

Lampiran 1. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

NO.	BAB	KUTIPAN	HAL.	TERJEMAH
1	I	Al-Qur'an Surah Al-Israaayat 12	3	Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas.
2	I	Al-Qur'an Surah Yunus ayat 101	6	Katakanlah: Perhatikanlah apa yaag ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.

Lampiran 2. Soal Uji Coba Instrumen Tes 1

SOAL UJI COBA

1. Sebuah tabung diameter alasnya 14 cm dan tingginya 8 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)
2. Keliling alas sebuah tabung adalah 44 cm dan tinggi tabung 15 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)
3. Sebuah kerucut mempunyai jari-jari alas 5 cm dan tinggi 12 cm. Tentukan volume kerucut tersebut! ($\pi = 3,14$)
4. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 7 cm dan panjang garis pelukisnya 25 cm. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!
5. Sebuah bola mempunyai jari-jari 6 cm. Tentukan volume bola tersebut! ($\pi = 3,14$)
6. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 14 cm! ($\pi = \frac{22}{7}$)
7. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 8 cm dan panjang garis pelukisnya 17 cm. Untuk $\pi = 3,14$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!

Lampiran 3. Soal Uji Coba Instrumen Tes 2

SOAL UJI COBA

1. Sebuah tabung diameter alasnya 14 cm dan tingginya 9 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)
2. Keliling alas sebuah tabung adalah 88 cm dan tinggi tabung 15 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)
3. Sebuah kerucut mempunyai jari-jari alas 10 cm dan tinggi 12 cm. Tentukan volume kerucut tersebut! ($\pi = 3,14$)
4. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 5 cm dan panjang garis pelukisnya 13 cm. Untuk $\pi = 3,14$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!
5. Sebuah bola mempunyai jari-jari 3 cm. Tentukan volume bola tersebut! ($\pi = 3,14$)
6. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 28 cm! ($\pi = \frac{22}{7}$)
7. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 12 cm dan panjang garis pelukisnya 15 cm. Untuk ($\pi = \frac{22}{7}$). Tentukanlah volume kerucut tersebut!

Lampiran 4. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Tes 1

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> $d = 14 \text{ cm}, r = 7 \text{ cm}$ $t = 8 \text{ cm}, \quad \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 8 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 1.232 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume tabung adalah 1.232 cm^3.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>

2.	<p>Diketahui:</p> <p>K alas tabung = 44 cm</p> $t = 15 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka</p> $K = 2\pi r$ $44 \text{ cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $44 \text{ cm} = \frac{44}{7} \times r$ $r = 44 \text{ cm} \div \frac{44}{7}$ $r = 44 \text{ cm} \times \frac{7}{44}$ $r = 7 \text{ cm}$ $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 15 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $= 2.310 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume tabung tersebut adalah 2.310 cm^3.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
3.	<p>Diketahui:</p> <p>$r = 5 \text{ cm}, t = 12 \text{ cm}$</p> <p>$\pi = 3,14$</p> <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (5 \text{ cm})^2 \times 12 \text{ cm}$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	$= 3,14 \times 25cm^2 \times 4cm$ $= 314cm^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $314cm^3$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
4.	<p>Diketahui:</p> $r = 7 \text{ cm}$ $s = 25 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara</p> $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(25cm)^2 - (7cm)^2}$ $= \sqrt{625cm^2 - 49cm^2}$ $= \sqrt{576cm^2}$ $= 24 \text{ cm}$ $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7cm)^2 \times 24cm$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 49cm^2 \times 24cm$ $= 1.232cm^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.232cm^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
5.	<p>Diketahui:</p> $r = 6 \text{ cm}, \pi = 3,14$ <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (6cm)^3$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 6cm \times 6cm \times 6cm$ $= 904,32cm^3$ <p>Jadi, volume bola tersebut adalah $904,32cm^3$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
6.	<p>Diketahui:</p> $d = 14cm, r = 7cm$ $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7cm)^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm \times 7cm$ $= 1.437,33cm^3$ <p>Jadi, volume bola tersebut adalah $1.437,33cm^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
7.	<p>Diketahui:</p> $r = 8 cm$ $s = 17 cm, \pi = 3,14$ <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara</p> $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(17cm)^2 - (8cm)^2}$ $= \sqrt{289cm^2 - 64cm^2}$ $= \sqrt{225cm^2}$ $= 15 cm$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>

	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (8\text{cm})^2 \times 15\text{cm}$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 64\text{cm}^2 \times 15\text{cm}$ $= 1.004,8\text{cm}^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1004,8\text{cm}^3$.</p>	2 2 2 1
Jumlah Skor		100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 5. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Tes 2

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> $d = 14 \text{ cm}, r = 7 \text{ cm}$ $t = 9 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7} \text{ cm}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 9 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$ $= 1.386 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume tabung adalah 1.386 cm^3.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
2.	<p>Diketahui:</p> <p>K alas tabung = 88 cm</p> $t = 15 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka</p> $K = 2\pi r$ $88 \text{ cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $88 \text{ cm} = \frac{44}{7} \times r$ $r = 88 \text{ cm} \div \frac{44}{7}$ $r = 88 \text{ cm} \times \frac{7}{44}$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	$r = 14 \text{ cm}$ $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (14 \text{ cm})^2 \times 15 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $= 9.240 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung tersebut adalah 9.240 cm^3 .	1 1 2 2 2 1
3.	Diketahui: $r = 10 \text{ cm}, t = 12 \text{ cm},$ $\pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (10 \text{ cm})^2 \times 12 \text{ cm}$ $= 3,14 \times 100 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ cm}$ $= 1.256 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut tersebut adalah 1.256 cm^3	} 1 1 1 2 2 2 1
4.	Diketahui: $r = 5 \text{ cm}$ $s = 13 \text{ cm}, \pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(13 \text{ cm})^2 - (5 \text{ cm})^2}$ $= \sqrt{169 \text{ cm}^2 - 25 \text{ cm}^2}$	} 1 1 2 2 2

	$= \sqrt{144cm^2}$ $= 12 cm$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (5cm)^2 \times 12cm$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 25cm^2 \times 12cm$ $= 314cm^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $314cm^3$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
5.	<p>Diketahui:</p> $r = 3 cm, \pi = 3,14$ <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (3cm)^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3cm \times 3cm \times 3cm$ $= 113,04cm^3$ <p>Jadi, volume bola tersebut adalah $113,04cm^3$.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
6.	<p>Diketahui:</p> $d = 28cm, r = 14cm$ $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (14cm)^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 14cm \times 14cm \times 14cm$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>

	$= 11.498,66cm^3$	2
	Jadi, volume bola tersebut adalah $11.498,66cm^3$.	1
7.	<p>Diketahui:</p> <p>$r = 12\text{ cm}$</p> <p>$s = 15\text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara</p> $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(15cm)^2 - (12cm)^2}$ $= \sqrt{225cm^2 - 144cm^2}$ $= \sqrt{81cm^2}$ $= 9\text{ cm}$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (12cm)^2 \times 9cm$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 144cm^2 \times 9cm$ $= 1.357,71cm^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.357,71cm^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat 1

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS IX E SMP NEGERI 19

BANJARMASIN

No	Responden	Nomor Soal							Total Skor (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	
Perangkat I									
1	R1	10	2	7	2	5	0	0	26
2	R2	10	3	9	10	2	2	0	36
3	R3	3	2	10	12	10	2	2	41
4	R4	3	0	9	7	0	0	6	25
5	R5	2	2	2	0	0	1	0	7
6	R6	3	0	10	12	10	2	2	39
7	R7	3	0	10	3	7	3	0	26
8	R8	3	0	7	7	9	0	0	26
9	R9	5	0	0	0	0	0	0	5
10	R10	3	3	9	3	9	2	6	35
11	R11	3	13	9	9	9	0	6	49
12	R12	9	20	9	20	7	3	6	74
13	R13	3	2	10	12	7	3	2	39
14	R14	3	3	2	3	9	0	2	22
15	R15	3	7	10	10	10	0	0	40
16	R16	0	0	10	10	10	0	5	35
17	R17	2	0	0	0	0	0	0	2
18	R18	10	10	10	3	0	2	0	35
19	R19	2	2	10	2	10	0	6	32
20	R20	2	2	0	0	0	0	0	4
21	R21	3	15	9	11	9	0	6	53
22	R22	10	3	10	3	7	0	2	35
23	R23	3	3	4	2	2	0	2	16
24	R24	2	2	10	12	7	3	2	38
25	R25	3	3	1	0	0	0	0	7
26	R26	7	3	10	2	10	0	0	32
27	R27	3	2	9	2	2	0	2	20
28	R28	3	3	5	2	7	0	2	22
29	R29	3	13	9	0	5	0	0	30
30	R30	3	12	9	0	5	4	0	33
31	R31	3	15	9	3	9	0	0	39

32	R32	3	15	9	1	2	0	0	30
33	R33	9	15	9	3	5	0	0	41
34	R34	10	15	10	3	2	0	0	40
35	R35	3	15	10	12	10	0	2	52

Lampiran 7. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat 2

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS IX C SMP NEGERI 19

BANJARMASIN

No	Responden	Nomor Soal							Total Skor (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	
Perangkat II									
1	R1	10	3	3	10	7	0	6	39
2	R2	3	3	9	9	7	0	0	31
3	R3	10	0	3	3	9	0	0	25
4	R4	2	2	2	2	2	2	2	14
5	R5	9	3	9	7	9	5	17	59
6	R6	9	0	9	9	2	2	10	41
7	R7	3	0	10	3	0	0	2	18
8	R8	10	8	10	9	10	0	2	49
9	R9	3	0	5	3	0	0	0	11
10	R10	10	3	10	3	10	7	2	45
11	R11	9	3	5	9	0	0	0	26
12	R12	9	0	0	0	0	0	0	9
13	R13	9	6	7	2	2	0	4	30
14	R14	10	3	7	3	7	0	3	33
15	R15	9	3	9	9	9	1	5	45
16	R16	3	3	10	3	10	0	5	34
17	R17	10	3	7	3	10	0	20	53
18	R18	10	3	10	20	10	0	14	67
19	R19	10	2	7	0	10	0	5	34
20	R20	7	1	7	1	5	1	0	22
21	R21	10	12	10	12	10	0	10	64
22	R22	9	7	9	9	2	0	9	45
23	R23	8	2	9	10	3	0	0	32
24	R24	9	9	0	0	0	0	0	18
25	R25	9	3	3	0	2	0	0	17
26	R26	9	0	9	0	0	3	7	28
27	R27	10	10	7	11	10	0	16	64
28	R28	10	20	7	10	10	8	15	80
29	R29	9	7	9	9	2	2	9	47
30	R30	10	1	10	1	10	0	0	32
31	R31	9	3	9	11	2	2	19	55

32	R32	9	0	5	3	0	0	0	17
33	R33	10	3	5	3	3	3	5	32
34	R34	10	1	9	1	7	0	1	29
35	R35	9	0	9	10	3	0	0	31

Lampiran 8. Perhitungan Validitas Soal Perangkat I

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL PERANGKAT I

Validitas Soal Nomor 1

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	10	26	100	676	260
2	R2	10	36	100	1296	360
3	R3	3	41	9	1681	123
4	R4	3	25	9	625	75
5	R5	2	7	4	49	14
6	R6	3	39	9	1521	117
7	R7	3	26	9	676	78
8	R8	3	26	9	676	78
9	R9	5	5	25	25	25
10	R10	3	35	9	1225	105
11	R11	3	49	9	2401	147
12	R12	9	74	81	5476	666
13	R13	3	39	9	1521	117
14	R14	3	22	9	484	66
15	R15	3	40	9	1600	120
16	R16	0	35	0	1225	0
17	R17	2	2	4	4	4
18	R18	10	35	100	1225	350
19	R19	2	32	4	1024	64
20	R20	2	4	4	16	8
21	R21	3	53	9	2809	159
22	R22	10	35	100	1225	350
23	R23	3	16	9	256	48
24	R24	2	38	4	1444	76
25	R25	3	7	9	49	21
26	R26	7	32	49	1024	224
27	R27	3	20	9	400	60
28	R28	3	22	9	484	66
29	R29	3	30	9	900	90
30	R30	3	33	9	1089	99
31	R31	3	39	9	1521	117
32	R32	3	30	9	900	90

33	R33	9	41	81	1681	369
34	R34	10	40	100	1600	400
35	R35	3	52	9	2704	156
Jumlah		150	1086	936	41512	5102

Perhitungan validitas untuk soal nomor 1 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 150 \quad \sum X^2 = 936 \quad (\sum X)^2 = 22500 \quad \sum XY = 5102$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(5102) - (150)(1086)}{\sqrt{\{(35)(936) - (150)^2\} \{(35)(41512) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{178570 - 162900}{\sqrt{\{32760 - 22500\} \{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{\sqrt{\{10260\} \{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{\sqrt{2806356240}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{52975,053}$$

$$r_{xy} = 0,29579961$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,296$. Karena $r_{xy} <$

r_{tabel} , maka soal nomor 1 untuk perangkat 1 dikatakan tidak valid.

Lampiran 8. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 2

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	2	26	4	676	52
2	R2	3	36	9	1296	108
3	R3	2	41	4	1681	82
4	R4	0	25	0	625	0
5	R5	2	7	4	49	14
6	R6	0	39	0	1521	0
7	R7	0	26	0	676	0
8	R8	0	26	0	676	0
9	R9	0	5	0	25	0
10	R10	3	35	9	1225	105
11	R11	13	49	169	2401	637
12	R12	20	74	400	5476	1480
13	R13	2	39	4	1521	78
14	R14	3	22	9	484	66
15	R15	7	40	49	1600	280
16	R16	0	35	0	1225	0
17	R17	0	2	0	4	0
18	R18	10	35	100	1225	350
19	R19	2	32	4	1024	64
20	R20	2	4	4	16	8
21	R21	15	53	225	2809	795
22	R22	3	35	9	1225	105
23	R23	3	16	9	256	48
24	R24	2	38	4	1444	76
25	R25	3	7	9	49	21
26	R26	3	32	9	1024	96
27	R27	2	20	4	400	40
28	R28	3	22	9	484	66
29	R29	13	30	169	900	390
30	R30	12	33	144	1089	396
31	R31	15	39	225	1521	585
32	R32	15	30	225	900	450
33	R33	15	41	225	1681	615
34	R34	15	40	225	1600	600

35	R35	15	52	225	2704	780
Jumlah		205	1086	2485	41512	8387

Perhitungan validitas untuk soal nomor 2 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 205 \quad \sum X^2 = 2485 \quad (\sum X)^2 = 42025 \quad \sum XY = 8387$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(8387) - (205)(1086)}{\sqrt{\{(35)(42025) - (205)^2\} \{(35)(1179396) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{293545 - 222630}{\sqrt{\{86975 - 42025\} \{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{70915}{\sqrt{\{44950\} \{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{\sqrt{1229490380}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{110882,387}$$

$$r_{xy} = 0,63955153$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r* product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,6396$. Karena

$r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal nomor 2 untuk perangkat 1 dikatakan valid.

Lampiran 8. (lanjutan)**Validitas Soal Nomor 3**

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	7	26	49	676	182
2	R2	9	36	81	1296	324
3	R3	10	41	100	1681	410
4	R4	9	25	81	625	225
5	R5	2	7	4	49	14
6	R6	10	39	100	1521	390
7	R7	10	26	100	676	260
8	R8	7	26	49	676	182
9	R9	0	5	0	25	0
10	R10	9	35	81	1225	315
11	R11	9	49	81	2401	441
12	R12	9	74	81	5476	666
13	R13	10	39	100	1521	390
14	R14	2	22	4	484	44
15	R15	10	40	100	1600	400
16	R16	10	35	100	1225	350
17	R17	0	2	0	4	0
18	R18	10	35	100	1225	350
19	R19	10	32	100	1024	320
20	R20	0	4	0	16	0
21	R21	9	53	81	2809	477
22	R22	10	35	100	1225	350
23	R23	4	16	16	256	64
24	R24	10	38	100	1444	380
25	R25	1	7	1	49	7
26	R26	10	32	100	1024	320
27	R27	9	20	81	400	180
28	R28	5	22	25	484	110
29	R29	9	30	81	900	270
30	R30	9	33	81	1089	297
31	R31	9	39	81	1521	351
32	R32	9	30	81	900	270
33	R33	9	41	81	1681	369
34	R34	10	40	100	1600	400

35	R35	10	52	100	2704	520
Jumlah		266	1086	2420	41512	9628

Perhitungan validitas untuk soal nomor 3 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 266 \quad \sum X^2 = 2420 \quad (\sum X)^2 = 70756 \quad \sum XY = 9628$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(9628) - (266)(1086)}{\sqrt{\{(35)(2420) - (266)^2\} \{(35)(41512) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{336980 - 288876}{\sqrt{\{84700 - 70756\} \{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{48104}{\sqrt{\{13944\} \{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{\sqrt{3814018656}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{61757,74167}$$

$$r_{xy} = 0,778914492$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r* product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,7789$. Karena

$r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal nomor 3 untuk perangkat 1 dikatakan valid.

