

Lampiran 01

**KISI – KISI SOAL UJI KESETARAAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kuta Selatan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Waktu : 3 × 40 menit
Jumlah Soal : 11 butir tes uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	3.2.1 Operasi dan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat	• Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	1
		• Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	2
		• Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	3
		• Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	4
		• Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	5

Lampiran 02

SOAL UJI KESETARAAN

Sekolah	: SMP Negeri 2 Kuta Selatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bilangan
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 30 menit

Petunjuk:

- Tulislah terlebih dahulu Nama, No. Absen, dan Sekolah pada lembar jawaban!
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan pada pengawas!
- Kerjakan soal dengan tepat, lengkap dan jelas!
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!
- Periksalah kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan kepada pengawas!

Soal:

1. Tentukan hasil hitung berikut !
 - a. $-13 + (-27) + 89 = \dots\dots\dots$
 - b. $(-23 + 36) \times 5 = \dots\dots\dots$
2. Tentukan nilai x pada kalimat dibawah ini !
 - a. $-5 + x = 7$
 - b. $(-x) : 3 = -12$
3. Jumlah penumpang Bus Gaya Indah 47 orang. Di Terminal Kali Bata turun 19 orang dan naik 23 orang. Tentukan banyaknya penumpang sekarang !
4. Chandra membeli sepasang sepatu Rp. 58.000,00 dan sepasang kaos kaki Rp. 12.750,00. Ia membayar dengan 2 lembar uang lima puluh ribuan. Berapakah kembaliannya ?
5. Suatu Olimpiade Matematika menggunakan sistem nilai sebagai berikut.
Menjawab benar mendapatkan nilai 3, salah mendapatkan nilai -1 , dan tidak menjawab mendapatkan nilai 0. Dari 30 soal yang ada, Agus menjawab 25 soal dimana 18 soal dijawab dengan benar. Tentukan nilai Agus!

	<p>Harga sepasang kaos kaki = Rp. 12.750,00</p> <p>2 lembar uang lima puluh ribuan = $2 \times 50.000 = \text{Rp. } 100.000,00$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Kembalian uang Chandra =?</p> <p>Jawab :</p> <p>$100.000 - 58.000 - 12.750 = 29.250$</p> <p>Jadi, kembalian uang Chandra adalah Rp. 29.250,00</p>	
5	<p>Diketahui :</p> <p>Benar = 3</p> <p>Salah = - 1</p> <p>Tidak menjawab = 0</p> <p>Agus menjawab 25 soal, dimana 18 dijawab dengan benar</p> <p>Dijawab salah = $25 - 18 = 7$ soal</p> <p>Tidak dijawab = $30 - 25 = 5$ soal</p> <p>Ditanya :</p> <p>Nilai Agus =?</p> <p>Jawab :</p> <p>Benar = $18 \times 3 = 54$</p> <p>Salah = $7 \times (-1) = -7$</p> <p>Tidak menjawab = $5 \times 0 = 0$</p> <p>Jumlah nilai Agus = $54 + (-7) + 0 = 54 - 7 = 47$</p> <p>Jadi, nilai Agus adalah 47.</p>	20
Total		100

Lampiran 04

**NILAI UJI KESETARAAN
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 KUTA SELATAN**

KELOMPOK 1

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	A01	74
2	A02	89
3	A03	93
4	A04	85
5	A05	89
6	A06	79
7	A07	73
8	A08	88
9	A09	82
10	A10	90
11	A11	78
12	A12	75
13	A13	88
14	A14	74
15	A15	78
16	A16	81
17	A17	73
18	A18	91
19	A19	74
20	A20	82
21	A21	78
22	A22	86
23	A23	87
24	A24	82
25	A25	80
26	A26	87
27	A27	78
28	A28	84
29	A29	80
30	A30	90
31	A31	77
32	A32	91

KELOMPOK 2

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	B01	90
2	B02	89
3	B03	73
4	B04	79
5	B05	80
6	B06	75
7	B07	77
8	B08	82
9	B09	90
10	B10	82
11	B11	72
12	B12	79
13	B13	81
14	B14	80
15	B15	78
16	B16	75
17	B17	77
18	B18	77
19	B19	83
20	B20	72
21	B21	81
22	B22	75
23	B23	87
24	B24	76
25	B25	75
26	B26	83
27	B27	77
28	B28	86
29	B29	78
30	B30	81
31	B31	72
32	B32	89

KELOMPOK 3

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	C01	78
2	C02	80
3	C03	90
4	C04	85
5	C05	83
6	C06	87
7	C07	75
8	C08	87
9	C09	90
10	C10	75
11	C11	89
12	C12	81
13	C13	76
14	C14	78
15	C15	80
16	C16	81
17	C17	90
18	C18	86
19	C19	77
20	C20	81
21	C21	79
22	C22	80
23	C23	78
24	C24	83
25	C25	72
26	C26	88
27	C27	85
28	C28	72
29	C29	86
30	C30	80
31	C31	88
32	C32	79

KELOMPOK 4

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	D01	80
2	D02	90
3	D03	73
4	D04	80
5	D05	75
6	D06	85
7	D07	77
8	D08	73
9	D09	81
10	D10	85
11	D11	82
12	D12	75
13	D13	78
14	D14	78
15	D15	94
16	D16	79
17	D17	88
18	D18	79
19	D19	82
20	D20	75
21	D21	83
22	D22	80
23	D23	77
24	D24	83
25	D25	73
26	D26	86
27	D27	83
28	D28	81
29	D29	83
30	D30	75
31	D31	79
32	D32	77

KELOMPOK 5

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	E01	79
2	E02	79
3	E03	77
4	E04	80
5	E05	73
6	E06	87
7	E07	76
8	E08	75
9	E09	77
10	E10	73
11	E11	77
12	E12	88
13	E13	75
14	E14	78
15	E15	75
16	E16	88
17	E17	78
18	E18	75
19	E19	85
20	E20	83
21	E21	83
22	E22	73
23	E23	81
24	E24	81
25	E25	79
26	E26	80
27	E27	81
28	E28	81
29	E29	89
30	E30	88
31	E31	79
32	E32	76

KELOMPOK 6

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	F01	79
2	F02	80
3	F03	84
4	F04	77
5	F05	77
6	F06	85
7	F07	90
8	F08	92
9	F09	77
10	F10	80
11	F11	83
12	F12	84
13	F13	79
14	F14	84
15	F15	82
16	F16	74
17	F17	87
18	F18	80
19	F19	80
20	F20	79
21	F21	85
22	F22	77
23	F23	88
24	F24	80
25	F25	78
26	F26	86
27	F27	82
28	F28	74
29	F29	75
30	F30	87
31	F31	82
32	F32	73

KELOMPOK 7

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	G01	77
2	G02	80
3	G03	83
4	G04	76
5	G05	82
6	G06	78
7	G07	80
8	G08	73
9	G09	72
10	G10	87
11	G11	80
12	G12	81
13	G13	86
14	G14	76
15	G15	83
16	G16	81
17	G17	82
18	G18	74
19	G19	75
20	G20	83
21	G21	71
22	G22	80
23	G23	79
24	G24	75
25	G25	84
26	G26	76
27	G27	80
28	G28	86
29	G29	88
30	G30	83
31	G31	81
32	G32	70

KELOMPOK 8

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	H01	86
2	H02	82
3	H03	85
4	H04	86
5	H05	90
6	H06	80
7	H07	83
8	H08	83
9	H09	81
10	H10	73
11	H11	80
12	H12	86
13	H13	80
14	H14	84
15	H15	83
16	H16	79
17	H17	68
18	H18	77
19	H19	81
20	H20	76
21	H21	70
22	H22	75
23	H23	79
24	H24	83
25	H25	83
26	H26	73
27	H27	78
28	H28	73
29	H29	80
30	H30	82
31	H31	81
32	H32	73

KELOMPOK 9

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	I01	84
2	I02	92
3	I03	82
4	I04	89
5	I05	82
6	I06	78
7	I07	83
8	I08	83
9	I09	79
10	I10	77
11	I11	80
12	I12	78
13	I13	80
14	I14	89
15	I15	86
16	I16	83
17	I17	75
18	I18	80
19	I19	77
20	I20	72
21	I21	82
22	I22	72
23	I23	76
24	I24	72
25	I25	80
26	I26	75
27	I27	79
28	I28	79
29	I29	86
30	I30	71
31	I31	85

KELOMPOK 10

NO.	KODE SISWA	SKOR
1	J01	80
2	J02	79
3	J03	80
4	J04	79
5	J05	77
6	J06	67
7	J07	72
8	J08	78
9	J09	75
10	J10	82
11	J11	81
12	J12	79
13	J13	82
14	J14	85
15	J15	83
16	J16	82
17	J17	75
18	J18	84
19	J19	74
20	J20	78
21	J21	86
22	J22	78
23	J23	79
24	J24	85
25	J25	82
26	J26	72
27	J27	85
28	J28	78
29	J29	87
30	J30	90

Lampiran 05

UJI NORMALITAS POPULASI PENELITIAN

Uji normalitas digunakan untuk menentukan data dalam kelompok sampel berasal dari populasi yang normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Untuk menguji normalitas sebaran skor pemahaman konsep matematika digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.. Hipotesis statistika yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Data pemahaman konsep matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data pemahaman konsep matematika siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Mekanisme pengujian normalitas sebaran data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut.

1. Menampilkan data dengan urutan dari data yang terkecil sampai dengan data yang terbesar.
2. Menghitung frekuensi data.
3. Menghitung nilai Z untuk tiap-tiap data dengan rumus $Z = \frac{Y - \bar{Y}}{SD}$
4. Menghitung frekuensi data pada kurva normal dengan batas Z yang dinyatakan dengan $F(Z)$ yakni luas daerah di bawah kurva normal pada jarak Z .
5. Menghitung frekuensi kumulatif data (FK).

6. Menghitung probabilitas frekuensi kumulatif (PK) yakni hasil bagi frekuensi kumulatif dengan banyak data $\left(\frac{FK}{N}\right)$.
7. Menghitung harga mutlak selisih antara $F(Z)$ dengan (PK) yang dinyatakan dengan $|F(Z) - PK|$
8. Mencari nilai (D) yang terbesar dari $|F(Z) - PK|$, yang selanjutnya ditetapkan sebagai nilai D_{Hitung}
9. Nilai D_{Hitung} dibandingkan dengan nilai D_{Tabel} yang diperoleh dari tabel Liliefors.
10. Apabila nilai D_{Hitung} lebih kecil dari nilai D_{Tabel} maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dapat diterima.

Uji normalitas dari masing-masing kelompok populasi dijabarkan dalam bentuk tabel berikut.

KELOMPOK 1

DATA TER-URUT	KELAS 7A													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	$D_{.1}$	D_0	D		
73	73	2	82.375	-9.375	37.5968	6.13162	2	0.063	-1.529	0.06314	0.06314	0.00064	0.06314	0.11841	0.15422
73	74	3		-8.375			5	0.156	-1.366	0.08599	0.02349	0.07026	0.07026	NORMAL	
74	75	1		-7.375			6	0.188	-1.203	0.11453	0.04172	0.07297	0.07297		
74	77	1		-5.375			7	0.219	-0.877	0.19035	0.00285	0.02840	0.02840		
74	78	4		-4.375			11	0.344	-0.714	0.23776	0.01901	0.10599	0.10599		
75	79	1		-3.375			12	0.375	-0.55	0.29101	0.05274	0.08399	0.08399		
77	80	2		-2.375			14	0.438	-0.387	0.34925	0.02575	0.08825	0.08825		
78	81	1		-1.375			15	0.469	-0.224	0.41128	0.02622	0.05747	0.05747		
78	82	3		-0.375			18	0.563	-0.061	0.47562	0.00687	0.08688	0.08688		
78	84	1		1.625			19	0.594	0.265	0.60450	0.04200	0.01075	0.04200		
78	85	1		2.625			20	0.625	0.4281	0.66571	0.07196	0.04071	0.07196		
79	86	1		3.625			21	0.656	0.5912	0.72281	0.09781	0.06656	0.09781		
80	87	2		4.625			23	0.719	0.7543	0.77466	0.11841	0.05591	0.11841		
80	88	2		5.625			25	0.781	0.9174	0.82053	0.10178	0.03928	0.10178		
81	89	2		6.625			27	0.844	1.0805	0.86003	0.07878	0.01628	0.07878		
82	90	2		7.625			29	0.906	1.2436	0.89317	0.04942	0.01308	0.04942		
82	91	2		8.625			31	0.969	1.4066	0.92023	0.01398	0.04852	0.04852		
82	93	1		10.625			32	1	1.7328	0.95844	0.01031	0.04156	0.04156		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,11841. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 1 berdistribusi normal.

KELOMPOK 2

DATA TER-URUT	KELAS 7B													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
72	72	3	79.719	-7.719	28.2732	5.31725	3	0.094	-1.452	0.0733	0.0733	0.02045	0.0733	0.10168	0.15422
72	73	1		-6.719			4	0.125	-1.264	0.10319	0.0094	0.02181	0.0218	NORMAL	
72	75	4		-4.719			8	0.25	-0.887	0.18742	0.0624	0.06258	0.0626		
73	76	1		-3.719			9	0.281	-0.699	0.24216	0.0078	0.03909	0.0391		
75	77	4		-2.719			13	0.406	-0.511	0.30457	0.0233	0.10168	0.1017		
75	78	2		-1.719			15	0.469	-0.323	0.37326	0.033	0.09549	0.0955		
75	79	2		-0.719			17	0.531	-0.135	0.44624	0.0225	0.08501	0.085		
75	80	2		0.2813			19	0.594	0.0529	0.52109	0.0102	0.07266	0.0727		
76	81	3		1.2813			22	0.688	0.241	0.59521	0.0015	0.09229	0.0923		
77	82	2		2.2813			24	0.75	0.429	0.66605	0.0215	0.08395	0.084		
77	83	2		3.2813			26	0.813	0.6171	0.73141	0.0186	0.08109	0.0811		
77	86	1		6.2813			27	0.844	1.1813	0.88126	0.0688	0.03751	0.0688		
77	87	1		7.2813			28	0.875	1.3694	0.91456	0.0708	0.03956	0.0708		
78	89	2		9.2813			30	0.938	1.7455	0.95955	0.0846	0.02205	0.0846		
78	90	2		10.281			32	1	1.9336	0.97342	0.0359	0.02658	0.0359		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,10168. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 2 berdistribusi normal.

KELOMPOK 3

DATA TER-URUT	KELAS 7C													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
72	72	2	81.844	-9.844	27.6845	5.2616	2	0.063	-1.871	0.03068	0.0307	0.03182	0.0318	0.1262	0.15422
72	75	2		-6.844			4	0.125	-1.301	0.09668	0.0342	0.02832	0.0342	NORMAL	
75	76	1		-5.844			5	0.156	-1.111	0.13336	0.0084	0.02289	0.0229		
75	77	1		-4.844			6	0.188	-0.921	0.17863	0.0224	0.00887	0.0224		
76	78	3		-3.844			9	0.281	-0.731	0.23253	0.045	0.04872	0.0487		
77	79	2		-2.844			11	0.344	-0.54	0.29444	0.0132	0.04931	0.0493		
78	80	4		-1.844			15	0.469	-0.35	0.36301	0.0193	0.10574	0.1057		
78	81	3		-0.844			18	0.563	-0.16	0.4363	0.0325	0.1262	0.1262		
78	83	2		1.1563			20	0.625	0.2198	0.58697	0.0245	0.03803	0.038		
79	85	2		3.1563			22	0.688	0.5999	0.7257	0.1007	0.0382	0.1007		
79	86	2		4.1563			24	0.75	0.7899	0.78521	0.0977	0.03521	0.0977		
80	87	2		5.1563			26	0.813	0.98	0.83645	0.0865	0.02395	0.0865		
80	88	2		6.1563			28	0.875	1.17	0.87901	0.0665	0.00401	0.0665		
80	89	1		7.1563			29	0.906	1.3601	0.9131	0.0381	0.00685	0.0381		
80	90	3		8.1563			32	1	1.5501	0.93945	0.0332	0.06055	0.0606		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,1262. Adapun nilai untuk

D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$,

yang berarti bahwa data kelompok 3 berdistribusi normal.

KELOMPOK 4

DATA TER-URUT	KELAS 7D												Dhitung	Dtabel	
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D ₋₁	D ₀			D
73	73	3	80.281	-7.281	24.9829	4.99829	3	0.094	-1.457	0.07259	0.0726	0.02116	0.0726	0.10574	0.15422
73	75	4		-5.281			7	0.219	-1.057	0.14534	0.0516	0.07341	0.0734	NORMAL	
73	77	3		-3.281			10	0.313	-0.656	0.25576	0.037	0.05674	0.0567		
75	78	2		-2.281			12	0.375	-0.456	0.32405	0.0115	0.05095	0.051		
75	79	3		-1.281			15	0.469	-0.256	0.39884	0.0238	0.06991	0.0699		
75	80	3		-0.281			18	0.563	-0.056	0.47756	0.0088	0.08494	0.0849		
75	81	2		0.7188			20	0.625	0.1438	0.55717	0.0053	0.06783	0.0678		
77	82	2		1.7188			22	0.688	0.3439	0.63453	0.0095	0.05297	0.053		
77	83	4		2.7188			26	0.813	0.5439	0.70676	0.0193	0.10574	0.1057		
77	85	2		4.7188			28	0.875	0.9441	0.82743	0.0149	0.04757	0.0476		
78	86	1		5.7188			29	0.906	1.1441	0.87372	0.0013	0.03253	0.0325		
78	88	1		7.7188			30	0.938	1.5443	0.93874	0.0325	0.00124	0.0325		
79	90	1		9.7188			31	0.969	1.9444	0.97408	0.0366	0.00533	0.0366		
79	94	1		13.719			32	1	2.7447	0.99697	0.0282	0.00303	0.0282		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,10574. Adapun nilai

untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian

$D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 4 berdistribusi normal.

