

NILAI ULANGAN AKHIR SEMESTER GANJIL
KELAS VII SMP NEGERI 4 SINGARAJA TAHUN PELAJARAN
2019/2020

KELAS VII A1

No	Kode Siswa	Nilai
1	A1	82
2	A2	80
3	A3	77
4	A4	80
5	A5	82
6	A6	77
7	A7	76
8	A8	82
9	A9	76
10	A10	80
11	A11	76
12	A12	85
13	A13	75
14	A14	85
15	A15	80
16	A16	82
17	A17	77
18	A18	78
19	A19	85
20	A20	76
21	A21	80
22	A22	75
23	A23	82
24	A24	78
25	A25	80
26	A26	80

KELAS VII A2

No	Kode Siswa	Nilai
1	B1	74
2	B2	87
3	B3	87
4	B4	74
5	B5	87
6	B6	77
7	B7	70
8	B8	85
9	B9	74
10	B10	87
11	B11	85
12	B12	74
13	B13	82
14	B14	80
15	B15	74
16	B16	70
17	B17	80
18	B18	85
19	B19	74
20	B20	87
21	B21	82
22	B22	80
23	B23	80
24	B24	85
25	B25	77
26	B26	70

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

27	A27	82
28	A28	80
29	A29	78
30	A30	80
31	A31	82
32	A32	78

27	B27	82
28	B28	77
29	B29	85
30	B30	77
31	B31	82
32	B32	77

KELAS VII B1

No	Kode Siswa	Nilai
1	C1	72
2	C2	75
3	C3	70
4	C4	82
5	C5	75
6	C6	70
7	C7	70
8	C8	72
9	C9	72
10	C10	82
11	C11	75
12	C12	70
13	C13	80
14	C14	72
15	C15	85
16	C16	82
17	C17	85
18	C18	75
19	C19	85
20	C20	82
21	C21	85

KELAS VII B2

No	Kode Siswa	Nilai
1	D1	80
2	D2	72
3	D3	83
4	D4	80
5	D5	80
6	D6	83
7	D7	72
8	D8	83
9	D9	80
10	D10	72
11	D11	82
12	D12	75
13	D13	80
14	D14	70
15	D15	80
16	D16	75
17	D17	82
18	D18	80
19	D19	75
20	D20	82
21	D21	80

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

22	C22	75
23	C23	70
24	C24	80
25	C25	85
26	C26	85
27	C27	80
28	C28	85
29	C29	82
30	C30	82
31	C31	80
32	C32	82
33	C33	80
34	C34	80

22	D22	75
23	D23	70
24	D24	82
25	D25	75
26	D26	80
27	D27	82
28	D28	82
29	D29	80
30	D30	70
31	D31	82
32	D32	80
33	D33	70
34	D34	80

KELAS VII B3

No	Kode Siswa	Nilai
1	E1	75
2	E2	79
3	E3	85
4	E4	85
5	E5	79
6	E6	72
7	E7	82
8	E8	77
9	E9	79
10	E10	75
11	E11	72
12	E12	79
13	E13	77
14	E14	82
15	E15	75

KELAS VII B4

No	Kode Siswa	Nilai
1	F1	76
2	F2	75
3	F3	81
4	F4	76
5	F5	81
6	F6	75
7	F7	85
8	F8	81
9	F9	78
10	F10	70
11	F11	76
12	F12	85
13	F13	77
14	F14	81
15	F15	78

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

16	E16	82
17	E17	82
18	E18	72
19	E19	77
20	E20	79
21	E21	85
22	E22	85
23	E23	82
24	E24	77
25	E25	75
26	E26	72
27	E27	77
28	E28	82
29	E29	79
30	E30	77
31	E31	85
32	E32	79
33	E33	75
34	E34	82

16	F16	75
17	F17	81
18	F18	78
19	F19	70
20	F20	79
21	F21	78
22	F22	76
23	F23	77
24	F24	75
25	F25	79
26	F26	85
27	F27	70
28	F28	78
29	F29	79
30	F30	78
31	F31	76
32	F32	85
33	F33	77
34	F34	70

KELAS VII B5

No	Kode Siswa	Nilai
1	G1	80
2	G2	80
3	G3	87
4	G4	80
5	G5	73
6	G6	75
7	G7	73
8	G8	75
9	G9	73

KELAS VII B6

No	Kode Siswa	Nilai
1	H1	75
2	H2	83
3	H3	83
4	H4	75
5	H5	80
6	H6	76
7	H7	75
8	H8	79
9	H9	76

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

10	G10	85
11	G11	80
12	G12	75
13	G13	70
14	G14	82
15	G15	80
16	G16	70
17	G17	80
18	G18	85
19	G19	70
20	G20	82
21	G21	80
22	G22	70
23	G23	87
24	G24	85
25	G25	80
26	G26	70
27	G27	73
28	G28	82
29	G29	80
30	G30	87
31	G31	85
32	G32	80
33	G33	73
34	G34	82
35	G35	80
36	G36	80

10	H10	72
11	H11	79
12	H12	75
13	H13	79
14	H14	80
15	H15	75
16	H16	80
17	H17	83
18	H18	75
19	H19	82
20	H20	80
21	H21	72
22	H22	79
23	H23	81
24	H24	80
25	H25	79
26	H26	80
27	H27	76
28	H28	81
29	H29	79
30	H30	72
31	H31	79
32	H32	80
33	H33	72
34	H34	81
35	H35	72
36	H36	72