Lampiran 8. (lanjutan)**Validitas Soal Nomor 4**

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	2	26	4	676	52
2	R2	10	36	100	1296	360
3	R3	12	41	144	1681	492
4	R4	7	25	49	625	175
5	R5	0	7	0	49	0
6	R6	12	39	144	1521	468
7	R7	3	26	9	676	78
8	R8	7	26	49	676	182
9	R9	0	5	0	25	0
10	R10	3	35	9	1225	105
11	R11	9	49	81	2401	441
12	R12	20	74	400	5476	1480
13	R13	12	39	144	1521	468
14	R14	3	22	9	484	66
15	R15	10	40	100	1600	400
16	R16	10	35	100	1225	350
17	R17	0	2	0	4	0
18	R18	3	35	9	1225	105
19	R19	2	32	4	1024	64
20	R20	0	4	0	16	0
21	R21	11	53	121	2809	583
22	R22	3	35	9	1225	105
23	R23	2	16	4	256	32
24	R24	12	38	144	1444	456
25	R25	0	7	0	49	0
26	R26	2	32	4	1024	64
27	R27	2	20	4	400	40
28	R28	2	22	4	484	44
29	R29	0	30	0	900	0
30	R30	0	33	0	1089	0
31	R31	3	39	9	1521	117
32	R32	1	30	1	900	30
33	R33	3	41	9	1681	123
34	R34	3	40	9	1600	120

35	R35	12	52	144	2704	624
Jumlah		181	1086	1817	41512	7624

Perhitungan validitas untuk soal nomor 4 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 181 \quad \sum X^2 = 1817 \quad (\sum X)^2 = 32761 \quad \sum XY = 7624$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(266840) - (181)(1086)}{\sqrt{\{(35)(1817) - (181)^2\}\{(35)(41512) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{266840 - 196566}{\sqrt{\{63595 - 32761\}\{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{70274}{\sqrt{\{30834\}\{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{70274}{\sqrt{8433839016}}$$

$$r_{xy} = \frac{15670}{91835,93532}$$

$$r_{xy} = 0,765212438$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,7652$. Karena

$r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal nomor 4 untuk perangkat 1 dikatakan valid.

Lampiran 8. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 5

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	5	26	25	676	130
2	R2	2	36	4	1296	72
3	R3	10	41	100	1681	410
4	R4	0	25	0	625	0
5	R5	0	7	0	49	0
6	R6	10	39	100	1521	390
7	R7	7	26	49	676	182
8	R8	9	26	81	676	234
9	R9	0	5	0	25	0
10	R10	9	35	81	1225	315
11	R11	9	49	81	2401	441
12	R12	7	74	49	5476	518
13	R13	7	39	49	1521	273
14	R14	9	22	81	484	198
15	R15	10	40	100	1600	400
16	R16	10	35	100	1225	350
17	R17	0	2	0	4	0
18	R18	0	35	0	1225	0
19	R19	10	32	100	1024	320
20	R20	0	4	0	16	0
21	R21	9	53	81	2809	477
22	R22	7	35	49	1225	245
23	R23	2	16	4	256	32
24	R24	7	38	49	1444	266
25	R25	0	7	0	49	0
26	R26	10	32	100	1024	320
27	R27	2	20	4	400	40
28	R28	7	22	49	484	154
29	R29	5	30	25	900	150
30	R30	5	33	25	1089	165
31	R31	9	39	81	1521	351
32	R32	2	30	4	900	60
33	R33	5	41	25	1681	205
34	R34	2	40	4	1600	80

35	R35	10	52	100	2704	520
Jumlah		196	1086	1600	41512	7298

Perhitungan validitas untuk soal nomor 5 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 196 \quad \sum X^2 = 1600 \quad (\sum X)^2 = 38416 \quad \sum XY = 7298$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(7298) - (196)(1086)}{\sqrt{\{(35)(1600) - (196)^2\}\{(35)(41512) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{255430 - 212856}{\sqrt{\{56000 - 38416\}\{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{42574}{\sqrt{\{17584\}\{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{42574}{\sqrt{4809646016}}$$

$$r_{xy} = \frac{42574}{69351,61149}$$

$$r_{xy} = 0,61388624$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,6139$. Karena

$r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal nomor 5 untuk perangkat 1 dikatakan valid.

Lampiran 8. (lanjutan)**Validitas Soal Nomor 6**

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	0	26	0	676	0
2	R2	2	36	4	1296	72
3	R3	2	41	4	1681	82
4	R4	0	25	0	625	0
5	R5	1	7	1	49	7
6	R6	2	39	4	1521	78
7	R7	3	26	9	676	78
8	R8	0	26	0	676	0
9	R9	0	5	0	25	0
10	R10	2	35	4	1225	70
11	R11	0	49	0	2401	0
12	R12	3	74	9	5476	222
13	R13	3	39	9	1521	117
14	R14	0	22	0	484	0
15	R15	0	40	0	1600	0
16	R16	0	35	0	1225	0
17	R17	0	2	0	4	0
18	R18	2	35	4	1225	70
19	R19	0	32	0	1024	0
20	R20	0	4	0	16	0
21	R21	0	53	0	2809	0
22	R22	0	35	0	1225	0
23	R23	0	16	0	256	0
24	R24	3	38	9	1444	114
25	R25	0	7	0	49	0
26	R26	0	32	0	1024	0
27	R27	0	20	0	400	0
28	R28	0	22	0	484	0
29	R29	0	30	0	900	0
30	R30	4	33	16	1089	132
31	R31	0	39	0	1521	0
32	R32	0	30	0	900	0
33	R33	0	41	0	1681	0
34	R34	0	40	0	1600	0

35	R35	0	52	0	2704	0
Jumlah		27	1086	73	41512	1042

Perhitungan validitas untuk soal nomor 6 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 27 \quad \sum X^2 = 73 \quad (\sum X)^2 = 729 \quad \sum XY = 1042$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(1042) - (27)(1086)}{\sqrt{\{(35)(73) - (27)^2\}\{(35)(41512) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{36470 - 29322}{\sqrt{\{2555 - 729\}\{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{7148}{\sqrt{\{1826\}\{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{7148}{\sqrt{499454824}}$$

$$r_{xy} = \frac{7148}{22348,48594}$$

$$r_{xy} = 0,319842696$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,3198$. Karena

$r_{xy} < r_{tabel}$, maka soal nomor 6 untuk perangkat 1 dikatakan tidak valid.

Lampiran 8. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 7

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	0	26	0	676	0
2	R2	0	36	0	1296	0
3	R3	2	41	4	1681	82
4	R4	6	25	36	625	150
5	R5	0	7	0	49	0
6	R6	2	39	4	1521	78
7	R7	0	26	0	676	0
8	R8	0	26	0	676	0
9	R9	0	5	0	25	0
10	R10	6	35	36	1225	210
11	R11	6	49	36	2401	294
12	R12	6	74	36	5476	444
13	R13	2	39	4	1521	78
14	R14	2	22	4	484	44
15	R15	0	40	0	1600	0
16	R16	5	35	25	1225	175
17	R17	0	2	0	4	0
18	R18	0	35	0	1225	0
19	R19	6	32	36	1024	192
20	R20	0	4	0	16	0
21	R21	6	53	36	2809	318
22	R22	2	35	4	1225	70
23	R23	2	16	4	256	32
24	R24	2	38	4	1444	76
25	R25	0	7	0	49	0
26	R26	0	32	0	1024	0
27	R27	2	20	4	400	40
28	R28	2	22	4	484	44
29	R29	0	30	0	900	0
30	R30	0	33	0	1089	0
31	R31	0	39	0	1521	0
32	R32	0	30	0	900	0
33	R33	0	41	0	1681	0
34	R34	0	40	0	1600	0

35	R35	2	52	4	2704	104
Jumlah		61	1086	281	41512	2431

Perhitungan validitas untuk soal nomor 7 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 61 \quad \sum X^2 = 281 \quad (\sum X)^2 = 3721 \quad \sum XY = 2431$$

$$\sum Y = 1086 \quad \sum Y^2 = 41512 \quad (\sum Y)^2 = 1179396 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(2431) - (61)(1086)}{\sqrt{\{(35)(281) - (61)^2\}\{(35)(41512) - (1086)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{85085 - 66246}{\sqrt{\{9835 - 3721\}\{1452920 - 1179396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{18839}{\sqrt{\{6114\}\{273524\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{18839}{\sqrt{1672325736}}$$

$$r_{xy} = \frac{18839}{40894,07947}$$

$$r_{xy} = 0,460677933$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,4607$. Karena

$r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal nomor 7 untuk perangkat 1 dikatakan valid.

Lampiran 9. Perhitungan Validitas Soal Perangkat II

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL PERANGKAT II

Validitas Soal Nomor 1

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	10	39	100	1521	390
2	R2	3	31	9	961	93
3	R3	10	25	100	625	250
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	9	59	81	3481	531
6	R6	9	41	81	1681	369
7	R7	3	18	9	324	54
8	R8	10	49	100	2401	490
9	R9	3	11	9	121	33
10	R10	10	45	100	2025	450
11	R11	9	26	81	676	234
12	R12	9	9	81	81	81
13	R13	9	30	81	900	270
14	R14	10	33	100	1089	330
15	R15	9	45	81	2025	405
16	R16	3	34	9	1156	102
17	R17	10	53	100	2809	530
18	R18	10	67	100	4489	670
19	R19	10	34	100	1156	340
20	R20	7	22	49	484	154
21	R21	10	64	100	4096	640
22	R22	9	45	81	2025	405
23	R23	8	32	64	1024	256
24	R24	9	18	81	324	162
25	R25	9	17	81	289	153
26	R26	9	28	81	784	252
27	R27	10	64	100	4096	640
28	R28	10	80	100	6400	800
29	R29	9	47	81	2209	423
30	R30	10	32	100	1024	320
31	R31	9	55	81	3025	495

32	R32	9	17	81	289	153
33	R33	10	32	100	1024	320
34	R34	10	29	100	841	290
35	R35	9	31	81	961	279
Jumlah		295	1276	2687	56612	11392

Perhitungan validitas untuk soal nomor 1 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 295 \quad \sum X^2 = 2687 \quad (\sum X)^2 = 87025 \quad \sum XY = 11392$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(11392) - (295)(1276)}{\sqrt{\{(35)(2687) - (295)^2\}\{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{398720 - 376420}{\sqrt{\{94045 - 87025\}\{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{22300}{\sqrt{\{7020\}\{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{22300}{\sqrt{2479772880}}$$

$$r_{xy} = \frac{22300}{49797,318}$$

$$r_{xy} = 0,447815282$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r* product moment pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,4478$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka soal nomor 1 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 2

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	3	39	9	1521	117
2	R2	3	31	9	961	93
3	R3	0	25	0	625	0
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	3	59	9	3481	177
6	R6	0	41	0	1681	0
7	R7	0	18	0	324	0
8	R8	8	49	64	2401	392
9	R9	0	11	0	121	0
10	R10	3	45	9	2025	135
11	R11	3	26	9	676	78
12	R12	0	9	0	81	0
13	R13	6	30	36	900	180
14	R14	3	33	9	1089	99
15	R15	3	45	9	2025	135
16	R16	3	34	9	1156	102
17	R17	3	53	9	2809	159
18	R18	3	67	9	4489	201
19	R19	2	34	4	1156	68
20	R20	1	22	1	484	22
21	R21	12	64	144	4096	768
22	R22	7	45	49	2025	315
23	R23	2	32	4	1024	64
24	R24	9	18	81	324	162
25	R25	3	17	9	289	51
26	R26	0	28	0	784	0
27	R27	10	64	100	4096	640
28	R28	20	80	400	6400	1600
29	R29	7	47	49	2209	329
30	R30	1	32	1	1024	32
31	R31	3	55	9	3025	165
32	R32	0	17	0	289	0
33	R33	3	32	9	1024	96
34	R34	1	29	1	841	29

35	R35	0	31	0	961	0
Jumlah		127	1276	1055	56612	6237

Perhitungan validitas untuk soal nomor 2 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 127 \quad \sum X^2 = 1055 \quad (\sum X)^2 = 16129 \quad \sum XY = 6237$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(6237) - (127)(1276)}{\sqrt{\{(35)(1055) - (127)^2\} \{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{218295 - 162052}{\sqrt{\{36925 - 16129\} \{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{56243}{\sqrt{\{20796\} \{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{56243}{\sqrt{7346062224}}$$

$$r_{xy} = \frac{56243}{85709,17234}$$

$$r_{xy} = 0,65620748$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r* product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,6562$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$,

maka soal nomor 2 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 3

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	3	39	9	1521	117
2	R2	9	31	81	961	279
3	R3	3	25	9	625	75
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	9	59	81	3481	531
6	R6	9	41	81	1681	369
7	R7	10	18	100	324	180
8	R8	10	49	100	2401	490
9	R9	5	11	25	121	55
10	R10	10	45	100	2025	450
11	R11	5	26	25	676	130
12	R12	0	9	0	81	0
13	R13	7	30	49	900	210
14	R14	7	33	49	1089	231
15	R15	9	45	81	2025	405
16	R16	10	34	100	1156	340
17	R17	7	53	49	2809	371
18	R18	10	67	100	4489	670
19	R19	7	34	49	1156	238
20	R20	7	22	49	484	154
21	R21	10	64	100	4096	640
22	R22	9	45	81	2025	405
23	R23	9	32	81	1024	288
24	R24	0	18	0	324	0
25	R25	3	17	9	289	51
26	R26	9	28	81	784	252
27	R27	7	64	49	4096	448
28	R28	7	80	49	6400	560
29	R29	9	47	81	2209	423
30	R30	10	32	100	1024	320
31	R31	9	55	81	3025	495
32	R32	5	17	25	289	85
33	R33	5	32	25	1024	160
34	R34	9	29	81	841	261

35	R35	9	31	81	961	279
Jumlah		249	1276	2065	56612	9990

Perhitungan validitas untuk soal nomor 3 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 249 \quad \sum X^2 = 2065 \quad (\sum X)^2 = 62001 \quad \sum XY = 9990$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(9990) - (249)(1276)}{\sqrt{\{(35)(2065) - (249)^2\}\{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{349650 - 317724}{\sqrt{\{72275 - 62001\}\{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{31926}{\sqrt{\{10274\}\{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{22300}{\sqrt{3629228856}}$$

$$r_{xy} = \frac{22300}{60243,0814}$$

$$r_{xy} = 0,529952972$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r* product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,5299$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$,

maka soal nomor 3 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 4

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	10	39	100	1521	390
2	R2	9	31	81	961	279
3	R3	3	25	9	625	75
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	7	59	49	3481	413
6	R6	9	41	81	1681	369
7	R7	3	18	9	324	54
8	R8	9	49	81	2401	441
9	R9	3	11	9	121	33
10	R10	3	45	9	2025	135
11	R11	9	26	81	676	234
12	R12	0	9	0	81	0
13	R13	2	30	4	900	60
14	R14	3	33	9	1089	99
15	R15	9	45	81	2025	405
16	R16	3	34	9	1156	102
17	R17	3	53	9	2809	159
18	R18	20	67	400	4489	1340
19	R19	0	34	0	1156	0
20	R20	1	22	1	484	22
21	R21	12	64	144	4096	768
22	R22	9	45	81	2025	405
23	R23	10	32	100	1024	320
24	R24	0	18	0	324	0
25	R25	0	17	0	289	0
26	R26	0	28	0	784	0
27	R27	11	64	121	4096	704
28	R28	10	80	100	6400	800
29	R29	9	47	81	2209	423
30	R30	1	32	1	1024	32
31	R31	11	55	121	3025	605
32	R32	3	17	9	289	51
33	R33	3	32	9	1024	96
34	R34	1	29	1	841	29

35	R35	10	31	100	961	310
Jumlah		198	1276	1894	56612	9181

Perhitungan validitas untuk soal nomor 4 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 198 \quad \sum X^2 = 1894 \quad (\sum X)^2 = 39204 \quad \sum XY = 9181$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(9181) - (198)(1276)}{\sqrt{\{(35)(1894) - (198)^2\}\{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{321335 - 252648}{\sqrt{\{66290 - 39204\}\{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{68687}{\sqrt{\{27086\}\{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{68687}{\sqrt{9567966984}}$$

$$r_{xy} = \frac{68687}{97815,98532}$$

$$r_{xy} = 0,702206288$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,7022$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$,

maka soal nomor 4 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)**Validitas Soal Nomor 5**