KELOMPOK 5

DATA TER-URUT	KELAS 7E												Dhitung	Dtabel	
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D ₋₁	D ₀			D
73	73	3	79.656	-6.656	22.0393	4.6946	3	0.094	-1.418	0.07812	0.0781	0.01563	0.0781	0.13735	0.15422
73	75	4		-4.656			7	0.219	-0.992	0.16064	0.0669	0.05811	0.0669	NORMAL	
73	76	2		-3.656			9	0.281	-0.779	0.21804	0.0007	0.06321	0.0632		
75	77	3		-2.656			12	0.375	-0.566	0.28576	0.0045	0.08924	0.0892		
75	78	2		-1.656			14	0.438	-0.353	0.36212	0.0129	0.07538	0.0754		
75	79	4		-0.656			18	0.563	-0.14	0.44441	0.0069	0.11809	0.1181		
75	80	2		0.3438			20	0.625	0.0732	0.52919	0.0333	0.09581	0.0958		
76	81	4		1.3438			24	0.75	0.2862	0.61265	0.0123	0.13735	0.1373		
76	83	2		3.3438			26	0.813	0.7123	0.76185	0.0118	0.05065	0.0507		
77	85	1		5.3438			27	0.844	1.1383	0.8725	0.06	0.02875	0.06		
77	87	1		7.3438			28	0.875	1.5643	0.94113	0.0974	0.06613	0.0974		
77	88	3		8.3438			31	0.969	1.7773	0.96224	0.0872	0.00651	0.0872		
78	89	1		9.3438			32	1	1.9903	0.97672	0.008	0.02328	0.0233		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,13735. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 5 berdistribusi normal.

KELOMPOK 6

DATA TER-URUT	KELAS 7F													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
73	73	1	81.25	-8.25	22.5806	4.75191	1	0.031	-1.736	0.04127	0.0413	0.01002	0.0413	0.13499	0.15422
74	74	2		-7.25			3	0.094	-1.526	0.06354	0.0323	0.03021	0.0323	NORMAL	
74	75	1		-6.25			4	0.125	-1.315	0.09421	0.0005	0.03079	0.0308		
75	77	4		-4.25			8	0.25	-0.894	0.18556	0.0606	0.06444	0.0644		
77	78	1		-3.25			9	0.281	-0.684	0.24701	0.003	0.03424	0.0342		
77	79	3		-2.25			12	0.375	-0.473	0.31793	0.0367	0.05707	0.0571		
77	80	5		-1.25			17	0.531	-0.263	0.39626	0.0213	0.13499	0.135		
77	82	3		0.75			20	0.625	0.1578	0.56271	0.0315	0.06229	0.0623		
78	83	1		1.75			21	0.656	0.3683	0.64367	0.0187	0.01258	0.0187		
79	84	3		2.75			24	0.75	0.5787	0.71861	0.0624	0.03139	0.0624		
79	85	2		3.75			26	0.813	0.7892	0.78499	0.035	0.02751	0.035		
79	86	1		4.75			27	0.844	0.9996	0.84125	0.0287	0.0025	0.0287		
80	87	2		5.75			29	0.906	1.21	0.88687	0.0431	0.01938	0.0431		
80	88	1		6.75			30	0.938	1.4205	0.92227	0.016	0.01523	0.016		
80	90	1		8.75			31	0.969	1.8414	0.96722	0.0297	0.00153	0.0297		
80	92	1		10.75			32	1	2.2622	0.98816	0.0194	0.01184	0.0194		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,13499. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 6 berdistribusi normal.

KELOMPOK 7

DATA TER-URUT	KELAS 7G													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
70	70	1	79.438	-9.438	21.9315	4.6831	1	0.031	-2.015	0.02194	0.0219	0.00931	0.0219	0.14155	0.15422
71	71	1		-8.438			2	0.063	-1.802	0.0358	0.0045	0.0267	0.0267	NORMAL	
72	72	1		-7.438			3	0.094	-1.588	0.05613	0.0064	0.03762	0.0376		
73	73	1		-6.438			4	0.125	-1.375	0.08462	0.0091	0.04038	0.0404		
74	74	1		-5.438			5	0.156	-1.161	0.1228	0.0022	0.03345	0.0334		
75	75	2		-4.438			7	0.219	-0.948	0.17168	0.0154	0.04707	0.0471		
75	76	3		-3.438			10	0.313	-0.734	0.23147	0.0127	0.08103	0.081		
76	77	1		-2.438			11	0.344	-0.52	0.30136	0.0111	0.04239	0.0424		
76	78	1		-1.438			12	0.375	-0.307	0.37944	0.0357	0.00444	0.0357		
76	79	1		-0.438			13	0.406	-0.093	0.46278	0.0878	0.05653	0.0878		
77	80	5		0.5625			18	0.563	0.1201	0.5478	0.1416	0.0147	0.1416		
78	81	3		1.5625			21	0.656	0.3336	0.63068	0.0682	0.02557	0.0682		
79	82	2		2.5625			23	0.719	0.5472	0.70787	0.0516	0.01088	0.0516		
80	83	4		3.5625			27	0.844	0.7607	0.77659	0.0578	0.06716	0.0672		
80	84	1		4.5625			28	0.875	0.9742	0.83503	0.0087	0.03997	0.04		
80	86	2		6.5625			30	0.938	1.4013	0.91944	0.0444	0.01806	0.0444		
80	87	1		7.5625			31	0.969	1.6148	0.94683	0.0093	0.02192	0.0219		
80	88	1		8.5625			32	1	1.8284	0.96625	0.0025	0.03375	0.0337		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,14155. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 7 berdistribusi normal.

KELOMPOK 8

DATA TER-URUT	KELAS 7H													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
68	68	1	79.781	-11.78	25.7893	5.07832	1	0.031	-2.32	0.01017	0.0102	0.02108	0.0211	0.14218	0.15422
70	70	1		-9.781			2	0.063	-1.926	0.02705	0.0042	0.03545	0.0355	NORMAL	
73	73	4		-6.781			6	0.188	-1.335	0.09088	0.0284	0.09662	0.0966		
73	75	1		-4.781			7	0.219	-0.942	0.17322	0.0143	0.04553	0.0455		
73	76	1		-3.781			8	0.25	-0.745	0.22826	0.0095	0.02174	0.0217		
73	77	1		-2.781			9	0.281	-0.548	0.29196	0.042	0.01071	0.042		
75	78	1		-1.781			10	0.313	-0.351	0.36289	0.0816	0.05039	0.0816		
76	79	2		-0.781			12	0.375	-0.154	0.43887	0.1264	0.06387	0.1264		
77	80	4		0.2188			16	0.5	0.0431	0.51718	0.1422	0.01718	0.1422		
78	81	3		1.2188			19	0.594	0.24	0.59483	0.0948	0.00108	0.0948		
79	82	2		2.2188			21	0.656	0.4369	0.66891	0.0752	0.01266	0.0752		
79	83	5		3.2188			26	0.813	0.6338	0.7369	0.0807	0.0756	0.0807		
80	84	1		4.2188			27	0.844	0.8307	0.79694	0.0156	0.04681	0.0468		
80	85	1		5.2188			28	0.875	1.0277	0.84794	0.0042	0.02706	0.0271		
80	86	3		6.2188			31	0.969	1.2246	0.88963	0.0146	0.07912	0.0791		
80	90	1		10.219			32	1	2.0122	0.9779	0.0092	0.0221	0.0221		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,14218. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15422 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 8 berdistribusi normal.

KELOMPOK 9

DATA TER-URUT	KELAS 7I													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
71	71	1	80.194	-9.194	27.4946	5.24353	1	0.032	-1.753	0.03977	0.0398	0.00752	0.0398	0.09537	0.15656
72	72	3		-8.194			4	0.129	-1.563	0.05907	0.0268	0.06996	0.07	NORMAL	
72	75	2		-5.194			6	0.194	-0.99	0.16097	0.0319	0.03258	0.0326		
72	76	1		-4.194			7	0.226	-0.8	0.21193	0.0184	0.01388	0.0184		
75	77	2		-3.194			9	0.29	-0.609	0.27125	0.0454	0.01908	0.0454		
75	78	2		-2.194			11	0.355	-0.418	0.33785	0.0475	0.01699	0.0475		
76	79	3		-1.194			14	0.452	-0.228	0.40997	0.0551	0.04164	0.0551		
77	80	4		-0.194			18	0.581	-0.037	0.48528	0.0337	0.09537	0.0954		
77	82	3		1.8065			21	0.677	0.3445	0.63477	0.0541	0.04265	0.0541		
78	83	3		2.8065			24	0.774	0.5352	0.70375	0.0263	0.07044	0.0704		
78	84	1		3.8065			25	0.806	0.7259	0.76606	0.0081	0.04039	0.0404		
79	85	1		4.8065			26	0.839	0.9166	0.82034	0.0139	0.01837	0.0184		
79	86	2		5.8065			28	0.903	1.1074	0.86593	0.0272	0.0373	0.0373		
79	89	2		8.8065			30	0.968	1.6795	0.95347	0.0502	0.01427	0.0502		
80	92	1		11.806			31	1	2.2516	0.98783	0.0201	0.01217	0.0201		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,09537. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 31$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,15656 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 9 berdistribusi normal.

KELOMPOK 10

DATA TER-URUT	KELAS 7J													Dhitung	Dtabel
	Y	F	\bar{Y}	$Y - \bar{Y}$	Varians	SD	FK	PK	Z	F(Z)	D_{-1}	D_0	D		
67	67	1	79.8	-12.8	24.5793	4.95775	1	0.033	-2.582	0.00491	0.0049	0.02842	0.0284	0.12494	0.159
72	72	2		-7.8			3	0.1	-1.573	0.05783	0.0245	0.04217	0.0422	NORMAL	
72	74	1		-5.8			4	0.133	-1.17	0.12102	0.021	0.01231	0.021		
74	75	2		-4.8			6	0.2	-0.968	0.16648	0.0331	0.03352	0.0335		
75	77	1		-2.8			7	0.233	-0.565	0.28611	0.0861	0.05278	0.0861		
75	78	4		-1.8			11	0.367	-0.363	0.35828	0.1249	0.00839	0.1249		
77	79	4		-0.8			15	0.5	-0.161	0.4359	0.0692	0.0641	0.0692		
78	80	2		0.2			17	0.567	0.0403	0.51609	0.0161	0.05058	0.0506		
78	81	1		1.2			18	0.6	0.242	0.59563	0.029	0.00437	0.029		
78	82	4		2.2			22	0.733	0.4437	0.67139	0.0714	0.06195	0.0714		
78	83	1		3.2			23	0.767	0.6455	0.74068	0.0074	0.02598	0.026		
79	84	1		4.2			24	0.8	0.8472	0.80155	0.0349	0.00155	0.0349		
79	85	3		5.2			27	0.9	1.0489	0.85288	0.0529	0.04712	0.0529		
79	86	1		6.2			28	0.933	1.2506	0.89445	0.0055	0.03888	0.0389		
79	87	1		7.2			29	0.967	1.4523	0.92679	0.0065	0.03988	0.0399		
80	90	1		10.2			30	1	2.0574	0.98018	0.0135	0.01982	0.0198		

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,12494. Adapun nilai untuk D_{tabel} untuk $N = 30$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,159 . Dengan demikian $D_{hitung} < D_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 10 berdistribusi normal.

Lampiran 06

UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA POPULASI PENELITIAN

Uji homogenitas yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*. Uji *Levene* dilakukan dengan menghitung nilai W , dengan rumus:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (d_{ij} - \bar{d}_i)^2}$$

Keterangan

- N : Banyak data keseluruhan
- n_i : Banyak data tiap kelompok
- K : Banyak kelompok
- d_{ij} : $|Y_{ij} - \bar{Y}_i|$
- Y_{ij} : Data sampel ke- j pada kelompok ke- i
- \bar{Y}_i : Rata-rata kelompok sampel ke- i
- \bar{d}_i : Rata-rata d_{ij} untuk kelompok sampel ke- i
- \bar{d} : Rata-rata seluruh d_{ij}

(Candiasa, 2010b:282)

Kriteria pengujian untuk homogenitas varians adalah terima H_0 yang menyatakan data tes uji kesetaraan pemahaman konsep matematika siswa memiliki

varians homogen jika $W < F_{\text{tabel}}$, dimana $F_{\text{tabel}} = F_{\alpha(k-1, n_{\text{total}}-k)}$, dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Pertama dicari nilai d_{ij} dengan perhitungan sebagai berikut

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
8.38	10.28	3.84	0.28	0.66	2.25	2.44	6.22	3.81	0.20
6.63	9.28	1.84	9.72	0.66	1.25	0.56	2.22	11.81	0.80
10.63	6.72	8.16	7.28	2.66	2.75	3.56	5.22	1.81	0.20
2.63	0.72	3.16	0.28	0.34	4.25	3.44	6.22	8.81	0.80
6.63	0.28	1.16	5.28	6.66	4.25	2.56	10.22	1.81	2.80
3.38	4.72	5.16	4.72	7.34	3.75	1.44	0.22	2.19	12.80
9.38	2.72	6.84	3.28	3.66	8.75	0.56	3.22	2.81	7.80
5.63	2.28	5.16	7.28	4.66	10.75	6.44	3.22	2.81	1.80
0.38	10.28	8.16	0.72	2.66	4.25	7.44	1.22	1.19	4.80
7.63	2.28	6.84	4.72	6.66	1.25	7.56	6.78	3.19	2.20
4.38	7.72	7.16	1.72	2.66	1.75	0.56	0.22	0.19	1.20
7.38	0.72	0.84	5.28	8.34	2.75	1.56	6.22	2.19	0.80
5.63	1.28	5.84	2.28	4.66	2.25	6.56	0.22	0.19	2.20
8.38	0.28	3.84	2.28	1.66	2.75	3.44	4.22	8.81	5.20
4.38	1.72	1.84	13.72	4.66	0.75	3.56	3.22	5.81	3.20
1.38	4.72	0.84	1.28	8.34	7.25	1.56	0.78	2.81	2.20
9.38	2.72	8.16	7.72	1.66	5.75	2.56	11.78	5.19	4.80
8.63	2.72	4.16	1.28	4.66	1.25	5.44	2.78	0.19	4.20
8.38	3.28	4.84	1.72	5.34	1.25	4.44	1.22	3.19	5.80
0.38	7.72	0.84	5.28	3.34	2.25	3.56	3.78	8.19	1.80
4.38	1.28	2.84	2.72	3.34	3.75	8.44	9.78	1.81	6.20
3.63	4.72	1.84	0.28	6.66	4.25	0.56	4.78	8.19	1.80
4.63	7.28	3.84	3.28	1.34	6.75	0.44	0.78	4.19	0.80
0.38	3.72	1.16	2.72	1.34	1.25	4.44	3.22	8.19	5.20
2.38	4.72	9.84	7.28	0.66	3.25	4.56	3.22	0.19	2.20
4.63	3.28	6.16	5.72	0.34	4.75	3.44	6.78	5.19	7.80
4.38	2.72	3.16	2.72	1.34	0.75	0.56	1.78	1.19	5.20
1.63	6.28	9.84	0.72	1.34	7.25	6.56	6.78	1.19	1.80
2.38	1.72	4.16	2.72	9.34	6.25	8.56	0.22	5.81	7.20
7.63	1.28	1.84	5.28	8.34	5.75	3.56	2.22	9.19	10.20
5.38	7.72	6.16	1.28	0.66	0.75	1.56	1.22	4.81	
8.63	9.28	2.84	3.28	3.66	8.25	9.44	6.78		
5.30	4.26	4.45	3.88	3.74	3.89	3.79	3.96	4.10	3.80

Dari tabel di atas didapatkan nilai $\bar{d} = 4,12$

Kemudian akan dicari nilai $(d - \bar{d})^2$ dengan perhitungan sebagai berikut

$$(d_{ij} - \bar{d}_i)^2$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.47	36.21	0.37	12.94	9.50	2.69	1.84	5.10	0.08	12.96	
1.76	25.18	6.79	34.10	9.50	6.97	10.44	3.04	59.46	9.00	
28.39	6.03	13.74	11.58	1.17	1.30	0.05	1.58	5.24	12.96	
7.14	12.57	1.67	12.94	11.52	0.13	0.13	5.10	22.19	9.00	
1.76	15.86	10.84	1.97	8.51	0.13	1.51	39.16	5.24	1.00	
3.69	0.21	0.50	0.71	13.00	0.02	5.55	14.00	3.62	81.00	
16.63	2.39	5.73	0.36	0.01	23.61	10.44	0.55	1.66	16.00	
0.11	3.93	0.50	11.58	0.84	47.05	6.99	0.55	1.66	4.00	
24.22	36.21	13.74	9.99	1.17	0.13	13.28	7.52	8.42	1.00	
5.42	3.93	5.73	0.71	8.51	6.97	14.21	7.95	0.81	2.56	
0.85	11.94	7.33	4.67	1.17	4.58	10.44	14.00	15.23	6.76	
4.32	12.57	13.00	1.97	21.21	1.30	4.97	5.10	3.62	9.00	
0.11	8.89	1.94	2.55	0.84	2.69	7.67	14.00	15.23	2.56	
9.47	15.86	0.37	2.55	4.33	1.30	0.13	0.07	22.19	1.96	
0.85	6.48	6.79	96.82	0.84	9.86	0.05	0.55	2.93	0.36	
15.38	0.21	13.00	6.75	21.21	11.29	4.97	10.11	1.66	2.56	
16.63	2.39	13.74	14.74	4.33	3.46	1.51	61.16	1.21	1.00	
11.08	2.39	0.09	6.75	0.84	6.97	2.70	1.39	15.23	0.16	
9.47	0.97	0.16	4.67	2.58	6.97	0.42	7.52	0.81	4.00	
24.22	11.94	13.00	1.97	0.16	2.69	0.05	0.03	16.79	4.00	
0.85	8.89	2.58	1.35	0.16	0.02	21.57	33.88	5.24	5.76	
2.80	0.21	6.79	12.94	8.51	0.13	10.44	0.67	16.79	4.00	
0.45	9.11	0.37	0.36	5.73	8.18	11.26	10.11	0.01	9.00	
24.22	0.30	10.84	1.35	5.73	6.97	0.42	0.55	16.79	1.96	
8.54	0.21	29.10	11.58	9.50	0.41	0.59	0.55	15.23	2.56	
0.45	0.97	2.91	3.39	11.52	0.74	0.13	7.95	1.21	16.00	
0.85	2.39	1.67	1.35	5.73	9.86	10.44	4.75	8.42	1.96	
13.48	4.07	29.10	9.99	5.73	11.29	7.67	7.95	8.42	4.00	
8.54	6.48	0.09	1.35	31.42	5.57	22.75	14.00	2.93	11.56	
5.42	8.89	6.79	1.97	21.21	3.46	0.05	3.04	25.99	40.96	
0.01	11.94	2.91	6.75	9.50	9.86	4.97	7.52	0.51		
11.08	25.18	2.58	0.36	0.01	19.00	31.86	7.95			
Jumlah	257.60	271.57	225.18	296.64	241.02	202.61	194.64	297.47	313.81	289.60

