 = s^2 - r^2 \text{ atau } r^2 = s^2 - t^2$$

Selimit kerucut pada gambar (ii) berupa sebuah juring dengan jari-jari  $s$  dan panjang busur AB yang merupakan keliling lingkaran alas dari kerucut itu. Jadi, panjang busur AB =  $2\pi r$ .

Luas juring AOB ditentukan dengan cara berikut ini.

$$\frac{\text{Luas juring AOB}}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{Keliling lingkaran}}$$

$$\frac{\text{Luas juring AOB}}{\pi s^2} = \frac{2\pi r}{2\pi s}$$

$$\text{Luas Juring AOB} = \frac{2\pi r}{2\pi s} \cdot \pi s^2$$

$$\text{Luas juring AOB} = \pi r s$$

$$\text{Jadi, luas selimut kerucut} = \pi r s = \frac{1}{2} \pi d s$$

**Karena alasnya berbentuk lingkaran dengan jari-jari  $r$ , maka luas =  $\pi r^2$**

**Sehingga, luas permukaan kerucut = luas alas + luas selimut**

$$= \pi r^2 + \pi r s$$

$$= \pi r(r + s)$$

**Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:**

1. Luas alas kerucut =  $\pi r^2$
2. Luas selimut kerucut =  $\pi r s$
3. Luas permukaan kerucut = luas alas + luas selimut kerucut
4. Luas permukaan kerucut =  $\pi r(r + s)$ .

**Luas permukaan kerucut sering disebut luas sisi kerucut.**

**Contoh.**

- a. Sebuah kerucut mempunyai alas berbentuk lingkaran dengan diameter 12 cm. Apabila panjang garis pelukisnya 10 cm, hitunglah luas permukaan kerucut itu.

Penyelesaian :

$$\text{Diketahui : } d = 12 \text{ cm} \rightarrow r = \frac{1}{2} d = 6 \text{ cm}$$

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

**Ditanya : Luas permukaan kerucut?**

**Jawab :**

$$\text{Luas permukaan kerucut} = \pi r(r + s)$$



$$\begin{aligned}
&= 3,14 \times 6\text{cm}(6\text{cm} + 10\text{cm}) \\
&= 18,84\text{cm} \times 16\text{cm} \\
&= 301,44 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

**Jadi, luas permukaan kerucut adalah 301,44 cm<sup>2</sup>**

### Contoh Instrumen

#### Tugas Kelompok

1. Diketahui jari-jari sebuah tabung 6 cm dan tingginya 18 cm. Hitunglah luas permukaan tabung tersebut.
2. Jika tinggi kerucut 8 cm, jari-jari 6 cm, berapakah panjang garis pelukisnya dan luas permukaan kerucut tersebut?

#### *Pedoman penskoran*

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $r = 6 \text{ cm}$ $t = 18 \text{ cm}$	1
	Ditanya : Luas permukaan tabung ?	1
	Dijawab :	
	$L = 2\pi r(r + t)$	1
	$= 2 \times 3,14 \times 6\text{cm} \times (6\text{cm} + 18\text{cm})$	2
	$= 37,68\text{cm} \times 24\text{cm}$	2
	$= 904,32\text{cm}^2$	2
	<b>Jadi, luas permukaan tabung adalah 904,32cm<sup>2</sup></b>	1
2.	Diketahui : $r = 6 \text{ cm}$ $t = 8 \text{ cm}$	1
	Ditanya : Panjang garis pelukis dan luas permukaan kerucut ?	1
	Dijawab :	
	a. Panjang garis pelukis ( $s$ )	1
		1
	1	
	1	

$s^2 = r^2 + t^2$ $s^2 = 6^2 + 8^2$ $s = \sqrt{36 + 64}$ $s = \sqrt{100} = 10\text{cm}$ <b>Jadi, panjang garis pelukis kerucut adalah 10 cm.</b>	<b>1</b>  <b>1</b> <b>2</b> <b>2</b>
b. Luas permukaan kerucut $L = \pi r(r + s)$ $= 3,14 \times 6\text{cm} \times (6\text{cm} + 10\text{cm})$ $= 18,84\text{cm} \times 16\text{cm}$ $= 301,44\text{cm}^2$ <b>Jadi, luas permukaan kaleng susu tersebut adalah 301,44 cm<sup>2</sup></b>	<b>2</b> <b>1</b>
<b>Skor total</b>	<b>25</b>

**Lampiran 17. (lanjutan RPP)**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

<b>Sekolah</b>	<b>: MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: IX / Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Bangun Ruang Sisi Lengkung</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 40 menit</b>
<b>Pertemuan ke-</b>	<b>: 02</b>

**K. Standar Kompetensi**

3. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut, dan bola serta menentukan ukurannya

**L. Kompetensi Dasar**

- 2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola

**M. Indikator**

**c. Kognitif**

3. menghitung luas permukaan bola

**d. Afektif**

**3. Karakter**

- g) Dapat dipercaya (K1)
- h) Menghargai (K2)
- i) Tanggung jawab individu (K3)
- j) Tanggung jawab sosial (K4)
- k) Adil (K5)
- l) Peduli (K6)

**4. Keterampilan Sosial**

- e) Bertanya
- f) Memberikan pendapat
- g) Menjadi pendengar yang baik
- h) Kerja sama

## **N. Tujuan Pembelajaran**

### **c. Kognitif**

3. Siswa dapat menghitung luas permukaan bola

### **d. Afektif**

#### **3. Karakter**

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter:

- f) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *dapat dipercaya*. Diantaranya siswa *jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain*.
- g) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *menghargai*. Diantaranya siswa *memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru*.
- h) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *tanggung jawab individu*. Diantaranya siswa *mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya*.
- i) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *tanggung jawab sosial*. Diantaranya siswa *mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru*.
- j) Dalam proses pembelajaran, siswa dilatih karakter *peduli*. Diantaranya siswa *peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan*.

#### **4. Keterampilan Sosial**

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial:

- e) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa *aktif mengajukan pertanyaan*.
- f) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa *aktif memberikan pendapat*.
- g) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat *menjadi pendengar yang baik*.
- h) Dalam diskusi kelompok, siswa dapat *bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok*.

#### O. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran berbasis TIK menggunakan CD pembelajaran

#### P. Alat/Bahan

- Komputer/laptop
- Beberapa model bangun ruang sisi lengkung (bola)
- Alat tulis
- LCD
- Lembar observasi aktivitas siswa

#### Q. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung (bola) (**Terlampir**)

#### R. Langkah-langkah Kegiatan:

##### d. Pendahuluan (10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan Sosial	Terlaksana (Ya/Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Berdo'a sebelum belajar			
2.	Guru mengecek kehadiran siswa			
3.	Guru mengkondisikan			

	siswa agar siap belajar			
4.	Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang			
5.	Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi ini berkaitan dengan materi selanjutnya sehingga siswa termotivasi untuk memperhatikan pembelajaran	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain, serta bertanggung jawab secara individu		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (Fase 1)	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain, serta bertanggung jawab secara individu		
7.	Guru mereview materi prasyarat, yaitu bangun datar, rumus-rumus luas bangun datar seperti luas	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik,		

	lingkaran.	aktif, bertanya dan mengemukakan pendapat, peduli dan menghargai orang lain, dan dapat dipercaya		
--	------------	--	--	--