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	7	39	49	1521	273
2	R2	7	31	49	961	217
3	R3	9	25	81	625	225
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	9	59	81	3481	531
6	R6	2	41	4	1681	82
7	R7	0	18	0	324	0
8	R8	10	49	100	2401	490
9	R9	0	11	0	121	0
10	R10	10	45	100	2025	450
11	R11	0	26	0	676	0
12	R12	0	9	0	81	0
13	R13	2	30	4	900	60
14	R14	7	33	49	1089	231
15	R15	9	45	81	2025	405
16	R16	10	34	100	1156	340
17	R17	10	53	100	2809	530
18	R18	10	67	100	4489	670
19	R19	10	34	100	1156	340
20	R20	5	22	25	484	110
21	R21	10	64	100	4096	640
22	R22	2	45	4	2025	90
23	R23	3	32	9	1024	96
24	R24	0	18	0	324	0
25	R25	2	17	4	289	34
26	R26	0	28	0	784	0
27	R27	10	64	100	4096	640
28	R28	10	80	100	6400	800
29	R29	2	47	4	2209	94
30	R30	10	32	100	1024	320
31	R31	2	55	4	3025	110
32	R32	0	17	0	289	0
33	R33	3	32	9	1024	96
34	R34	7	29	49	841	203

35	R35	3	31	9	961	93
Jumlah		183	1276	1519	56612	8198

Perhitungan validitas untuk soal nomor 5 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 183 \quad \sum X^2 = 1519 \quad (\sum X)^2 = 33489 \quad \sum XY = 8198$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(8198) - (183)(1276)}{\sqrt{\{(35)(1519) - (183)^2\}\{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{286930 - 233508}{\sqrt{\{53165 - 33489\}\{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{53422}{\sqrt{\{19676\}\{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{53422}{\sqrt{6950428944}}$$

$$r_{xy} = \frac{53422}{83369,2326}$$

$$r_{xy} = 0,640787954$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r* product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,6408$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$,

maka soal nomor 5 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 6

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	0	39	0	1521	0
2	R2	0	31	0	961	0
3	R3	0	25	0	625	0
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	5	59	25	3481	295
6	R6	2	41	4	1681	82
7	R7	0	18	0	324	0
8	R8	0	49	0	2401	0
9	R9	0	11	0	121	0
10	R10	7	45	49	2025	315
11	R11	0	26	0	676	0
12	R12	0	9	0	81	0
13	R13	0	30	0	900	0
14	R14	0	33	0	1089	0
15	R15	1	45	1	2025	45
16	R16	0	34	0	1156	0
17	R17	0	53	0	2809	0
18	R18	0	67	0	4489	0
19	R19	0	34	0	1156	0
20	R20	1	22	1	484	22
21	R21	0	64	0	4096	0
22	R22	0	45	0	2025	0
23	R23	0	32	0	1024	0
24	R24	0	18	0	324	0
25	R25	0	17	0	289	0
26	R26	3	28	9	784	84
27	R27	0	64	0	4096	0
28	R28	8	80	64	6400	640
29	R29	2	47	4	2209	94
30	R30	0	32	0	1024	0
31	R31	2	55	4	3025	110
32	R32	0	17	0	289	0
33	R33	3	32	9	1024	96
34	R34	0	29	0	841	0

35	R35	0	31	0	961	0
Jumlah		36	1276	174	56612	1811

Perhitungan validitas untuk soal nomor 6 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 36 \quad \sum X^2 = 174 \quad (\sum X)^2 = 1296 \quad \sum XY = 1811$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(1811) - (36)(1276)}{\sqrt{\{(35)(174) - (36)^2\} \{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{63385 - 45936}{\sqrt{\{6090 - 1296\} \{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{17449}{\sqrt{\{4794\} \{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{17449}{\sqrt{1693451736}}$$

$$r_{xy} = \frac{17449}{41151,57027}$$

$$r_{xy} = 0,424017841$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,4240$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$,

maka soal nomor 6 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)

Validitas Soal Nomor 7

No	Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	R1	6	39	36	1521	234
2	R2	0	31	0	961	0
3	R3	0	25	0	625	0
4	R4	2	14	4	196	28
5	R5	17	59	289	3481	1003
6	R6	10	41	100	1681	410
7	R7	2	18	4	324	36
8	R8	2	49	4	2401	98
9	R9	0	11	0	121	0
10	R10	2	45	4	2025	90
11	R11	0	26	0	676	0
12	R12	0	9	0	81	0
13	R13	4	30	16	900	120
14	R14	3	33	9	1089	99
15	R15	5	45	25	2025	225
16	R16	5	34	25	1156	170
17	R17	20	53	400	2809	1060
18	R18	14	67	196	4489	938
19	R19	5	34	25	1156	170
20	R20	0	22	0	484	0
21	R21	10	64	100	4096	640
22	R22	9	45	81	2025	405
23	R23	0	32	0	1024	0
24	R24	0	18	0	324	0
25	R25	0	17	0	289	0
26	R26	7	28	49	784	196
27	R27	16	64	256	4096	1024
28	R28	15	80	225	6400	1200
29	R29	9	47	81	2209	423
30	R30	0	32	0	1024	0
31	R31	19	55	361	3025	1045
32	R32	0	17	0	289	0
33	R33	5	32	25	1024	160
34	R34	1	29	1	841	29

35	R35	0	31	0	961	0
Jumlah		188	1276	2316	56612	9803

Perhitungan validitas untuk soal nomor 7 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 188 \quad \sum X^2 = 2316 \quad (\sum X)^2 = 35344 \quad \sum XY = 9803$$

$$\sum Y = 1276 \quad \sum Y^2 = 56612 \quad (\sum Y)^2 = 1628176 \quad N = 35$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(35)(9803) - (188)(1276)}{\sqrt{\{(35)(2316) - (188)^2\}\{(35)(56612) - (1276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{343105 - 239888}{\sqrt{\{81060 - 35344\}\{1981420 - 1628176\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{103217}{\sqrt{\{45716\}\{353244\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{103217}{\sqrt{16148902704}}$$

$$r_{xy} = \frac{103217}{127078,3329}$$

$$r_{xy} = 0,812231303$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 35$ dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{xy} = 0,8122$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$,

maka soal nomor 7 untuk perangkat 2 dikatakan valid.

Lampiran 10. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat I

No	Responden	No Soal							X_t	X_t^2
		1	2	3	4	5	6	7		
1	R1	10	2	7	2	5	0	0	26	676
2	R2	10	3	9	10	2	2	0	36	1296
3	R3	3	2	10	12	10	2	2	41	1681
4	R4	3	0	9	7	0	0	6	25	625
5	R5	2	2	2	0	0	1	0	7	49
6	R6	3	0	10	12	10	2	2	39	1521
7	R7	3	0	10	3	7	3	0	26	676
8	R8	3	0	7	7	9	0	0	26	676
9	R9	5	0	0	0	0	0	0	5	25
10	R10	3	3	9	3	9	2	6	35	1225
11	R11	3	13	9	9	9	0	6	49	2401
12	R12	9	20	9	20	7	3	6	74	5476
13	R13	3	2	10	12	7	3	2	39	1521
14	R14	3	3	2	3	9	0	2	22	484
15	R15	3	7	10	10	10	0	0	40	1600
16	R16	0	0	10	10	10	0	5	35	1225
17	R17	2	0	0	0	0	0	0	2	4
18	R18	10	10	10	3	0	2	0	35	1225
19	R19	2	2	10	2	10	0	6	32	1024
20	R20	2	2	0	0	0	0	0	4	16
21	R21	3	15	9	11	9	0	6	53	2809
22	R22	10	3	10	3	7	0	2	35	1225
23	R23	3	3	4	2	2	0	2	16	256
24	R24	2	2	10	12	7	3	2	38	1444
25	R25	3	3	1	0	0	0	0	7	49
26	R26	7	3	10	2	10	0	0	32	1024
27	R27	3	2	9	2	2	0	2	20	400
28	R28	3	3	5	2	7	0	2	22	484
29	R29	3	13	9	0	5	0	0	30	900
30	R30	3	12	9	0	5	4	0	33	1089
31	R31	3	15	9	3	9	0	0	39	1521
32	R32	3	15	9	1	2	0	0	30	900
33	R33	9	15	9	3	5	0	0	41	1681
34	R34	10	15	10	3	2	0	0	40	1600
35	R35	3	15	10	12	10	0	2	52	2704

$\sum X_i$	150	205	266	181	196	27	61	$\sum X_t$ = 1086	$\sum X_t^2$ = 41512
σ_i^2	8,376	36,693	11,383	25,171	14,354	1,491	4,991	$\sum \sigma_i^2$ = 102,459	σ_t^2 = 223,285
r₁₁ = 0,557									

Lampiran 10. (lanjutan)

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat 1 menggunakan rumus Alpha.

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

Di mana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat 1 adalah:

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

$$\sigma_1^2 = \frac{936 - \frac{150^2}{35}}{35} = 8,376$$

$$\sigma_2^2 = \frac{2485 - \frac{205^2}{35}}{35} = 36,693$$

$$\sigma_3^2 = \frac{2420 - \frac{266^2}{35}}{35} = 11,383$$

$$\sigma_4^2 = \frac{1817 - \frac{181^2}{35}}{35} = 25,171$$

$$\sigma_5^2 = \frac{1600 - \frac{196^2}{35}}{35} = 14,354$$

$$\sigma_6^2 = \frac{73 - \frac{27^2}{35}}{35} = 1,491$$

$$\sigma_7^2 = \frac{281 - \frac{61^2}{35}}{35} = 4,991$$

Lampiran 10. (lanjutan)

Sehingga, $8,376 + 36,693 + 11,383 + 25,171 + 14,354 + 1,491 + 4,991 = 102,459$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{41512 - \frac{1086^2}{35}}{35} = 223,285$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus Alpha sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{35}{35-1} \right) \left(1 - \frac{102,459}{223,287} \right) \\ &= (1,029)(1 - 0,459) \\ &= (1,029)(0,541) \\ &= 0,557 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 35$ dapat disimpulkan bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{11} = 0,557$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dikatakan reliabel.

Lampiran 11. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat II

No	Responden	No Soal							X_t	X_t^2
		1	2	3	4	5	6	7		
1	R1	10	3	3	10	7	0	6	39	1521
2	R2	3	3	9	9	7	0	0	31	961
3	R3	10	0	3	3	9	0	0	25	625
4	R4	2	2	2	2	2	2	2	14	196
5	R5	9	3	9	7	9	5	17	59	3481
6	R6	9	0	9	9	2	2	10	41	1681
7	R7	3	0	10	3	0	0	2	18	324
8	R8	10	8	10	9	10	0	2	49	2401
9	R9	3	0	5	3	0	0	0	11	121
10	R10	10	3	10	3	10	7	2	45	2025
11	R11	9	3	5	9	0	0	0	26	676
12	R12	9	0	0	0	0	0	0	9	81
13	R13	9	6	7	2	2	0	4	30	900
14	R14	10	3	7	3	7	0	3	33	1089
15	R15	9	3	9	9	9	1	5	45	2025
16	R16	3	3	10	3	10	0	5	34	1156
17	R17	10	3	7	3	10	0	20	53	2809
18	R18	10	3	10	20	10	0	14	67	4489
19	R19	10	2	7	0	10	0	5	34	1156
20	R20	7	1	7	1	5	1	0	22	484
21	R21	10	12	10	12	10	0	10	64	4096
22	R22	9	7	9	9	2	0	9	45	2025
23	R23	8	2	9	10	3	0	0	32	1024
24	R24	9	9	0	0	0	0	0	18	324
25	R25	9	3	3	0	2	0	0	17	289
26	R26	9	0	9	0	0	3	7	28	784
27	R27	10	10	7	11	10	0	16	64	4096
28	R28	10	20	7	10	10	8	15	80	6400
29	R29	9	7	9	9	2	2	9	47	2209
30	R30	10	1	10	1	10	0	0	32	1024
31	R31	9	3	9	11	2	2	19	55	3025
32	R32	9	0	5	3	0	0	0	17	289
33	R33	10	3	5	3	3	3	5	32	1024
34	R34	10	1	9	1	7	0	1	29	841
35	R35	9	0	9	10	3	0	0	31	961
	$\sum X_i$	295	127	249	198	183	36	188	$\sum X_t$ = 1276	$\sum X_t^2$ = 56612

σ_i^2	5,731	16,976	8,387	22,111	16,062	3,913	37,319	$\sum \sigma_i^2$ = 110,499	σ_t^2 = 288,362
$r_{11} = 0,635$									

Lampiran 11. (lanjutan)

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat 2 menggunakan rumus Alpha.

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

Di mana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat 2 adalah:

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

$$\sigma_1^2 = \frac{2687 - \frac{295^2}{35}}{35} = 5,731$$

$$\sigma_2^2 = \frac{1055 - \frac{127^2}{35}}{35} = 16,976$$

$$\sigma_3^2 = \frac{2065 - \frac{249^2}{35}}{35} = 8,387$$

$$\sigma_4^2 = \frac{1894 - \frac{198^2}{35}}{35} = 22,111$$

$$\sigma_5^2 = \frac{1519 - \frac{183^2}{35}}{35} = 16,062$$

$$\sigma_6^2 = \frac{174 - \frac{36^2}{35}}{35} = 3,913$$

$$\sigma_7^2 = \frac{2316 - \frac{188^2}{35}}{35} = 37,319$$

Lampiran 11. (lanjutan)

Sehingga, $5,731 + 16,976 + 8,387 + 22,111 + 16,062 + 3,913 + 37,319 = 110,499$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{56612 - \frac{1276^2}{35}}{35} = 288,362$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus Alpha sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{35}{35-1} \right) \left(1 - \frac{110,499}{288,362} \right) \\ &= (1,029)(1 - 0,383) \\ &= (1,029)(0,617) \\ &= 0,635 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 35$ dapat disimpulkan bahwa $r_{tabel} = 0,334$ dan $r_{11} = 0,635$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dikatakan reliabel.

Lampiran 12: Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya SMP Negeri 19 Banjarmasin?
2. Sejak kapan Bapak menjabat sebagai kepala SMP Negeri 19 Banjarmasin?
3. Sebelum Bapak, siapa saja yang pernah menjabat sebagai kepala SMP Negeri 19 Banjarmasin?

B. Untuk Guru Matematika

1. Apatarelak belakang pendidikan Bapak?
2. Sudah berapa lama Bapak mengajar matematika di sekolah ini?
3. Metode apa yang biasa Bapak gunakan dalam mengajar matematika ?
4. Selama Bapak mengajar di sini, pernahkah Bapak menggunakan model pembelajaran Kuantum tipe VAK dalam mengajar matematika?
5. Menurut Bapak metode apa yang cocok diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah ini?
6. Kesulitan apa saja yang Bapak temukan dalam mengajar matematika khususnya materi volume bangun ruang sisi lengkung?
7. Kurikulum apa yang digunakan di sekolah ini?

C. Untuk Tata Usaha

1. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di SMP Negeri 19 Banjarmasin?
2. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di SMP Negeri 19 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017?
3. Berapa jumlah siswa masing-masing kelas di SMP Negeri 19 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017?
4. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di SMP Negeri 19 Banjarmasin?