KELAS VII B7

No	Kode Siswa	Nilai
1	I1	76

KELAS VII B8

No	Kode Siswa	Nilai
1	J1	75

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

2	I2	82
3	I3	82
4	I4	77
5	I5	82
6	I6	75
7	I7	78
8	I8	80
9	I9	77
10	I10	78
11	I11	76
12	I12	81
13	I13	76
14	I14	78
15	I15	77
16	I16	81
17	I17	77
18	I18	75
19	I19	78
20	I20	79
21	I21	78
22	I22	79
23	I23	76
24	I24	79
25	I25	78
26	I26	75
27	I27	79
28	I28	76
29	I29	80
30	I30	79
31	I31	78
32	I32	80

2	J2	76
3	J3	81
4	J4	76
5	J5	81
6	J6	75
7	J7	79
8	J8	75
9	J9	81
10	J10	76
11	J11	70
12	J12	85
13	J13	85
14	J14	70
15	J15	76
16	J16	75
17	J17	79
18	J18	85
19	J19	79
20	J20	79
21	J21	81
22	J22	70
23	J23	81
24	J24	81
25	J25	75
26	J26	79
27	J27	75
28	J28	79
29	J29	70
30	J30	70
31	J31	76
32	J32	75

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

33	I33	76
34	I34	79
35	I35	79
36	I36	80

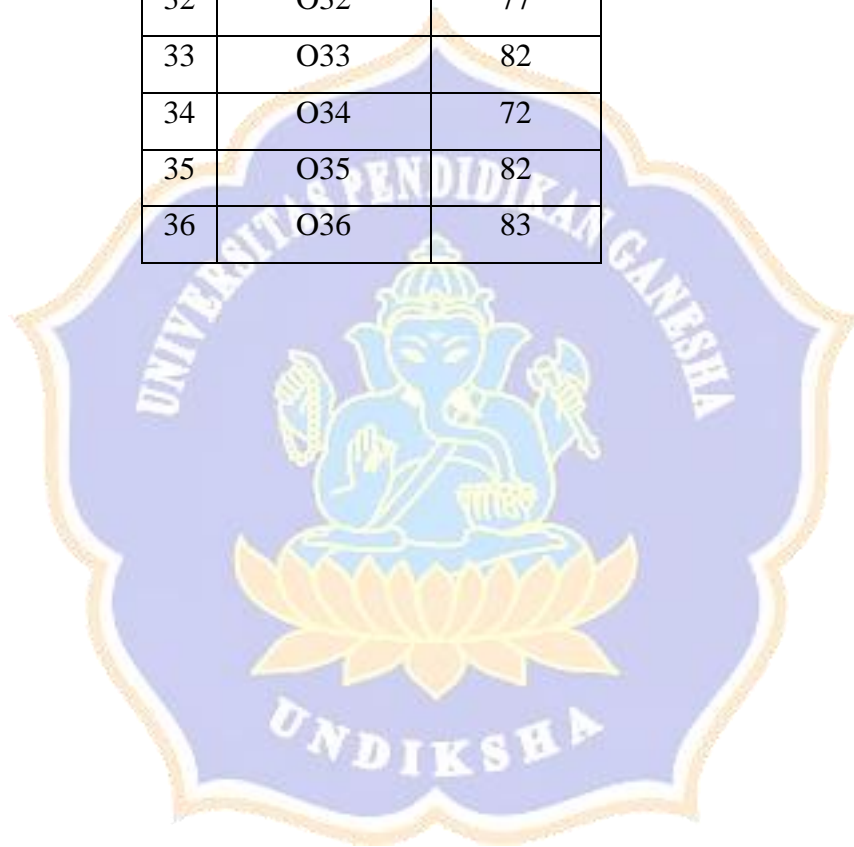
33	J33	70
34	J34	77
35	J35	70
36	J36	75

KELAS VII B9

No	Kode Siswa	Nilai
1	O1	70
2	O2	80
3	O3	75
4	O4	83
5	O5	80
6	O6	83
7	O7	70
8	O8	83
9	O9	75
10	O10	77
11	O11	80
12	O12	75
13	O13	70
14	O14	77
15	O15	75
16	O16	79
17	O17	77
18	O18	75
19	O19	70
20	O20	77
21	O21	75
22	O22	72
23	O23	77

Lampiran 1. Nilai Ulangan Akhir Semester

24	O24	83
25	O25	79
26	O26	75
27	O27	77
28	O28	83
29	O29	77
30	O30	83
31	O31	79
32	O32	77
33	O33	82
34	O34	72
35	O35	82
36	O36	83



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

Pada pengujian normalitas data populasi dengan teknik *Lilliefors*, dicari selisih frekuensi sebaran data dengan frekuensi kumulatif sampai batas tiap-tiap data.

$$L_{hitung} = |F(Z) - S(Z)|$$

dimana $Z = \frac{x - \bar{x}}{SD}$

$$S(Z) = \frac{FK}{N}$$

Keterangan:

Z : Skor baku

SD : Standar deviasi

$F(Z)$: Frekuensi data atau luas daerah di bawah kurva normal dengan batas Z

FK : Frekuensi kumulatif

N : Banyak data

(Candiasa, 2010b:228)

Hipotesis yang diuji :

H_0 : data mengikuti sebaran distribusi normal

H_1 : data tidak mengikuti sebaran distribusi normal

Kriteria pengujian, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data nilai ulangan akhir matematika siswa mengikuti sebaran distribusi normal. L_{tabel} dicari dengan menggunakan taraf signifikansi 5% pada tabel kritis *Lilliefors*. Dari data kelas VII diperoleh rata-rata, variansi, simpangan baku (standar deviasi) sebagai berikut.