**e. Kegiatan Inti (60 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Terlaksana (Ya/Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Guru meminta siswa membuka materi bangun ruang pada CD pembelajaran (materi III bola), luas permukaannya, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya (Fase 2)	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik dan aktif bertanya, peduli dan menghargai orang lain		
2.	Guru meminta siswa untuk memahami materi yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi lengkung (bola) serta contohnya dan memberi	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik dan aktif		

	kesempatan siswa untuk bertanya	bertanya, peduli dan menghargai orang lain		
3.	Guru memberikan 2 soal kepada setiap kelompok yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi lengkung (bola)			
4.	Setiap kelompok diminta untuk mengerjakan 2 soal latihan tersebut sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain, serta bertanggung jawab secara individu dan sosial		
5.	Setiap kelompok diminta untuk mengumpulkan tugas kelompok ke depan kelas	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik,		



		menghargai, serta bertanggung jawab secara individu dan sosial		
6.	Guru meminta perwakilan kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik, menghargai, serta bertanggung jawab secara individu dan sosial		

**f. Penutup (20 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan Sosial	Terlaksana (Ya/Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Siswa diminta menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Siswa dilatih berani berpendapat, menghargai orang lain serta bertanggung jawab secara		

		<b>individu</b>		
<b>2.</b>	Guru memberikan tugas latihan (PR) kepada seluruh siswa	<b>Siswa dilatih dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi</b>		
<b>5.</b>	<b>Guru meminta siswa untuk mengulang kembali pelajaran hari ini di rumah</b>	<b>Siswa dilatih menjadi pendengar yang baik dan menghargai orang lain</b>		
<b>6.</b>	<b>Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam</b>			

#### **S. Sumber Belajar**

1. CD pembelajaran
2. Wagiyo, A. 2008. *Pegangan belajar matematika 3 untuk SMP / MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan
3. Sulaiman, R. Dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning MATEMATIKA SMP / MTs Kelas IX Edisi 4*. Jakarta : Pusat Perbukuan
4. Djumanta, Wahyudin dan Susanti ,Dwi. 2008. *Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan untuk Kelas IX SMP/MTs*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional,

#### **T. Penilaian**

- Teknik : Tes Tertulis  
 Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Instrumen : Soal Latihan Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi  
Lengkung (bola)

**Banjarmasin, 26 Agustus 2015**

**Pembuat,**

**Peneliti**

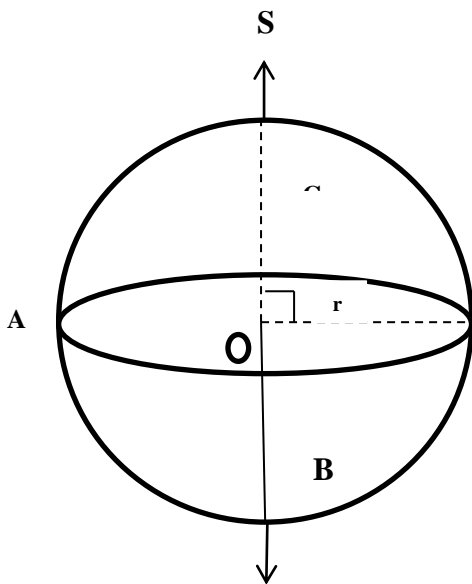
**Riska Mauludiyah sari**

**NIM : 1101250732**

## Lampiran 01. Materi yang terdapat pada *CD Learning*

### BOLA

#### A. Unsur-unsur Bola



- Titik  $A$  pada garis  $OA$  melukis sebuah lingkaran yang bidangnya melalui  $A$  yang tegak lurus garis  $BC$  atau sumbu  $S$  dan pusatnya proyeksi  $A$  pada  $BC$  atau sumbu  $S$ .
- Busur  $BC$  melukis sebuah permukaan lengkung yang dinamakan bidang bola.
- Jarak dari setiap titik pada bola sama dengan jari-jari. Ruas garis yang menghubungkan dua buah titik pada bidang bola dinamakan tali busur. Tali busur yang melalui pusat disebut *diameter*.

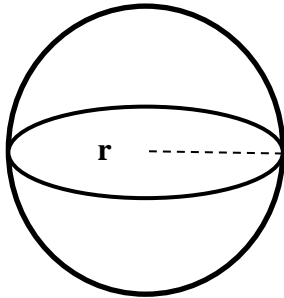
**Bola adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bidang lengkung.**

- Titik  $O$  dinamakan pusat bola.
- Jarak antara pusat dan sebuah titik pada bidang lingkaran disebut jari-jari (*radius*) dinotasikan dengan  $R$ .
- Ruas garis yang menghubungkan dua buah titik pada bidang bola dinamakan tali busur.
- Tali busur yang melalui pusat dinamakan diameter atau garis tengah ( $D$ ).
- Hubungan diameter ( $D$ ) dan jari-jari bola ( $R$ ) ditentukan oleh rumus berikut:

$$D = 2R$$

$$R = \frac{1}{2}D$$

## B. Luas Permukaan Bola



Pada bola dengan jari-jari  $R$ , berlaku rumus luas permukaan berikut ini:

$$\text{Luas Permukaan Bola} = 4\pi r^2$$

### Contoh Luas Permukaan Bola

1. Kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 14 cm. Sebuah bola menyinggung seluruh permukaan kubus dari dalam. Hitunglah luas permukaan bola!

#### Penyelesaian

Karena bola menyinggung seluruh permukaan kubus dari dalam, maka diameter bola = panjang rusuk kubus.

Diket :  $d = 10$  cm

$$r = 5$$
 cm

Ditan : Luas Permukaan Bola?

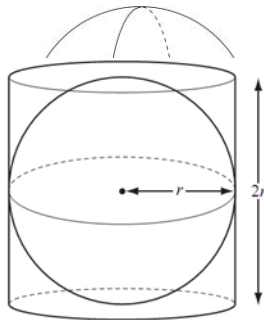
Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan Bola} &= 4\pi r^2 \\ &= 4 \times 3,14 \times 5\text{cm}^2 \\ &= 4 \times 3,14 \times 25\text{cm}^2 \\ &= 314\text{cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan bola adalah  $314$   $\text{cm}^2$ .

## Lampiran 02. Materi Pembelajaran (Modul Siswa)

### 3. Luas Permukaan Bola



Bola merupakan bangun ruang sisi lengkung yang terdiri dari tumpukan empat buah lingkaran. Keempat lingkaran itu dinamakan kulit bola. Penentuan luas sisi (permukaan) bola dapat dilakukan dengan sebuah percobaan berikut ini.

**Sebuah bola menempati sebuah tabung yang diameter dan tinggi tabung sama tepat dengan diameter bola, maka luas bola itu sama dengan luas selimut tabung.**

$$\begin{aligned}\text{Luas selimut tabung} &= 2\pi r \times t \\ &= 2\pi r \times 2r \\ &= 4\pi r^2\end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan bola} = 4\pi r^2$$

$$\text{Luas permukaan bola} = \pi d^2, \text{ dengan } d = \text{diameter}$$

Contoh

a. Hitunglah luas permukaan bola jika panjang diameter bola tersebut 20 cm.

Penyelesaian:

$$\text{Diketahui : } d = 20 \text{ cm maka } r = \frac{d}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

Ditanya : Luas permukaan bola ?