Lampiran 13. Pedoman observasi dan Dokumentasi

PEDOMAN OBSERVASI

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan SMP Negeri 19 Banjarmasin
2. Mengamati sarana prasarana yang mendukung proses belajar mengajar di SMP Negeri 19 Banjarmasin
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa, dan staf tata usaha

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya SMP Negeri 19 Banjarmasin
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di SMP Negeri 19 Banjarmasin
3. Dokumen tentang data diri siswa kelas IX SMP Negeri 19 Banjarmasin
4. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas SMP Negeri 19 Banjarmasin
5. Dokumen tentang jadwal belajar siswa di SMP Negeri 19 Banjarmasin

Lampiran 14. Nama-nama Kepala Sekolah SMP Negeri 19 Banjarmasin

No.	Nama	Periode
	hammad Nor-Yasin	1985-1989
	Iuhammad Taha	1989-1996
	phansjah	1996-2002
	Johansyah Ideris	2002-2004
	nan Hamjah M. Pd.	2004-2007
	H Selamat. LA.	2007-2010
	yari Zamhir, S. Pd.	2010-2011
	bdul Ghafar, S. Pd, M. Pd.	2011-2012
	ul Muis S. Pd.	2012-Sekarang

Lampiran 14. (lanjutan)

41	Rita Agustina, S.Ap	SI	Guru PKn
42	Hj. Fahriawati, S.Ap	SI	Tata Usaha
43	Riyadi, S.AP	SI	Tata Usaha
44	Murniati		Tata Usaha
45	Nor Ipansyah		Tata Usaha
46	Hanafi Aruzi		Tata Usaha
47	Lisa Atmini		Tata Usaha
48	Nordiansyah		Satpam
49	Mas'Anta		Kebersihan
50	Juriah		Kebersihan

Sumber:Tata Usaha SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun Ajaran 2016/2017

Lampiran 15. Keadaan Gedung dan Fasilitas di SMP Negeri 19 Banjarmasin

No	Nama Gedung	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Kelas	21 buah	Baik
2	Ruang Kepala Sekolah	1 buah	Baik
3	Ruang Tata Usaha	1 buah	Baik
4	Ruang Guru	1 buah	Baik
5	Ruang Lab Komputer	1 buah	Baik
6	Ruang Lab IPA	1 buah	Baik
7	Ruang Lab Bahasa	1 buah	Baik
8	Ruang BP	1 buah	Baik
9	Ruang Perpustakaan	1 buah	Baik
10	Ruang UKS	1 buah	Baik
11	Ruang Kesenian	1 buah	Baik
12	Ruang Paskibra	1 buah	Baik
13	Musholla	1 buah	Baik
14	Lapangan Olahraga dan Upacara	1 buah	Baik
15	WC Guru	2 buah	Baik
16	WC Siswa	8 buah	Baik

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun Ajaran 2016/2017

Lampiran 16. Keadaan Tenaga Pengajar dan Tenaga Tata Usaha SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017

No	Nama	Pendidikan	Jabatan
1	Hairul Muis, S.Pd	SI	Kepala Sekolah
2	Misran, S.Pd	SI	Guru Matematika
3	Gatot Purwanto, S.Pd	SI	Guru IPS
4	Hirni, S.Pd	SI	Guru TIK
5	Drs. H. Ahmad Apandi M. Pd	S2	Guru IPS
6	Dra. Hj. Noorhasanah	SI	Guru PAI
7	Dra. Siti Rosdiah	SI	Guru PAI
8	Hj. Habibah, S.Pd	SI	Guru Bahasa Indonesia
9	Siti Aisyiah, S.Pd	SI	Guru Matematika
10	Erina Sri W, S.Pd	SI	Guru Matematika
11	Basmansyah, S.Pd	SI	Guru Panjaskes
12	Dra. Hj. Hermawaty	SI	Guru BP/BK
13	Hj. Rusmawati, S.Pd	SI	
14	Elvi Mahpiah, S.Pd	SI	Guru IPA
15	Yani Yuliasuti, S.Pd	SI	Guru IPA
16	Hj. Najibah, S.Pd	SI	Guru IPS
17	Maisyarah, S.Pd	SI	Guru Bahasa Indonesia
18	Munarti, S.Pd	SI	Guru Bahasa Inggris
19	Dra. Hj. Nursamah	SI	Guru BP/BK
20	Hj. Ida Nurbainah, S.Pd	SI	Guru Bahasa Indonesia
21	Rohana Nurhayati, S.Pd	SI	Guru Matematika
22	Badariah, S.Pd	SI	Guru Bahasa Inggris
23	Dra. Noor Fahriati	SI	Guru IPS
24	Muslimah, S.Pd	SI	Guru Bahasa Indonesia
25	Erliyani, S.Pd	SI	Guru Bahasa Indonesia
26	Samsirullah Iriana	SI	
27	Ristawati Meisanti, S.Pd	SI	Guru PKn
28	Arpiyah, S.Pd	SI	Guru IPA
29	Juli Eka Nugraheni, S.Pd	SI	Guru IPA/Seni
30	Windy Afrianti, S.Pd	SI	Guru Bahasa Inggris
31	Eka Rahmi, S.Pd	SI	Guru IPA/Mulok
32	Cahyo Purwadi, S.Pd	SI	Guru Seni Budaya
33	Dra. Muhayaroh (GTT)	SI	
34	Dewi Amalia, S.Pd	SI	Guru Seni Budaya/Mlk
35	Devi Ayu Ismayanti, S.Pd	SI	Guru BP/BK
36	Sofia Dina Aziza, S.Pd	SI	Guru PKn/TIK
37	Syariffuddin, S.Pd	SI	Guru Seni Budaya/Pnjs
38	Ahmad Humaidi, S.Pd	SI	Guru PKn/TIK
39	Syamsuddin, S.Pd.I	SI	Guru Panjaskes
40	St. Mukarramah, S.Pd	SI	Guru Panjaskes

Lampiran 17. Keadaan Siswa SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	VII A	14	15	29
2.	VII B	13	16	29
3.	VII C	15	14	29
4.	VII D	12	15	27
5.	VII E	15	13	28
6.	VII F	16	12	28
7.	VII G	14	14	28
8.	VIII A	17	18	35
9.	VIII B	16	18	34
10.	VIII C	19	15	34
11.	VIII D	17	17	34
12.	VIII E	18	15	33
13.	VIII F	15	19	34
14.	VIII G	18	16	34
15.	IX A	19	16	35
16.	IX B	21	14	35
17.	IX C	20	15	35
18.	IX D	15	20	35
19.	IX E	20	16	36
20.	IX F	18	16	34
21.	IX G	19	17	36
Jumlah		165	299	682

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun Ajaran 2016/2017

Lampiran 18. RPP Pertemuan 1 Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 1

Nama Sekolah : SMP NEGERI 19 BANJARMASIN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX A/ I (Ganjil)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

Menentukan volume tabung jika unsur-unsur yang lain diketahui.

D. Tujuan Pembelajaran

Agar siswa dapat menentukan volume tabung jika unsur-unsur yang lain diketahui

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Bangun Ruang Sisi Lengkung (volume tabung)

F. Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Model : *Visualization-Auditory-Kinesthetic* (VAK)

Metode : Lember kerja siswa (*Visualization*), tanya jawab dan diskusi (*Auditory*), dan pengerjaan proyek (*Kinesthetic*)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
PENDAHULUAN		10 menit
1.	Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa	1 menit
2.	Siswa membaca do'a sebelum memulai pelajaran.	2 menit
3.	Guru memeriksa kehadiran siswa	2 menit
4.	Apersepsi : Mengajak siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu tentang luas permukaan bangun ruang sisi lengkung	2 menit
5.	Guru memberikan motivasi agar siswa tetap semangat belajar	2 menit
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	1 menit
KEGIATAN INTI		60 menit
1.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri 5-6 orang. (<i>Kinesthetic</i>)	3 menit
2.	Siswa diajarkan untuk kolaborasi mengeksplor materi volume tabung melalui media. (<i>Visualization Auditory</i>)	17 menit
3.	Siswa bekerja kelompok, sharing, berbagi wawasan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS. (<i>Auditory Kinesthetic</i>)	20 menit
4.	Salah seorang siswa dari kelompok mempersentasikan hasil kesepahaman dengan kelompoknya. (<i>Visualization Kinesthetic</i>).	15 menit
5.	Kelompok lain menanggapi, melengkapi dan menyimpulkan hasil diskusi. (<i>Visualization, Auditory, Kinesthetic</i>)	5 menit
PENUTUP		10 menit
1.	Guru dan siswa menyimpulkan tentang materi volume tabung.	5 menit
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan yang akan datang.	3 menit
3.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	2 menit
Jumlah Waktu		80 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber:

- Buku Paket Basis Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 1, Cholik Adinawan, 2010, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP kelas IX, Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangansong, 2007, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP/MTs, Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti, 2008, Departemen Pendidikan Nasional.

Media:

- Bangun ruang tabung yang terbuat dari kaleng
- LKS

I. Penilaian

Pengetahuan:

- a. Teknik penilaian : Tes tertulis
- b. Bentuk instrumen : Uraian

Instrumen

1. Jika jari-jari alas sebuah tabung adalah 7 cm dan tingginya 3 cm, tentukanlah volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$, $t = 3 \text{ cm}$</p> $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 3 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ $= 462 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume tabung tersebut adalah 462 cm^3.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		10

Banjarmasin, 26 September 2016

Peneliti

Nurul Nikmah

NIM.1201250893

Lampiran 19. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1 Kelas Eksperimen

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP/MTs

Kelas : IX

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

Indikator

Menentukan volume tabung jika unsur-unsur yang

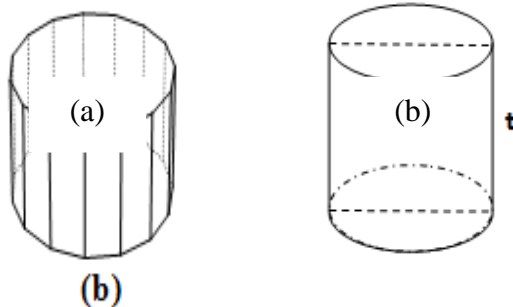


Volume Tabung

Tabung merupakan bangun ruang sisi lengkung yang alas dan atapnya berupa lingkaran dengan panjang jari-jari sebesar r . Jarak antara pusat alas dan pusat tutup disebut tinggi tabung (t). Sebuah tabung memiliki tiga sisi, yaitu sisi alas, selimut tabung, dan sisi tutup.

Untuk menentukan volume tabung dapat digunakan percobaan berikut:

Gambar (a) di samping menunjukkan prisma segi banyak beraturan, yaitu prisma yang alasnya berbentuk segi banyak dan beraturan. Menghitung volume tabung dapat dipandang dari sebuah prisma segi banyak beraturan yang rusuk-rusuk alasnya diperbanyak sehingga bentuk prisma makin mendekati tabung seperti gambar (b). Rumus umum volume tabung sama dengan luas alas dikalikan tinggi. Karena tabung memiliki alas berupa lingkaran maka volume tabung sama dengan luas alas lingkaran dikalikan tinggi.



Untuk setiap tabung berlaku rumus berikut.

$$V = \pi r^2 t \text{ atau } V = \frac{1}{4} \pi d^2 t$$

Dengan V = volume tabung, t = jari-jari alas lingkaran, d = diameter lingkaran, dan t = tinggi.

Contoh:

1. Jari-jari alas sebuah tabung 6 cm dan tingginya 7 cm. Hitunglah volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Penyelesaian:

Diketahui : $r = 6$ cm dan $t = 7$ cm

Ditanya: Volume tabung = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \times (6\text{cm})^2 \times 7\text{cm} \\ &= \frac{22}{7} \times 6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 7\text{cm} \\ &= 792\text{cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume tabung adalah 792cm^3 .

2. Keliling alas sebuah tabung 132 cm dan tingginya 16 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Penyelesaian:

Diketahui:

K alas tabung = 132 cm

$$t = 16 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$$

Ditanya: Volume tabung = ?

Jawab:

Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka

$$K = 2\pi r$$

$$132 \text{ cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$132 \text{ cm} = \frac{44}{7} \times r$$

$$r = 132 \text{ cm} \div \frac{44}{7}$$

$$r = 132 \text{ cm} \times \frac{7}{44}$$

$$r = 21 \text{ cm}$$

Setelah diperoleh jari-jari, kemudian hitung volumenya

$$V = \pi r^2 t$$

$$= \frac{22}{7} \times (21 \text{ cm})^2 \times 16 \text{ cm}$$

$$= \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm} \times 21 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$$

$$= 66 \text{ cm} \times 336 \text{ cm}^2$$

$$= 22.176^3$$

Jadi, volume tabung tersebut adalah 22.176^3 .

Lembar Kerja Siswa

Topik : *Volume Tabung*

Kelas/semester : *IX/Ganjil*

Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Petunjuk:

- 1. Pelajari lembar kerja siswa tentang volume tabung, secara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.*
- 2. Diskusikan dan bahas secara bersama soal-soal serata permasalahan yang ada pada kelompokmu, jika dalam kelompokmu menemukan kesulitan dan tidak menemukan*

jawaban dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, coba tanyakan pada gurumu.

- 1. Jika diameter alas sebuah tabung adalah 10 cm dan tingginya 4 cm, tentukanlah volume tabung tersebut!
($\pi = 3,14$)*

Jawab:

- 2. Jika jari-jari alas sebuah tabung adalah 7 cm dan tingginya 3 cm, tentukanlah volume tabung tersebut!
($\pi = \frac{22}{7}$)*

Jawab:

- 3. Keliling alas sebuah tabung adalah 62,8 cm dan tingginya 15 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = 3,14$)*

Jawab:

-
4. Keliling alas sebuah tabung adalah 132 cm dan tingginya 17 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

Alternatif Penyelesaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $d = 10 \text{ cm}$, $r = 5 \text{ cm}$ $t = 4 \text{ cm}$, $\pi = 3,14$ Ditanya: Volume tabung = ? Jawab: $V = \pi r^2 t$ $= 3,14 \times (5 \text{ cm})^2 \times 4 \text{ cm}$ $= 3,14 \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ $= 314 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung adalah 314 cm^3 .	} 1 1 1 2 2 2 1
2.	Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$, $t = 3 \text{ cm}$ $\pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume tabung = ? Jawab: $V = \pi r^2 t$	} 1 1 1

	$= \frac{22}{7} \times (7cm)^2 \times 3cm$ $= \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm \times 3cm$ $= 462cm^3$ <p>Jadi, volume tabung adalah $462cm^3$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
3.	<p>Diketahui:</p> <p>K alas tabung = 62,8 cm</p> <p>$t = 15 cm, \pi = 3,14$</p> <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka</p> $K = 2\pi r$ $62,8cm = 2 \times 3,14 \times r$ $62,8cm = 6,28 \times r$ $r = 62,8cm \div 6,28$ $r = \frac{62,8cm}{6,28}$ $r = 10 cm$ <p>Setelah diperoleh jari-jari, kemudian hitung volumenya</p> $V = \pi r^2 t$ $= 3,14 \times (10cm)^2 \times 15cm$ $= 3,14 \times 10cm \times 10cm \times 15cm$ $= 4.710cm^3$ <p>Jadi, volume tabung tersebut adalah $4.710cm^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
4.	<p>Diketahui:</p> <p>K alas tabung = 132 cm</p> <p>$t = 17 cm, \pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka</p> $K = 2\pi r$ $132cm = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $132cm = \frac{44}{7} \times r$ $r = 132cm \div \frac{44}{7}$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

$r = 132cm \times \frac{7}{44}$	2
$r = 21 cm$	1
Setelah diperoleh jari-jari, kemudian hitung volumenya	1
$V = \pi r^2 t$	2
$= \frac{22}{7} \times (21cm)^2 \times 17cm$	2
$= \frac{22}{7} \times 21cm \times 21cm \times 17cm$	2
$= 23.562cm^3$	1
Jadi, volume tabung tersebut adalah $23.562cm^3$.	
Jumlah Skor	60

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 20. RPP Pertemuan 2 Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 2

Nama Sekolah : SMP NEGERI 19 BANJARMASIN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX A/ I (Ganjil)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

J. Standar Kompetensi

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

K. Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

L. Indikator

Menentukan volume kerucut jika unsur-unsur yang lain diketahui.

M. Tujuan Pembelajaran

Agar siswa dapat menentukan volume kerucut jika unsur-unsur yang lain diketahui

N. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Bangun Ruang Sisi Lengkung (volume kerucut)

O. Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Model : *Visualization-Auditory-Kinesthetic* (VAK)

Metode : Lember kerja siswa (*Visualization*), tanya jawab dan diskusi (*Auditory*), dan pengerjaan proyek (*Kinesthetic*)

P. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
PENDAHULUAN		10 menit
1.	Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa	1 menit
2.	Siswa membaca do'a sebelum memulai pelajaran.	2 menit
3.	Guru memeriksa kehadiran siswa	2 menit
4.	Apersepsi : Mengajak siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu tentang volume tabung	2 menit
5.	Guru memberikan motivasi agar siswa tetap semangat belajar	2 menit
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	1 menit
KEGIATAN INTI		60 menit
1.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri 5-6 orang. (<i>Kinesthetic</i>)	3 menit
2.	Siswa diajarkan untuk kolaborasi mengeksplor materi volume kerucut melalui media. (<i>Visualization Auditory</i>)	17 menit
3.	Siswa bekerja kelompok, sharing, berbagi wawasan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS. (<i>Auditory Kinesthetic</i>)	20 menit
4.	Salah seorang siswa dari kelompok mempersentasikan hasil kesepahaman dengan kelompoknya. (<i>Visualization Kinesthetic</i>).	15 menit
5.	Kelompok lain menanggapi, melengkapi dan menyimpulkan hasil diskusi. (<i>Visualization, Auditory, Kinesthetic</i>)	5 menit
PENUTUP		10 menit
1.	Guru dan siswa menyimpulkan tentang materi volume tabung.	5 menit
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan yang akan datang.	3 menit
3.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	2 menit
Jumlah Waktu		80 menit

Q. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber:

- Buku Paket Basis Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 1, Cholik Adinawan, 2010, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP kelas IX, Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangansong, 2007, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP/MTs, Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti, 2008, Departemen Pendidikan Nasional.