Kelompok	N	\bar{x}	s^2	S
1	32	79.56	8.19	2.86
2	32	79.59	30.38	5.51
3	34	78.35	30.17	5.49
4	34	78.06	19.51	4.42
5	34	78.68	16.10	4.01

Lampiran 2. Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

Kelompok	N	\bar{x}	s^2	S
6	34	77.68	16.83	4.10
7	36	78.58	28.88	5.37
8	36	77.69	12.33	3.51
9	36	78.22	4.06	2.02
10	36	76.72	19.69	4.44
11	36	77.42	17.39	4.17

Uji normalitas dari masing-masing kelompok populasi dijelaskan dalam tabel kerja berikut ini.

Kelompok 1

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
75	2	-1.59	0.0554	2	0.06	0.0071
76	4	-1.24	0.1066	6	0.19	0.0809
77	3	-0.90	0.1853	9	0.28	0.0960
78	4	-0.55	0.2925	13	0.41	0.1137
80	9	0.15	0.5608	22	0.69	0.1267
82	7	0.85	0.8028	29	0.91	0.1034
85	3	1.90	0.9713	32	1.00	0.0287

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 1 adalah 0,1267. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1566. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 1 yaitu data kelas VII A1 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 2

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	3	-1.74	0.0409	3	0.09	0.0529
74	6	-1.01	0.1551	9	0.28	0.1262
77	5	-0.47	0.3190	14	0.44	0.1185
80	4	0.07	0.5294	18	0.56	0.0331
82	4	0.44	0.6688	22	0.69	0.0187
85	5	0.98	0.8367	27	0.84	0.0071

Lampiran 2. Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 2 adalah 0,1262. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1566. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 2 yaitu data kelas VII A2 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 3

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	5	-1.52	0.0642	5	0.15	0.0829
72	4	-1.16	0.1237	9	0.26	0.1410
75	5	-0.61	0.2708	14	0.41	0.1410
80	5	0.30	0.6178	19	0.56	0.0590
82	8	0.66	0.7466	27	0.79	0.0475
85	7	1.21	0.8869	34	1.00	0.1131

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 3 adalah 0,1410. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1519. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 3 yaitu data kelas VII B1 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 4

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	4	-1.82	0.0340	4	0.12	0.0836
72	3	-1.37	0.0851	7	0.21	0.1208
75	5	-0.69	0.2443	12	0.35	0.1086
80	12	0.44	0.6698	24	0.71	0.0360
82	7	0.89	0.8139	31	0.91	0.0979
83	3	1.12	0.8683	34	1.00	0.1317

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 4 adalah 0,1317. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1519. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 4 yaitu data kelas VII B2 mengikuti sebaran distribusi normal.

Lampiran 2. Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

Kelompok 5

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
72	4	-1.66	0.0481	4	0.12	0.0696
75	5	-0.92	0.1798	9	0.26	0.0849
77	6	-0.42	0.3381	15	0.44	0.1031
79	7	0.08	0.5321	22	0.65	0.1149
82	6	0.83	0.7962	28	0.82	0.0273
85	5	1.58	0.9425	33	0.97	0.0281

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 5 adalah 0,1149. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1519. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 5 yaitu data kelas VII B3 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 6

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	4	-1.87	0.0307	4	0.12	0.0870
75	4	-0.65	0.2571	8	0.24	0.0218
76	5	-0.41	0.3414	13	0.38	0.0409
77	3	-0.16	0.4345	16	0.47	0.0361
78	6	0.08	0.5314	22	0.65	0.1156
79	3	0.32	0.6265	25	0.74	0.1088
81	5	0.81	0.7911	30	0.88	0.0913
85	4	1.79	0.9629	34	1.00	0.0371

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 6 adalah 0,1156. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1519. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 6 yaitu data kelas VII B4 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 7

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	5	-1.60	0.0551	5	0.14	0.0838
73	5	-1.04	0.1494	10	0.28	0.1284

Lampiran 2. Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

75	3	-0.67	0.2524	13	0.36	0.1087
80	12	0.26	0.6040	25	0.69	0.0905
82	4	0.64	0.7375	29	0.81	0.0680
85	4	1.19	0.8838	33	0.92	0.0329
87	3	1.57	0.9414	36	1.00	0.0586

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 7 adalah 0,1398. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 36$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1284. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 7 yaitu data kelas VII B5 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 8

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
72	6	-1.62	0.0525	6	0.17	0.1142
75	6	-0.77	0.2215	12	0.33	0.1119
76	3	-0.48	0.3147	15	0.42	0.1019
79	7	0.37	0.6450	22	0.61	0.0339
80	7	0.66	0.7443	29	0.81	0.0613
81	3	0.94	0.8267	32	0.89	0.0622
82	1	1.23	0.8899	33	0.92	0.0268
83	3	1.51	0.9346	36	1.00	0.0654