Kemudian dihitung $\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (d_{ij} - \bar{d}_i)^2$ dengan hasil 2633,16

Langkah selanjutnya yaitu mencari $\sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2$ dengan perhitungan sebagai berikut

Kelompok	\bar{d}_i	$\bar{d}_i - \bar{d}$	$n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2$
1	5.30	1.18	44.57
2	4.26	0.15	0.69
3	4.45	0.33	3.54
4	3.88	-0.24	1.81
5	3.74	-0.38	4.58
6	3.89	-0.23	1.64
7	3.79	-0.32	3.35
8	3.96	-0.16	0.78
9	4.10	-0.02	0.01
10	3.80	-0.32	3.01
$\sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2 =$			63.98

Terakhir didapatkan

$W = \frac{(N-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (d_{ij} - \bar{d}_i)^2} =$	0.83
F_{tabel}	1.91
Memiliki varians yang Homogen	

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $W = 0,83$ dan nilai $F_{\text{tabel}} = 1,91$.

Karena $W < F_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima, sehingga data skor uji kesetaraan siswa setiap

kelas dalam populasi memiliki varians yang homogen.

Lampiran 07

UJI KESETARAAN POPULASI PENELITIAN

Sebelum dilakukan penarikan sampel, peneliti melakukan penyetaraan terhadap populasi untuk mengetahui apakah populasi tersebut memiliki kemampuan yang setara atau tidak. Oleh karena 10 kelompok sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, pengujian dilanjutkan dengan uji ANAVA satu jalur. Hipotesis yang diuji dalam uji kesetaraan dengan uji ANAVA satu jalur adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \dots = \mu_{10}$$

$$H_1 : \text{Paling tidak ada satu pasang rata-rata yang tidak sama } (\mu_i \neq \mu_j)$$

Tabel 3.3 Ringkasan ANAVA Satu Jalur

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)	F
Antara	$\sum_{i=1}^k \left(\frac{\sum_{j=1}^n Y_{ij}^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum Y)^2}{N}$	k - 1	$\frac{JK_A}{dk_A}$	$\frac{RJK_A}{RJK_D}$
Dalam	$JK_T - JK_A$	N - k	$\frac{JK_D}{dk_D}$	
Total	$\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$	N - 1		

(Dikutip dari Candiasa, 2010b:86)

Keterangan:

Y : Data keseluruhan

Y_{ij} : Data ke- j pada kelompok sampel ke- i , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, k$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n_i$.

JK_T : Jumlah kuadrat total

JK_A : Jumlah kuadrat antara

RJK_A : Rata-rata jumlah kuadrat antara

RJK_D : Rata-rata jumlah kuadrat dalam

N : Banyak Populasi

n_i : Banyaknya anggota kelompok sampel ke- i

Kriteria pengujian, jika $F_{hitung} > F_{\alpha(k-1, N-k)}$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Sebaliknya, jika $F_{hitung} < F_{\alpha(k-1, N-k)}$ maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Pengujian ini dilakukan dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan untuk pembilang $k - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $N - k$.

Tabel Pembantu Perhitungan ANAVA Satu Jalur

No	KELAS									
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₈	Y ₉	Y ₁₀
1	74	90	78	80	79	79	77	86	84	80
2	89	89	80	90	79	80	80	82	92	79
3	93	73	90	73	77	84	83	85	82	80
4	85	79	85	80	80	77	76	86	89	79
5	89	80	83	75	73	77	82	90	82	77
6	79	75	87	85	87	85	78	80	78	67
7	73	77	75	77	76	90	80	83	83	72
8	88	82	87	73	75	92	73	83	83	78
9	82	90	90	81	77	77	72	81	79	75
10	90	82	75	85	73	80	87	73	77	82
11	78	72	89	82	77	83	80	80	80	81
12	75	79	81	75	88	84	81	86	78	79
13	88	81	76	78	75	79	86	80	80	82
14	74	80	78	78	78	84	76	84	89	85
15	78	78	80	94	75	82	83	83	86	83
16	81	75	81	79	88	74	81	79	83	82
17	73	77	90	88	78	87	82	68	75	75
18	91	77	86	79	75	80	74	77	80	84
19	74	83	77	82	85	80	75	81	77	74
20	82	72	81	75	83	79	83	76	72	78
21	78	81	79	83	83	85	71	70	82	86
22	86	75	80	80	73	77	80	75	72	78
23	87	87	78	77	81	88	79	79	76	79
24	82	76	83	83	81	80	75	83	72	85
25	80	75	72	73	79	78	84	83	80	82
26	87	83	88	86	80	86	76	73	75	72
27	78	77	85	83	81	82	80	78	79	85
28	84	86	72	81	81	74	86	73	79	78
29	80	78	86	83	89	75	88	80	86	87
30	90	81	80	75	88	87	83	82	71	90
31	77	72	88	79	79	82	81	81	85	
32	91	89	79	77	76	73	70	73		
JUMLAH	2636	2551	2619	2569	2549	2600	2542	2553	2486	2394
RATA-RATA	82.38	79.72	81.84	80.28	79.66	81.25	79.44	79.78	80.19	79.80
JUMLAH²	6948496	6507601	6859161	6599761	6497401	6760000	6461764	6517809	6180196	5731236
JUMLAH²/n	217140.50	203362.53	214348.78	206242.53	203043.78	211250	201930.13	203681.53	199361.16	191041.20

No	KELAS										Y _t	Y _t ²
	Y ₁ ²	Y ₂ ²	Y ₃ ²	Y ₄ ²	Y ₅ ²	Y ₆ ²	Y ₇ ²	Y ₈ ²	Y ₉ ²	Y ₁₀ ²		
1	5476	8100	6084	6400	6241	6241	5929	7396	7056	6400	807	651249
2	7921	7921	6400	8100	6241	6400	6400	6724	8464	6241	840	705600
3	8649	5329	8100	5329	5929	7056	6889	7225	6724	6400	820	672400
4	7225	6241	7225	6400	6400	5929	5776	7396	7921	6241	816	665856
5	7921	6400	6889	5625	5329	5929	6724	8100	6724	5929	808	652864
6	6241	5625	7569	7225	7569	7225	6084	6400	6084	4489	801	641601
7	5329	5929	5625	5929	5776	8100	6400	6889	6889	5184	786	617796
8	7744	6724	7569	5329	5625	8464	5329	6889	6889	6084	814	662596
9	6724	8100	8100	6561	5929	5929	5184	6561	6241	5625	804	646416
10	8100	6724	5625	7225	5329	6400	7569	5329	5929	6724	804	646416
11	6084	5184	7921	6724	5929	6889	6400	6400	6400	6561	802	643204
12	5625	6241	6561	5625	7744	7056	6561	7396	6084	6241	806	649636
13	7744	6561	5776	6084	5625	6241	7396	6400	6400	6724	805	648025
14	5476	6400	6084	6084	6084	7056	5776	7056	7921	7225	806	649636
15	6084	6084	6400	8836	5625	6724	6889	6889	7396	6889	822	675684
16	6561	5625	6561	6241	7744	5476	6561	6241	6889	6724	803	644809
17	5329	5929	8100	7744	6084	7569	6724	4624	5625	5625	793	628849
18	8281	5929	7396	6241	5625	6400	5476	5929	6400	7056	803	644809
19	5476	6889	5929	6724	7225	6400	5625	6561	5929	5476	788	620944
20	6724	5184	6561	5625	6889	6241	6889	5776	5184	6084	781	609961
21	6084	6561	6241	6889	6889	7225	5041	4900	6724	7396	798	636804
22	7396	5625	6400	6400	5329	5929	6400	5625	5184	6084	776	602176
23	7569	7569	6084	5929	6561	7744	6241	6241	5776	6241	811	657721
24	6724	5776	6889	6889	6561	6400	5625	6889	5184	7225	800	640000
25	6400	5625	5184	5329	6241	6084	7056	6889	6400	6724	786	617796
26	7569	6889	7744	7396	6400	7396	5776	5329	5625	5184	806	649636
27	6084	5929	7225	6889	6561	6724	6400	6084	6241	7225	808	652864
28	7056	7396	5184	6561	6561	5476	7396	5329	6241	6084	794	630436
29	6400	6084	7396	6889	7921	5625	7744	6400	7396	7569	832	692224
30	8100	6561	6400	5625	7744	7569	6889	6724	5041	8100	827	683929
31	5929	5184	7744	6241	6241	6724	6561	6561	7225		724	524176
32	8281	7921	6241	5929	5776	5329	4900	5329			628	394384
JUMLAH	218306	204239	215207	207017	203727	211950	202610	204481	200186	191754	25499	20360497
JUMLAH/n	6822.06	6382.47	6725.22	6469.28	6366.47	6623.44	6331.56	6390.03	6457.61	6391.80		

Dari tabel di atas kemudian dibuat Tabel Ringkasan ANAVA satu jalur seperti di bawah ini

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)	F
Antara	301,19	9	33,47	1,27
Dalam	8074,86	307	26,30	
Total	8376,05	316		

Dari perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,27$ dan nilai F_{tabel} dengan dk pembilang = 9 dan dk penyebut = 307 pada taraf signifikan 0,05 adalah 1,91. Apabila dibandingkan, nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Hal tersebut berarti semua kelas pada populasi setara.



Lampiran 08

**KISI-KISI TES UJI COBA PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kuta Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Waktu : 3×40 menit

Jumlah Soal : 11 butir tes uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	3.1.1 Membandingkan bilangan pecahan	<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri• Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep	1
		<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri	2
	3.1.2 Mengurutkan bilangan pecahan	<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri	3
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi	3.2.1 Operasi dan sifat-sifat operasi	<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal
hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	hitung bilangan bulat dan pecahan	<p>dipelajari dengan kata-kata sendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	6
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	7
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	8
	3.2.2 Mengubah bentuk bilangan pecahan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri 	4

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal
3.3 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan bulat besar sebagai bilangan berpangkat bulat positif	3.3.1 Menyatakan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep 	9
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep 	10
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	11

Lampiran 09

**TES UJI COBA
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

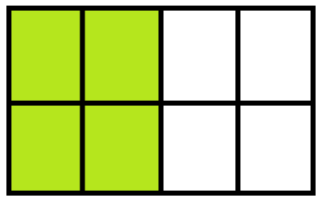
Sekolah : SMP Negeri 1 Kuta Selatan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 120 menit

Petunjuk:

- Tulislah terlebih dahulu Nama, No. Absen, dan Sekolah pada lembar jawaban!
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan pada pengawas!
- Kerjakan soal dengan tepat, lengkap dan jelas!
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan kepada pengawas!

Soal:

1. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar diatas, 4 persegi sudah diarsir. Berapa persegi lagi yang perlu diarsir untuk menyatakan bahwa $\frac{3}{4}$ bagian dari persegi tersebut?

2. Nyatakan dengan menggunakan tanda
“>” lebih dari
“<” kurang dari
atau “=” sama dengan

Dari pecahan – pecahan berikut:

a. $\frac{7}{6}$ $\frac{4}{9}$

b. $\frac{8}{9}$ $\frac{13}{15}$

3. Urutkan pecahan $0,6$; 55% ; $\frac{2}{3}$; $0,58$ dari terkecil ke terbesar!
4. Tentukan hasil dari $2,25 + 25\% + 3\frac{1}{2}$!
5. Pak Radit mempunyai aluminium $8\frac{1}{2}$ meter dan membeli lagi $1\frac{1}{4}$ meter. Untuk membuat pintu diperlukan $7\frac{3}{5}$ meter. Berapakah sisa aluminium Pak Radit?
6. Bima membeli 40 kg gula pasir. Gula tersebut akan dijual eceran dibungkus dengan plastik masing-masing beratnya $\frac{1}{4}$ kg. Berapa banyak kantong plastik gula pasir yang diperlukan oleh Bima?
7. Panitia kegiatan sosial menerima sumbangan terigu beratnya $21\frac{3}{4}$ kg dan $23\frac{1}{4}$ kg untuk dibagikan kepada warga. Jika setiap warga menerima $2\frac{1}{2}$ kg, maka berapakah banyak warga yang menerima sumbangan terigu tersebut?
8. Pak Ujang memiliki sebidang tanah, $\frac{1}{4}$ bagian dari luas tanahnya akan dibuat kolam renang, $\frac{2}{5}$ bagian akan dibuat kebun, dan sisanya akan dibuat kolam ikan. Jika luas tanah yang dibuat kolam ikan tersebut 140 m^2 , maka tentukanlah luas tanah yang dibuat kolam renang dan yang dibuat kebun!
9. Tulislah perkalian berikut menjadi bentuk pangkat!
- a. $4 \times 4 \times 4 \times 4$
- b. $k \times k \times k$
- c. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

10. Ubahlah bilangan berpangkat berikut menjadi bentuk perkalian berulang!
- 3^4
 - $(-k)^5$
11. Pak Herman mempunyai 6 bebek, masing-masing bebek mempunyai 6 anak bebek. Setelah beberapa bulan, anak bebek Pak Herman bertelur dan menghasilkan 6 anak bebek lagi. Berapakah jumlah bebek Pak Herman?



Lampiran 10

**RUBRIK PENSKORAN
TES UJI COBA PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi Jawaban yang Diinginkan	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep. 	<p>Untuk mengetahui berapa banyak persegi yang harus diarsir, maka akan dicari pecahan yang senilai dengan $\frac{3}{4}$.</p> <p>Pecahan yang senilai dengan $\frac{3}{4}$ adalah $\frac{6}{8}, \frac{9}{12}$ dan seterusnya</p> <p>Karena total persegi pada gambar tersebut adalah 8 bagian, maka penyebut dari pecahan haruslah 8.</p> <p>Maka digunakan pecahan $\frac{6}{8}$</p> <p>Jadi harus diarsir 2 persegi lagi.</p>	4
2	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. 	<p>Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum membandingkan dua pecahan adalah menyamakan penyebut pecahan</p> <p>a. Pecahan $\frac{7}{6}$ dan $\frac{4}{9}$</p> <p>Penyebut sama-sama dijadikan 18</p> $\frac{7 \times 3}{6 \times 3} = \frac{21}{18}$ $\frac{4 \times 2}{9 \times 2} = \frac{8}{18}$ <p>Dapat dilihat bahwa $\frac{21}{18} > \frac{8}{18}$</p>	2

		Jadi $\frac{7}{6} > \frac{4}{9}$	
		<p>b. Pecahan $\frac{8}{9}$ dan $\frac{13}{15}$</p> <p>Penyebut sama-sama dijadikan 45</p> $\frac{8 \times 5}{9 \times 5} = \frac{40}{45}$ $\frac{13 \times 3}{15 \times 3} = \frac{39}{45}$ <p>Dapat dilihat bahwa $\frac{40}{45} > \frac{39}{45}$</p> <p>Jadi $\frac{8}{9} > \frac{13}{15}$</p>	2
3	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. 	<p>Untuk mengurutkan pecahan, pertama pecahan tersebut harus diubah ke dalam bentuk yang sama.</p> <p>Pecahan berikut akan diubah dalam bentuk desimal: 0,6 ; 55% ; $\frac{2}{3}$; 0,58</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,6 (sudah dalam bentuk desimal) - 55% = 0,55 - $\frac{2}{3} = 0,67$ - 0,58 (sudah dalam bentuk desimal) <p>Dari hasil diatas, urutan dari terkecil ke terbesar adalah 0,55; 0,58; 0,6 ; 0,67</p> <p>Terakhir ubah ke dalam bentuk semula</p> <p>Adapun urutan dari yang terkecil ke terbesar adalah 55%; 0,58; 0,6; $\frac{2}{3}$</p>	2