Media:

- Bangun ruang kerucut yang terbuat dari karton
- Bangun ruang tabung yang terbuat dari plastik
- Beras, LKS

R. Penilaian

Pengetahuan:

- c. Teknik penilaian : Tes tertulis
- d. Bentuk instrumen : Uraian

Instrumen

2. Jika diameter alas sebuah kerucut adalah 15 cm dan tingginya 21 cm, tentukanlah volume kerucut tersebut! $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Diketahui:</p> $d = 15 \text{ cm}, r = 7,5 \text{ cm},$ $t = 21 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7,5 \text{ cm})^2 \times 21 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7,5 \text{ cm} \times 7,5 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$ $= 1.237,5 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.237,5 \text{ cm}^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		10

Banjarmasin, 28 September 2016

Peneliti

Nurul Nikmah

NIM.1201250893

Lampiran 21. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2 Kelas Eksperimen

Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMP/MTs
Kelas : IX

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

Indikator

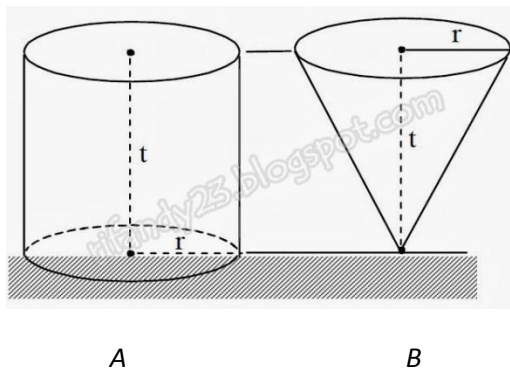
Menentukan volume kerucut jika unsur-unsur yang

Volume Kerucut

Kerucut merupakan bangun ruang sisi lengkung yang alasnya berupa lingkaran dengan panjang jari-jari r dan selimut kerucut berupa juring lingkaran. Jarak antara puncak kerucut dan pusat alas disebut tinggi kerucut (t).

Untuk menentukan volume tabung dapat digunakan percobaan berikut:

Perhatikan dua bangun: A (tabung /silinder) dan B (kerucut), masing-masing mempunyai alas dan tinggi yang sama.



Apabila kita mengisi beras ke bungkusan B secara penuh kemudian menuangkannya ke bungkusan A maka beras yang diperoleh adalah $\frac{1}{3}$ dari volume A .

$$\text{Volume kerucut} = \frac{1}{3} \text{ volume silinder}$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

Dengan r = jari-jari alas, t = tinggi kerucut

Contoh:

1. Sebuah kerucut dengan tinggi 30 cm dan jari-jari alas 7 cm. Hitunglah volume kerucut tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$).

Penyelesaian:

Diketahui: $t = 30$ cm, $r = 7$ cm dan $\pi = \frac{22}{7}$

Ditanya: Volume kerucut = ?

Jawab:

$$\text{Volume kerucut} = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7\text{cm})^2 \times 30\text{cm}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7\text{cm} \times 7\text{cm} \times 30\text{cm}$$

$$= 22 \times 7\text{cm} \times 10\text{cm}$$

$$= 1,540 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kerucut adalah $1,540 \text{ cm}^3$

2. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 6 cm dan panjang garis pelukisnya 10 cm. Untuk $\pi = 3,14$, tentukanlah volume kerucut tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: $r = 6 \text{ cm}$

$$s = 10 \text{ cm}, \pi = 3,14$$

Ditanya: Volume kerucut = ?

Jawab:

Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara

$$\begin{aligned} t &= \sqrt{s^2 - r^2} \\ &= \sqrt{(10\text{cm})^2 - (6\text{cm})^2} \\ &= \sqrt{100\text{cm}^2 - 36\text{cm}^2} \\ &= \sqrt{64\text{cm}^2} \\ &= 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \\ &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (6\text{cm})^2 \times 8\text{cm} \\ &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 8\text{cm} \\ &= 301,44\text{cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume kerucut tersebut adalah $301,44\text{cm}^3$.

Lembar Kerja Siswa

Topik : *Volume Kerucut*

Kelas/semester : *IX/Ganjil*

Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Petunjuk:

3. *Pelajari lembar kerja siswa tentang volume kerucut, secara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.*
4. *Diskusikan dan bahas secara bersama soal-soal serata permasalahan yang ada pada kelompokmu, jika dalam kelompokmu menemukan kesulitan dan tidak menemukan jawaban dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, coba tanyakan pada gurumu.*

5. Jika jari-jari alas sebuah kerucut adalah 2 cm dan tingginya 10 cm, tentukanlah volume kerucut tersebut!

($\pi = 3,14$)

Jawab:

6. Jika diameter alas sebuah kerucut adalah 15 cm dan tingginya 21 cm, tentukanlah volume kerucut tersebut!

($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

7. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 8 cm dan panjang garis pelukisnya 10 cm. Untuk $\pi = 3,14$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!

Jawab:

8. Panjang diameter alas sebuah kerucut 30 cm dan panjang garis pelukisnya 25 cm. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!

Jawab:

Alternatif Penyelesaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: $r = 2 \text{ cm}, t = 10 \text{ cm}$ $\pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (2 \text{ cm})^2 \times 10 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 4 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm}$ $= 41,87 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut tersebut adalah $41,87 \text{ cm}^3$</p>	<p style="text-align: right;">} 1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p>
2.	<p>Diketahui: $d = 15 \text{ cm}, r = 7,5 \text{ cm},$ $t = 21 \text{ cm}, \tilde{U} = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7,5 \text{ cm})^2 \times 21 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7,5 \text{ cm} \times 7,5 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$ $= 1.237,5 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.237,5 \text{ cm}^3$.</p>	<p style="text-align: right;">} 1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p>
3.	<p>Diketahui: $r = 8 \text{ cm}$ $s = 10 \text{ cm}, \pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(10 \text{ cm})^2 - (8 \text{ cm})^2}$</p>	<p style="text-align: right;">} 1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p>

	$= \sqrt{100cm^2 - 64cm^2}$ $= \sqrt{36cm^2}$ $= 6 cm$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (8cm)^2 \times 6cm$ $= 3,14 \times 64cm^2 \times 6cm$ $= 1.205,76cm^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.205,76cm^3$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
4.	<p>Diketahui:</p> $d = 30, r = 15 cm$ $s = 25 cm, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara</p> $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(25cm)^2 - (15cm)^2}$ $= \sqrt{625cm^2 - 225cm^2}$ $= \sqrt{400cm^2}$ $= 20 cm$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (15cm)^2 \times 20cm$ $= \frac{22}{7} \times 75cm^2 \times 20cm$ $= 4.714,29cm^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $4.714,29cm^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		60

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 22. RPP Pertemuan 3 Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 3

Nama Sekolah : SMP NEGERI 19 BANJARMASIN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX A/ I (Ganjil)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

S. Standar Kompetensi

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

T. Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

U. Indikator

Menentukan volume bola jika jari-jari diketahui.

V. Tujuan Pembelajaran

Agar siswa dapat menentukan volume bola jika jari-jari diketahui

W. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Bangun Ruang Sisi Lengkung (volume bola)

X. Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Model : *Visualization-Auditory-Kinesthetic* (VAK)

Metode : Lember kerja siswa (*Visualization*), tanya jawab dan diskusi (*Auditory*), dan pengerjaan proyek (*Kinesthetic*)

Y. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
PENDAHULUAN		10 menit
1.	Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa	1 menit
2.	Siswa membaca do'a sebelum memulai pelajaran.	2 menit
3.	Guru memeriksa kehadiran siswa	2 menit
4.	Apersepsi : Mengajak siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu tentang luas permukaan bangun ruang sisi lengkung	2 menit
5.	Guru memberikan motivasi agar siswa tetap semangat belajar	2 menit
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	1 menit
KEGIATAN INTI		60 menit
1.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri 5-6 orang. (<i>Kinesthetic</i>)	3 menit
2.	Siswa diajarkan untuk kolaborasi mengeksplor materi melalui media. (<i>Visualization Auditory</i>)	17 menit
3.	Siswa bekerja kelompok, sharing, berbagi wawasan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS. (<i>Auditory Kinesthetic</i>)	20 menit
4.	Salah seorang siswa dari kelompok mempersentasikan hasil kesepahaman dengan kelompoknya. (<i>Visualization Kinesthetic</i>).	15 menit
5.	Kelompok lain menanggapi, melengkapi dan menyimpulkan hasil diskusi. (<i>Visualization, Auditory, Kinesthetic</i>)	5 menit
PENUTUP		10 menit
1.	Guru dan siswa menyimpulkan tentang materi volume tabung.	5 menit
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan yang akan datang.	3 menit
3.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	2 menit
Jumlah Waktu		80 menit

Z. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber:

- Buku Paket Basis Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 1, Cholik Adinawan, 2010, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP kelas IX, Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangansong, 2007, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP/MTs, Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti, 2008, Departemen Pendidikan Nasional.

Media:

- Bangun ruang bola yang terbuat dari plastik
- Bangun ruang kerucut yang terbuat dari karton
- Beras, LKS

AA. Penilaian

Pengetahuan:

- e. Teknik penilaian : Tes tertulis
- f. Bentuk instrumen : Uraian

Instrumen

3. Hitunglah volume bola yang jari-jarinya 4 cm! ($\pi = 3,14$)

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1.	Diketahui:	
	$r = 4 \text{ cm}, \pi = 3,14$	1
	Ditanya: Volume bola = ?	1
	Jawab:	
	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	1
	$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (4\text{cm})^3$	2
	$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 4\text{cm}$	2
$= 267,95\text{cm}^3$	2	
	Jadi, volume bola tersebut adalah $267,95\text{cm}^3$.	1
Jumlah Skor		10

Banjarmasin, 03 Oktober 2016

Peneliti

Nurul Nikmah

NIM.1201250893

Lampiran 23. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3 Kelas Eksperimen



Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMP/MTs
Kelas : IX

Standar Kompetensi

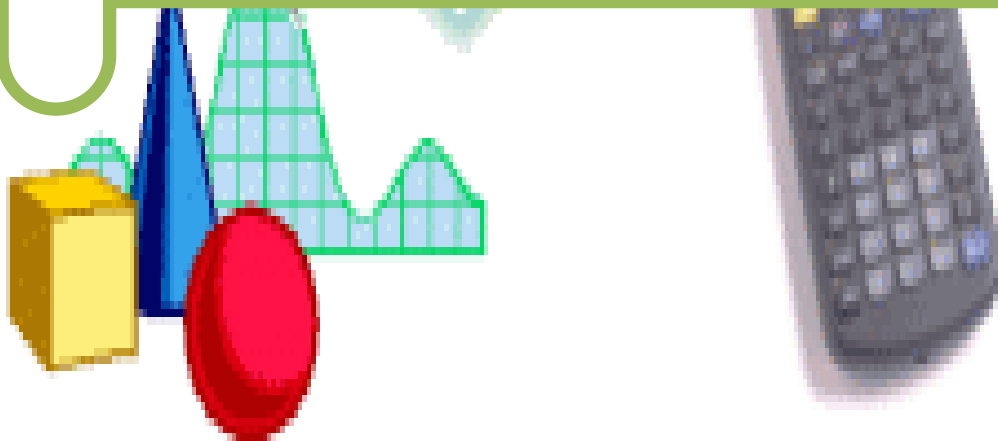
Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

Indikator

Menentukan volume bola jika jari-jari diketahui.

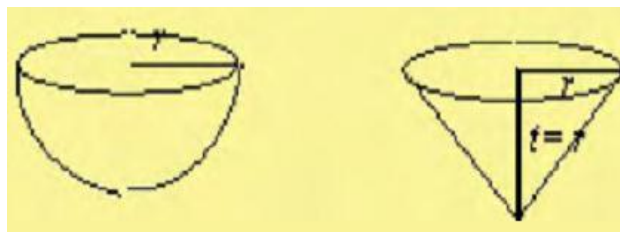


Volume Bola

Bola merupakan bangun ruang sisi lengkung yang terjadi dari tumpukan empat buah lingkaran. Keempat lingkaran itu dinamakan kulit bola

Untuk menentukan volume tabung dapat digunakan percobaan berikut:

Gambar (i) dan (ii) menunjukkan bangun setengah bola dan kerucut yang memiliki panjang jari-jari alas yang sama, yaitu r , dan tinggi kerucut sama dengan jari-jari bola.



(i)

(ii)

Jika kerucut pada gambar (i) diisi beras sampai penuh, kemudian seluruh beras dalam kerucut itu dituangkan ke dalam bola pada gambar (ii) maka akan didapat bahwa volume bola sama dengan empat kali volume kerucut. Peragaan tersebut menggambarkan bahwa

$$\text{Volume bola} = 4 \times \text{volume kerucut}$$

$$\text{Volume bola} = 4 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

Untuk tinggi kerucut sama dengan ukuran jari-jari bola sehingga $t = r$.

$$\text{Dengan demikian, volume bola} = 4 \times \frac{1}{3} \pi r^2 r$$

$$\text{volume bola} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{Jadi, Volume bola} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Dengan $r =$ jari-jari bola

Contoh:

1. Tentukan volume bola yang jari-jarinya 5 cm! ($\pi = 3,14$)

Penyelesaian:

Diketahui:

$$r = 5 \text{ cm}, \pi = 3,14$$

Ditanya: Volume bola = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (5 \text{ cm})^3 \\ &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 523,33 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bola tersebut adalah $523,33\text{cm}^3$.

2. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 42 cm!

Penyelesaian:

Diketahui: panjang jari-jari bola = $\frac{1}{2}$ panjang rusuk kubus

$$d = 42\text{cm}, r = 21\text{cm}$$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

Ditanya: Volume bola = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3}\pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (21\text{cm})^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21\text{cm} \times 21\text{cm} \times 21\text{cm} \\ &= 4 \times 22 \times 7\text{cm} \times 3\text{cm} \times 21\text{cm} \\ &= 38.808\text{cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bola tersebut adalah 38.808cm^3 .

Lembar Kerja Siswa

Topik : *Volume Bola*

Kelas/semester : *IX/Ganjil*

Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Petunjuk:

5. *Pelajari lembar kerja siswa tentang volume kerucut, secara berdiskusi dengan teman sekelompokmu.*
6. *Diskusikan dan bahas secara bersama soal-soal serata permasalahan yang ada pada kelompokmu, jika dalam kelompokmu menemukan kesulitan dan tidak menemukan jawaban dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, coba tanyakan pada gurumu.*

9. Sebuah bola mempunyai jari-jari 4 cm. Tentukan volume bola tersebut! ($\pi = 3,14$)

Jawab:

10. Sebuah bola mempunyai jari-jari 7 cm. Tentukan volume bola tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

11. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 18 cm! ($\pi = 3,14$)

Jawab:

12. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 48 cm! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

Alternatif Penyelesaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: $r = 4 \text{ cm}, \pi = 3,14$ Ditanya: Volume bola = ? Jawab: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (4\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 4\text{cm}$ $= 267,95\text{cm}^3$ Jadi, volume bola tersebut adalah $267,95\text{cm}^3$.</p>	<p>1 1 1 2 2 2 1</p>
2.	<p>Diketahui: $r = 7 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume bola = ? Jawab: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times 22 \times 1\text{cm} \times 7\text{cm} \times 7\text{cm}$ $= 1437,33\text{cm}^3$ Jadi, volume bola tersebut adalah $1437,33\text{cm}^3$.</p>	<p>1 1 1 2 2 2 1</p>
3.	<p>Diketahui: panjang jari-jari bola = $\frac{1}{2}$ panjang rusuk kubus $d = 18\text{cm}, r = 9\text{cm}$ $\pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume bola = ? Jawab: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (9\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 9\text{cm} \times 9\text{cm} \times 9\text{cm}$</p>	<p>} 1 1 1 1</p>

	$= 4 \times \frac{22}{7} \times 3cm \times 9cm \times 9cm$ $= 3054.86cm^3$ <p>Jadi, volume bola tersebut adalah $3054.86cm^3$</p>	2 2 1
4.	<p>Diketahui:</p> <p>panjang jari-jari bola = $\frac{1}{2}$ panjang rusuk kubus</p> $d = 48cm, r = 24cm$ $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (24cm)^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 24cm \times 24cm \times 24cm$ $= 4 \times \frac{22}{7} \times 8cm \times 28cm \times 28cm$ $= 9856cm^3$ <p>Jadi, volume bola tersebut adalah $9856cm^3$</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 24. RPP Pertemuan 1 Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 1

Nama Sekolah : SMP NEGERI 19 BANJARMASIN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX B/ I (Ganjil)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

BB. Standar Kompetensi

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

CC. Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

DD. Indikator

Menentukan volume tabung jika unsur-unsur yang lain diketahui

EE. Tujuan Pembelajaran

Agar siswa dapat menentukan volume tabung jika unsur-unsur yang lain diketahui

FF. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Bangun Ruang Sisi Lengkung (volume tabung)

GG. Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Penugasan

HH. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
PENDAHULUAN		10 menit
1.	Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa.	1 menit
2.	Siswa membaca do'a sebelum memulai pelajaran.	2 menit
3.	Guru memeriksa kehadiran siswa.	2 menit
4.	Apersepsi: Mengajak siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu tentang luas permukaan bangun ruang sisi lengkung.	2 menit
5.	Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis.	1 menit
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	2 menit
KEGIATAN INTI		60 menit
Eksplorasi		
1.	Guru menjelaskan materi tentang volume tabung.	15 menit
2.	Guru memberikan beberapa contoh soal terkait dengan volume tabung.	15 menit
3.	Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru apabila tidak mengerti tentang materi yang telah disampaikan.	5 menit
Elaborasi		
1.	Guru memberikan soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakannya	20 menit
Konfirmasi		
1.	Guru menjawab pertanyaan siswa-siswa yang belum atau kurang memahami materi yang telah disampaikan.	5 menit
PENUTUP		10 menit
1.	Guru dan siswa menyimpulkan tentang materi volume tabung.	5 menit
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan yang akan datang.	3 menit
3.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	2 menit
Jumlah Waktu		80 menit

II. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber:

- Buku Paket Basis Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 1, Cholik Adinawan, 2010, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP kelas IX, Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangansong, 2007, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP/MTs, Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti, 2008, Departemen Pendidikan Nasional.