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 8 adalah 0,1142. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 36$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1476. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 8 yaitu data kelas VII B6 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 9

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
75	3	-1.60	0.0550	3	0.08	0.0284
76	6	-1.10	0.1351	9	0.25	0.1149
77	4	-0.61	0.2722	13	0.36	0.0890
78	7	-0.11	0.4561	20	0.56	0.0994
79	7	0.39	0.6502	27	0.75	0.0998

Lampiran 2. Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

80	4	0.88	0.8111	31	0.86	0.0500
81	2	1.38	0.9159	33	0.92	0.0008
82	3	1.87	0.9695	36	1.00	0.0305

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 9 adalah 0,1149. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 36$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1476. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 9 yaitu data kelas VII B7 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 10

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	7	-1.51	0.0649	7	0.19	0.1295
75	8	-0.39	0.3490	15	0.42	0.0677
76	5	-0.16	0.4354	20	0.56	0.1202
77	1	0.06	0.5250	21	0.58	0.0584
79	6	0.51	0.6961	27	0.75	0.0539
81	6	0.96	0.8325	33	0.92	0.0842
85	3	1.87	0.9689	36	1.00	0.0311

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 10 adalah 0,1202. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 36$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1476. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 10 yaitu data kelas VII B8 mengikuti sebaran distribusi normal.

Kelompok 11

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
70	4	-1.78	0.0377	4	0.11	0.0734
72	2	-1.30	0.0970	6	0.17	0.0697
75	7	-0.58	0.2811	13	0.36	0.0800
77	8	-0.10	0.4602	21	0.58	0.1231
79	3	0.38	0.6479	24	0.67	0.0188
80	3	0.62	0.7322	27	0.75	0.0178
83	7	1.34	0.9097	34	0.94	0.0348
82	2	1.10	0.8641	36	1.00	0.1359

Lampiran 2. Uji Normalitas Data Populasi Penelitian

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} pada kelompok 11 adalah 0,1231. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 36$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1476. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kelompok 11 yaitu data kelas VII B9 mengikuti sebaran distribusi normal.



UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA POPULASI PENELITIAN

Uji homogenitas varians untuk data populasi digunakan Uji *Levene's* dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

(Candiasa, 2010b:282)

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}

Hipotesis yang diuji :

H_0 : Data memiliki varians yang homogen

H_1 : Data memiliki varians yang berbeda (tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $W < F_{tabel}$,
dimana $F_{tabel} = F_{\alpha(k-1, n_{total}-k)}$, dengan $\alpha = 5\%$.

Untuk memudahkan perhitungan, dibuat tabel kerja sebagai berikut.

Lampiran 3. Uji Homogenitas Varians Data Populasi Penelitian

Kode Siswa	Kelompok										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S1	82	74	72	80	75	76	80	75	76	75	70
S2	80	87	75	72	79	75	80	83	82	76	80
S3	77	87	70	83	85	81	87	83	82	81	75
S4	80	74	82	80	85	76	80	75	77	76	83
S5	82	87	75	80	79	81	73	80	82	81	80
S6	77	77	70	83	72	75	75	76	75	75	83
S7	76	70	70	72	82	85	73	75	78	79	70
S8	82	85	72	83	77	81	75	79	80	75	83
S9	76	74	72	80	79	78	73	76	77	81	75
S10	80	87	82	72	75	70	85	72	78	76	77
S11	76	85	75	82	72	76	80	79	76	70	80
S12	85	74	70	75	79	85	75	75	81	85	75
S13	75	82	80	80	77	77	70	79	76	85	70
S14	85	80	72	70	82	81	82	80	78	70	77
S15	80	74	85	80	75	78	80	75	77	76	75
S16	82	70	82	75	82	75	70	80	81	75	79
S17	77	80	85	82	82	81	80	83	77	79	77
S18	78	85	75	80	72	78	85	75	75	85	75
S19	85	74	85	75	77	70	70	82	78	79	70
S20	76	87	82	82	79	79	82	80	79	79	77
S21	80	82	85	80	85	78	80	72	78	81	75
S22	75	80	75	75	85	76	70	79	79	70	72
S23	82	80	70	70	82	77	87	81	76	81	77
S24	78	85	80	82	77	75	85	80	79	81	83
S25	80	77	85	75	75	79	80	79	78	75	79
S26	80	70	85	80	72	85	70	80	75	79	75
S27	82	82	80	82	77	70	73	76	79	75	77
S28	80	77	85	82	82	78	82	81	76	79	83

Lampiran 3. Uji Homogenitas Varians Data Populasi Penelitian

S29	78	85	82	80	79	79	80	79	80	70	77
S30	80	77	82	70	77	78	87	72	79	70	83
S31	82	82	80	82	85	76	85	79	78	76	79
S32	78	77	82	80	79	85	80	80	80	75	77
S33			80	70	75	77	73	72	76	70	82
S34			80	80	82	70	82	81	79	77	72
S35							80	72	79	70	82
S36							80	72	80	75	83
Rata-rata	79.6	79.6	78.3	78.1	78.7	77.7	78.6	77.7	78.2	76.7	77.4