Jawab :

$$\begin{aligned}L &= 4\pi r^2 \\ &= 4 \times 3,14 \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$= 1256\text{cm}^2$$

Jadi, luas permukaan bola adalah  $1256\text{ cm}^2$ .

### Contoh Instrumen

#### Soal Latihan (Kelompok)

1. Diketahui sebuah bola memiliki jari-jari 6 cm. Hitunglah luas permukaan bola dengan  $\pi = 3,14$ .
2. Jika sebuah bola memiliki jari-jari 20 cm. Tentukan luas permukaan bola tersebut  $\pi = 3,14$ .

#### *Pedoman penskoran*

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $r = 6\text{ cm}$	1
	$\pi = 3,14$	
	Ditanya : Luas permukaan bola ?	1
	Dijawab :	
	$L = 4\pi r^2$	1
	$= 4 \times 3,14 \times 6\text{cm} \times 6\text{cm}$	2
	$= 12,56 \times 36\text{cm}^2$	2
	$= 452,16\text{cm}^2$	2
	Jadi, luas permukaan bola tersebut adalah $452,16\text{ cm}^2$ .	1
2.	Diketahui : $r = 20\text{ cm}$ $\pi = 3,14$	1
	Ditanya : Luas permukaan bola ?	1
	Dijawab :	
	$L = 4\pi r^2$	1
	$= 4 \times 3,14 \times 20\text{cm} \times 20\text{cm}$	2
	$= 12,56 \times 400\text{cm}^2$	2
	$= 5024\text{cm}^2$	2
	Jadi, luas permukaan bola adalah $5024\text{ cm}^2$ .	1

<b>Total skor</b>	<b>20</b>
-------------------	-----------

**Tugas Rumah (PR)**

1. Bulan hampir menyerupai bola dengan diameter 3.476 km. Hitunglah luas permukaan bulan tersebut jika  $\pi = \frac{22}{7}$

***Pedoman penskoran***

No	Kunci Jawaban	Skor
<b>1.</b>	<b>Diketahui : <math>d = 3.476 \text{ km}</math></b>	<b>1</b>
	$\pi = \frac{22}{7}$	
	<b>Ditanya : Luas permukaan bulan ?</b>	<b>1</b>
	<b>Dijawab :</b>	
	$r = \frac{d}{2}$	<b>1</b>
	$r = \frac{3476 \text{ km}}{2} = 1738 \text{ km}$	<b>2</b>
	$L = 4\pi r^2$	<b>1</b>
	$= 4 \times 3,14 \times 1738 \text{ km} \times 1738 \text{ km}$	<b>2</b>
	$= 12,56 \times 3020644 \text{ km}^2$	<b>3</b>
	$= 37939288,64 \text{ km}^2$	<b>2</b>
	<b>Jadi, luas permukaan bola tersebut adalah <math>37939288,64 \text{ km}^2</math>.</b>	<b>2</b>
<b>Total Skor</b>		<b>15</b>



**Lampiran 18. Soal Tes Kemampuan Awal Siswa**

*Jawablah soal-soal berikut dengan tepat dan jelas. Tulislah Nama Anda di lembar jawaban !*

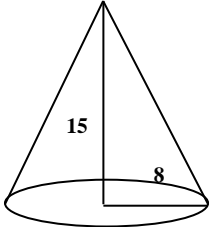
1. Sebuah tangki berbentuk tabung memiliki jari-jari alas 14 cm dan tinggi 40 cm.

Hitunglah luas permukaan tangki tersebut dengan ( $\pi = \frac{22}{7}$ ).

2. Diketahui tinggi kerucut 15 cm, jari-jarinya 8 cm. Berapakah luas permukaan kerucut tersebut.

3. Diketahui jari-jari sebuah bola 45 cm. Hitunglah luas permukaan bola.

Lampiran 19. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan awal

Soal No.	Jawaban	Skor
1	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 14 \text{ cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>t = 40 \text{ cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\pi = \frac{22}{7}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Tentukan luas permukaan tangki?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p><b>Luas permukaan tabung</b> <math>= 2\pi r(r + t)</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 \text{cm}(14\text{cm} + 40\text{cm})</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 2 \times 22 \times 2\text{cm} \times 54\text{cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 4752 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan tangki tersebut adalah 4752 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>
2	<p><b>Diketahui</b> : <math>t = 15 \text{ cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>r = 8 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Berapakah luas permukaan kerucut?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p style="text-align: center;"><math>s^2 = t^2 + r^2</math></p> <p style="text-align: center;"><math>s^2 = 15^2 + 8^2</math></p> <p style="text-align: center;"><math>s = \sqrt{225 + 64}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>s = \sqrt{289} = 17\text{cm}</math></p> </div> </div> <p><b>Luas permukaan kerucut</b> <math>= \pi r(r + t)</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 3,14 \times 8\text{cm}(8\text{cm} + 17\text{cm})</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 3,14 \times 8\text{cm} \times 25\text{cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 25,12\text{cm} \times 25\text{cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 628 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan kerucut adalah 628 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>
3	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 45 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Hitunglah luas permukaan bola?</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>

	<b>Jawab :</b> <b>Luas permukaan bola = <math>4\pi r^2</math></b> $= 4 \times 3,14 \times 45cm^2$ $= 4 \times 3,14 \times 2025cm^2$ $= 12,56 \times 2025cm^2$ $= 25434cm^2$ <b>Jadi, luas permukaan bola adalah 25434 cm<sup>2</sup>.</b>	 1 1 2 2 1 1
<b>Skor total</b>		<b>35</b>

$$\text{Skor Nilai} : \frac{\text{Skor Perolehan}}{35} \times 100$$

**Lampiran 20. Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa**

<b>No.</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	<b>E1</b>	51
2	<b>E2</b>	63
3	<b>E3</b>	51
4	<b>E4</b>	63
5	<b>E5</b>	69
6	<b>E6</b>	63
7	<b>E7</b>	63
8	<b>E8</b>	51
9	<b>E9</b>	51
10	<b>E10</b>	80
11	<b>E11</b>	60
12	<b>E12</b>	66
13	<b>E13</b>	51
14	<b>E14</b>	71
15	<b>E15</b>	63
16	<b>E16</b>	69
17	<b>E17</b>	54
18	<b>E18</b>	66
19	<b>E19</b>	63
20	<b>E20</b>	63
21	<b>E21</b>	63
22	<b>E22</b>	60
23	<b>E23</b>	60
24	<b>E24</b>	69
25	<b>E25</b>	63
26	<b>E26</b>	54
27	<b>E27</b>	74
<b>Jumlah</b>		<b>1674</b>

**Lampiran 21. Perhitungan Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen**

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
51	5	255	-11	121	605
54	2	108	-8	64	128
60	3	180	-2	4	12
63	9	576	1	1	9
66	2	132	4	16	32
69	3	207	7	49	147
71	1	71	9	81	81
74	1	74	12	144	144
80	1	80	18	324	324
Jumlah	27	1674			1482

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1674}{27} = 62,00$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1482}{27-1}} = \sqrt{\frac{1482}{26}} = 7,55$$

$$\text{Varians } (S^2) = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1482}{27-1} = \frac{1482}{26} = 57$$

## Lampiran 22. Soal Tes Akhir

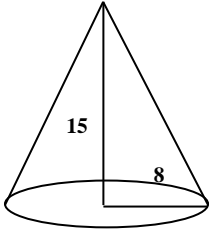
### Petunjuk umum:

1. Tulislah identitas Anda (Nama & Kelas)
  2. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
  3. Selesaikan soal dengan baik dan benar
- 

1. Diketahui tinggi kerucut 15 cm, jari-jarinya 8 cm. Berapakah luas permukaan kerucut tersebut?
2. Hitunglah luas permukaan bola yang memiliki diameter 56 cm?
3. Sebuah tangki berbentuk tabung memiliki jari-jari alas 14 cm dan tinggi 40 cm. Hitunglah luas permukaan tangki tersebut dengan ( $\pi = \frac{22}{7}$ ).