Media:

Spidol, papan tulis dan penghapus

JJ. Penilaian

Pengetahuan:

- g. Teknik penilaian : Tes tertulis
- h. Bentuk instrumen : Uraian

Instrumen

4. Jika jari-jari alas sebuah tabung adalah 7 cm dan tingginya 3 cm, tentukanlah volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1.	Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$, $t = 3 \text{ cm}$ $\pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume tabung = ? Jawab: $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 3 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ $= 462 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung adalah 462 cm^3 .	} 1 1 1 2 2 2 1
Jumlah Skor		10

Banjarmasin, 27 September 2016

Peneliti

Nurul Nikmah

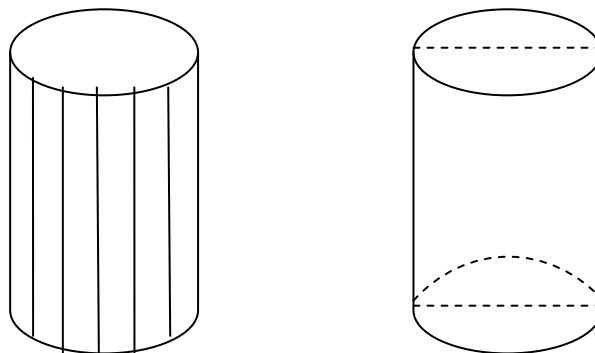
NIM.1201250893

LAMPIRAN MATERI

Volume Tabung

Tabung merupakan bangun ruang sisi lengkung yang alas dan atapnya berupa lingkaran dengan panjang jari-jari sebesar r . Jarak antara pusat alas dan pusat tutup disebut tinggi tabung (t). Sebuah tabung memiliki tiga sisi, yaitu sisi alas, selimut tabung, dan sisi tutup. Untuk menentukan volume tabung dapat digunakan percobaan berikut:

Gambar (a) di samping menunjukkan prisma segi banyak beraturan, yaitu prisma yang alasnya berbentuk segi banyak dan beraturan. Menghitung volume tabung dapat dipandang dari sebuah prisma segi banyak beraturan yang rusuk-rusuk alasnya diperbanyak sehingga bentuk prisma makin mendekati tabung seperti gambar (b). Rumus umum volume tabung sama dengan luas alas dikalikan tinggi. Karena tabung memiliki alas berupa lingkaran maka volume tabung sama dengan luas alas lingkaran dikalikan tinggi.



(a)

(b)

Untuk setiap tabung berlaku rumus berikut.

$$V = \pi r^2 t \text{ atau } V = \frac{1}{4} \pi d^2 t$$

Dengan V = volume tabung, t = jari-jari alas lingkaran, d = diameter lingkaran, dan t = tinggi.

Contoh:

3. Jari-jari alas sebuah tabung 6 cm dan tingginya 7 cm. Hitunglah volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Penyelesaian:

Diketahui : $r = 6$ cm dan $t = 7$ cm

Ditanya: Volume tabung = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \times (6\text{cm})^2 \times 7\text{cm} \\ &= \frac{22}{7} \times 6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 7\text{cm} \\ &= 792\text{cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume tabung adalah 792cm^3 .

4. Keliling alas sebuah ttabung 132 cm dan tingginya 16 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Penyelesaian:

Diketahui:

K alas tabung = 132 cm

$$t = 16 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$$

Ditanya: Volume tabung = ?

Jawab:

Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka

$$K = 2\pi r$$

$$132 \text{ cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$132 \text{ cm} = \frac{44}{7} \times r$$

$$r = 132 \text{ cm} \div \frac{44}{7}$$

$$r = 132 \text{ cm} \times \frac{7}{44}$$

$$r = 21 \text{ cm}$$

Setelah diperoleh jari-jari, kemudian hitung volumenya

$$V = \pi r^2 t$$

$$= \frac{22}{7} \times (21 \text{ cm})^2 \times 16 \text{ cm}$$

$$= \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm} \times 21 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$$

$$= 66 \text{ cm} \times 336 \text{ cm}^2$$

$$= 22.176^3$$

Jadi, volume tabung tersebut adalah 22.176^3 .

LAMPIRAN

TEKNIK PENILAIAN HASIL BELAJAR

Soal Latihan Individu

Tes tertulis

13. Jika diameter alas sebuah tabung adalah 10 cm dan tingginya 4 cm, tentukanlah volume tabung tersebut! ($\pi = 3,14$)

Jawab:

14. Jika jari-jari alas sebuah tabung adalah 7 cm dan tingginya 3 cm, tentukanlah volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

15. Keliling alas sebuah tabung adalah 132 cm dan tingginya 17 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

Alternatif Penyelesaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> $d = 10 \text{ cm}, r = 5 \text{ cm}$ $t = 4 \text{ cm}, \pi = 3,14$ Ditanya: Volume tabung = ? Jawab: $V = \pi r^2 t$ $= 3,14 \times (5 \text{ cm})^2 \times 4 \text{ cm}$ $= 3,14 \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ $= 314 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung adalah 314 cm^3 .	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
2.	<p>Diketahui :</p> $r = 7 \text{ cm}, t = 3 \text{ cm}$ $\pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume tabung = ? Jawab: $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 3 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ $= 462 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung adalah 462 cm^3 .	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
3.	<p>Diketahui:</p> $K \text{ alas tabung} = 132 \text{ cm}$ $t = 17 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume tabung = ? Jawab: Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka $K = 2\pi r$ $132 \text{ cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $132 \text{ cm} = \frac{44}{7} \times r$ $r = 132 \text{ cm} \div \frac{44}{7}$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

$r = 132cm \times \frac{7}{44}$	1
$r = 21 cm$	1
Setelah diperoleh jari-jari, kemudian hitung volumenya	1
$V = \pi r^2 t$	2
$= \frac{22}{7} \times (21cm)^2 \times 17cm$	2
$= \frac{22}{7} \times 21cm \times 21cm \times 17cm$	2
$= 23.562cm^3$	1
Jadi, volume tabung tersebut adalah $23.562cm^3$.	
Jumlah Skor	40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 25. RPP Pertemuan 2 Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 2

Nama Sekolah : SMP NEGERI 19 BANJARMASIN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX B/ I (Ganjil)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

KK. Standar Kompetensi

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

LL. Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

MM. Indikator

Menentukan volume kerucut jika unsur-unsur yang lain diketahui

NN. Tujuan Pembelajaran

Agar siswa dapat menentukan volume kerucut jika unsur-unsur yang lain diketahui

OO. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Bangun Ruang Sisi Lengkung (volume kerucut)

PP. Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Penugasan

QQ. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
PENDAHULUAN		10 menit
1.	Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa.	1 menit
2.	Siswa membaca do'a sebelum memulai pelajaran.	2 menit
3.	Guru memeriksa kehadiran siswa.	2 menit
4.	Apersepsi: Mengajak siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu tentang volume tabung.	2 menit
5.	Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis.	1 menit
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	2 menit
KEGIATAN INTI		60 menit
Eksplorasi		
1.	Guru menjelaskan materi tentang volume kerucut.	15 menit

2.	Guru memberikan beberapa contoh soal terkait dengan volume kerucut.	15 menit
3.	Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru apabila tidak mengerti tentang materi yang telah disampaikan.	5 menit
Elaborasi		
1.	Guru memberikan soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakannya	20 menit
Konfirmasi		
1.	Guru menjawab pertanyaan siswa-siswa yang belum atau kurang memahami materi yang telah disampaikan.	5 menit
PENUTUP		10 menit
1.	Guru dan siswa menyimpulkan tentang materi volume kerucut.	5 menit
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan yang akan datang.	3 menit
3.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	2 menit
Jumlah Waktu		80 menit

RR. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber:

- Buku Paket Basis Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 1, Cholik Adinawan, 2010, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP kelas IX, Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangansong, 2007, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP/MTs, Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti, 2008, Departemen Pendidikan Nasional.

Media:

Spidol, papan tulis dan penghapus

SS. Penilaian

Pengetahuan:

- i. Teknik penilaian : Tes tertulis
- j. Bentuk instrumen : Uraian

Instrumen

5. Jika diameter alas sebuah kerucut adalah 15 cm dan tingginya 21 cm, tentukanlah volume kerucut tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Diketahui: $d = 15 \text{ cm}, r = 7,5 \text{ cm},$ $t = 21 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7,5 \text{ cm})^2 \times 21 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7,5 \text{ cm} \times 7,5 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$ $= 1.237,5 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.237,5 \text{ cm}^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		10

Banjarmasin, 29 September 2016

Peneliti

Nurul Nikmah

NIM.1201250893

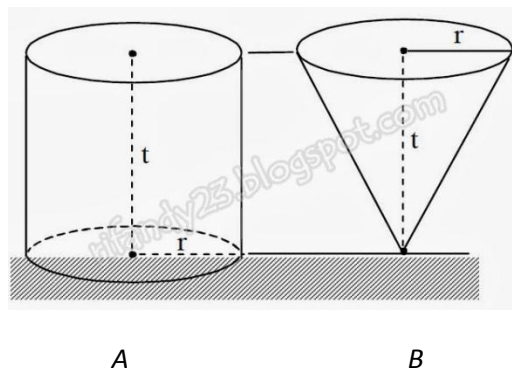
LAMPIRAN MATERI

Volume Kerucut

Kerucut merupakan bangun ruang sisi lengkung yang alasnya berupa lingkaran dengan panjang jari-jari r dan selimut kerucut berupa juring lingkaran.

Jarak antara puncak kerucut dan pusat alas disebut tinggi kerucut (t). Untuk menentukan volume kerucut dapat digunakan percobaan berikut:

Perhatikan dua bangun: A (tabung /silinder) dan B (kerucut), masing-masing mempunyai alas dan tinggi yang sama.



Apabila kita mengisi beras ke bungkusan B secara penuh kemudian menuangkannya ke bungkusan A maka beras yang diperoleh adalah $\frac{1}{3}$ dari volume A .

$$\text{Volume kerucut} = \frac{1}{3} \text{ volume silinder}$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

Dengan r = jari-jari alas, t = tinggi kerucut.

Contoh:

3. Sebuah kerucut dengan tinggi 30 cm dan jari-jari alas 7 cm. Hitunglah volume kerucut tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$).

Penyelesaian:

Diketahui: $t = 30$ cm, $r = 7$ cm dan $\pi = \frac{22}{7}$

Ditanya: Volume kerucut = ?

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Volume kerucut} &= \frac{1}{3}\pi r^2 t \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7\text{ cm})^2 \times 30\text{ cm} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7\text{ cm} \times 7\text{ cm} \times 30\text{ cm} \\ &= 22 \times 7\text{ cm} \times 10\text{ cm} \\ &= 1,540\text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi, volume kerucut adalah $1,540\text{ cm}^3$

4. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 6 cm dan panjang garis pelukisnya 10 cm. Untuk $\pi = 3,14$, tentukanlah volume kerucut tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: $r = 6$ cm

$$s = 10\text{ cm}, \pi = 3,14$$

Ditanya: Volume kerucut = ?

Jawab:

Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya,

dengan cara

$$\begin{aligned}t &= \sqrt{s^2 - r^2} \\&= \sqrt{(10\text{cm})^2 - (6\text{cm})^2} \\&= \sqrt{100\text{cm}^2 - 36\text{cm}^2} \\&= \sqrt{64\text{cm}^2} \\&= 8\text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V &= \frac{1}{3}\pi r^2 t \\&= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (6\text{cm})^2 \times 8\text{cm} \\&= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 8\text{cm} \\&= 301,44\text{cm}^3\end{aligned}$$

Jadi, volume kerucut tersebut adalah $301,44\text{cm}^3$.

LAMPIRAN

TEKNIK PENILAIAN HASIL BELAJAR

Soal Latihan Individu

Tes tertulis

16. Jika jari-jari alas sebuah kerucut adalah 2 cm dan tingginya 10 cm, tentukanlah volume kerucut tersebut! ($\pi = 3,14$)

Jawab:

17. Jika diameter alas sebuah kerucut adalah 15 cm dan tingginya 21 cm, tentukanlah volume kerucut tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawab:

18. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 8 cm dan panjang garis pelukisnya 10 cm. Untuk $\pi = 3,14$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!

Jawab:

Alternatif Penyelesaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: $r = 2 \text{ cm}, t = 10 \text{ cm}$ $\pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (2 \text{ cm})^2 \times 10 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 4 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm}$ $= 41,87 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut tersebut adalah $41,87 \text{ cm}^3$</p>	<p>} 1 1 1 2 2 2 1</p>
2.	<p>Diketahui: $d = 15 \text{ cm}, r = 7,5 \text{ cm},$ $t = 21 \text{ cm}, \tilde{U} = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7,5 \text{ cm})^2 \times 21 \text{ cm}$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7,5 \text{ cm} \times 7,5 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$ $= 1.237,5 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.237,5 \text{ cm}^3$.</p>	<p>} 1 1 1 2 2 2 1</p>
3.	<p>Diketahui: $r = 8 \text{ cm}$ $s = 10 \text{ cm}, \pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(10 \text{ cm})^2 - (8 \text{ cm})^2}$</p>	<p>} 1 1 2 2</p>

$= \sqrt{100cm^2 - 64cm^2}$	2
$= \sqrt{36cm^2}$	2
$= 6 cm$	2
$V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$	1
$= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (8cm)^2 \times 6m$	2
$= 3,14 \times 64cm^2 \times 6m$	2
$= 1.205,76cm^3$	2
Jadi, volume kerucut tersebut adalah $1.205,76cm^3$.	1
Jumlah Skor	40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 26. RPP Pertemuan 3 Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 3

Nama Sekolah : SMP NEGERI 19 BANJARMASIN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX B/ I (Ganjil)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

TT. Standar Kompetensi

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

UU. Kompetensi Dasar

Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

VV. Indikator

Menentukan volume bola jika jari-jari diketahui

WW. Tujuan Pembelajaran

Agar siswa dapat menentukan volume bola jika jari-jari diketahui

XX. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Bangun Ruang Sisi Lengkung (volume bola)

YY. Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Penugasan

ZZ. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
PENDAHULUAN		10 menit
1.	Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa.	1 menit
2.	Siswa membaca do'a sebelum memulai pelajaran.	2 menit
3.	Guru memeriksa kehadiran siswa.	2 menit

4.	Apersepsi: Mengajak siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu tentang volume kerucut.	2 menit
5.	Siswa memerhatikan guru menulis judul di papan tulis.	1 menit
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	2 menit
KEGIATAN INTI		60 menit
Eksplorasi		
1.	Guru menjelaskan materi tentang volume bola.	15 menit
2.	Guru memberikan beberapa contoh soal terkait dengan volume bola.	15 menit
3.	Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru apabila tidak mengerti tentang materi yang telah disampaikan.	5 menit
Elaborasi		
1.	Guru memberikan soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakannya	20 menit
Konfirmasi		
1.	Guru menjawab pertanyaan siswa-siswa yang belum atau kurang memahami materi yang telah disampaikan.	5 menit
PENUTUP		10 menit
1.	Guru dan siswa menyimpulkan tentang materi volume bola.	5 menit
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan yang akan datang.	3 menit
3.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	2 menit
Jumlah Waktu		80 menit

AAA. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber:

- Buku Paket Basis Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 1, Cholik Adinawan, 2010, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP kelas IX, Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangansong, 2007, Erlangga.
- Buku Matematika untuk SMP/MTs, Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti, 2008, Departemen Pendidikan Nasional.