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
2.44	5.59	6.29	1.94	3.74	1.68	1.42	2.69	2.22	1.72	7.42
0.44	7.41	3.29	6.06	0.26	2.68	1.42	5.31	3.78	0.72	2.58
2.56	7.41	8.29	4.94	6.26	3.32	8.42	5.31	3.78	4.28	2.42
0.44	5.59	3.71	1.94	6.26	1.68	1.42	2.69	1.22	0.72	5.58
2.44	7.41	3.29	1.94	0.26	3.32	5.58	2.31	3.78	4.28	2.58
2.56	2.59	8.29	4.94	6.74	2.68	3.58	1.69	3.22	1.72	5.58
3.56	9.59	8.29	6.06	3.26	7.32	5.58	2.69	0.22	2.28	7.42
2.44	5.41	6.29	4.94	1.74	3.32	3.58	1.31	1.78	1.72	5.58
3.56	5.59	6.29	1.94	0.26	0.32	5.58	1.69	1.22	4.28	2.42
0.44	7.41	3.71	6.06	3.74	7.68	6.42	5.69	0.22	0.72	0.42
3.56	5.41	3.29	3.94	6.74	1.68	1.42	1.31	2.22	6.72	2.58
5.44	5.59	8.29	3.06	0.26	7.32	3.58	2.69	2.78	8.28	2.42
4.56	2.41	1.71	1.94	1.74	0.68	8.58	1.31	2.22	8.28	7.42
5.44	0.41	6.29	8.06	3.26	3.32	3.42	2.31	0.22	6.72	0.42
0.44	5.59	6.71	1.94	3.74	0.32	1.42	2.69	1.22	0.72	2.42
2.44	9.59	3.71	3.06	3.26	2.68	8.58	2.31	2.78	1.72	1.58
2.56	0.41	6.71	3.94	3.26	3.32	1.42	5.31	1.22	2.28	0.42
1.56	5.41	3.29	1.94	6.74	0.32	6.42	2.69	3.22	8.28	2.42
5.44	5.59	6.71	3.06	1.74	7.68	8.58	4.31	0.22	2.28	7.42
3.56	7.41	3.71	3.94	0.26	1.32	3.42	2.31	0.78	2.28	0.42
0.44	2.41	6.71	1.94	6.26	0.32	1.42	5.69	0.22	4.28	2.42
4.56	0.41	3.29	3.06	6.26	1.68	8.58	1.31	0.78	6.72	5.42
2.44	0.41	8.29	8.06	3.26	0.68	8.42	3.31	2.22	4.28	0.42
1.56	5.41	1.71	3.94	1.74	2.68	6.42	2.31	0.78	4.28	5.58
0.44	2.59	6.71	3.06	3.74	1.32	1.42	1.31	0.22	1.72	1.58
0.44	9.59	6.71	1.94	6.74	7.32	8.58	2.31	3.22	2.28	2.42
2.44	2.41	1.71	3.94	1.74	7.68	5.58	1.69	0.78	1.72	0.42
0.44	2.59	6.71	3.94	3.26	0.32	3.42	3.31	2.22	2.28	5.58

Lampiran 3. Uji Homogenitas Varians Data Populasi Penelitian

1.56	5.41	3.71	1.94	0.26	1.32	1.42	1.31	1.78	6.72	0.42
0.44	2.59	3.71	8.06	1.74	0.32	8.42	5.69	0.78	6.72	5.58
2.44	2.41	1.71	3.94	6.26	1.68	6.42	1.31	0.22	0.72	1.58
1.56	2.59	3.71	1.94	0.26	7.32	1.42	2.31	1.78	1.72	0.42
		1.71	8.06	3.74	0.68	5.58	5.69	2.22	6.72	4.58
		1.71	1.94	3.26	7.68	3.42	3.31	0.78	0.28	5.42
						1.42	5.69	0.78	6.72	4.58
						1.42	5.69	1.78	1.72	5.58
$\bar{d}_1 =$	$\bar{d}_2 =$	$\bar{d}_3 =$	$\bar{d}_4 =$	$\bar{d}_5 =$	$\bar{d}_6 =$	$\bar{d}_7 =$	$\bar{d}_8 =$	$\bar{d}_9 =$	$\bar{d}_{10} =$	$\bar{d}_{11} =$
2.33	4.71	4.89	3.87	3.30	3.05	4.53	3.08	1.64	3.58	3.38