4	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. 	<p>Untuk melakukan operasi hitung pada pecahan, pertama pecahan tersebut harus diubah ke dalam bentuk yang sama</p> $2,25 + 25\% + 3\frac{1}{2} = 2,25 + 0,25 + 3,5$ $= 6$ <p>Jadi, hasil dari $2,25 + 25\% + 3\frac{1}{2}$ adalah 6</p>	2
5	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Total alumunium yang dimiliki pak Radit</p> $= 8\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$ <p>Langkah pertama adalah ubah dalam bentuk pecahan biasa, lalu samakan penyebutnya</p> $= \frac{17}{2} + \frac{5}{4}$ $= \frac{17 \times 2}{2 \times 2} + \frac{5}{4}$ $= \frac{34}{4} + \frac{5}{4}$ $= \frac{39}{4} \text{ meter}$ <p>Total alumunium yang dimiliki adalah $\frac{39}{4}$ meter</p> <p>Akan digunakan sebanyak $7\frac{3}{5}$ meter.</p> $\text{Sisa} = \frac{39}{4} - 7\frac{3}{5}$ $= \frac{39}{4} - \frac{38}{5}$ $= \frac{39 \times 5}{4 \times 5} - \frac{38 \times 4}{5 \times 4}$	6

		$= \frac{195}{20} - \frac{152}{20}$ $= \frac{43}{20}$ $= 2\frac{3}{20} \text{ meter}$ <p>Jadi sisa alumunium adalah $2\frac{3}{20}$ meter</p>	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Total berat gula pasir = 40 kg</p> <p>Dijual eceran dengan berat per bungkus $\frac{1}{4}$ kg</p> <p>Banyak kantong plastik = $40 : \frac{1}{4}$</p> $= 40 \times \frac{4}{1} = 160$ <p>Jadi banyak kantong plastik yang dihasilkan adalah 160 kantong.</p>	6
7	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Total terigu = $21\frac{3}{4} + 23\frac{1}{4}$</p> $= \frac{87}{4} + \frac{93}{4}$ $= \frac{180}{4} \text{ kg}$ <p>Terigu tersebut akan dibagikan kepada warga dan setiap orang menerima $2\frac{1}{2}$ kg</p> <p>Banyak warga = $\frac{180}{4} : 2\frac{1}{2}$</p> $= \frac{180}{4} : \frac{5}{2}$	6

		$= \frac{180}{4} \times \frac{2}{5}$ $= 18 \text{ orang}$	
8	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Kolam ikan = $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right)$</p> $= \frac{1 \times 20}{1 \times 20} - \left(\frac{1 \times 5}{4 \times 5} + \frac{2 \times 4}{5 \times 4}\right)$ $= \frac{20}{20} - \left(\frac{5}{20} + \frac{8}{20}\right)$ $= \frac{20}{20} - \left(\frac{13}{20}\right)$ $= \frac{7}{20} \text{ bagian}$ <p>Luas kolam ikan = 140 m^2</p> <p>Total tanah = $140 : \frac{7}{20}$</p> $= 140 \times \frac{20}{7}$ $= 400 \text{ m}^2$ <p>Sisa tanah = $400 - 140 = 260 \text{ m}^2$</p> <p>Jadi luas tanah yang dibuat kolam renang dan yang dibuat kebun adalah 260 m^2</p>	6
9	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau 	<p>a. $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4$</p> <p>b. $k \times k \times k = k^3$</p> <p>c. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^5$</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	bukan contoh dari suatu konsep.		
10	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep. 	<p>a. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$</p> <p>b. $(-k)^5 = (-k) \times (-k) \times (-k) \times (-k) \times (-k)$</p>	<p>4</p> <p>4</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Pak Herman mempunyai 6 bebek, masing-masing bebek mempunyai 6 anak.</p> <p>Bebek 1 = 6 anak</p> <p>Bebek 2 = 6 anak</p> <p>dan seterusnya</p> <p>Jadi jumlah anak bebek = 6×6</p> <p>Seluruh anak bebek tersebut bertelur kembali masing-masing sebanyak 6 anak</p> <p>Total anak bebek = $6 \times 6 \times 6 = 6^3$</p>	6
Skor Total			62

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI

TES UJI COBA PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

LEMBAR VALIDASI
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Petunjuk:

Bapak dimohonkan untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi tes pemahaman konsep matematika yang akan digunakan dengan memberikan tanda cek (✓) untuk setiap aspek validasi yang divalidasi pada kolom kosong yang bersesuaian.

No Soal	Relevan	Tidak Relevan	Keterangan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		Ganti menambak dg membeli
6	✓		Ganti bibitkas dg di perentak
7	✓		
8	✓		
9	✓		Gunakan simbol matematis
10	✓		
11	✓		

Lampiran 12

ANALISIS VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)

TES UJI COBA PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Penilai I : Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.

Penilai II : Drs. I Wayan Ronta

- Hasil penilaian kedua penilai adalah sebagai berikut.

Penilai I		Penilai II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2a, 2b, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9a, 9b, 9c, 10a, 10b, 11	-	1, 2a, 2b, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9a, 9b, 9c, 10a, 10b, 11	-

- Tabulasi silang 2 x 2

		Penilai 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Penilai 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	15

Sehingga diperoleh,

$$\begin{aligned} \text{Validitas Isi} &= \frac{D}{A+B+C+D} \\ &= \frac{15}{0+0+0+15} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien validitas isi tes pemahaman konsep matematika (*post test*) adalah 1 (kriteria validitas isi sangat tinggi). Dapat disimpulkan bahwa tes pemahaman konsep matematika dapat dinyatakan valid atau layak digunakan.

ANALISIS VALIDITAS ISI
KUISIONER/ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Penilai I : Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.

Penilai II : Drs. I Wayan Ronta

- Hasil penilaian kedua penilai adalah sebagai berikut.

Penilai I		Penilai II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3,, 30	-	1, 2, 3,, 30	-

- Tabulasi silang 2 x 2

		Penilai 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Penilai 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	30

Sehingga diperoleh,

$$\begin{aligned} \text{Validitas Isi} &= \frac{D}{A+B+C+D} \\ &= \frac{30}{0+0+0+30} \\ &= 1 \end{aligned}$$

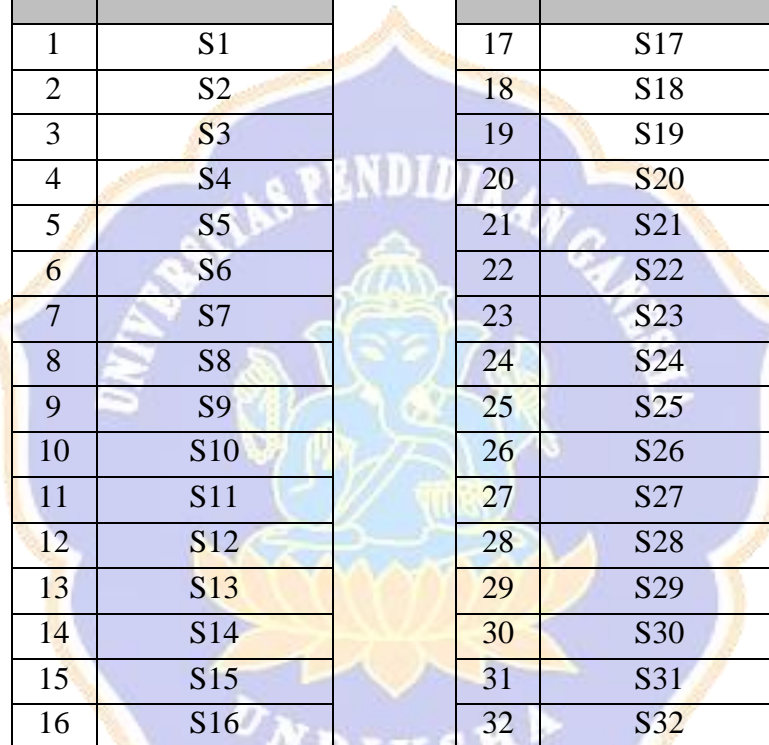
Jadi, koefisien validitas isi kuisisioner/angket kemandirian belajar siswa adalah 1 (kriteria validitas isi sangat tinggi). Dapat disimpulkan bahwa kuisisioner/angket kemandirian belajar siswa dapat dinyatakan valid atau layak digunakan.

Lampiran 13

PENGGODEAN SISWA

TES UJI COBA PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

KELAS VII SMP NEGERI 1 KUTA SELATAN



NO	KODE SISWA	NO	KODE SISWA
1	S1	17	S17
2	S2	18	S18
3	S3	19	S19
4	S4	20	S20
5	S5	21	S21
6	S6	22	S22
7	S7	23	S23
8	S8	24	S24
9	S9	25	S25
10	S10	26	S26
11	S11	27	S27
12	S12	28	S28
13	S13	29	S29
14	S14	30	S30
15	S15	31	S31
16	S16	32	S32

Lampiran 14

**DATA SKOR TES UJI COBA
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA**

No Absen	Kode Siswa	Skor Pemahaman Konsep	Skor Kemandirian Belajar
1	S1	55	94
2	S2	30	93
3	S3	33	79
4	S4	30	91
5	S5	44	84
6	S6	37	87
7	S7	42	105
8	S8	38	63
9	S9	45	83
10	S10	49	72
11	S11	47	90
12	S12	24	105
13	S13	25	74
14	S14	36	88
15	S15	42	90
16	S16	24	93
17	S17	47	85
18	S18	59	61
19	S19	32	87
20	S20	28	86
21	S21	50	98
22	S22	40	75
23	S23	31	89
24	S24	36	81
25	S25	28	70
26	S26	49	89
27	S27	17	86
28	S28	31	72
29	S29	29	63
30	S30	14	68
31	S31	37	73
32	S32	29	76

Lampiran 15

ANALISIS VALIDITAS BUTIR TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Untuk menyatakan bahwa butir dalam instrumen non-dikotomi adalah valid, diperlukan suatu proses validitas empiris menggunakan korelasi *product moment* dari Carl Pearson dengan rumus seperti berikut.

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

(Candiasa, 2010a:116)

Keterangan:

- N : jumlah responden
 X : skor yang diperoleh siswa pada butir yang akan diuji validitasnya,
 Y : skor total yang diperoleh responden untuk semua butir tes,
 r_{XY} : koefisien korelasi

Selanjutnya, koefisien korelasi *product moment* (r_{XY}) dibandingkan dengan harga r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $n - 2$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang artinya butir bersangkutan dinyatakan valid.

TABEL ANALISIS VALIDITAS BUTIR

No. Absen	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)											Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	S1	4	4	2	2	6	6	6	0	12	7	6	55
2	S2	4	4	2	0	0	5	1	0	8	3	3	30
3	S3	0	2	0	0	6	5	0	3	8	4	5	33
4	S4	4	0	1	2	0	0	0	1	12	4	6	30
5	S5	4	2	1	1	6	6	2	1	12	8	1	44
6	S6	3	2	0	1	3	5	2	1	12	8	0	37
7	S7	0	1	1	2	3	3	6	5	12	8	1	42
8	S8	3	2	2	2	5	5	0	3	8	5	3	38
9	S9	4	2	2	1	6	6	1	6	8	4	5	45
10	S10	3	4	2	1	1	5	1	6	12	8	6	49
11	S11	4	4	1	2	6	6	2	1	8	7	6	47
12	S12	3	1	1	2	1	1	2	6	0	4	3	24
13	S13	3	2	1	1	0	1	1	1	8	4	3	25
14	S14	4	1	2	2	5	3	1	1	8	8	1	36
15	S15	3	3	2	1	6	3	2	3	12	4	3	42
16	S16	4	1	1	2	1	1	1	1	8	4	0	24
17	S17	4	3	1	2	6	1	2	3	12	7	6	47
18	S18	4	4	2	2	6	6	6	3	12	8	6	59
19	S19	0	1	0	2	6	6	3	0	8	5	1	32
20	S20	1	2	0	0	1	1	3	0	12	7	1	28
21	S21	4	3	2	2	1	6	3	3	12	8	6	50
22	S22	4	4	2	2	5	3	6	1	8	4	1	40
23	S23	1	3	1	1	5	1	1	6	8	1	3	31
24	S24	4	2	2	2	6	3	6	0	4	1	6	36
25	S25	1	1	1	0	1	3	1	0	12	3	5	28
26	S26	3	3	2	2	6	1	3	6	12	8	3	49
27	S27	1	1	2	1	1	3	1	1	4	1	1	17
28	S28	1	2	0	1	6	1	3	5	8	4	0	31
29	S29	4	3	2	2	6	0	3	1	4	3	1	29
30	S30	3	0	0	0	0	0	3	3	3	1	1	14
31	S31	1	0	2	1	1	0	5	1	12	8	6	37
32	S32	1	4	2	2	1	6	0	1	8	4	0	29
ΣX		87	71	42	44	113	102	77	73	287	163	99	
ΣX^2		303	209	74	78	595	484	301	305	2905	1013	471	
ΣY		1158											
ΣY^2		45436											
ΣXY		3323	2817	1624	1692	4542	4083	3043	2797	11062	6464	3989	
r_{xy}		0.3606	0.581	0.4033	0.4013	0.5444	0.5232	0.4014	0.2221	0.6255	0.704	0.5329	
r_{tabel}		0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	0.3494	
Kriteria		VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK	VALID	VALID	VALID	

Berdasarkan hasil analisis validitas tes, diperoleh bahwa 10 butir soal valid dari 11 butir yang diujikan. Selanjutnya 10 butir yang valid diuji reliabilitasnya.

Lampiran 16

ANALISIS RELIABILITAS TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Candiasa (2010a:41) menyatakan bahwa, “Reliabilitas instrumen mengacu pada konsistensi hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh instrumen tersebut”. Instrumen yang memiliki reliabilitas yang tinggi akan memberikan hasil yang relatif sama, sekalipun instrumen tersebut digunakan dalam kurun waktu yang berbeda.

Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan formula koefisien alpha (*Alpha Cronbach*) dengan langkah – langkah sebagai berikut.

- 1) Memilih butir soal yang digunakan untuk *post test*. Kriterianya yaitu butir soal tersebut valid dan mewakili indikator dari materi yang diajarkan.
- 2) Menghitung varians tiap butir soal (σ_i^2) dan varians skor total (σ_t^2) dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Varians tiap butir soal : } \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\text{Varians skor total : } \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Koefisien reliabilitas instrumen ditentukan dengan rumus *Alpha Cronbach* seperti dibawah ini.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Candiasa, 2010a:120})$$

Keterangan :

r_{11}	= koefisien reliabilitas
n	= banyaknya butir soal yang valid
$\sum \sigma_i^2$	= jumlah varians skor tiap-tiap butir soal
σ_t^2	= varians skor total
N	= banyaknya responden
Y	= skor total soal
X	= skor tiap butir soal

Kriteria reliabilitas instrumen yang digunakan adalah kriteria dari Guilford (dalam Candiasa, 2010a:122). Adapun kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut.

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: derajat reliabilitas sangat tinggi (sangat baik),

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: derajat reliabilitas tinggi (baik),

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: derajat reliabilitas sedang (cukup),

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: derajat reliabilitas rendah (kurang),

$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$: derajat reliabilitas sangat rendah.

Soal yang akan digunakan jika minimal reliabilitasnya sedang atau pada interval $0,40 < r_{11} \leq 0,60$.

TABEL ANALISIS RELIABILITAS TES

No. Absen	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)											Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	S1	4	4	2	2	6	6	6	0	12	7	6	55
2	S2	4	4	2	0	0	5	1	0	8	3	3	30
3	S3	0	2	0	0	6	5	0	3	8	4	5	33
4	S4	4	0	1	2	0	0	0	1	12	4	6	30
5	S5	4	2	1	1	6	6	2	1	12	8	1	44
6	S6	3	2	0	1	3	5	2	1	12	8	0	37
7	S7	0	1	1	2	3	3	6	5	12	8	1	42
8	S8	3	2	2	2	5	5	0	3	8	5	3	38
9	S9	4	2	2	1	6	6	1	6	8	4	5	45
10	S10	3	4	2	1	1	5	1	6	12	8	6	49
11	S11	4	4	1	2	6	6	2	1	8	7	6	47
12	S12	3	1	1	2	1	1	2	6	0	4	3	24
13	S13	3	2	1	1	0	1	1	1	8	4	3	25
14	S14	4	1	2	2	5	3	1	1	8	8	1	36
15	S15	3	3	2	1	6	3	2	3	12	4	3	42
16	S16	4	1	1	2	1	1	1	1	8	4	0	24
17	S17	4	3	1	2	6	1	2	3	12	7	6	47
18	S18	4	4	2	2	6	6	6	3	12	8	6	59
19	S19	0	1	0	2	6	6	3	0	8	5	1	32
20	S20	1	2	0	0	1	1	3	0	12	7	1	28
21	S21	4	3	2	2	1	6	3	3	12	8	6	50
22	S22	4	4	2	2	5	3	6	1	8	4	1	40
23	S23	1	3	1	1	5	1	1	6	8	1	3	31
24	S24	4	2	2	2	6	3	6	0	4	1	6	36
25	S25	1	1	1	0	1	3	1	0	12	3	5	28
26	S26	3	3	2	2	6	1	3	6	12	8	3	49
27	S27	1	1	2	1	1	3	1	1	4	1	1	17
28	S28	1	2	0	1	6	1	3	5	8	4	0	31
29	S29	4	3	2	2	6	0	3	1	4	3	1	29
30	S30	3	0	0	0	0	0	3	3	3	1	1	14
31	S31	1	0	2	1	1	0	5	1	12	8	6	37
32	S32	1	4	2	2	1	6	0	1	8	4	0	29
$\sum X$		87	71	42	44	113	102	77	73	287	163	99	
$\sum X^2$		303	209	74	78	595	484	301	305	2905	1013	471	
$\sum Y$		1158											
$\sum Y^2$		45436											
σ_i^2		2.08	1.61	0.59	0.55	6.12	4.96	3.62	4.33	10.34	5.71	5.15	
$\sum \sigma_i^2$		45.05											
σ_i^2		110.34											
r_{11}		0.66											
Kriteria		Derajat Reliabilitas Tinggi (Baik)											

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas tes, diperoleh nilai $r_{11} = 0,66$ yang berada pada interval $0,6 < r_{11} < 0,8$, sehingga dapat disimpulkan instrumen dalam kategori tinggi atau soal dengan reliabilitas baik.