Media:

Spidol, papan tulis dan penghapus

BBB. Penilaian

Pengetahuan:

- k. Teknik penilaian : Tes tertulis
- l. Bentuk instrumen : Uraian

Instrumen

- 6. Hitunglah volume bola yang jari-jarinya 4 cm! ($\pi = 3,14$)

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1.	Diketahui:	
	$r = 4 \text{ cm}, \pi = 3,14$	1
	Ditanya: Volume bola = ?	1
	Jawab:	
	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	1
	$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (4\text{cm})^3$	2
	$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 4\text{cm}$	2
$= 267,95\text{cm}^3$	2	
	Jadi, volume bola tersebut adalah $267,95\text{cm}^3$.	1
Jumlah Skor		10

Banjarmasin, 04 Oktober 2016

Peneliti

Nurul Nikmah

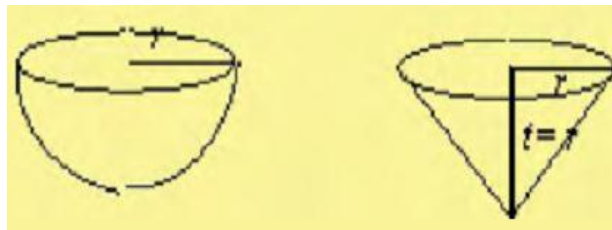
NIM.1201250893

LAMPIRAN MATERI

Volume Bola

Bola merupakan bangun ruang sisi lengkung yang terjadi dari tumpukan empat buah lingkaran. Keempat lingkaran itu dinamakan kulit bola. Untuk menentukan volume bola dapat digunakan percobaan berikut:

Gambar (i) dan (ii) menunjukkan bangun setengah bola dan kerucut yang memiliki panjang jari-jari alas yang sama, yaitu r , dan tinggi kerucut sama dengan jari-jari bola.



(i)

(ii)

Jika kerucut pada gambar (i) diisi beras sampai penuh, kemudian seluruh beras dalam kerucut itu dituangkan ke dalam bola pada gambar (ii) maka akan didapat bahwa volume bola sama dengan empat kali volume kerucut. Peragaan tersebut menggambarkan bahwa

Volume bola = $4 \times$ volume kerucut

$$\text{Volume bola} = 4 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

Untuk tinggi kerucut sama dengan ukuran jari-jari bola sehingga $t = r$.

$$\text{Dengan demikian, volume bola} = 4 \times \frac{1}{3} \pi r^2 r$$

$$\text{volume bola} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{Jadi, Volume bola} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Dengan r = jari-jari bola

Contoh:

3. Tentukan volume bola yang jari-jarinya 5 cm! ($\pi = 3,14$)

Penyelesaian:

Diketahui:

$$r = 5 \text{ cm}, \pi = 3,14$$

Ditanya: Volume bola = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (5 \text{ cm})^3 \\ &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 523,33 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bola tersebut adalah $523,33cm^3$.

4. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 42 cm!

Penyelesaian:

Diketahui: panjang jari-jari bola = $\frac{1}{2}$ panjang rusuk kubus

$$d = 42cm, r = 21cm$$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

Ditanya: Volume bola = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3}\pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (21cm)^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21cm \times 21cm \times 21cm \\ &= 4 \times 22 \times 7cm \times 3cm \times 21cm \\ &= 38.808cm^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bola tersebut adalah $38.808cm^3$.

LAMPIRAN

TEKNIK PENILAIAN HASIL BELAJAR

Soal Latihan Individu

Tes tertulis

19. Sebuah bola mempunyai jari-jari 4 cm. Tentukan volume bola tersebut!

$$(\pi = 3,14)$$

Jawab:

20. Sebuah bola mempunyai jari-jari 7 cm. Tentukan volume bola tersebut!

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

Jawab:

21. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 18 cm! ($\pi = 3,14$)

Jawab:

Alternatif Penyelesaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: $r = 4 \text{ cm}, \pi = 3,14$ Ditanya: Volume bola = ? Jawab: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (4\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 4\text{cm}$ $= 267,95\text{cm}^3$ Jadi, volume bola tersebut adalah $267,95\text{cm}^3$.</p>	<p>1 1 1 2 2 2 1</p>
2.	<p>Diketahui: $r = 7 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume bola = ? Jawab: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times 22 \times 1\text{cm} \times 7\text{cm} \times 7\text{cm}$ $= 1437,33\text{cm}^3$ Jadi, volume bola tersebut adalah $1437,33\text{cm}^3$.</p>	<p>1 1 1 2 2 2 1</p>
3.	<p>Diketahui: panjang jari-jari bola = $\frac{1}{2}$ panjang rusuk kubus $d = 18\text{cm}, r = 9\text{cm}$ $\pi = \frac{22}{7}$ Ditanya: Volume bola = ? Jawab: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (9\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 9\text{cm} \times 9\text{cm} \times 9\text{cm}$</p>	<p>} 1 1 1 1 2</p>

	$= 4 \times \frac{22}{7} \times 3\text{cm} \times 9\text{cm} \times 9\text{cm}$ $= 3054.86\text{cm}^3$ <p>Jadi, volume bola tersebut adalah 3054.86cm^3</p>	2 1
Jumlah Skor		30

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 27. Soal Instrumen Penelitian

SOAL TES AKHIR

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Tulislah identitas pada kolom yang telah disediakan.
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap paling mudah.
3. Tulislah jawaban secara bertahap sesuai dengan petunjuk berikut:
 - a. Tulislah komponen yang **diketahui** dan yang **ditanyakan**
 - b. Tulis **rumus** yang digunakan yang sesuai dengan perintah pada soal
 - c. Substitusikan komponen skor yang diketahui ke dalam rumus yang digunakan
 - d. Lakukan perhitungan hingga diperoleh hasil akhir
4. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal selama dua jam pelajaran.

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan benar!

8. Sebuah tabung diameter alasnya 14 cm dan tingginya 9 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)
9. Keliling alas sebuah tabung 88 cm dan tinggi tabung 15 cm. Tentukan volume tabung tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)
10. Sebuah kerucut mempunyai jari-jari alas 5 cm dan tinggi 12 cm. Tentukan volume kerucut tersebut! ($\pi = 3,14$)
11. Panjang jari-jari alas sebuah kerucut 7 cm dan panjang garis pelukisnya 25 cm. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$. Tentukanlah volume kerucut tersebut!
12. Sebuah bola mempunyai jari-jari 3 cm. Tentukan volume bola tersebut! ($\pi = 3,14$)
13. Tentukan volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam dus berbentuk kubus yang panjang rusuknya 28 cm! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Lampiran 28. Kunci Jawaban Soal Instrumen Penelitian

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> $d = 14 \text{ cm}, r = 7 \text{ cm}$ $t = 9 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7} \text{ cm}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (7 \text{ cm})^2 \times 9 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$ $= 1.386 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume tabung adalah 1.386 cm^3.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
2.	<p>Diketahui:</p> <p>K alas tabung = 88 cm</p> $t = 15 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume tabung = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena keliling alas tabung berbentuk lingkaran, maka</p> $K = 2\pi r$ $88 \text{ cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $88 \text{ cm} = \frac{44}{7} \times r$ $r = 88 \text{ cm} \div \frac{44}{7}$ $r = 88 \text{ cm} \times \frac{7}{44}$	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	$r = 14 \text{ cm}$ $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times (14 \text{ cm})^2 \times 15 \text{ cm}$ $= \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $= 9.240 \text{ cm}^3$ Jadi, volume tabung tersebut adalah 9.240 cm^3 .	1 1 2 2 2 1
3.	Diketahui: $r = 5 \text{ cm}, t = 12 \text{ cm}$ $\pi = 3,14$ Ditanya: Volume kerucut = ? Jawab: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (5 \text{ cm})^2 \times 12 \text{ cm}$ $= 3,14 \times 25 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ cm}$ $= 314 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kerucut tersebut adalah 314 cm^3 .	} 1 1 1 2 2 2 1

4.	<p>Diketahui:</p> $r = 7 \text{ cm}$ $s = 25 \text{ cm}, \pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya: Volume kerucut = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Sebelum menghitung volume kerucut terlebih dahulu mencari tingginya, dengan cara</p> $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{(25\text{cm})^2 - (7\text{cm})^2}$ $= \sqrt{625\text{cm}^2 - 49\text{cm}^2}$ $= \sqrt{576\text{cm}^2}$ $= 24 \text{ cm}$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7\text{cm})^2 \times 24\text{cm}$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 49\text{cm}^2 \times 24\text{cm}$ $= 1.232\text{cm}^3$ <p>Jadi, volume kerucut tersebut adalah 1.232cm^3.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
5.	<p>Diketahui:</p> $r = 3 \text{ cm}, \pi = 3,14$ <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (3\text{cm})^3$ $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3\text{cm} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm}$ $= 113,04\text{cm}^3$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	Jadi, volume bola tersebut adalah $113,04cm^3$.	1
6.	<p>Diketahui:</p> <p>$d = 28cm, r = 14cm$</p> <p>$\pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Ditanya: Volume bola = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>$V = \frac{4}{3}\pi r^3$</p> <p>$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (14cm)^3$</p> <p>$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 14cm \times 14cm \times 14cm$</p> <p>$= 11.498,66cm^3$</p> <p>Jadi, volume bola tersebut adalah $11.498,66cm^3$.</p>	<p>} 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah Skor		80

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 29. Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	B1	70	19	B20	70
2	B2	88	20	B21	100
3	B3	70	21	B22	70
4	B4	70	22	B23	70
5	B5	70	23	B24	70
6	B6	88	24	B25	100
7	B7	100	25	B26	70
8	B8	70	26	B27	76
9	B9	70	27	B28	88
10	B10	88	28	B29	70
11	B11	100	29	B30	70
12	B12	70	30	B31	71
13	B13	70	31	B32	70
14	B14	76	32	B33	70
15	B15	76	33	B34	94
16	B16	70	34	B35	70
17	B17	70	35	B36	76
18	B18	100			

Ket. Nilai kemampuan awal diperoleh dari nilai ulangan siswa pada materi bab 1

Lampiran 29. (lanjutan)

Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol

Kelas Kontrol					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	R1	70	19	R19	70
2	R2	71	20	R20	70
3	R3	82	21	R21	100
4	R4	70	22	R22	76
5	R5	70	23	R23	70
6	R6	70	24	R24	70
7	R7	100	25	R25	70
8	R8	76	26	R26	70
9	R9	88	27	R27	70
10	R10	71	28	R28	76
11	R11	71	29	R29	71
12	R12	88	30	R30	70
13	R13	71	31	R31	70
14	R14	70	32	R32	94
15	R15	70	33	R33	70
16	R16	82	34	R34	94
17	R17	70	35	R35	70
18	R18	71			

Ket. Nilai kemampuan awal diperoleh dari nilai ulangan siswa pada materi bab 1

Lampiran 30. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen

Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \times (x_i - \bar{x})^2$
1	70	20	1400	-7,74	59,95	1199,04
2	71	1	71	-6,74	45,47	45,47
3	76	4	304	-1,74	3,04	12,15
4	88	4	352	10,26	105,21	420,84
5	94	1	94	16,26	264,29	264,29
6	100	5	500	22,26	495,38	2476,90
Jumlah		35	2721			4418,69

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2721}{35} = 77,742$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{4418,69}{35 - 1}} = \sqrt{\frac{4418,69}{34}} = \sqrt{129,961} = 11,40$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{4418,69}{35 - 1} = \frac{4418,69}{34} = 129,961$$

Lampiran 31. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksprimen

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksprimen

x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	S	Z_i	$f(Z_i)$ Atau Z table	$S(Z_i)$ Atau Kp	$ f(Z_i) - S(Z_i) $
70	20	-7,74285714	11,400059	-0,67919448	0,2266	0,571428571	0,344828571
71	1	-6,74285714	11,400059	-0,59147564	0,2578	0,6	0,3422
76	4	-1,74285714	11,400059	-0,15288141	0,4013	0,714285714	0,312985714
88	4	10,25714286	11,400059	0,899744719	0,8289	0,828571429	0,000328571
94	1	16,25714286	11,400059	1,426057786	0,9265	0,857142857	0,069357143
100	5	22,25714286	11,400059	1,952370853	0,9744	1	0,0256
							1,0953

Maka diperoleh $L_{hitung} = 1,0953$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{35}} = \frac{0,886}{5,91607978} = 0,14976133$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 1,0953$. Dengan $n = 35$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,14976$. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Lampiran 32. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol

Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \times (x_i - \bar{x})^2$
1	70	18	1260	-5,49	30,09	541,68
2	71	6	426	-4,49	20,12	120,73
3	76	3	228	0,51	0,26	0,79
4	82	2	164	6,51	42,44	84,87
5	88	2	176	12,51	156,61	313,21
6	94	2	188	18,51	342,78	685,56
7	100	2	200	24,51	600,95	1201,90
Jumlah		35	2642			2948,74

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2642}{35} = 75,486$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{2948,74}{35 - 1}} = \sqrt{\frac{2948,74}{34}} = \sqrt{86,728}$$

$$= 9,313$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{2948,74}{35 - 1} = \frac{2948,74}{34} = 86,728$$

Lampiran 33. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol

x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	S	Z_i	$f(Z_i)$ Atau Z table	$S(Z_i)$ Atau Kp	$ f(Z_i) - S(Z_i) $
70	18	-5,48571429	9,31277247	-0,589052756	0,2578	0,514285714	0,256485714
71	6	-4,48571429	9,31277247	-0,481673347	0,2912	0,685714286	0,394514286
76	3	0,514285714	9,31277247	0,055223696	0,5596	0,771428571	0,211828571
82	2	6,514285714	9,31277247	0,699500147	0,7734	0,828571429	0,055171429
88	2	12,51428571	9,31277247	1,343776599	0,9115	0,885714286	0,025785714
94	2	18,51428571	9,31277247	1,98805305	0,9744	0,942857143	0,031542857
100	2	24,51428571	9,31277247	2,632329501	0,996	1	0,004
							0,979328571

Maka diperoleh $L_{hitung} = 0,9793$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{35}} = \frac{0,886}{5,91607978} = 0,14976133$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,9793$. Dengan $n = 35$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,14976$. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Lampiran 34. Perhitungan Uji U Nilai Awal Siswa

Perhitungan Uji U Kemampuan Awal

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

Perhitungan Uji U

1. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan $\sum R_1$ dan $\sum R_2$

Perhitungan jenjang nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol untuk Uji Mann-Whitney

Responden KE	Nilai	Urutan	Responden KK	Nilai	Urutan
B1	70	19,5	R1	70	19,5
B2	88	57,5	R2	71	42
B3	70	19,5	R3	82	53,5
B4	70	19,5	R4	70	19,5
B5	70	19,5	R5	70	19,5
B6	88	57,5	R6	70	19,5
B7	100	67	R7	100	67
B8	70	19,5	R8	76	49
B9	70	19,5	R9	88	57,5
B10	88	57,5	R10	71	42
B11	100	67	R11	71	42

B12	70	19,5	R12	88	57,5
B13	70	19,5	R13	71	42
B14	76	49	R14	70	19,5
B15	76	49	R15	70	19,5
B16	70	19,5	R16	82	53,5
B17	70	19,5	R17	70	19,5
B18	100	67	R18	71	42
B19	70	19,5	R19	70	19,5
B20	100	67	R20	70	19,5
B21	70	19,5	R21	100	67
B22	70	19,5	R22	76	49
B23	70	19,5	R23	70	19,5
B24	100	67	R24	70	19,5
B25	70	19,5	R25	70	19,5
B26	76	49	R26	70	19,5
B27	88	57,5	R27	70	19,5
B28	70	19,5	R28	76	49
B29	70	19,5	R29	71	42
B30	71	42	R30	70	19,5
B31	70	19,5	R31	70	19,5
B32	70	19,5	R32	94	62
B33	94	62	R33	70	19,5
B34	70	19,5	R34	94	62
B35	76	49	R35	70	19,5

$\sum R_1 = 1255$	$\sum R_2 = 1230$
-------------------	-------------------

2. Perhitungan nilai U

a. $U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$

$$U_1 = (35) \cdot (35) + \frac{35(35+1)}{2} - (1255)$$

$$U_1 = 600$$

b. $U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$

$$U_2 = (35) \cdot (35) + \frac{35(35+1)}{2} - (1230)$$

$$U_2 = 625$$

- c. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Jadi, $U = 600$ dan $U' = 625$

Periksa nilai U dan U' dengan membandingkan nilai nya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$.

$$U = 600 < \frac{N_1 N_2}{2} = 612,5$$

$$U' = 625 > \frac{N_1 N_2}{2} = 612,5$$

$$\begin{aligned} U &= N_1 N_2 - U' \\ &= 1225 - 625 = 600 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai z

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{600 - 612,5}{\sqrt{\frac{(1225)(35+35+1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = -0,147$$

4. Menentukan nilai Z_{tabel}

Nilai Z_{tabel} dapat diperoleh dari Tabel Nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku.