d_1^2	d_2^2	d_3^2	d_4^2	d_5^2	d_6^2	d_7^2	d_8^2	d_9^2	d_{10}^2	d_{11}^2
5.9	31.3	39.6	3.8	14.0	2.8	2.0	7.3	4.9	3.0	55.0
0.2	54.9	10.9	36.7	0.1	7.2	2.0	28.1	14.3	0.5	6.7
6.6	54.9	68.8	24.4	39.2	11.0	70.8	28.1	14.3	18.3	5.8
0.2	31.3	13.7	3.8	39.2	2.8	2.0	7.3	1.5	0.5	31.2
5.9	54.9	10.9	3.8	0.1	11.0	31.2	5.3	14.3	18.3	6.7
6.6	6.7	68.8	24.4	45.4	7.2	12.8	2.9	10.4	3.0	31.2
12.7	92.0	68.8	36.7	10.7	53.6	31.2	7.3	0.0	5.2	55.0
5.9	29.2	39.6	24.4	3.0	11.0	12.8	1.7	3.2	3.0	31.2
12.7	31.3	39.6	3.8	0.1	0.1	31.2	2.9	1.5	18.3	5.8
0.2	54.9	13.7	36.7	14.0	58.9	41.2	32.4	0.0	0.5	0.2
12.7	29.2	10.9	15.5	45.4	2.8	2.0	1.7	4.9	45.2	6.7
29.6	31.3	68.8	9.4	0.1	53.6	12.8	7.3	7.7	68.5	5.8
20.8	5.8	2.9	3.8	3.0	0.5	73.7	1.7	4.9	68.5	55.0
29.6	0.2	39.6	64.9	10.7	11.0	11.7	5.3	0.0	45.2	0.2
0.2	31.3	45.0	3.8	14.0	0.1	2.0	7.3	1.5	0.5	5.8
5.9	92.0	13.7	9.4	10.7	7.2	73.7	5.3	7.7	3.0	2.5
6.6	0.2	45.0	15.5	10.7	11.0	2.0	28.1	1.5	5.2	0.2
2.4	29.2	10.9	3.8	45.4	0.1	41.2	7.3	10.4	68.5	5.8
29.6	31.3	45.0	9.4	3.0	58.9	73.7	18.5	0.1	5.2	55.0
12.7	54.9	13.7	15.5	0.1	1.8	11.7	5.3	0.6	5.2	0.2
0.2	5.8	45.0	3.8	39.2	0.1	2.0	32.4	0.1	18.3	5.8
20.8	0.2	10.9	9.4	39.2	2.8	73.7	1.7	0.6	45.2	29.3
5.9	0.2	68.8	64.9	10.7	0.5	70.8	10.9	4.9	18.3	0.2
2.4	29.2	2.9	15.5	3.0	7.2	41.2	5.3	0.6	18.3	31.2
0.2	6.7	45.0	9.4	14.0	1.8	2.0	1.7	0.1	3.0	2.5
0.2	92.0	45.0	3.8	45.4	53.6	73.7	5.3	10.4	5.2	5.8
5.9	5.8	2.9	15.5	3.0	58.9	31.2	2.9	0.6	3.0	0.2
0.2	6.7	45.0	15.5	10.7	0.1	11.7	10.9	4.9	5.2	31.2
2.4	29.2	13.7	3.8	0.1	1.8	2.0	1.7	3.2	45.2	0.2
0.2	6.7	13.7	64.9	3.0	0.1	70.8	32.4	0.6	45.2	31.2

Lampiran 3. Uji Homogenitas Varians Data Populasi Penelitian

5.9	5.8	2.9	15.5	39.2	2.8	41.2	1.7	0.0	0.5	2.5
2.4	6.7	13.7	3.8	0.1	53.6	2.0	5.3	3.2	3.0	0.2
		2.9	64.9	14.0	0.5	31.2	32.4	4.9	45.2	21.0
		2.9	3.8	10.7	58.9	11.7	10.9	0.6	0.1	29.3
						2.0	32.4	0.6	45.2	21.0
						2.0	32.4	3.2	3.0	31.2
$\sum d_1^2 =$	$\sum d_2^2 =$	$\sum d_3^2 =$	$\sum d_4^2 =$	$\sum d_5^2 =$	$\sum d_6^2 =$	$\sum d_7^2 =$	$\sum d_8^2 =$	$\sum d_9^2 =$	$\sum d_{10}^2 =$	$\sum d_{11}^2 =$
253.88	941.72	985.06	643.88	540.62	555.44	1010.75	431.64	142.22	689.22	608.75

Berdasarkan perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh nilai \bar{d} sebagai berikut.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{d}_i}{k} = \frac{2,33 + 4,71 + 4,89 + 3,87 + 3,30 + 3,05 + 4,53 + 3,08 + 1,64 + 3,58 + 3,38}{11} = 3,49$$

Setelah itu perhitungan dilanjutkan dalam tabel kerja kedua sebagai berikut.

\bar{d}_i	$\bar{d}_i - \bar{d}$	$n_i(\bar{d}_i - \bar{d})^2$
2.33	-1.15	42.57
4.71	1.22	47.75
4.89	1.40	67.01
3.87	0.38	4.90
3.30	-0.19	1.22
3.05	-0.44	6.49
4.53	1.05	39.46
3.08	-0.41	5.96
1.64	-1.85	123.16
3.58	0.09	0.32
3.38	-0.11	0.44
		$i = \sum_{i=1}^k n_i(\bar{d}_i - \bar{d})^2 = 339,29$

Lampiran 3. Uji Homogenitas Varians Data Populasi Penelitian

Dengan demikian, W dapat dihitung sebagai berikut.

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

$$W = \frac{(380 - 11) \times 339,29}{(11 - 1) \times 6803,18}$$

$$W = 1,8403$$

Adapun nilai F pada tabel distribusi F dengan dk pembilang = $11 - 1 = 10$ dan dk penyebut = $380 - 11 = 369$, pada taraf signifikansi 0,05 adalah 1,86.