Lampiran 17

ANALISIS VALIDITAS BUTIR ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Untuk menyatakan bahwa butir dalam instrumen non-dikotomi adalah valid, diperlukan suatu proses validitas empiris menggunakan korelasi *product moment* dari Carl Pearson dengan rumus seperti berikut.

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

(Candiasa, 2010a:116)

Keterangan:

- N : jumlah responden
- X : skor yang diperoleh siswa pada butir yang akan diuji validitasnya,
- Y : skor total yang diperoleh responden untuk semua butir tes,
- r_{XY} : koefisien korelasi

Selanjutnya, koefisien korelasi *product moment* (r_{XY}) dibandingkan dengan harga r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $n - 2$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang artinya butir bersangkutan dinyatakan valid.

TABEL ANALISIS VALIDITAS BUTIR

No. Absen	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)																														Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	S1	4	3	4	4	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	94
2	S2	4	2	2	3	2	2	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	2	4	4	3	4	2	3	3	4	4	2	4	3	93
3	S3	3	2	2	4	2	2	1	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	4	2	2	3	2	2	4	2	3	2	79	
4	S4	4	2	3	3	2	2	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	4	4	2	4	3	91
5	S5	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4	1	1	2	4	3	4	3	3	4	4	3	1	4	4	84
6	S6	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	2	2	4	4	2	3	3	2	2	3	3	1	4	3	2	3	3	87
7	S7	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	1	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	4	4	105
8	S8	2	1	2	2	2	1	3	1	2	1	1	3	1	1	2	2	4	1	3	3	3	2	4	3	3	4	1	1	3	1	63
9	S9	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	4	83
10	S10	4	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	3	1	3	2	72
11	S11	4	2	2	3	2	2	4	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	3	2	4	1	3	3	2	90
12	S12	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	1	4	4	1	105
13	S13	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	1	3	2	74
14	S14	4	2	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2	2	4	2	2	3	4	3	2	4	3	3	4	4	2	4	3	88
15	S15	3	2	2	3	2	2	3	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	2	90
16	S16	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	2	93
17	S17	4	2	4	3	2	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	4	3	85
18	S18	2	2	2	2	2	2	3	1	3	1	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	3	1	4	1	1	4	2	61
19	S19	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	2	4	2	2	4	3	3	2	1	2	4	1	87
20	S20	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	86
21	S21	4	3	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	4	4	2	4	3	3	3	4	3	1	4	3	98
22	S22	2	3	4	2	1	3	1	4	1	1	2	3	4	3	1	3	2	1	3	3	1	3	2	1	2	3	4	4	4	4	75
23	S23	4	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	89
24	S24	4	2	4	4	2	3	4	2	3	1	3	4	3	3	2	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3	4	4	2	1	1	81
25	S25	3	2	2	3	2	1	1	1	3	1	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	4	1	70
26	S26	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	1	2	3	4	4	2	1	3	3	4	4	3	2	3	3	89
27	S27	3	2	2	3	2	2	3	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	4	2	86
28	S28	3	2	2	3	2	1	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	3	3	4	2	1	2	1	72
29	S29	2	2	2	3	2	1	1	4	2	4	1	1	3	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	63
30	S30	3	4	2	3	3	3	2	1	2	2	3	1	3	3	4	3	1	2	1	3	3	3	1	2	2	1	1	1	3	2	68
31	S31	3	2	3	2	2	2	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	1	2	4	2	2	3	3	2	2	3	1	1	1	73
32	S32	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	2	3	3	4	3	2	4	1	76
ΣX	106	72	86	99	74	73	87	100	95	87	90	105	102	83	79	97	83	63	86	103	78	89	93	94	87	108	88	67	106	70		
ΣX^2	366	174	252	323	184	185	255	352	295	265	264	363	338	235	213	317	237	141	250	355	208	269	287	286	257	394	276	169	374	186		
ΣY	2650																															
ΣY^2	223514																															
ΣXY	8934	6041	7265	8341	6222	6207	7310	8518	7980	7358	7544	8835	8571	6986	6640	8224	6997	5394	7255	8721	6584	7507	7831	7864	7357	9087	7426	5682	8895	5938		
r_T	0.63	0.36	0.49	0.55	0.41	0.59	0.38	0.59	0.49	0.45	0.43	0.51	0.54	0.4	0.36	0.63	0.42	0.67	0.48	0.62	0.46	0.46	0.5	0.4	0.53	0.41	0.37	0.39	0.38	0.39		
r_{but}	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	
Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Berdasarkan hasil analisis validitas tes, diperoleh bahwa 30 butir soal valid dari 30 butir yang diujikan. Selanjutnya semua butir yang valid diuji reliabilitasnya.

Lampiran 18

ANALISIS RELIABILITAS ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan formula koefisien alpha (*Alpha Cronbach*) dengan langkah – langkah sebagai berikut.

- 3) Memilih butir soal yang digunakan untuk *post test*. Kriterianya yaitu butir soal tersebut valid dan mewakili indikator dari materi yang diajarkan.
- 4) Menghitung varians tiap butir soal (σ_i^2) dan varians skor total (σ_i^2) dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Varians tiap butir soal : } \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\text{Varians skor total : } \sigma_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Koefisien reliabilitas instrumen ditentukan dengan rumus *Alpha Cronbach* seperti dibawah ini.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \quad (\text{Candiasa, 2010a:120})$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal yang valid

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varians skor total

N = banyaknya responden

Y = skor total soal

X = skor tiap butir soal

Kriteria reliabilitas instrumen yang digunakan adalah kriteria dari Guilford (dalam Candiasa, 2010a:122). Adapun kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut.

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: derajat reliabilitas sangat tinggi (sangat baik),

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: derajat reliabilitas tinggi (baik),

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: derajat reliabilitas sedang (cukup),

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: derajat reliabilitas rendah (kurang),

$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$: derajat reliabilitas sangat rendah.

Soal yang akan digunakan jika minimal reliabilitasnya sedang atau pada interval $0,40 < r_{11} \leq 0,60$.



TABEL ANALISIS RELIABILITAS ANGKET

No. Absen	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)																														Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	S1	4	3	4	4	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	94
2	S2	4	2	2	3	2	2	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	2	4	4	3	4	2	3	3	4	4	2	4	3	93
3	S3	3	2	2	4	2	2	1	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	2	2	3	2	2	4	2	3	3	2	79
4	S4	4	2	3	3	2	2	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	4	4	2	4	3	91
5	S5	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4	1	1	2	4	3	4	3	3	4	4	3	1	4	4	84
6	S6	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	2	2	4	4	2	3	3	2	2	3	3	1	4	3	2	3	3	87
7	S7	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	1	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	4	4	105	
8	S8	2	1	2	2	2	1	3	1	2	1	1	3	1	1	2	2	4	1	3	3	3	2	4	3	3	4	1	1	3	1	63
9	S9	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	4	83
10	S10	4	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	1	2	3	1	3	2	72
11	S11	4	2	2	3	2	2	4	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	3	2	4	1	3	3	2	90
12	S12	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	1	4	4	1	105
13	S13	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	1	3	2	74
14	S14	4	2	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2	2	4	2	2	3	4	3	2	4	3	3	4	4	2	4	3	88
15	S15	3	2	2	3	2	2	3	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	2	90
16	S16	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2	93	
17	S17	4	2	4	3	2	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	4	3	85
18	S18	2	2	2	2	2	2	3	1	3	1	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	3	1	4	1	1	4	2	61
19	S19	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	2	4	2	2	4	3	3	2	1	2	4	1	87
20	S20	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	86	
21	S21	4	3	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	4	4	2	4	4	3	3	4	3	1	4	3	98
22	S22	2	3	4	2	1	3	1	4	1	1	2	3	4	3	1	3	2	1	3	3	1	3	2	1	2	3	4	4	4	4	75
23	S23	4	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	89
24	S24	4	2	4	4	2	3	4	2	3	1	3	4	3	3	2	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3	4	4	2	1	1	81
25	S25	3	2	2	3	2	1	1	1	3	1	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	4	1	70
26	S26	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	1	2	3	4	4	2	1	3	3	4	4	3	2	3	3	89
27	S27	3	2	2	3	2	2	3	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	4	2	86
28	S28	3	2	2	3	2	1	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	3	3	4	2	1	2	1	72
29	S29	2	2	2	3	2	1	1	4	2	4	1	1	3	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	63
30	S30	3	4	2	3	3	3	2	1	2	2	3	1	3	3	4	3	1	2	1	3	3	3	1	2	2	1	1	1	3	2	68
31	S31	3	2	3	2	2	2	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	1	2	4	2	2	3	3	2	2	3	1	1	1	73
32	S32	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	2	3	3	4	3	2	4	1	76
ΣX	106	72	86	99	74	73	87	100	95	87	90	105	102	83	79	97	83	63	86	103	78	89	93	94	87	108	88	67	106	70		
ΣX^2	366	174	252	323	184	185	255	352	295	265	264	363	338	235	213	317	237	141	250	355	208	269	287	286	257	394	276	169	374	186		
ΣY	2650																															
ΣY^2	223514																															
σ_x^2	0.46	0.38	0.65	0.52	0.40	0.58	0.58	1.23	0.41	0.89	0.34	0.58	0.40	0.62	0.56	0.72	0.68	0.53	0.59	0.73	0.56	0.67	0.52	0.31	0.64	0.92	1.06	0.90	0.71	1.03		
$\Sigma \sigma_x^2$	19.17																															
σ_y^2	127																															
r_{11}	0.88																															
Kriteria	Derajat Reliabilitas Sangat Tinggi (Sangat Baik)																															

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas tes, diperoleh nilai $r_{11} = 0,88$ yang berada pada interval $0,8 < r_{11} < 1,0$, sehingga dapat disimpulkan instrumen dalam kategori sangat tinggi atau soal dengan reliabilitas sangat baik.

Lampiran 19

**KISI-KISI POST TEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kuta Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Waktu : 2×40 menit

Jumlah Soal : 8 butir tes uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal
3.4 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	3.4.1 Membandingkan bilangan pecahan	<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri• Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep	1
		<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri	2
	3.4.2 Mengurutkan bilangan pecahan	<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri	3
3.5 Menjelaskan dan melakukan operasi	3.5.1 Operasi dan sifat-sifat operasi	<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang konsep yang telah	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal
hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	hitung bilangan bulat dan pecahan	dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	
		• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	6
		• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	7
		• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	8
	3.5.2 Mengubah bentuk bilangan pecahan	• Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri	4

Lampiran 20

POST TEST
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

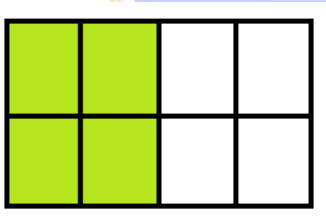
Sekolah : SMP Negeri 2 Kuta Selatan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 80 menit

Petunjuk:

- Tulislah terlebih dahulu Nama, No. Absen, dan Sekolah pada lembar jawaban!
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan pada pengawas!
- Kerjakan soal dengan tepat, lengkap dan jelas!
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan kepada pengawas!

Soal:

1. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar diatas, 4 persegi sudah diarsir. Berapa persegi lagi yang perlu diarsir untuk menyatakan bahwa $\frac{3}{4}$ bagian dari persegi tersebut?

2. Nyatakan dengan menggunakan tanda

“>” lebih dari

“<” kurang dari

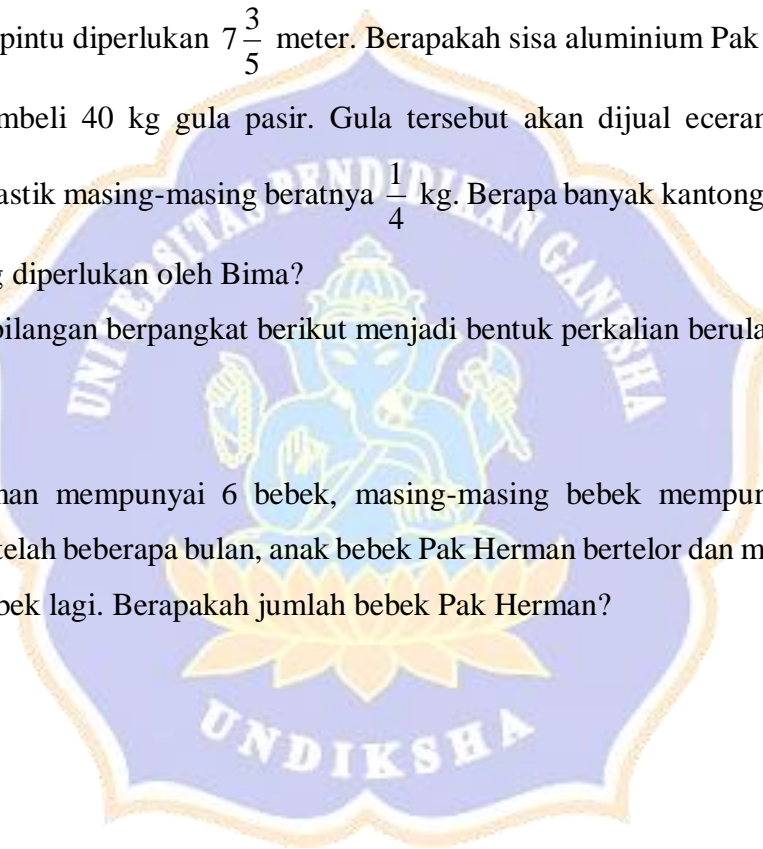
atau “=” sama dengan

Dari pecahan – pecahan berikut:

c. $\frac{7}{6}$ $\frac{4}{9}$

d. $\frac{8}{9}$ $\frac{13}{15}$

3. Urutkan pecahan $0,6$; 55% ; $\frac{2}{3}$; $0,58$ dari terkecil ke terbesar!
4. Tentukan hasil dari $2,25 + 25\% + 3\frac{1}{2}$!
5. Pak Radit mempunyai aluminium $8\frac{1}{2}$ meter dan membeli lagi $1\frac{1}{4}$ meter. Untuk membuat pintu diperlukan $7\frac{3}{5}$ meter. Berapakah sisa aluminium Pak Radit?
6. Bima membeli 40 kg gula pasir. Gula tersebut akan dijual eceran dibungkus dengan plastik masing-masing beratnya $\frac{1}{4}$ kg. Berapa banyak kantong plastik gula pasir yang diperlukan oleh Bima?
7. Ubahlah bilangan berpangkat berikut menjadi bentuk perkalian berulang!
 - c. 3^4
 - d. $(-k)^5$
8. Pak Herman mempunyai 6 bebek, masing-masing bebek mempunyai 6 anak bebek. Setelah beberapa bulan, anak bebek Pak Herman bertelur dan menghasilkan 6 anak bebek lagi. Berapakah jumlah bebek Pak Herman?