Dengan menggunakan tabel ini, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka nilai $Z_{\alpha/2} = Z_{0,025}$ yaitu 1,96. Nilai Z_{α} adalah tetap dan tidak berubah-ubah, berapapun jumlah sampel.

5. Simpulan

Karena $-Z_{\frac{\alpha}{2}} \leq Z_{hitung} \leq Z_{\frac{\alpha}{2}}$ ($-1,96 \leq -0,147 \leq 1,96$) maka H_0 diterima dan H_a

ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

Lampiran 35. Nilai Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	B1	48,75	19	B19	73,75
2	B2	67,5	20	B20	100
3	B3	93,75	21	B21	93,75
4	B4	73,75	22	B22	50
5	B5	58,75	23	B23	86,25
6	B6	95	24	B24	97,5
7	B7	82,5	25	B25	67,5
8	B8	72,5	26	B26	73,75
9	B9	58,75	27	B27	82,5
10	B10	81,25	28	B28	77,5
11	B11	92,5	29	B29	97,5
12	B12	75	30	B30	47,5
13	B13	88,75	31	B31	72,5
14	B14	88,75	32	B32	71,25
15	B15	92,5	33	B33	85
16	B16	73,75	34	B34	57,5
17	B17	82,5	35	B35	100
18	B18	92,5			

Lampiran 35. (lanjutan)

Nilai Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol

Kelas Kontrol					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	R1	65	19	R19	17,5
2	R2	37,5	20	R20	62,5
3	R3	43,75	21	R21	85
4	R4	25	22	R22	63,75
5	R5	83,75	23	R23	58,75
6	R6	81,25	24	R24	78,75
7	R7	16,25	25	R25	65
8	R8	82,5	26	R26	92,5
9	R9	21,25	27	R27	60
10	R10	56,25	28	R28	7,5
11	R11	76,25	29	R29	76,25
12	R12	81,25	30	R30	68,75
13	R13	72,5	31	R31	42,5
14	R14	61,25	32	R32	83,75
15	R15	78,75	33	R33	47,5
16	R16	81,25	34	R34	82,5
17	R17	75	35	R35	71,25
18	R18	80			

Lampiran 36. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen

Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \times (x_i - \bar{x})^2$
1	47,5	1	47,5	-31,14	969,88	969,88
2	48,75	1	48,75	-29,89	893,58	893,58
3	50	1	50	-28,64	820,41	820,41
4	57,5	1	57,5	-21,14	447,02	447,02
5	58,75	2	117,5	-19,89	395,73	791,45
6	67,5	2	135	-11,14	124,16	248,33
7	71,25	1	71,25	-7,39	54,65	54,65
8	72,5	2	145	-6,14	37,73	75,47
9	73,75	4	295	-4,89	23,94	95,76
10	75	1	75	-3,64	13,27	13,27
11	77,5	1	77,5	-1,14	1,31	1,31
12	81,25	1	81,25	2,61	6,80	6,80
13	82,5	3	247,5	3,86	14,88	44,63
14	85	1	85	6,36	40,41	40,41
15	86,25	1	86,25	7,61	57,87	57,87
16	88,75	2	177,5	10,11	102,15	204,31
17	92,5	3	277,5	13,86	192,02	576,06
18	93,75	2	187,5	15,11	228,23	456,45
19	95	1	95	16,36	267,56	267,56
20	97,5	2	195	18,86	355,59	711,18
21	100	2	200	21,36	456,13	912,26

Jumlah	35	2752,5			7688,66
--------	----	--------	--	--	---------

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2752,5}{35} = 78,643$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{7688,66}{35 - 1}} = \sqrt{\frac{7688,66}{34}} = \sqrt{226,137}$$

$$= 15,038$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{7688,66}{35 - 1} = \frac{7688,66}{34} = 226,137$$

Maka diperoleh $L_{hitung} = 0,86844$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{35}} = \frac{0,886}{5,91607978} = 0,14976133$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,86844$. Dengan $n = 35$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,14976$. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Lampiran 38. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol

Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \times (x_i - \bar{x})^2$
1	7,5	1	7,5	-54,86	3009,31	3009,31
2	16,25	1	16,25	-46,11	2125,87	2125,87
3	17,5	1	17,5	-44,86	2012,16	2012,16
4	21,25	1	21,25	-41,11	1689,80	1689,80
5	25	1	25	-37,36	1395,56	1395,56
6	37,5	1	37,5	-24,86	617,88	617,88
7	42,5	1	42,5	-19,86	394,31	394,31
8	43,75	1	43,75	-18,61	346,23	346,23
9	47,5	1	47,5	-14,86	220,73	220,73
10	56,25	1	56,25	-6,11	37,30	37,30
11	58,75	1	58,75	-3,61	13,01	13,01
12	60	1	60	-2,36	5,56	5,56
13	61,25	1	61,25	-1,11	1,23	1,23
14	62,5	1	62,5	0,14	0,02	0,02
15	63,75	1	63,75	1,39	1,94	1,94
16	65	2	130	2,64	6,98	13,97
17	68,75	1	68,75	6,39	40,87	40,87
18	71,25	1	71,25	8,89	79,08	79,08
19	72,5	1	72,5	10,14	102,88	102,88
20	75	1	75	12,64	159,84	159,84
21	76,25	2	152,5	13,89	193,01	386,02
22	78,75	2	157,5	16,39	268,73	537,45

23	80	1	80	17,64	311,27	311,27
24	81,25	3	243,75	18,89	356,94	1070,82
25	82,5	2	165	20,14	405,73	811,47
26	83,75	2	167,5	21,39	457,65	915,31
27	85	1	85	22,64	512,70	512,70
28	92,5	1	92,5	30,14	908,59	908,59
Jumlah		35	2182,5			17721,16

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2182,5}{35} = 62,357$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{17721,16}{35 - 1}} = \sqrt{\frac{17721,16}{34}} = \sqrt{521,211}$$

$$= 22,830$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{17721,16}{35 - 1} = \frac{17721,16}{34} = 521,211$$

Lampiran 39. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol

Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol

x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	S	Z_i	$f(Z_i)$ Atau Z table	$S(Z_i)$ Atau Kp	$ f(Z_i) - S(Z_i) $
7,5	1	-54,8571429	22,8300374	-2,402849448	0,0071	0,028571429	0,021471429
16,25	1	-46,1071429	22,8300374	-2,019582447	0,0202	0,057142857	0,036942857
17,5	1	-44,8571429	22,8300374	-1,964830018	0,0256	0,085714286	0,060114286
21,25	1	-41,1071429	22,8300374	-1,800572731	0,0322	0,114285714	0,082085714
25	1	-37,3571429	22,8300374	-1,636315445	0,0495	0,142857143	0,093357143
37,5	1	-24,8571429	22,8300374	-1,088791156	0,1251	0,171428571	0,046328571
42,5	1	-19,8571429	22,8300374	-0,869781441	0,1711	0,2	0,0289
43,75	1	-18,6071429	22,8300374	-0,815029012	0,1977	0,228571429	0,030871429
47,5	1	-14,8571429	22,8300374	-0,650771726	0,2266	0,257142857	0,030542857
56,25	1	-6,10714286	22,8300374	-0,267504724	0,3632	0,285714286	0,077485714
58,75	1	-3,60714286	22,8300374	-0,157999866	0,4013	0,314285714	0,087014286
60	1	-2,35714286	22,8300374	-0,103247437	0,4404	0,342857143	0,097542857
61,25	1	-1,10714286	22,8300374	-0,048495008	0,5199	0,371428571	0,148471429
62,5	1	0,142857143	22,8300374	0,00625742	0,5199	0,4	0,1199
63,75	1	1,392857143	22,8300374	0,061009849	0,5596	0,428571429	0,131028571
65	2	2,642857143	22,8300374	0,115762278	0,5596	0,485714286	0,073885714
68,75	1	6,392857143	22,8300374	0,280019565	0,6368	0,514285714	0,122514286
71,25	1	8,892857143	22,8300374	0,389524422	0,6736	0,542857143	0,130742857
72,5	1	10,14285714	22,8300374	0,444276851	0,6736	0,571428571	0,102171429
75	1	12,64285714	22,8300374	0,553781709	0,7422	0,6	0,1422
76,25	2	13,89285714	22,8300374	0,608534138	0,7422	0,657142857	0,085057143
78,75	2	16,39285714	22,8300374	0,718038995	0,7734	0,714285714	0,059114286
80	1	17,64285714	22,8300374	0,772791424	0,8023	0,742857143	0,059442857
81,25	3	18,89285714	22,8300374	0,827543853	0,8023	0,828571429	0,026271429
82,5	2	20,14285714	22,8300374	0,882296282	0,8289	0,885714286	0,056814286
83,75	2	21,39285714	22,8300374	0,937048711	0,8289	0,942857143	0,113957143
85	1	22,64285714	22,8300374	0,99180114	0,8289	0,971428571	0,142528571
92,5	1	30,14285714	22,8300374	1,320315713	0,9115	1	0,0885
							2,295257143

Maka diperoleh $L_{hitung} = 2,29526$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{35}} = \frac{0,886}{5,91607978} = 0,14976133$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai $L_{hitung} = 2,29526$. Dengan $n = 35$ dan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh $L_{tabel} = 0,14976$. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Lampiran 40. Perhitungan Uji U Hasil Belajar di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perhitungan Uji U Hasil Belajar di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

Perhitungan Uji U

- Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan $\sum R_1$ dan $\sum R_2$

Perhitungan jenjang nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol untuk Uji Mann-Whitney

Responden KE	Nilai	Urutan	Responden KK	Nilai	Urutan
B1	48,75	11	R1	65	22,5
B2	67,5	24,5	R2	37,5	6
B3	93,75	64,5	R3	43,75	8
B4	73,75	33,5	R4	25	5
B5	58,75	16	R5	83,75	53,5
B6	95	66	R6	81,25	45,5
B7	82,5	50	R7	16,25	2
B8	72,5	30	R8	82,5	50
B9	58,75	16	R9	21,25	4
B10	81,25	45,5	R10	56,25	13

B11	92,5	61,5	R11	76,25	38,5
B12	75	36,5	R12	81,25	45,5
B13	88,75	58,5	R13	72,5	30
B14	88,75	58,5	R14	61,25	19
B15	92,5	61,5	R15	78,75	41,5
B16	73,75	33,5	R16	81,25	45,5
B17	82,5	50	R17	75	36,5
B18	92,5	61,5	R18	80	43
B19	73,75	33,5	R19	17,5	3
B20	100	69,5	R20	62,5	20
B21	93,75	64,5	R21	85	55,5
B22	50	12	R22	63,75	21
B23	86,25	57	R23	58,75	16
B24	97,5	67,5	R24	78,75	41,5
B25	67,5	24,5	R25	65	22,5
B26	73,75	33,5	R26	92,5	61,5
B27	82,5	50	R27	60	18
B28	77,5	40	R28	7,5	1
B29	97,5	67,5	R29	76,25	38,5
B30	47,5	9,5	R30	68,75	26
B31	72,5	30	R31	42,5	7
B32	71,25	27,5	R32	83,75	53,5
B33	85	55,5	R33	47,5	9,5
B34	57,5	14	R34	82,5	50

B35	100	69,5	R35	71,25	27,5
$\sum R_1 = 1504$			$\sum R_2 = 981$		

7. Perhitungan nilai U

$$d. U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_1 = (35) \cdot (35) + \frac{35(35 + 1)}{2} - (1504)$$

$$U_1 = 351$$

$$e. U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = (35) \cdot (35) + \frac{35(35 + 1)}{2} - (981)$$

$$U_2 = 874$$

f. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Jadi, U = 351 dan U' = 874

Periksa nilai U dan U' dengan membandingkan nilai nya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$.

$$U = 351 < \frac{N_1 N_2}{2} = 612,5$$

$$U' = 874 > \frac{N_1 N_2}{2} = 612,5$$

$$U = N_1 N_2 - U'$$

$$= 1225 - 874 = 351$$

8. Menghitung nilai z

$$Z_{hitung} = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{351 - 612,5}{\sqrt{\frac{(1225)(35+35+1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = -3,072$$

9. Menentukan nilai Z_{tabel}

Nilai Z_{tabel} dapat diperoleh dari Tabel Nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku.

Dengan menggunakan tabel ini, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka nilai $Z_{\alpha/2} = Z_{0,025}$

yaitu 1,96. Nilai Z_{α} adalah tetap dan tidak berubah-ubah, berapapun jumlah sampel.

10. Simpulan

Karena $-Z_{\frac{\alpha}{2}} \leq Z_{hitung} \leq Z_{\frac{\alpha}{2}}$ ($-3,072 \leq -1,96 \leq 1,96$) maka H_0 ditolak dan H_a

diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

Lampiran 41: Tabel Harga Kritik r Product Moment

TABEL HARGA KRITIK DARI r PRODUCT MOMENT

N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,574	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,874	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,430	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,279	0,361			

Lampiran 42: Tabel Daerah Distribusi Normal Standar

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0377	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0466	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681

-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1010	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2420	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.3009	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359

Lampiran 43: Nilai Kritis L untuk Uji Lillefors

Nilai Kritis L untuk Uji Lillefors

Ukuran Sampel	Taraf nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,200
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,285	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
>30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Lampiran 41: Tabel Harga Kritik r Product Moment

TABEL HARGA KRITIK DARI r PRODUCT MOMENT

N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,574	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,874	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,430	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,279	0,361			

Lampiran 42: Tabel Daerah Distribusi Normal Standar

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1010	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2420	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.3009	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359

Lampiran 43: Nilai Kritis L untuk Uji Lillefors

Nilai Kritis L untuk Uji Lillefors

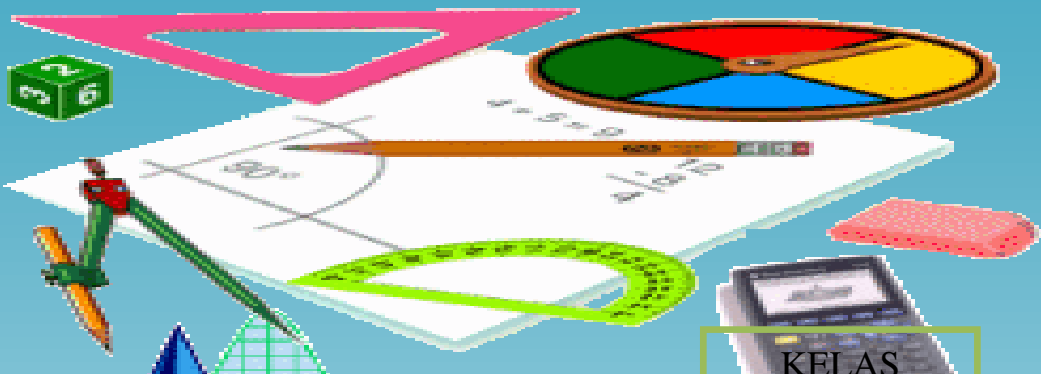
Ukuran Sampel	Taraf nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,200
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,285	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
>30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

MATEMATIKA

Untuk SMP/MTs

LKS

Lembar Kerja Siswa



Nama:

Kelas:

KELAS

IX

Semester Ganjil

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Nurul Nikmah
2. Tempat dan tanggal lahir : Banjarmasin, 01 Mei 1995
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Sepakat RT. 34 No. 30 Desa Pemurus Dalam
Kec. Banjarmasin Selatan Kab. Banjarmasin
7. Pendidikan :
 - a. SDN Pemurus Dalam 1 Banjarmasin Tahun 2006
 - b. SMP Negeri 19 Banjarmasin Tahun 2009
 - c. MA Irtiqaiyah Banjarmasin Tahun 2012
 - d. IAIN Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika
8. Organisasi :
 - a. HMI IAIN Antasari Banjarmasin
 - b. LPPQ IAIN Antasari Banjarmasin
9. Orang Tua :

Ayah

Nama : Anang Mansyah(Alm)

Ibu

Nama : Norhasanah

Pekerjaan : Ibu rumah tangga
10. Nama Saudara
 - a. Subli
 - b. Bahruddin
 - c. Ahmad Hidayat

Banjarmasin, Desember 2016

Penulis

Nurul Nikmah