Apabila dibandingkan, nilai $W < F_{\text{tabel}}$. Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data nilai ulangan akhir matematika siswa kelas VII semester ganjil dari kesebelas kelas tersebut memiliki varians yang sama (homogen).



UJI KESETARAAN POPULASI PENELITIAN

Sebelum melakukan penarikan sampel, terlebih dahulu dilakukan pengujian kesetaraan populasi untuk mengetahui apakah populasi tersebut memiliki kemampuan yang setara atau tidak. Uji kesetaraan ini dilakukan dengan menggunakan uji ANAVA satu jalur atau sering disebut uji F. Data yang digunakan untuk menguji kesetaraan dalam penelitian ini adalah nilai ulangan akhir matematika siswa kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

Hipotesis dalam uji ANAVA satu jalur adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_5$, yaitu data mempunyai varians yang homogen.

H_1 , yaitu paling tidak satu tanda sama dengan (=) tidak berlaku, yaitu data mempunyai varians yang tidak homogen.

Langkah-langkah pengerjaan ANAVA satu jalur akan diberikan pada tabel berikut.

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

(Candiasa, 2010b:86)

Keterangan:

Y = Data keseluruhan

Y_{ij} = Data ke-j dalam sampel ke-i, dimana $i = 1, 2, \dots, k$ dan $j = 1, 2, \dots, n_i$

Lampiran 4. Uji Kesetaraan Populasi Penelitian

JK_T = Jumlah kuadrat total

JK_A = Jumlah kuadrat antara

JK_D = Jumlah kuadrat dalam

N = Banyak populasi

n_i = Banyaknya anggota kelompok populasi ke-i

K = Banyak kelompok populasi

Kriteria pengujian, jika $F_{hitung} \leq F_{\alpha(p_1, p_2)}$ maka H_0 diterima. Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$) dengan derajat kebebasan untuk pembilang $p_1 = k - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $p_2 = N - k$.

Perhatikan tabel kerja berikut!

Kode Siswa	Kelompok						
	1	2	3	4	5	6	7
S1	82	74	72	80	75	76	80
S2	80	87	75	72	79	75	80
S3	77	87	70	83	85	81	87
S4	80	74	82	80	85	76	80
S5	82	87	75	80	79	81	73
S6	77	77	70	83	72	75	75
S7	76	70	70	72	82	85	73
S8	82	85	72	83	77	81	75
S9	76	74	72	80	79	78	73
S10	80	87	82	72	75	70	85
S11	76	85	75	82	72	76	80
S12	85	74	70	75	79	85	75
S13	75	82	80	80	77	77	70
S14	85	80	72	70	82	81	82
S15	80	74	85	80	75	78	80
S16	82	70	82	75	82	75	70
S17	77	80	85	82	82	81	80
S18	78	85	75	80	72	78	85
S19	85	74	85	75	77	70	70
S20	76	87	82	82	79	79	82
S21	80	82	85	80	85	78	80
S22	75	80	75	75	85	76	70
S23	82	80	70	70	82	77	87
S24	78	85	80	82	77	75	85

Lampiran 4. Uji Kesetaraan Populasi Penelitian

S25	80	77	85	75	75	79	80
S26	80	70	85	80	72	85	70
S27	82	82	80	82	77	70	73
S28	80	77	85	82	82	78	82
S29	78	85	82	80	79	79	80
S30	80	77	82	70	77	78	87
S31	82	82	80	82	85	76	85
S32	78	77	82	80	79	85	80
S33			80	70	75	77	73
S34			80	80	82	70	82
S35							80
S36							80
ΣY_i	2546	2547	2662	2654	2677	2641	2829
rata-rata	79.56	79.59	78.29	78.06	78.74	77.68	78.58
$(\Sigma Y_i)^2$	6482116	6487209	7086244	7043716	7166329	6974881	8003241
$(\Sigma Y_{ij})^2 / n_i$	202566	202725	208419	207168	210774	205144	222312
ΣY_i^2	202820	203667	209404	207812	211315	205699	223323

8	9	10	11	Yt
75	76	75	70	835
83	82	76	80	869
83	82	81	75	891
75	77	76	83	868
80	82	81	80	880
76	75	75	83	838
75	78	79	70	830
79	80	75	83	872
76	77	81	75	841
72	78	76	77	854
79	76	70	80	851
75	81	85	75	859
79	76	85	70	851
80	78	70	77	857
75	77	76	75	855
80	81	75	79	851
83	77	79	77	883
75	75	85	75	863
82	78	79	70	845
80	79	79	77	882
72	78	81	75	876
79	79	70	72	836
81	76	81	77	863
80	79	81	83	885
79	78	75	79	862