**Selamat Mengerjakan....**

**Lampiran 23. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir Penelitian**

No.	Penyelesaian	Skor
1	<p><b>Diketahui</b> : <math>t = 15 \text{ cm}</math>  <math>r = 8 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Berapakah luas permukaan kerucut?</p> <p><b>Jawab</b> :</p>  $s^2 = t^2 + r^2$ $s^2 = 15^2 + 8^2$ $s = \sqrt{225 + 64}$ $s = \sqrt{289} = 17 \text{ cm}$ <p><b>Luas permukaan kerucut</b> = <math>\pi r(r + t)</math>  <math>= 3,14 \times 8 \text{ cm}(8 \text{ cm} + 17 \text{ cm})</math>  <math>= 3,14 \times 8 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}</math>  <math>= 25,12 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}</math>  <math>= 628 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan kerucut adalah 628 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<b>Skor Maks. 1</b>	15
2	<p><b>Diketahui</b> : <math>d = 56 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : Hitunglah luas permukaan bola?</p> <p><b>Jawab</b> :</p> $r = \frac{d}{2} = \frac{56 \text{ cm}}{2} = 28 \text{ cm}$ <p><b>Luas permukaan bola</b> = <math>4\pi r^2</math>  <math>= 4 \times \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm}^2</math>  <math>= 4 \times \frac{22}{7} \times 28^4 \text{ cm} \times 28 \text{ cm}</math>  <math>= 4 \times 22 \times 4 \text{ cm} \times 28 \text{ cm}</math>  <math>= 9856 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan bola adalah 9856 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<b>Skor Maks. No. 2</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<p><b>Diketahui</b> : <math>r = 14 \text{ cm}</math></p> <p style="padding-left: 100px;"><math>t = 40 \text{ cm}</math></p> <p style="padding-left: 100px;"><math>\pi = \frac{22}{7}</math></p> <p><b>Ditanya</b> : <b>Tentukan luas permukaan tangki?</b></p> <p><b>Jawab</b> :</p> <p><b>Luas permukaan tabung</b> = <math>2\pi r(r + t)</math></p> <p style="padding-left: 100px;"><math>= 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 \text{ cm} (14 \text{ cm} + 40 \text{ cm})</math></p> <p style="padding-left: 100px;"><math>= 2 \times 22 \times 2 \text{ cm} \times 54 \text{ cm}</math></p> <p style="padding-left: 100px;"><math>= 4752 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan tangki tersebut adalah 4752 cm<sup>2</sup>.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
	<b>Skor Maks. 3</b>	<b>10</b>
	<b>Skor Total</b>	<b>35</b>

$$\text{Skor Nilai} : \frac{\text{Skor Perolehan}}{35} \times 100$$



**Lampiran 24. Hasil Tes Akhir Siswa**

<b>No.</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	<b>E1</b>	69
2	<b>E2</b>	89
3	<b>E3</b>	69
4	<b>E4</b>	74
5	<b>E5</b>	100
6	<b>E6</b>	80
7	<b>E7</b>	94
8	<b>E8</b>	74
9	<b>E9</b>	69
10	<b>E10</b>	100
11	<b>E11</b>	89
12	<b>E12</b>	74
13	<b>E13</b>	86
14	<b>E14</b>	100
15	<b>E15</b>	74
16	<b>E16</b>	86
17	<b>E17</b>	74
18	<b>E18</b>	100
19	<b>E19</b>	80
20	<b>E20</b>	86
21	<b>E21</b>	100
22	<b>E22</b>	86
23	<b>E23</b>	74
24	<b>E24</b>	74
25	<b>E25</b>	80
26	<b>E26</b>	74
27	<b>E27</b>	74
	13	
<b>Jumlah</b>		<b>2229</b>

**Lampiran 25. Perhitungan Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen**

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
69	3	207	-13,56	183,874	551,621
74	9	666	-8,56	73,2736	659,462
80	3	240	-2,56	6,5536	19,6608
86	4	344	3,44	11,8336	47,3344
89	2	178	6,44	41,4736	82,9472
94	1	94	11,44	130,874	130,874
100	5	500	17,44	304,154	1520,77
Jumlah	27	2229			3012,67

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2229}{27} = 82,56$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3054,519}{27-1}} = \sqrt{\frac{3054,519}{26}} = 10,76$$

$$\text{Varians } (S^2) = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{3054,519}{27-1} = \frac{3054,519}{26} = 115,87$$

**Lampiran 26. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Nilai Pretest Kelas Eksperimen**

**Perhitungan Uji Normalitas Hasil Nilai Pretes**

Resp	$x_i$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
E1	51	-1,45699	0,07256	0,185185	-0,11263	0,11263
E3	51	-1,45699	0,07256	0,185185	-0,11263	0,11263
E8	51	-1,45699	0,07256	0,185185	-0,11263	0,11263
E9	51	-1,45699	0,07256	0,185185	-0,11263	0,11263
E13	51	-1,45699	0,07256	0,185185	-0,11263	0,11263
E17	54	-1,05963	0,144657	0,074074	0,070583	0,070583
E26	54	-1,05963	0,144657	0,074074	0,070583	0,070583
E11	60	-0,26491	0,395541	0,111111	0,28443	0,28443
E22	60	-0,26491	0,395541	0,111111	0,28443	0,28443
E23	60	-0,26491	0,395541	0,111111	0,28443	0,28443
E2	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E4	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E6	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E7	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E15	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E19	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E20	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E21	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E25	63	0,132453	0,552687	0,333333	0,219354	0,219354
E12	66	0,529813	0,701879	0,074074	0,627805	0,627805
E18	66	0,529813	0,701879	0,074074	0,627805	0,627805
E5	69	0,927173	0,823082	0,111111	0,71197	0,71197
E16	69	0,927173	0,823082	0,111111	0,71197	0,71197
E24	69	0,927173	0,823082	0,111111	0,71197	0,71197
E14	71	1,192079	0,883385	0,037037	0,846348	0,846348
E27	74	1,589439	0,944019	0,037037	0,906982	0,906982
<b>E10</b>	<b>80</b>	<b>2,384158</b>	<b>0,991441</b>	<b>0,037037</b>	<b>0,954404</b>	<b>0,954404</b>

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,954404$  yang diambil dari nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$  terbesar, Dengan  $n = 27$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,173$ , Karena  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