Lampiran 21

RUBRIK PENSKORAN
POST TEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

No Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi Jawaban yang Diinginkan	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengidentifikasi yang termasuk atau bukan contoh dari suatu konsep. 	<p>Untuk mengetahui berapa banyak persegi yang harus diarsir, maka akan dicari pecahan yang senilai dengan $\frac{3}{4}$.</p> <p>Pecahan yang senilai dengan $\frac{3}{4}$ adalah $\frac{6}{8}, \frac{9}{12}$ dan seterusnya</p> <p>Karena total persegi pada gambar tersebut adalah 8 bagian, maka penyebut dari pecahan haruslah 8.</p> <p>Maka digunakan pecahan $\frac{6}{8}$</p> <p>Jadi harus diarsir 2 persegi lagi.</p>	4
2	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. 	<p>Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum membandingkan dua pecahan adalah menyamakan penyebut pecahan</p> <p>c. Pecahan $\frac{7}{6}$ dan $\frac{4}{9}$</p> <p>Penyebut sama-sama dijadikan 18</p> $\frac{7 \times 3}{6 \times 3} = \frac{21}{18}$ $\frac{4 \times 2}{9 \times 2} = \frac{8}{18}$	2

		<p>Dapat dilihat bahwa $\frac{21}{18} > \frac{8}{18}$</p> <p>Jadi $\frac{7}{6} > \frac{4}{9}$</p>	
		<p>d. Pecahan $\frac{8}{9}$ dan $\frac{13}{15}$</p> <p>Penyebut sama-sama dijadikan 45</p> $\frac{8 \times 5}{9 \times 5} = \frac{40}{45}$ $\frac{13 \times 3}{15 \times 3} = \frac{39}{45}$ <p>Dapat dilihat bahwa $\frac{40}{45} > \frac{39}{45}$</p> <p>Jadi $\frac{8}{9} > \frac{13}{15}$</p>	2
3	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. 	<p>Untuk mengurutkan pecahan, pertama pecahan tersebut harus diubah ke dalam bentuk yang sama.</p> <p>Pecahan berikut akan diubah dalam bentuk desimal: 0,6 ; 55% ; $\frac{2}{3}$; 0,58</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,6 (sudah dalam bentuk desimal) - 55% = 0,55 - $\frac{2}{3} = 0,67$ - 0,58 (sudah dalam bentuk desimal) <p>Dari hasil diatas, urutan dari terkecil ke terbesar adalah 0,55; 0,58; 0,6 ; 0,67</p> <p>Terakhir ubah ke dalam bentuk semula</p>	2

		Adapun urutan dari yang terkecil ke terbesar adalah 55%; 0,58; 0,6; $\frac{2}{3}$	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. 	<p>Untuk melakukan operasi hitung pada pecahan, pertama pecahan tersebut harus diubah ke dalam bentuk yang sama</p> $2,25 + 25\% + 3\frac{1}{2} = 2,25 + 0,25 + 3,5$ $= 6$ <p>Jadi, hasil dari $2,25 + 25\% + 3\frac{1}{2}$ adalah 6</p>	2
5	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Total alumunium yang dimiliki pak Radit</p> $= 8\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$ <p>Langkah pertama adalah ubah dalam bentuk pecahan biasa, lalu samakan penyebutnya</p> $= \frac{17}{2} + \frac{5}{4}$ $= \frac{17 \times 2}{2 \times 2} + \frac{5}{4}$ $= \frac{34}{4} + \frac{5}{4}$ $= \frac{39}{4} \text{ meter}$ <p>Total alumunium yang dimiliki adalah $\frac{39}{4}$ meter</p> <p>Akan digunakan sebanyak $7\frac{3}{5}$ meter.</p> $\text{Sisa} = \frac{39}{4} - 7\frac{3}{5}$	6

		$= \frac{39}{4} - \frac{38}{5}$ $= \frac{39 \times 5}{4 \times 5} - \frac{38 \times 4}{5 \times 4}$ $= \frac{195}{20} - \frac{152}{20}$ $= \frac{43}{20}$ $= 2 \frac{3}{20} \text{ meter}$ <p>Jadi sisa alumunium adalah $2 \frac{3}{20}$ meter</p>	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Total berat gula pasir = 40 kg</p> <p>Dijual eceran dengan berat per bungkus $\frac{1}{4}$ kg</p> <p>Banyak kantong plastik = $40 : \frac{1}{4}$</p> $= 40 \times \frac{4}{1} = 160$ <p>Jadi banyak kantong plastik yang dihasilkan adalah 160 kantong.</p>	6
7	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh 	<p>c. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$</p> <p>d. $(-k)^5 = (-k) \times (-k) \times (-k) \times (-k) \times (-k)$</p>	<p>4</p> <p>4</p>

	dari suatu konsep.		
8	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. • Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi 	<p>Pak Herman mempunyai 6 bebek, masing-masing bebek mempunyai 6 anak.</p> <p>Bebek 1 = 6 anak Bebek 2 = 6 anak dan seterusnya</p> <p>Jadi jumlah anak bebek = 6×6</p> <p>Seluruh anak bebek tersebut bertelur kembali masing-masing sebanyak 6 anak</p> <p>Total anak bebek = $6 \times 6 \times 6 = 6^3$</p>	6
Skor Total			38



Lampiran 22

**KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kuta Selatan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Waktu : 40 menit

Objek Kemandirian Belajar Siswa	Indikator Kemandirian Belajar Siswa	Komponen Kemandirian Belajar Siswa	Nomor Pernyataan	
			Positif	Negatif
Pembelajaran Matematika	Memiliki keterampilan metakognisi	• Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar	1, 28	7
		• Menetapkan tujuan atau target belajar	4, 17	11
		• Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar	22	30
		• Memilih dan menerapkan strategi belajar	2, 5	26
	Memiliki motivasi	• Inisiatif dan motivasi belajar siswa	15, 14	9, 10, 29
		• Memandang kesulitan sebagai tantangan	23	12
		• Mempunyai konsep diri atau kemampuan diri yang kuat	16, 18	19, 20
		• Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	3, 21	13, 24, 25

Objek Kemandirian Belajar Siswa	Indikator Kemandirian Belajar Siswa	Komponen Kemandirian Belajar Siswa	Nomor Pernyataan	
			Positif	Negatif
	Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Mengevaluasi proses dan hasil belajar 	6	8, 27



Lampiran 23

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Petunjuk:

1. Bacalah dengan baik dan teliti setiap pertanyaan yang telah disediakan.
2. Kejujuran anda dalam menjawab angket ini mempunyai arti yang tak terhingga nilainya.
3. Hasil angket ini tidak akan mempengaruhi nilai ulangan ataupun nilai rapor anda.
4. Tiap item atau pertanyaan tersedia lima pilihan jawaban, yaitu Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (KK), dan Tidak Pernah (TP).
5. Berikanlah pendapat anda terhadap masing-masing pertanyaan yang diberikan dengan menuliskan tanda checklist (√) pada kolom sesuai pilihan jawaban anda.

NO	PERNYATAAN	SS	S	KK	TP
1	Sebelum belajar saya menyiapkan segala sumber belajar seperti buku, internet dan alat tulis atau peralatan belajar lain yang saya butuhkan.				
2	Saya membaca materi pelajaran terlebih dahulu sebelum diajarkan oleh guru.				
3	Setiap ada permasalahan dalam memahami materi, saya bertanya kepada orang lain atau guru.				
4	Jika materi pelajaran belum saya pahami saya berusaha mencari dalam buku, internet maupun sumber belajar lainnya untuk membantu memahami.				
5	Saya membuat rangkuman setelah membaca buku.				
6	Sesudah ulangan saya mencoba mengulangi kembali untuk menjawab tes tersebut.				
7	Saya meminjam alat tulis atau peralatan belajar lainnya kepada teman.				
8	Sesudah ulangan atau tes saya membiarkan begitu saja soal-soal ulangan tersebut dan saya tidak peduli apakah saya sudah bisa menjawab atau tidak				

NO	PERNYATAAN	SS	S	KK	TP
9	Ketika guru memberi kesempatan untuk bertanya, maka kesempatan itu saya biarkan saja meskipun ada materi pelajaran yang belum saya pahami				
10	Saya pergi ke perpustakaan hanya jika diminta oleh guru.				
11	Saya tidak membuat rencana kerja dalam belajar.				
12	Setiap ada ulangan yang sulit, saya mencontek dari buku atau melirik pekerjaan teman.				
13	Apabila guru sedang menerangkan saya mengobrol dengan teman sebangku.				
14	Saya belajar secara teratur tidak hanya ketika akan ulangan saja.				
15	Setiap ada pekerjaan rumah (PR) atau tugas dari guru langsung saya kerjakan pada hari itu juga.				
16	Saya merasa bahwa semua pelajaran itu penting.				
17	Saya merencanakan dan mengambil keputusan sendiri dalam urusan belajar.				
18	Ketika teman mengajak jalan-jalan, saya tetap memilih untuk tetap belajar.				
19	Saya belajar ketika akan menghadapi ujian atau ketika ada pekerjaan rumah (PR) saja.				
20	Jika sekolah tidak memberikan fasilitas yang memadai, saya merasa malas dalam belajar.				
21	Apabila ada soal atau tugas yang sulit saya berusaha untuk memecahkan sendiri tanpa meminta bantuan orang lain.				
22	Saya mengerjakan tugas individu secara mandiri.				
23	Saya percaya pada kemampuan saya sendiri bahwa saya akan berhasil dalam belajar.				
24	Saya mengerjakan pekerjaan rumah (PR) atau tugas dibantu orang lain.				
25	Saya mengeluh ketika guru memberikan soal yang materinya belum diajarkan.				
26	Saya tidak bisa belajar tanpa guru privat saya.				
27	Apabila ada pekerjaan rumah (PR) saya mengumpulkan tugas tersebut sewaktu-waktu atau kapanpun yang penting mengumpulkan.				
28	Saya menyadari jika saya memiliki kelemahan dalam penguasaan materi tertentu yang menurut saya sulit.				
29	Ketika di sekolah diadakan les tambahan jam pelajaran oleh bapak/ibu guru saya tidak mengikutinya.				

NO	PERNYATAAN	SS	S	KK	TP
30	Ketika jam pelajaran kosong saya menggunakan waktu tersebut untuk bersenda gurau dan bermain dengan teman-teman.				

Sumber: Lukius Wira Dianta,

https://www.academia.edu/30596103/ANGKET_KEMANDIRIAN_BELAJAR



Lampiran 24

**HASIL POST TEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
KELAS EKSPERIMEN (VII A)**

No Absen	Kode siswa	Skor Butir Soal (X)								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	A1	4	4	2	2	6	6	8	2	34	89.47
2	A2	3	4	2	2	6	6	8	6	37	97.37
3	A3	2	4	1	2	6	6	8	1	30	78.95
4	A4	1	4	2	2	4	6	6	1	26	68.42
5	A5	4	4	2	2	6	2	8	6	34	89.47
6	A6	4	4	2	2	6	6	8	1	33	86.84
7	A7	4	4	2	2	6	5	8	6	37	97.37
8	A8	2	4	2	2	6	6	8	3	33	86.84
9	A9	4	3	2	1	6	0	8	5	29	76.32
10	A10	4	4	2	2	6	6	8	1	33	86.84
11	A11	2	4	2	2	6	6	8	6	36	94.74
12	A12	3	4	2	2	6	6	6	6	35	92.11
13	A13	2	4	1	2	6	6	8	6	35	92.11
14	A14	3	3	1	2	6	2	6	6	29	76.32
15	A15	4	4	2	2	6	6	8	6	38	100.00
16	A16	4	4	2	2	6	2	8	6	34	89.47
17	A17	4	4	2	2	6	6	8	6	38	100.00
18	A18	4	4	2	2	6	1	8	6	33	86.84
19	A19	4	4	1	2	6	2	8	1	28	73.68
20	A20	4	4	2	2	6	6	8	6	38	100.00
21	A21	4	4	2	1	4	2	8	6	31	81.58
22	A22	4	4	1	2	2	2	6	6	27	71.05
23	A23	3	4	2	2	6	6	8	6	37	97.37
24	A24	2	4	2	2	2	6	8	6	32	84.21
25	A25	4	4	2	2	5	3	8	1	29	76.32
26	A26	4	4	2	2	6	6	8	6	38	100.00
27	A27	2	4	1	2	4	6	3	6	28	73.68
28	A28	4	3	2	2	6	4	6	6	33	86.84
29	A29	3	4	2	2	4	4	6	1	26	68.42
30	A30	4	4	2	2	6	2	8	1	29	76.32
31	A31	1	4	1	2	4	6	8	6	32	84.21
32	A32	4	4	2	2	6	2	8	6	34	89.47

N	32
Rata-Rata	86.02
Median	86.84
Modus	86.84
Standar Deviasi	9.79
Varians	95.81
Range	31.58
Max	100.00
Min	68.42

**HASIL POST TEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
KELAS KONTROL (VII D)**

No Absen	Kode siswa	Skor Butir Soal (X)								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	D1	4	4	1	1	1	1	8	5	25	65.79
2	D2	3	1	1	1	3	1	8	5	23	60.53
3	D3	0	2	2	1	1	4	4	4	18	47.37
4	D4	3	2	1	1	4	1	5	1	18	47.37
5	D5	4	4	1	2	6	3	8	1	29	76.32
6	D6	1	2	1	1	3	3	7	1	19	50.00
7	D7	4	4	1	2	1	3	8	6	29	76.32
8	D8	4	4	1	2	3	1	7	6	28	73.68
9	D9	4	4	2	2	5	2	7	4	30	78.95
10	D10	3	2	1	2	1	4	4	1	18	47.37
11	D11	4	2	1	0	1	3	8	0	19	50.00
12	D12	4	4	1	2	1	3	8	1	24	63.16
13	D13	4	4	1	0	2	0	8	0	19	50.00
14	D14	4	4	2	1	1	3	8	6	29	76.32
15	D15	4	4	2	1	1	0	7	5	24	63.16
16	D16	4	2	1	2	1	3	8	6	27	71.05
17	D17	4	3	1	2	1	3	8	1	23	60.53
18	D18	3	3	2	2	6	3	7	4	30	78.95
19	D19	4	4	1	2	1	3	8	1	24	63.16
20	D20	1	4	1	1	1	1	8	6	23	60.53
21	D21	4	2	0	1	1	1	8	3	20	52.63
22	D22	4	2	1	1	1	3	8	1	21	55.26
23	D23	4	4	2	2	6	1	8	1	28	73.68
24	D24	4	1	1	1	1	3	7	5	23	60.53
25	D25	4	3	2	1	1	1	7	6	25	65.79
26	D26	4	4	2	0	1	0	4	6	21	55.26
27	D27	4	2	1	1	1	3	8	1	21	55.26
28	D28	4	4	1	1	1	3	4	6	24	63.16
29	D29	4	4	2	1	1	5	4	6	27	71.05
30	D30	4	4	2	2	6	3	8	1	30	78.95
31	D31	4	4	1	1	2	3	7	5	27	71.05
32	D32	4	1	2	1	0	5	8	1	22	57.89

N	32
Rata-Rata	63.16
Median	63.16
Modus	60,53
Standar Deviasi	10.33
Varians	106.78
Range	31.58
Max	78.95
Min	47.37

Lampiran 25

HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

KELAS EKSPERIMEN (VII A)

No. Absen	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)																														Skor Total	NILAI	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	A01	2	2	4	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3	4	3	4	2	2	4	3	4	3	4	4	1	4	4	4	4	2	94	78.33	
2	A02	4	3	4	3	4	2	3	3	4	4	2	4	3	2	3	4	4	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	99	82.50
3	A03	3	2	4	3	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	2	3	4	3	1	4	4	3	4	4	97	80.83	
4	A04	3	3	3	3	2	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	3	1	4	2	4	3	3	3	4	4	2	4	3	95	79.17	
5	A05	4	4	4	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	2	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	3	100	83.33		
6	A06	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	3	4	3	2	2	4	2	3	3	4	2	2	3	3	3	4	2	4	3	3	94	78.33	
7	A07	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	3	101	84.17	
8	A08	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	89	74.17	
9	A09	2	2	2	3	2	4	3	4	4	4	2	4	2	3	2	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	4	3	3	3	1	87	72.50	
10	A10	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	2	3	3	3	3	4	3	4	3	96	80.00		
11	A11	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	4	4	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	89	74.17	
12	A12	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	94	78.33	
13	A13	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	1	2	3	4	4	2	3	4	3	4	4	4	3	91	75.83		
14	A14	3	2	2	3	2	3	3	4	4	3	4	4	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	4	3	84	70.00		
15	A15	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	2	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	3	4	102	85.00	
16	A16	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	93	77.50		
17	A17	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	94	78.33	
18	A18	3	1	2	2	4	4	2	2	3	3	2	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	2	4	4	3	2	3	3	88	73.33	
19	A19	3	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	4	3	1	2	4	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	1	3	4	3	85	70.83	
20	A20	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	95	79.17	
21	A21	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	2	4	92	76.67	
22	A22	2	2	2	3	4	1	3	4	3	3	4	3	4	2	2	4	3	2	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	92	76.67	
23	A23	4	2	3	4	2	2	3	3	3	1	3	2	3	2	2	4	4	2	1	2	3	4	2	3	2	4	3	4	4	3	84	70.00	
24	A24	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	2	4	2	89	74.17	
25	A25	4	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	2	3	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	3	103	85.83	
26	A26	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	2	4	4	3	101	84.17	
27	A27	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	2	2	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	100	83.33	
28	A28	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	91	75.83
29	A29	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	4	2	3	3	3	2	2	4	1	4	3	3	4	3	86	71.67	
30	A30	2	3	2	4	4	2	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	2	4	3	3	2	4	4	4	3	3	90	75.00	
31	A31	3	3	4	3	2	2	3	3	3	1	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	92	76.67	
32	A32	3	3	3	2	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	85	70.83	

Keterangan :

N	32
Rata-rata	77.40
Median	77.08
Modus	78.33
Standar Deviasi	4.61
Varians	21.23
Range	15.83
Max	85.83
Min	70.00



HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS KONTROL (VII D)

No. Absen	Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)																														Skor Total	NILAI		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	D01	4	2	2	3	1	2	3	3	3	2	1	4	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2	3	2	4	3	3	2	3	2	77	64.17		
2	D02	2	2	2	3	1	2	4	3	3	4	4	4	4	3	1	2	3	3	2	4	1	3	3	4	2	4	3	3	4	2	85	70.83		
3	D03	2	3	4	4	1	2	2	3	2	3	3	4	2	3	1	4	2	2	3	4	2	4	3	3	3	2	4	2	2	3	82	68.33		
4	D04	4	3	2	3	1	3	1	3	4	3	4	3	3	4	1	3	2	2	3	2	2	3	2	4	4	2	3	4	4	4	86	71.67		
5	D05	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	4	2	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	94	78.33		
6	D06	4	3	2	3	1	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	94	78.33		
7	D07	4	3	3	4	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	2	1	3	84	70.00		
8	D08	4	3	3	3	3	2	4	4	3	2	4	4	4	1	1	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	91	75.83		
9	D09	3	2	2	4	2	1	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	1	4	3	2	4	3	80	66.67	
10	D10	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	4	3	2	3	4	2	2	2	3	3	4	3	2	2	4	1	81	67.50
11	D11	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	2	102	85.00		
12	D12	4	3	4	4	2	4	3	4	1	3	1	4	4	4	2	4	2	2	1	4	2	2	4	3	4	4	3	1	4	3	90	75.00		
13	D13	4	4	4	3	4	4	2	3	3	3	1	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	97	80.83		
14	D14	1	4	4	1	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	2	3	2	4	3	96	80.00		
15	D15	4	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	4	3	2	3	1	82	68.33		
16	D16	3	4	4	4	2	3	3	4	4	3	1	3	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	96	80.00		
17	D17	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	1	4	4	3	87	72.50	
18	D18	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	4	3	2	4	3	84	70.00		
19	D19	4	2	2	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	2	3	4	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	91	75.83		
20	D20	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	2	3	3	83	69.17	
21	D21	1	3	2	3	2	2	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3	2	2	4	3	4	2	3	4	4	3	3	4	2	3	87	72.50		
22	D22	2	2	2	2	2	2	3	4	2	3	4	3	3	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	75	62.50		
23	D23	4	2	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	3	2	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	3	4	4	2	3	2	91	75.83		
24	D24	3	2	3	3	3	2	1	3	4	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	83	69.17		
25	D25	2	2	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	2	1	4	3	2	3	4	3	4	1	90	75.00		
26	D26	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	3	2	4	4	92	76.67		
27	D27	3	2	3	4	1	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3	2	79	65.83	
28	D28	2	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	2	1	2	2	2	3	4	1	2	4	3	4	3	4	4	4	3	89	74.17		
29	D29	2	2	2	3	1	4	4	4	3	1	4	4	4	4	2	2	1	2	3	4	2	3	3	4	1	4	4	1	3	3	84	70.00		
30	D30	4	2	4	2	3	3	3	3	1	2	3	4	4	3	3	4	1	2	1	4	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	85	70.83		
31	D31	3	2	3	3	2	1	3	4	3	4	3	4	4	3	1	4	4	2	4	4	1	3	3	4	2	4	3	3	4	4	92	76.67		
32	D32	2	3	4	4	1	4	3	2	4	3	3	4	3	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	2	3	95	79.17	

Keterangan:

N	32
Rata-rata	73.02
Median	72.50
Modus	78.33
Standar Deviasi	5.33
Varians	28.39
Range	22.50
Max	85.00
Min	62.50



Lampiran 26

**DESKRIPSI NILAI *POST TEST* PEMAHAMAN KONSEP SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

Data nilai *post test* pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* diperoleh data sebagai berikut

Keterangan	Jumlah
N	32
Rata-Rata	86.02
Median	86.84
Modus	86,84
Standar Deviasi	9.79
Varians	95.81
Range	31.58
Max	100.00
Min	68.42

Berdasarkan data tersebut dapat dibentuk distribusi frekuensi nilai *posttest* pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon*, seperti pada tabel berikut.