**Lampiran 27. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Nilai Posttest Kelas Eksperimen**

**Perhitungan Uji Normalitas Hasil Nilai Posttest**

Resp	$x_i$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
E1	69	-1,25556	0,104639	0,111111	-0,006473	0,006473
E3	69	-1,25556	0,104639	0,111111	-0,006473	0,006473
E9	69	-1,25556	0,104639	0,111111	-0,006473	0,006473
E4	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E8	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E12	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E15	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E17	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E23	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E24	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E26	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E27	74	-0,79259	0,214008	0,333333	-0,119326	0,119326
E6	80	-0,23704	0,406314	0,111111	0,295203	0,295203
E19	80	-0,23704	0,406314	0,111111	0,295203	0,295203
E25	80	-0,23704	0,406314	0,111111	0,295203	0,295203
E13	86	0,318519	0,624954	0,148148	0,476806	0,476806
E16	86	0,318519	0,624954	0,148148	0,476806	0,476806
E20	86	0,318519	0,624954	0,148148	0,476806	0,476806
E22	86	0,318519	0,624954	0,148148	0,476806	0,476806
E2	89	0,596296	0,724511	0,074074	0,650437	0,650437
E11	89	0,596296	0,724511	0,074074	0,650437	0,650437
E7	94	1,059259	0,855259	0,037037	0,818222	0,818222
E5	100	1,614815	0,946825	0,185185	0,761639	0,761639
E10	100	1,614815	0,946825	0,185185	0,761639	0,761639
E14	100	1,614815	0,946825	0,185185	0,761639	0,761639
E18	100	1,614815	0,946825	0,185185	0,761639	0,761639
E21	100	1,614815	0,946825	0,185185	0,761639	0,761639

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,818222$  yang diambil dari nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$  terbesar, Dengan  $n = 27$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,173$ , Karena  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

**Lampiran 28. Perhitungan Uji Wilcoxon Hasil Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen**

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika berbasis media *CD Learning* (CD Pembelajaran)

$H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika berbasis media *CD Learning* (CD Pembelajaran)

**Perhitungan Uji Wilcoxon Hasil Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen**

Resp	Pre (X)	post (Y)	Selisih (d)	Absolute	no.urut	ranking	Tanda Ranking	
							positif	negatif
E27	74	74	0	0			0	
E24	69	74	-5	5	1	1	0	1
E12	66	74	-8	8	2	2	0	2
E4	63	74	-11	11	3	3,5	0	3,5
E15	63	74	-11	11	4	3,5	0	3,5
E23	60	74	-14	14	5	5	0	5
E6	63	80	-17	17	6	7,5	0	7,5
E16	69	86	-17	17	7	7,5	0	7,5
E19	63	80	-17	17	8	7,5	0	7,5
E25	63	80	-17	17	9	7,5	0	7,5
E1	51	69	-18	18	10	11	0	11
E3	51	69	-18	18	11	11	0	11
E9	51	69	-18	18	12	11	0	11
E10	80	100	-20	20	13	14	0	14
E17	54	74	-20	20	14	14	0	14
E26	54	74	-20	20	15	14	0	14
E8	51	74	-23	23	16	16,5	0	16,5
E20	63	86	-23	23	17	16,5	0	16,5
E2	63	89	-26	26	18	18,5	0	18,5
E22	60	86	-26	26	19	18,5	0	18,5
E11	60	89	-29	29	20	20,5	0	20,5
E14	71	100	-29	29	21	20,5	0	20,5
E5	69	100	-31	31	22	22,5	0	22,5

E7	63	94	-31	31	23	22,5	0	22,5
----	----	----	-----	----	----	------	---	------

**Lampiran 28. (Lanjutan)**

E18	66	100	-34	34	24	24	0	24
E13	51	86	-35	35	25	25	0	25
E21	63	100	-37	37	26	26	0	26
$\Sigma$	1674	2229	-555	555			J = 0	J = 351

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $J_{hitung} = 0$  yang diambil dari jumlah nilai rank terkecil yakni 0 terbesar, Dengan  $n = 27$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $J_{tabel} = 110$ , Karena  $J_{hitung} < J_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah pembelajaran matematika berbasis media *CD Learning* (CD Pembelajaran) pada materi bangun ruang sisi lengkung.

## **Lampiran 29. Pedoman Observasi dan Dokumentasi**

### **PEDOMAN OBSERVASI**

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin
2. Mengamati sarana prasarana yang mendukung proses belajar mengajar di MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa, dan staf tata usaha

### **PEDOMAN DOKUMENTASI**

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin
4. Dokumen tentang jadwal belajar siswa di MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin

**Lampiran 30. Keadaan Tenaga Pengajar dan Tenaga Tata Usaha MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin**

<b>No.</b>	<b>Nama Lengkap</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Jabatan</b>
1.	Suriyani, S. Ag	S.1	Kepala Sekolah, Guru Fiqih dan Qur'an Hadits
2.	Ishak, S. Pdi	S.1	Wakasek, Guru Penjaskes dan Mulok Tamyiz
3.	Hj. Rusifah, S. Pdi	S.1	Guru Aqidah Akhlak
4	Hj. Taswiana, S, Ag	S.1	Guru Bahasa Inggris
5.	Dra. Hj. Murni	S.1	Guru IPS dan PKN
6.	Hasyim Jamal	MA	Ketua Komite, Guru Bhs Arab dan Qur'an Hadits
7.	Hamidah, S. Pd	S.1	Guru Bahasa Indonesia
8.	Drs. H. Kusmadi	S.1	Guru SKI dan Seni Budaya
9.	Wenni Meliana, S. Pd	S.1	Wakasek dan Guru Matematika
10.	Dewi Saptorini, S. Pd	S.1	Guru IPA dan TIK
11.	Dra. Edka Afdiana	S.1	Guru Seni Budaya
12.	Darmanto, SE	S.1	Guru Prakarya
13.	Norheliyana Hasanah, S. Pd	S.1	Guru TIK dan TU
14.	Armah	SMEAN	Bendahara

**Sumber: Tata Usaha MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin Tahun Ajaran 2015/2016**



## Lampiran 31. Lembar Observasi Keaktifan Siswa Dalam Belajar

### LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA DALAM BELAJAR

**Sekolah / Kelas** : MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin

**Hari / Tanggal** : Kamis, 27 Agustus 2015

**Nama Observer** : Siti Rahmah

**Pertemuan ke-** : 1

#### **Indikator :**

1. Memperhatikan apa yang disampaikan guru
2. Memperhatikan materi yang terdapat pada CD pembelajaran
3. Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL
4. Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi
5. Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL dengan baik
6. Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik
7. Keberanian siswa mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar

#### **Kriteria penilaian instrumen Aktivitas Belajar Siswa**

- 1 = sangat kurang aktif
- 2 = kurang aktif
- 3 = cukup aktif
- 4 = sangat aktif

Pedoman Penilaian Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Media CD Learning (CD Pembelajaran) pada materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung

No	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
1.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL	Selalu memperhatikan dengan baik	Kadang-kadang memperhatikan	Kurang memperhatikan	Tidak pernah memperhatikan guru sama sekali
2.	Memperhatikan materi yang terdapat pada CD pembelajaran	Selalu memperhatikan dengan baik	Kadang-kadang memperhatikan	Kurang memperhatikan	Tidak pernah memperhatikan guru sama sekali
3.	Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL	Selalu menjawab dengan baik dan tepat	Kadang-kadang menjawab pertanyaan dari guru	Jarang menjawab pertanyaan dari guru	Tidak pernah menjawab pertanyaan guru
4.	Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL	Selalu mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi	Kadang-kadang mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi	Kurang mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi	Tidak pernah mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi
5.	Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL	Selalu mampu memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar	Kadang-kadang mampu memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar	Kurang mampu dalam memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar	Tidak pernah mampu dalam memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar
6.	Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	Selalu melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru	Kadang-kadang melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru	Kurang melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru	Tidak pernah melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru

		<b>dengan baik</b>	<b>dengan baik</b>	<b>dengan baik</b>	<b>dengan baik</b>
<b>7.</b>	<b>Berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL</b>	<b>Selalu berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL</b>	<b>Kadang-kadang berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL</b>	<b>Kurang berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL</b>	<b>Tidak pernah berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL</b>

No	Nama Siswa	Aspek yang diobservasi																											
		Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL				Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran				Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL				Mengambil bagian pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL				Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL				Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik				Berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1.	Abdurrahman				√				√				√			√					√				√				√
2.	Ahmadunnaja			√				√					√			√			√					√					√
3.	Alwi Sulaiman		√				√					√			√				√				√						√
4.	Dicky Wahyu A		√				√					√			√			√					√						√
5.	Faijul Akhyar	√				√				√				√					√				√			√			
6.	Fatahudin			√				√					√		√				√					√					√
7.	Fitrah Annisa	√				√					√			√					√			√						√	
8.	Haris Fadilah			√			√				√				√				√				√					√	
9.	Lamri		√				√					√			√				√				√						√
10.	Ikhsanudin		√				√				√				√			√					√					√	
11.	M. Fahrul Rozi		√				√				√				√				√				√					√	
12.	M. Fajri		√			√					√				√				√					√				√	
13.	M. Ghozali		√				√						√	√					√				√					√	
14.	M. Ikhsan Azmi		√				√				√			√				√				√					√		
15.	M. Jarni			√			√					√			√				√					√					√
16.	M. Ramadhani		√				√				√				√				√				√				√		
17.	M. Rizaldi			√				√				√			√					√				√					√

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati																											
		Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL				Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran				Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL				Mengambil bagian pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL				Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL				Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik				Berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
18.	M. Rizky. P	√					√					√		√				√				√					√		
19.	M. Yusuf. R	√				√						√			√				√				√				√		
20.	Muhlisin			√			√				√				√				√					√					√
21.	Noor Halimah		√					√					√				√			√				√					√
22.	Nurhidayatullah			√				√				√				√				√				√					√
23.	Pratama. K. P		√				√					√				√				√			√					√	
24.	Riyan Hidayat		√				√					√			√				√				√					√	
25.	Sopian Sahuri		√				√					√			√				√			√							√
26.	Uswatun H		√				√					√			√				√				√					√	
27.	Yaya Nurfitria	√				√				√				√				√				√				√			
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
<b>Pesentase</b>		<b>18,5</b>	<b>51,8</b>	<b>25,9</b>	<b>3,70</b>	<b>22,2</b>	<b>55,5</b>	<b>18,5</b>	<b>3,70</b>	<b>7,40</b>	<b>37,0</b>	<b>37,0</b>	<b>18,5</b>	<b>22,2</b>	<b>59,2</b>	<b>14,8</b>	<b>3,70</b>	<b>18,5</b>	<b>62,9</b>	<b>14,8</b>	<b>3,70</b>	<b>18,5</b>	<b>48,1</b>	<b>25,9</b>	<b>7,40</b>	<b>3,70</b>	<b>22,2</b>	<b>33,3</b>	<b>40,7</b>

**Banjarmasin, 27 Agustus 2015**

**Pengamat,**

Siti Rahmah  
Nim. 1101250737

## Lampiran 32. Lembar Observasi Keaktifan Siswa Dalam Belajar Pertemuan Kedua

### LEMBAR OBSERVASI

### KEAKTIFAN SISWA DALAM BELAJAR

**Sekolah / Kelas** : MTs Muhammadiyah 1 Banjarmasin

**Hari / Tanggal** : Jum'at, 28 Agustus 2015

**Nama Observer** : Siti Rahmah

**Pertemuan ke-** : 2

#### **Indikator :**

1. Memperhatikan apa yang disampaikan guru
2. Memperhatikan materi yang terdapat pada CD pembelajaran
3. Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL
4. Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi
5. Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL dengan baik
6. Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik
7. Keberanian siswa mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar

#### **Kriteria penilaian instrumen Aktivitas Belajar Siswa**

- 1 = sangat kurang aktif
- 2 = kurang aktif
- 3 = cukup aktif
- 4 = sangat aktif

Pedoman Penilaian Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Media CD Learning (CD Pembelajaran) pada materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung

No	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
1.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL	Selalu memperhatikan dengan baik	Kadang-kadang memperhatikan	Kurang memperhatikan	Tidak pernah memperhatikan guru sama sekali
2.	Memperhatikan materi yang terdapat pada CD pembelajaran	Selalu memperhatikan dengan baik	Kadang-kadang memperhatikan	Kurang memperhatikan	Tidak pernah memperhatikan guru sama sekali
3.	Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL	Selalu menjawab dengan baik dan tepat	Kadang-kadang menjawab pertanyaan dari guru	Jarang menjawab pertanyaan dari guru	Tidak pernah menjawab pertanyaan guru
4.	Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL	Selalu mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi	Kadang-kadang mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi	Kurang mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi	Tidak pernah menngambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi
5.	Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL	Selalu mampu memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar	Kadang-kadang mampu memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar	Kurang mampu dalam memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar	Tidak pernah mampu dalam memecahkan soal tentang LPBRSL dengan benar
6.	Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	Selalu melaksanakan	Kadang-kadang melaksanakan	Kurang melaksanakan	Tidak pernah melaksanakan



		(menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	(menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	(menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	(menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik
7.	Berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL	Selalu berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL	Kadang-kadang berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL	Kurang berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL	Tidak pernah berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL

No	Nama Siswa	Aspek yang diobservasi																											
		Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL				Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran				Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL				Mengambil bagian pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL				Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL				Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik				Berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1.	Abdurrahman		√				√					√			√					√			√						√
2.	Ahmadunnaja	√				√						√			√					√			√						√
3.	Alwi Sulaiman	√				√					√				√				√				√					√	
4.	Dicky Wahyu A	√					√					√			√				√				√					√	
5.	Faijul Akhyar		√				√				√			√				√				√					√		
6.	Fatahudin	√				√						√			√				√				√						√
7.	Fitrah Annisa	√				√					√			√					√			√						√	
8.	Haris Fadilah	√				√						√				√			√				√					√	
9.	Lamri		√				√					√			√				√					√					√
10.	Ikhsanudin	√				√					√			√				√				√					√		
11.	M. Fahrul Rozi		√				√				√				√				√					√				√	
12.	M. Fajri			√				√				√				√			√				√						√
13.	M. Ghozali	√				√					√				√				√					√				√	
14.	M. Ikhsan Azmi	√				√				√				√				√				√					√		
15.	M. Jarni	√				√						√			√				√				√						√
16.	M. Ramadhani	√				√					√			√				√				√					√		
17.	M. Rizaldi	√				√				√				√				√				√					√		