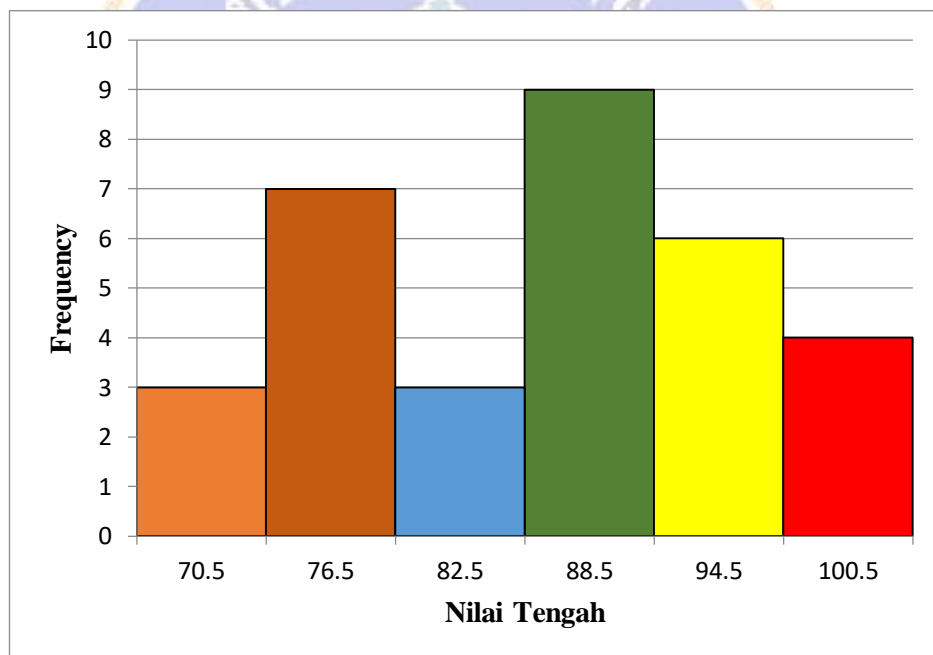
MIN	68
MAX	100
N	32

Rentang	32	32
Banyak Kelas	5.967	6
Interval	5.363	6

Data Kelompok

Kelas	Interval	Nilai tengah	Fi	FK
1	68 - 73	70.5	3	3
2	74 - 79	76.5	7	10
3	80 - 85	82.5	3	13
4	86 - 91	88.5	9	22
5	92 - 97	94.5	6	28
6	98 - 103	100.5	4	32
JUMLAH		513	32	

Gambaran yang jelas mengenai distribusi frekuensi nilai *posttest* pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* dapat dilihat pada gambar berikut.



Berdasarkan grafik histogram di atas, dapat diketahui bahwa 3 orang siswa memiliki nilai antara 68 – 73, 7 orang siswa memiliki nilai antara 74 – 79, 3 orang siswa memiliki nilai antara 80 – 85, 9 orang siswa memiliki nilai antara 86 – 91, 6 orang siswa memiliki nilai antara 92 – 97 dan 4 orang siswa memiliki nilai antara 98 – 103. Untuk mengetahui kualitas variabel nilai *posttest* pemahaman konsep

siswa pada kelas eksperimen, nilai rata-rata *posttest* pemahaman konsep siswa dikonversikan ke dalam kategori klasifikasi skala lima penilaian acuan ideal teoritik sehingga menghasilkan tabel konversi seperti pada tabel berikut.

Persentase tingkat penguasaan	Kualifikasi
$85\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$70\% \leq x < 85\%$	Tinggi
$55\% \leq x < 70\%$	Sedang
$40\% \leq x < 55\%$	Rendah
Kurang dari 40%	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa nilai rata-rata nilai *posttest* pemahaman konsep siswa kelompok eksperimen, dengan $M = 86,02$ tergolong kedalam kriteria “Sangat Tinggi”.



**DESKRIPSI NILAI *POST TEST* PEMAHAMAN KONSEP SISWA
KELAS KONTROL**

Data nilai *posttest* pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh data sebagai berikut

Keterangan	Jumlah
N	32
Rata-Rata	63.16
Median	63.16
Modus	60,53
Standar Deviasi	10.33
Varians	106.78
Range	31.58
Max	78.95
Min	47.37

Berdasarkan data tersebut dapat dibentuk distribusi frekuensi nilai *posttest* pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional seperti pada tabel berikut.

MIN	47
MAX	79
N	32

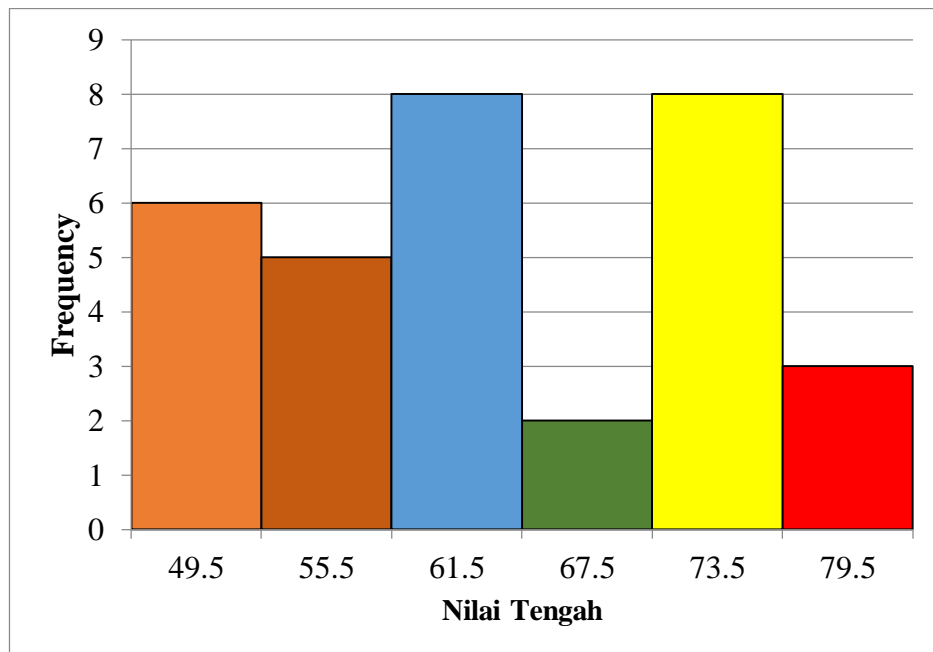
Rentang	32	32
Banyak Kelas	5.967	6
Interval	5.363	6

Data Kelompok

Kelas	Interval	Nilai tengah	<i>F_i</i>	FK
1	47 - 52	49.5	6	6
2	53 - 58	55.5	5	11
3	59 - 64	61.5	8	19
4	65 - 70	67.5	2	21

5	71 - 76	73.5	8	29
6	77 - 82	79.5	3	32
JUMLAH		387	32	

Gambaran yang jelas mengenai distribusi frekuensi nilai *posttest* pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat dilihat pada gambar berikut.



Berdasarkan grafik histogram di atas, dapat diketahui bahwa 6 orang siswa memiliki nilai antara 47 – 52, 5 orang siswa memiliki nilai antara 53 – 58, 8 orang siswa memiliki nilai antara 59 – 64, 2 orang siswa memiliki nilai antara 65 – 70, 8 orang siswa memiliki nilai antara 71 – 76 dan 3 orang siswa memiliki nilai antara 77 – 82. Untuk mengetahui kualitas variabel nilai *posttest* pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol, nilai rata-rata *posttest* pemahaman konsep siswa dikonversikan ke dalam kategori klasifikasi skala lima penilaian acuan ideal teoritik sehingga menghasilkan tabel berikut.

Persentase tingkat penguasaan	Kualifikasi
$85\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$70\% \leq x < 85\%$	Tinggi
$55\% \leq x < 70\%$	Sedang
$40\% \leq x < 55\%$	Rendah
Kurang dari 40%	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa nilai rata-rata nilai *posttest* pemahaman konsep siswa kelompok kontrol, dengan $M = 63,16$ tergolong kedalam kriteria “Sedang”.



Lampiran 27

**DESKRIPSI NILAI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

Data nilai angket kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* diperoleh data sebagai berikut.

Keterangan	Jumlah
N	32
Rata-rata	77.40
Median	77.08
Modus	78.33
Standar Deviasi	4.61
Varians	21.23
Range	15.83
Max	85.83
Min	70.00

Berdasarkan data tersebut dapat dibentuk distribusi frekuensi nilai angket kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon*, seperti pada tabel berikut.

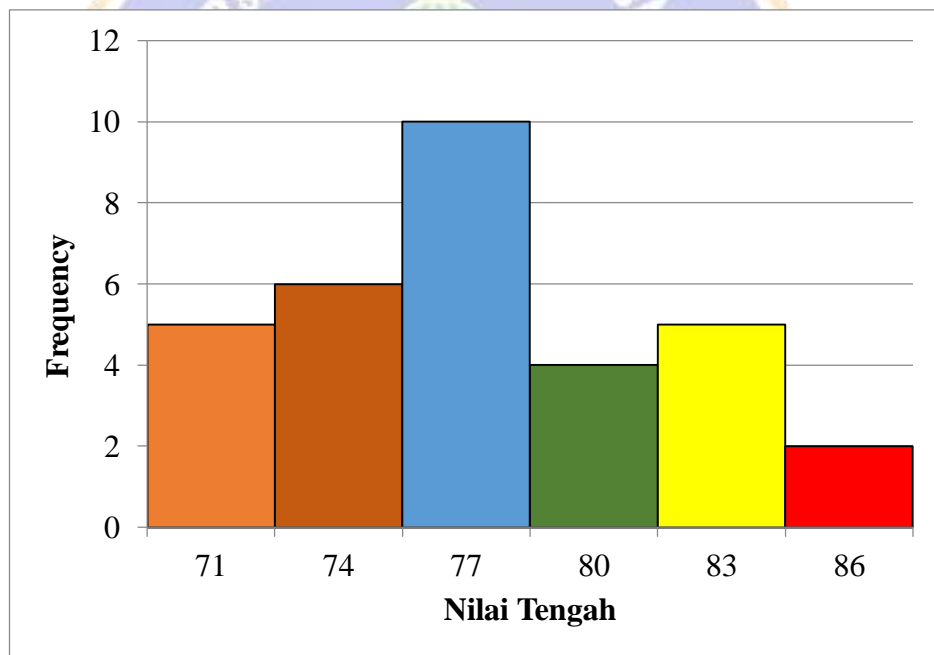
MIN	70
MAX	86
N	32

Rentang	16	16
Banyak Kelas	5.967	6
Interval	2.681	3

Data Kelompok

Kelas	Interval	Nilai tengah	F_i	FK
1	70 - 72	71	5	5
2	73 - 75	74	6	11
3	76 - 78	77	10	21
4	79 - 81	80	4	25
5	82 - 84	83	5	30
6	85 - 87	86	2	32
JUMLAH		471	32	

Gambaran yang jelas mengenai distribusi frekuensi nilai angket kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* dapat dilihat pada gambar berikut.

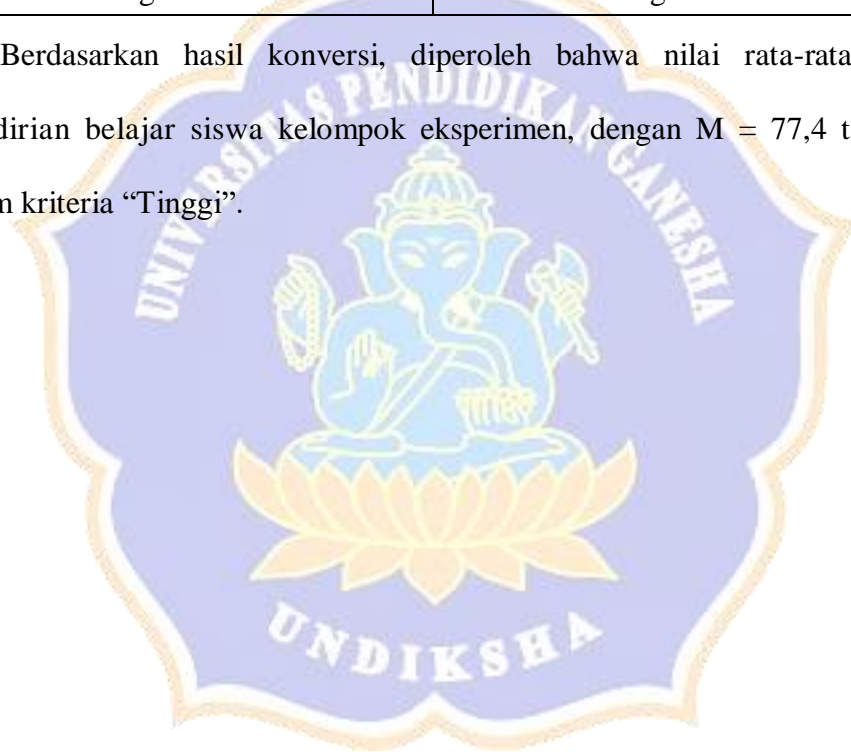


Berdasarkan grafik histogram di atas, dapat diketahui bahwa 5 orang siswa memiliki nilai antara 70 – 72, 6 orang siswa memiliki nilai antara 73 – 75, 10 orang siswa memiliki nilai antara 76 – 78, 4 orang siswa memiliki nilai antara 79 – 81, 5 orang siswa memiliki nilai antara 82 – 84 dan 2 orang siswa memiliki nilai antara

85 – 87. Untuk mengetahui kualitas variabel nilai angket kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen, nilai rata-rata angket kemandirian belajar siswa dikonversikan ke dalam kategori klasifikasi skala lima penilaian acuan ideal teoritik sehingga menghasilkan tabel konversi berikut.

Persentase tingkat penguasaan	Kualifikasi
$85\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$70\% \leq x < 85\%$	Tinggi
$55\% \leq x < 70\%$	Sedang
$40\% \leq x < 55\%$	Rendah
Kurang dari 40%	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa nilai rata-rata angket kemandirian belajar siswa kelompok eksperimen, dengan $M = 77,4$ tergolong kedalam kriteria “Tinggi”.



**DESKRIPSI NILAI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS KONTROL**

Data nilai angket kemandirian belajar siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional diperoleh sebagai berikut.

Keterangan	Jumlah
N	32
Rata-rata	73.02
Median	72.50
Modus	78.33
Standar Deviasi	5.33
Varians	28.39
Range	22.50
Max	85.00
Min	62.50

Berdasarkan data tersebut dapat dibentuk distribusi frekuensi nilai angket kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional seperti pada tabel berikut.