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati																											
		Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL				Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran				Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL				Mengambil bagian pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL				Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL				Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik				Berani mengajukan pertanyaan pada saat kegiatan belajar terkait materi LPBRSL			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
18.	M. Rizky. P	√				√					√			√				√				√				√			
19.	M. Yusuf. R	√				√					√			√				√				√						√	
20.	Muhlisin	√				√					√				√				√			√							√
21.	Noor Halimah	√				√					√			√				√				√							√
22.	Nurhidayatullah			√				√				√				√				√			√						√
23.	Pratama. K. P	√				√					√				√				√				√					√	
24.	Riyan Hidayat	√				√					√					√			√				√						√
25.	Sopian Sahuri	√					√				√			√				√				√						√	
26.	Uswatun H	√				√				√				√				√				√					√		
27.	Yaya Nurfitria	√				√					√			√				√				√					√		
<b>Jumlah</b>		<b>21</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Pesentase</b>		<b>77,7</b>	<b>14,8</b>	<b>7,40</b>	<b>0</b>	<b>70,3</b>	<b>22,2</b>	<b>7,40</b>	<b>0</b>	<b>11,1</b>	<b>55,5</b>	<b>25,9</b>	<b>7,40</b>	<b>44,4</b>	<b>40,7</b>	<b>14,8</b>	<b>0</b>	<b>40,7</b>	<b>48,1</b>	<b>11,1</b>	<b>0</b>	<b>48,1</b>	<b>40,7</b>	<b>11,1</b>	<b>0</b>	<b>3,70</b>	<b>25,9</b>	<b>33,3</b>	<b>37,0</b>

**Banjarmasin, 28 Agustus 2015**

**Pengamat,**

Siti Rahmah  
Nim. 1101250737

### Lampiran 33. Hasil Perhitungan Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Pertama

#### PERHITUNGAN AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN PERTAMA

##### A. Aktivitas Siswa Setiap Kategori

###### Kategori Sangat Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(18,52 \times 4) + (22,22 \times 4) + (7,41 \times 4) + (22,22 \times 4) + (18,52 \times 4) + (18,52 \times 4) + (3,70 \times 4)}{7 \times 4} \\
 &= \frac{74,08 + 88,88 + 29,64 + 88,88 + 74,08 + 74,08 + 14,8}{28} \\
 &= \frac{444,44}{28} \\
 &= 15,87
 \end{aligned}$$

###### Kategori Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(51,85 \times 3) + (55,56 \times 3) + (37,03 \times 3) + (59,26 \times 3) + (62,96 \times 3) + (48,14 \times 3) + (22,22 \times 3)}{7 \times 3} \\
 &= \frac{155,55 + 166,68 + 111,09 + 177,78 + 188,88 + 144,42 + 66,66}{21} \\
 &= \frac{1011,06}{21} \\
 &= 48,15
 \end{aligned}$$

###### Kategori Cukup Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(25,93 \times 2) + (18,52 \times 2) + (37,03 \times 2) + (14,81 \times 2) + (14,81 \times 2) + (25,93 \times 2) + (33,33 \times 2)}{7 \times 2} \\
 &= \frac{51,86 + 37,04 + 74,06 + 29,62 + 29,62 + 51,86 + 66,66}{14}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{340,72}{14} = 24,34$$

### Kategori Tidak Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(3,70 \times 1) + (3,70 \times 1) + (18,52 \times 1) + (3,70 \times 1) + (3,70 \times 1) + (7,41 \times 1) + (40,74 \times 1)}{7 \times 1} \\
 &= \frac{3,70 + 3,70 + 18,52 + 3,70 + 3,70 + 7,41 + 40,74}{7} \\
 &= \frac{81,47}{7} \\
 &= 11,64
 \end{aligned}$$

### B. Perhitungan Aktivitas Siswa Perindikator

No	Indikator (Aspek)	Banyak Siswa yang mendapat skor			
		4	3	2	1
1.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL	5	14	7	1
2.	Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran	6	15	5	1
3.	Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL	2	10	10	5
4.	Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL	6	16	4	1
5.	Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL	5	17	4	1
6.	Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	5	13	7	2
7.	Berani mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran terkait materi LPBRSL	1	6	9	11

Perhitungan aktivitas siswa tiap indikator menggunakan rumus rata-rata (*mean*).

1. Indikator 1

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{(5 \times 4) + (14 \times 3) + (7 \times 2) + (1 \times 1)}{27 \times 4} \times 100\% \\
 &= \frac{20 + 42 + 14 + 1}{108} \times 100\% \\
 &= \frac{77}{108} \times 100\% = 71,30\%
 \end{aligned}$$

Setelah didapatkan persentase dari rata-rata aktivitas siswa pada indikator (aspek) 1 yakni sebesar 71,30% lalu kita refleksikan dengan kriteria keaktifan siswa seperti pada tabel berikut:

Rentang Skor	Kriteria
0,00 - < 25%	Tidak Aktif
25% - < 50%	Cukup Aktif
50% - < 75%	Aktif
75% - 100%	Sangat Aktif

Lampiran 33. (Lanjutan)

Dari tabel tersebut diketahui bahwa rata-rata aktivitas siswa pada indikator (aspek) 1 termasuk dalam kriteria aktif.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh hasil perhitungan rata-rata aktivitas siswa setiap indikator (aspek) pada pertemuan pertama adalah sebagai berikut:

No	Indikator (Aspek)	Banyak siswa yang memperoleh Skor				Rata-rata	Ket
		4	3	2	1		
1.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL	5	14	7	1	71,30%	Aktif
2.	Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran	6	15	5	1	74,07%	Aktif

3.	Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL	2	10	10	5	58,33%	Aktif
4.	Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL	6	16	4	1	75%	Sangat Aktif
5.	Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL	5	17	4	1	74,07%	Aktif
6.	Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	5	13	7	2	69,44%	Aktif
7.	Berani mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran terkait materi LPBRSL	1	6	9	11	47,22%	Cukup Aktif

**Rata-Rata Secara Keseluruhan**

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{71,30\%+74,07\%+58,33\%+75\%+74,07\%+69,44\%+47,22\%}{7} \\
 &= \frac{469,4\%}{7} \\
 &= 67,06\%
 \end{aligned}$$



### Lampiran 34. Hasil Perhitungan Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Kedua

#### PERHITUNGAN AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN KEDUA

##### C. Aktivitas Siswa Setiap Kategori

###### Kategori Sangat Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(77,78 \times 4) + (70,37 \times 4) + (11,11 \times 4) + (44,44 \times 4) + (40,74 \times 4) + (48,15 \times 4) + (3,70 \times 4)}{7 \times 4} \\
 &= \frac{311,12 + 281,48 + 44,44 + 177,76 + 162,96 + 192,6 + 14,8}{28} \\
 &= \frac{1185,16}{28} \\
 &= 42,33
 \end{aligned}$$

###### Kategori Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(14,81 \times 3) + (22,22 \times 3) + (55,56 \times 3) + (40,74 \times 3) + (48,15 \times 3) + (40,74 \times 3) + (25,93 \times 3)}{7 \times 3} \\
 &= \frac{44,43 + 66,66 + 166,68 + 122,22 + 144,45 + 122,22 + 77,79}{21} \\
 &= \frac{744,45}{21} \\
 &= 35,45
 \end{aligned}$$

###### Kategori Cukup Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(7,41 \times 2) + (7,41 \times 2) + (25,93 \times 2) + (14,81 \times 2) + (11,11 \times 2) + (11,11 \times 2) + (33,33 \times 2)}{7 \times 2} \\
 &= \frac{14,82 + 14,82 + 51,86 + 29,62 + 22,22 + 22,22 + 66,66}{14}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{222,22}{14} = 15,87$$

### Kategori Tidak Aktif

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \\
 &= \frac{(0 \times 1) + (0 \times 1) + (7,41 \times 1) + (0 \times 1) + (0 \times 1) + (0 \times 1) + (37,04 \times 1)}{7 \times 1} \\
 &= \frac{0 + 0 + 7,41 + 0 + 0 + 0 + 37,04}{7} \\
 &= \frac{44,45}{7} \\
 &= 6,35
 \end{aligned}$$

### D. Perhitungan Aktivitas Siswa Perindikator

No	Indikator (Aspek)	Banyak Siswa yang mendapat skor			
		4	3	2	1
1.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL	21	4	2	0
2.	Memperhatikan materi yang terdapat pada CD Pembelajaran	19	6	2	0
3.	Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL	3	15	7	2
4.	Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL	12	11	4	0
5.	Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL	11	13	3	0
6.	Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	13	11	3	0
7.	Berani mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran terkait materi LPBRSL	1	7	9	10

Perhitungan aktivitas siswa tiap indikator menggunakan rumus rata-rata (*mean*).