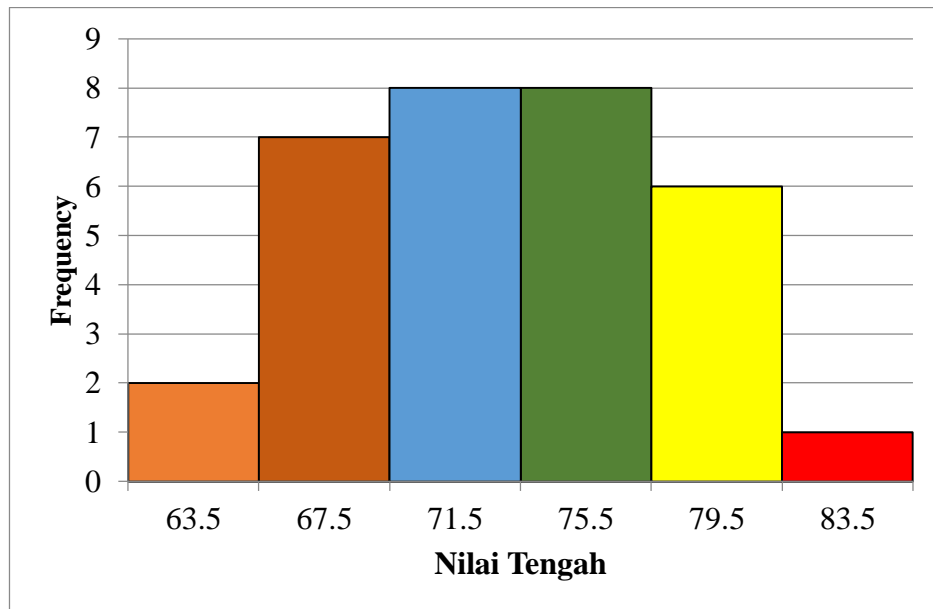
MIN	62
MAX	85
N	32

Rentang	23	23
Banyak Kelas	5.967	6
Interval	3.855	4

Data Kelompok

Kelas	Interval	Nilai tengah	Fi	FK
1	62 - 65	63.5	2	2
2	66 - 69	67.5	7	9
3	70 - 73	71.5	8	17
4	74 - 77	75.5	8	25
5	78 - 81	79.5	6	31
6	82 - 85	83.5	1	32
JUMLAH		441	32	

Gambaran yang jelas mengenai distribusi frekuensi nilai angket kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat dilihat pada gambar berikut.



Berdasarkan grafik histogram di atas, dapat diketahui bahwa 2 orang siswa memiliki nilai antara 62 – 65, 7 orang siswa memiliki nilai antara 66 – 69, 8 orang siswa memiliki nilai antara 70 – 73, 8 orang siswa memiliki nilai antara 74 – 77, 6 orang siswa memiliki nilai antara 78 – 81 dan 1 orang siswa memiliki nilai antara 82 – 85. Untuk mengetahui kualitas variabel nilai angket kemandirian belajar siswa pada kelas kontrol, nilai rata-rata angket kemandirian belajar siswa dikonversikan ke dalam kategori klasifikasi skala lima penilaian acuan ideal teoritik sehingga menghasilkan tabel konversi berikut.

Persentase tingkat penguasaan	Kualifikasi
$85\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$70\% \leq x < 85\%$	Tinggi
$55\% \leq x < 70\%$	Sedang
$40\% \leq x < 55\%$	Rendah
Kurang dari 40%	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa nilai rata-rata nilai angket kemandirian belajar siswa kelompok eksperimen, dengan $M = 73,02$ tergolong kedalam kriteria “Tinggi”.



Lampiran 28

HASIL UJI NORMALITAS

Hipotesis statistik yang diuji dalam pengujian normalitas sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal bivariat.

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal bivariat.

Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tests of Normality

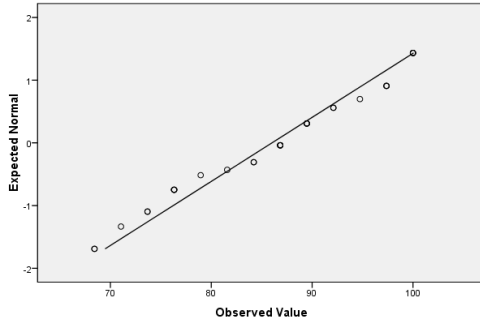
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman Konsep Eksperimen	.127	32	.200*	.941	32	.081
Pemahaman Konsep Kontrol	.121	32	.200*	.935	32	.053
Kemandirian Belajar Eksperimen	.089	32	.200*	.961	32	.292
Kemandirian Belajar Kontrol	.097	32	.200*	.985	32	.922

a. Lilliefors Significance Correction

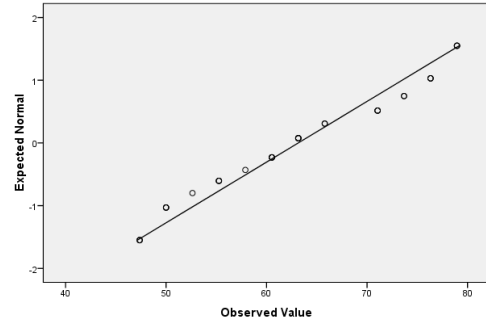
*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel di atas hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, hasil analisis menunjukkan bahwa keseluruhan nilai signifikansi dari perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* lebih tinggi dari 0,05. Hal ini berarti keseluruhan data hasil penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi secara normal.

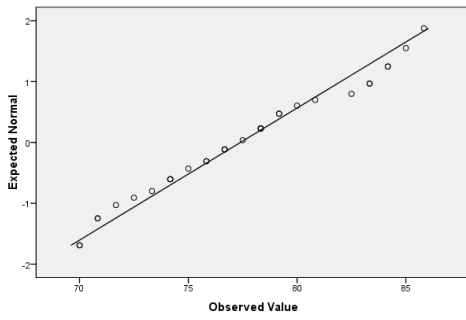
Normal Q-Q Plot of Pemahaman Konsep Eksperimen



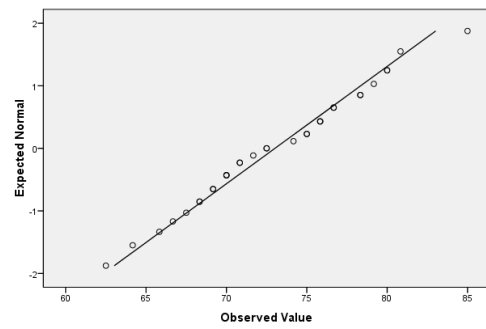
Normal Q-Q Plot of Pemahaman Konsep Kontrol



Normal Q-Q Plot of Kemandirian Belajar Eksperimen



Normal Q-Q Plot of Kemandirian Belajar Kontrol



Lampiran 29

HASIL UJI HOMOGENITAS

Untuk menguji homogenitas varians antar kelompok pada penelitian ini menggunakan uji *Box's Test of Equality of Covariance Matrince* untuk uji homogenitas matriks-matriks varians-kovarians dan dengan uji *Levene's test of Equality of Error Variance* untuk uji homogenitas varians antara kelompok. Kriteria pengujian yaitu data memiliki varians yang sama jika signifikan yang diperoleh lebih besar dari 0,05 dan dalam hal lain varians sampel tidak homogen.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
NILAI PEMAHAMAN KONSEP	.135	1	62	.714
NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	1.107	1	62	.297

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + KELOMPOK

Berdasarkan table di atas diketahui bahwa signifikan *Levene's test* hasil *posttest* pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kontrol adalah 0,715 menunjukkan signifikansi lebih dari 0,05 ($0,715 > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan varian data hasil *posttest* pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen. Untuk hasil angket kemandirian belajar kelompok eksperimen dan kontrol didapatkan signifikan *Levene's test* sebesar 0,297 menunjukkan signifikansi lebih dari 0,05 ($0,297 > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan hasil angket kemandirian belajar kelompok eksperimen dan kontrol homogen.

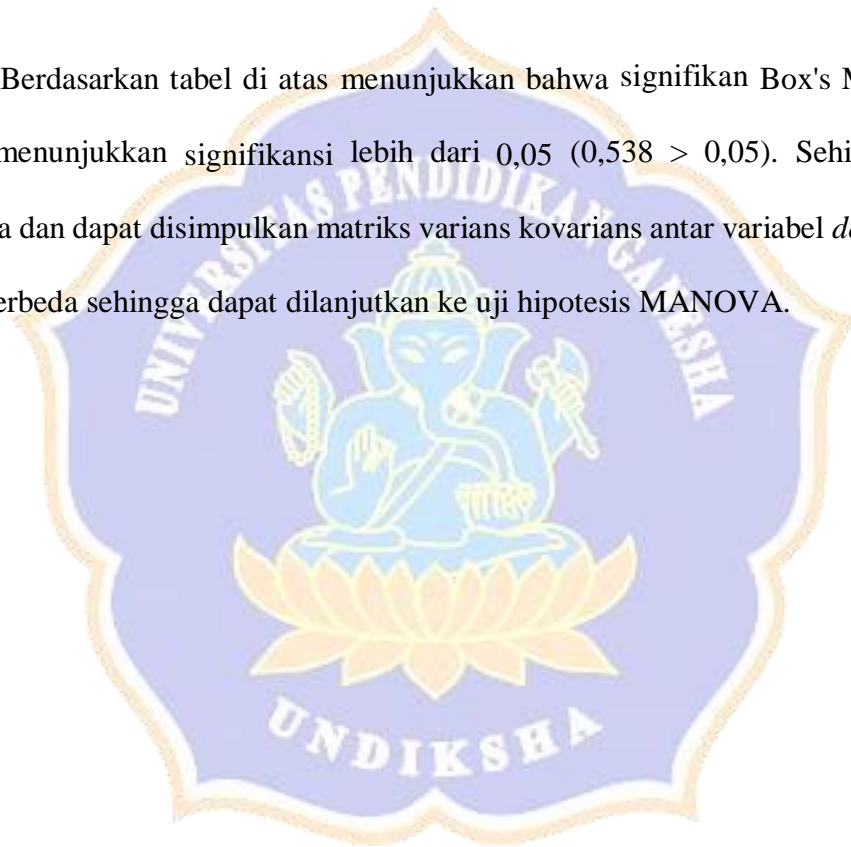
Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	2.249
F	.724
df1	3
df2	6.919E5
Sig.	.538

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + KELOMPOK

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa signifikan Box's M adalah 0,538 menunjukkan signifikansi lebih dari 0,05 ($0,538 > 0,05$). Sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan matriks varians kovarians antar variabel *dependent* tidak berbeda sehingga dapat dilanjutkan ke uji hipotesis MANOVA.



Lampiran 30

UJI KORELASI ANTAR VARIABEL TERIKAT

Uji korelasi antar variabel terikat dilakukan untuk mengetahui hubungan (korelasi) yang signifikan antar variabel pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar. Untuk menentukan besar koefisien korelasinya digunakan analisis *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka tidak ada korelasi antara variabel terikat dan prasyarat diterima.

1. Hasil Analisis Uji Korelasi Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa Kelompok Eksperimen

Correlations

		PEMAHAMAN KONSEP EKSPERIMEN	KEMANDIRIAN BELAJAR EKSPERIMEN
PEMAHAMAN KONSEP EKSPERIMEN	Pearson Correlation	1	.279
	Sig. (2-tailed)		.122
	N	32	32
KEMANDIRIAN BELAJAR EKSPERIMEN	Pearson Correlation	.279	1
	Sig. (2-tailed)	.122	
	N	32	32

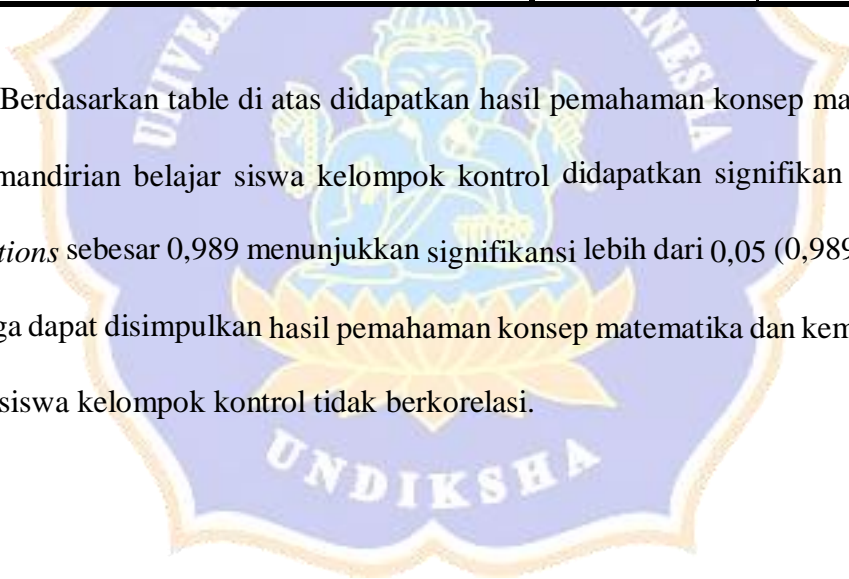
Berdasarkan table di atas diketahui bahwa signifikan *Pearson correlations* hasil pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa kelompok eksperimen adalah 0,122 menunjukkan signifikansi lebih dari 0,05 ($0,122 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan hasil pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa kelompok eksperimen tidak berkorelasi.

2. Hasil Analisis Uji Korelasi Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa Kelompok Kontrol

Correlations

		PEMAHAMAN KONSEP KONTROL	KEMANDIRIAN BELAJAR KONTROL
PEMAHAMAN KONSEP KONTROL	Pearson Correlation	1	.003
	Sig. (2-tailed)		.989
	N	32	32
KEMANDIRIAN BELAJAR KONTROL	Pearson Correlation	.003	1
	Sig. (2-tailed)	.989	
	N	32	32

Berdasarkan table di atas didapatkan hasil pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa kelompok kontrol didapatkan signifikan *Pearson correlations* sebesar 0,989 menunjukkan signifikansi lebih dari 0,05 ($0,989 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan hasil pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa kelompok kontrol tidak berkorelasi.



Lampiran 31

UJI HIPOTESIS

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji MANOVA. MANOVA (*multivariate analysis of Variance*) adalah uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen yang berskala kategorik terhadap beberapa variabel dependen sekaligus yang berskala data kuantitatif. Uji multivarian atau pengujian antar subjek yang dilakukan terhadap angka-angka signifikan dari nilai F statistik *Pillai's Trace*, *Wilks Lamda*, *Hotelling' Trace* dan *Roy's Largest Root*. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 berarti H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan variabel dependen antar kelompok menurut sumber.

1. Hasil Pengujian Hipotesis 1 dan Hipotesis 2

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	NILAI PEMAHAMAN KONSEP	8362.188 ^a	1	8362.188	82.547	.000	82.547	1.000
	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	306.250 ^c	1	306.250	12.345	.001	12.345	.933
Intercept	NILAI PEMAHAMAN KONSEP	356065.808	1	356065.808	3.515E3	.000	3514.886	1.000
	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	362000.772	1	362000.772	1.459E4	.000	14592.635	1.000
Kelompok	NILAI PEMAHAMAN KONSEP	8362.188	1	8362.188	82.547	.000	82.547	1.000
	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	306.250	1	306.250	12.345	.001	12.345	.933
Error	NILAI PEMAHAMAN KONSEP	6280.739	62	101.302				
	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	1538.039	62	24.807				
Total	NILAI PEMAHAMAN KONSEP	370708.735	64					
	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	363845.062	64					
Corrected Total	NILAI PEMAHAMAN KONSEP	14642.927	63					
	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR	1844.289	63					

a. R Squared = .571 (Adjusted R Squared = .564)

b. Computed using alpha = .05

a. Hipotesis 1

Adapun pengujian hipotesis 1 dalam penelitian ini sebagai berikut,

H_0 : Pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* tidak lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

H_1 : Pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis 1 dilakukan dengan uji analisis Analisis *Multivariate Analysis Of Variance*. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti Terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000 jika dibandingkan dengan 0,05 maka 0,000 kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan kata lain pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dapat dikatakan lebih baik karena nilai rata-rata siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model

flipped classroom berbantuan media animasi *powtoon* lebih tinggi dari rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

b. Hipotesis 2

Adapun pengujian hipotesis 2 dalam penelitian ini sebagai berikut,

H_0 : Kemandirian belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* tidak lebih baik daripada kemandirian belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

H_1 : Kemandirian belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih baik daripada kemandirian belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hipotesis 2 dilakukan dengan uji analisis Analisis *Multivariate Analysis Of Variance*. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* dan kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis pada table di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar 0,001 jika dibandingkan dengan 0,05 maka 0,001 kurang dari 0,05 ($0,001 < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan kata lain kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih baik daripada kemandirian belajar siswa yang mengikuti

pembelajaran konvensional. Dapat dikatakan lebih baik karena nilai rata-rata siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih tinggi dari rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. Hasil Pengujian Hipotesis 3

Multivariate Tests ^c								
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Intercept	Pillai's Trace	.996	8.145E3 ^a	2.000	61.000	.000	16290.557	1.000
	Wilks' Lambda	.004	8.145E3 ^a	2.000	61.000	.000	16290.557	1.000
	Hotelling's Trace	267.058	8.145E3 ^a	2.000	61.000	.000	16290.557	1.000
	Roy's Largest Root	267.058	8.145E3 ^a	2.000	61.000	.000	16290.557	1.000
KELOMPOK	Pillai's Trace	.587	43.396 ^a	2.000	61.000	.000	86.793	1.000
	Wilks' Lambda	.413	43.396 ^a	2.000	61.000	.000	86.793	1.000
	Hotelling's Trace	1.423	43.396 ^a	2.000	61.000	.000	86.793	1.000
	Roy's Largest Root	1.423	43.396 ^a	2.000	61.000	.000	86.793	1.000

a. Exact statistic

b. Computed using alpha = .05

c. Design: Intercept + KELOMPOK

Adapun pengujian hipotesis 3 dalam penelitian ini sebagai berikut,

H_0 : yaitu pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* tidak lebih baik daripada pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

H_1 : yaitu pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media

animasi *powtoon* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hipotesis 3 dilakukan dengan uji analisis *Multivariate Analysis Of Variance*. Keputusan hasil Hipotesis 3 dapat dilihat pada tabel analisis multivariat. Nilai F untuk statistik *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* dengan kriteria signifikansi kurang dari 0,05 berarti H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil analisis pada table di atas, diperoleh Nilai sig. untuk statistik *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* yaitu 0,000. Jika dibandingkan dengan 0,05 maka 0,000 kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan kata lain pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dapat dikatakan lebih baik karena nilai rata-rata siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan media animasi *powtoon* lebih tinggi dari rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

DOKUMENTASI PENELITIAN