2. Indikator 1

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum fX}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{(21 \times 4) + (4 \times 3) + (2 \times 2) + (0 \times 1)}{27 \times 4} \times 100\% \\
 &= \frac{84 + 12 + 4 + 0}{108} \times 100\% \\
 &= \frac{100}{108} \times 100\% = 92,59\%
 \end{aligned}$$

Setelah didapatkan persentase dari rata-rata aktivitas siswa pertemuan kedua pada indikator (aspek) 1 yakni sebesar 92,59% lalu kita refleksikan dengan kriteria keaktifan siswa seperti pada tabel berikut:

Rentang Skor	Kriteria
0,00 - < 25%	Tidak Aktif
25% - < 50%	Cukup Aktif
50% - < 75%	Aktif
75% - 100,00%	Sangat Aktif

Lampiran 34. (Lanjutan)

Dari tabel tersebut diketahui bahwa rata-rata aktivitas siswa pada indikator (aspek) 1 termasuk dalam kriteria aktif.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh hasil perhitungan rata-rata aktivitas siswa setiap indikator (aspek) pada pertemuan pertama adalah sebagai berikut:

No	Indikator (Aspek)	Banyak siswa yang memperoleh Skor				Rata-rata	Ket
		4	3	2	1		
1.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang materi LPBRSL	21	4	2	0	92,59%	Sangat Aktif
2.	Memperhatikan materi yang terdapat pada CD	19	6	2	0	90,74%	Sangat

	Pembelajaran						Aktif
3.	Menjawab pertanyaan guru terkait dengan materi LPBRSL	3	15	7	2	67,59%	Aktif
4.	Mengambil bagian (mengajukan pendapat) pada saat berdiskusi terkait masalah materi LPBRSL	12	11	4	0	82,41%	Sangat Aktif
5.	Mampu memecahkan soal tentang LPBRSL	11	13	3	0	87,04%	Sangat Aktif
6.	Melaksanakan (menanggapi) tugas yang diberikan guru dengan baik	13	11	3	0	84,26%	Sangat Aktif
7.	Berani mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran terkait materi LPBRSL	1	7	9	10	49,07%	Cukup Aktif

**Rata-Rata Secara Keseluruhan**

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{92,59\%+90,74\%+67,59\%+82,41\%+87,04\%+84,26\%+49,07\%}{7} \\
 &= \frac{553,7\%}{7} \\
 &= 79,1\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 35. Tabel Nilai  $r$  Product Moment

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	10	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	12	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	15	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	17	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	20	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	30	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	40	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	50	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	60	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

## Lampiran 36. Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

## Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

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

### Lampiran 37. Tabel Nilai Kritis T pada Uji Tanda Peringkat Berpasangan Wilcoxon

Nilai kritis T pada Uji Tanda-peringkat Berpasangan Wilcoxon

n	$\alpha=0,00$ 5	$\alpha=0,0$ 1	$\alpha=0,02$ 5	$\alpha=0,0$ 5		n	$\alpha=0,00$ 5	$\alpha=0,0$ 1	$\alpha=0,02$ 5	$\alpha=0,05$
1						26	76	85	98	110
2						27	84	93	107	120
3						28	92	102	117	130
4						29	100	111	127	141
5				1		30	109	120	137	152
6			1	2		31	118	130	148	163
7			2	4		32	128	141	159	175
8		2	4	6		33	138	151	171	188
9	2	3	6	8		34	149	162	183	201
10	3	5	8	11		35	160	174	195	214
11	5	7	11	14		36	171	186	208	228
12	7	10	14	17		37	183	198	222	242
13	10	13	17	21		38	195	211	235	256
14	13	16	21	26		39	208	224	250	271
15	16	20	25	30		40	221	238	264	287
16	19	24	30	36		41	234	252	279	303
17	23	28	35	41		42	248	267	295	319
18	28	33	40	47		43	262	281	311	336
19	32	38	46	54		44	277	297	327	353
20	37	43	52	60		45	292	313	344	371
21	43	49	59	68		46	307	329	361	389
22	49	56	66	75		47	323	345	379	408
23	55	62	73	83		48	339	362	397	427
24	61	69	81	92		49	356	380	415	446
25	68	77	90	101		50	373	398	434	466





### Lampiran 39. Perhitungan Uji Homogenitas

Untuk menghitung uji homogenitas, kita memerlukan nilai varians dari data *pretest* dan *posttest* yang telah dihitung pada lampiran 21 dan 25.

	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
Varians ( $S^2$ )	57,00	115,87
N	27	27

Kemudian dilakukan perhitungan nilai  $F_{hitung}$ , diperoleh

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{111,87}{57,00} = 2,033$$

Kemudian kita tentukan  $F_{tabel}$  dengan cara menentukan df pembilang  $n - 1 = 27 - 1 = 26$  dan df penyebut  $n - 1 = 27 - 1 = 26$ . Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{tabel} = 1,98$ . Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka disimpulkan bahwa kedua data tersebut tidak homogen. Jadi, nilai data *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen adalah tidak homogen.

## Lampiran 40. Tabel Nilai-Nilai Distribusi F 5%

**Tabel Nilai-Nilai Distribusi F 5%**

	Derajat kebebasan untuk pembilang																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞	
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,88	243,00	243,95	244,62	245,05	245,30	245,44	245,50	245,53	245,54	245,55
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,41	19,43	19,43	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50	19,50
3	10,13	9,25	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,75	1,75
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25	1,25
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00	1,00

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Riska Mauludiyah Sari
2. Tempat dan tanggal lahir : Balikpapan, 21 September 1991
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Bawang Putih no.78 Gatot Subroto  
Banjarmasin
7. Pendidikan :
  - a. TK Flamboyan tahun 1995
  - b. SDN 3 Sungai Danau tahun 1997
  - c. MTsN Sungai Danau tahun 2003
  - d. Pondok Darussalam Gontor Putri 1 tahun 2006
  - e. IAIN Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika tahun 2011
8. Organisasi :
  - a. Pramuka Pondok Darussalam Gontor Putri 1 tahun 2008-2009
9. Orang Tua :
 

Ayah

Nama : Moch. Rochani

Pekerjaan : Petani

Alamat : Gg. Merpati RT. 007 RW. 001 No. 7 Desa  
Makmur Mulia Sungai Danau Kec. Satui

Ibu

Nama : Sumilah

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
10. Anak ke/saudara : Pertama/tiga orang

Banjarmasin, 10 Desember 2015

Penulis

Riska Mauludiyah Sari