Lampiran 4. Uji Kesetaraan Populasi Penelitian

80	75	79	75	851
76	79	75	77	853
81	76	79	83	885
79	80	70	77	869
72	79	70	83	855
79	78	76	79	884
80	80	75	77	873
72	76	70	82	675
81	79	77	72	703
72	79	70	82	383
72	80	75	83	390
				Total
2797	2816	2762	2787	29718
77.69	78.22	76.72	77.42	861
7823209	7929856	7628644	7767369	80392814
217311	220274	211907	215760	2324361
217743	220416	212596	216369	2331164

$$JK_A = \sum_{i=1}^k \left(\frac{(\sum_{j=1}^n Y_{ij})^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum Y)^2}{n_{total}} = 2324361 - 2324104 = 257$$

$$dk_A = k - 1 = 11 - 1 = 10$$

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A} = \frac{257}{10} = 25,70$$

$$JK_T = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_{total}} = 2331164 - 2324104 = 7060$$

$$JK_D = JK_T - JK_A = 7060 - 257 = 6803$$

$$dk_D = N - k = 380 - 11 = 369$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D} = \frac{6803}{369} = 17,90$$

$$F_{hit} = \frac{RJK_A}{RJK_D} = \frac{25,70}{17,90} = 1,43$$

Sumber Variasi	JK	Dk	RJK	F Hit
Antara	257	11	25,70	1,43
Dalam	6803	369	17,90	
Total	7060			

Lampiran 4. Uji Kesetaraan Populasi Penelitian

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,43$ dan $F_{tabel} = 1,86$, sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti data tersebut mempunyai varians yang homogen. Dapat dikatakan bahwa populasi tersebut setara



KISI-KISI ANGKET UJI COBA MOTIVASI BELAJAR

Berdasarkan batasan tentang dimensi dan indikator motivasi belajar siswa yang akan diukur dalam penelitian ini, maka kisi-kisi instrumen motivasi belajar yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

No.	Dimensi	Indikator	Pernyataan		Total		
			Positif	Negatif	+	-	Σ
1.	Intrinsik	Bersungguh-sungguh dalam belajar matematika	1	9	1	1	2
		Mencari hal-hal baru yang berhubungan dengan pelajaran matematika	10	12	1	1	2
		Kemandirian	2,4	3	2	1	3
2.	Ekstrinsik	Menghindari hukuman guru	8	5,7	1	2	3
		Mendapat pujian	6	13, 14	1	2	3
		Menyenangkan hati orang tua	15	19	1	1	2
		Memperoleh hasil yang bagus	16	17, 20	1	2	3
		Memperoleh pengakuan	11	18	1	1	2
Jumlah					9	11	20

(Mertasari, 2003)



ANGKET UJI COBA MOTIVASI BELAJAR SISWA

Petunjuk Pengerjaan:

1. Pada instrumen berikut terdapat 20 item (pernyataan).
2. Anda tidak perlu membubuhkan nama atau identitas apapun pada lembar angket ini.
3. Angket ini tidak ada hubungannya dengan nilai raport atau hal-hal lain yang merugikan anda.
4. Bacalah pernyataan dengan cermat.
5. Berilah tanda \checkmark di sebelah kanan pernyataan yang bersesuaian dengan pembelajaran matematika yang dilaksanakan.
6. Arti singkatan:
 SL = Selalu
 SR = Sering
 KK = Kadang-kadang
 JR = Jarang
 TP = Tidak Pernah
7. Jika terjadi perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban lainnya, bubuhkan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.

Contoh :

NO	PERNYATAAN	SL	SR	KK	JR	TP
1	Saya mengikuti pembelajaran di kelas dengan sungguh-sungguh.	\checkmark	\neq			

Selamat Bekerja

NO	PERNYATAAN	SL	SR	KK	JR	TP
1	Saya mengikuti pembelajaran di kelas dengan sungguh-sungguh.					
2	Belajar mandiri bagi saya merupakan hal yang menyenangkan.					
3	Saya tidak suka menyelesaikan pekerjaan rumah secara mandiri.					
4	Saya menyelesaikan tugas belajar sendiri tanpa bantuan guru dan teman sekelas.					
5	Saya terpaksa menyelesaikan pekerjaan					

Lampiran 6. Angket Uji Coba Motivasi Belajar

	rumah karena takut mendapat hukuman.					
6	Saya senang bila guru memuji tugas yang saya selesaikan.					
7	Saya mengerjakan pekerjaan rumah dengan melihat pekerjaan orang lain.					
8	Saya tidak meninggalkan kelas selama pelajaran berlangsung.					
9	Saya enggan untuk menanyakan materi pelajaran yang kurang saya pahami.					
10	Saya merasa pengetahuan yang diberikan di kelas sangat terbatas.					
11	Dengan kemampuan matematika yang tinggi, saya banyak dikenal guru di sekolah.					
12	Saya merasa pelajaran yang diterima di kelas sudah cukup.					
13	Saya belajar matematika agar mendapat pujian dari orang lain.					
14	Saya kurang senang bila guru tidak memuji tugas yang saya selesaikan.					
15	Pekerjaan rumah yang sudah dikerjakan saya tunjukkan kepada orang tua.					
16	Untuk memperoleh hasil belajar yang bagus, saya mengulangi pelajaran untuk lebih dipahami.					
17	Saya merasa mendapat beban apabila diberikan pekerjaan rumah.					
18	Saya kecewa bila saat membahas soal matematika, pendapat saya tidak diterima anggota kelompok.					
19	Saya merasa terikat dengan semua aturan belajarmatematika yang dibuat oleh orang tua saya di rumah.					
20	Saya tidak mempedulikan pemahaman terhadap materi yang diajarkan karena yang terpenting adalah nilai yang bagus.					

KISI-KISI

Kelas / Semester : VII / II

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata.

Tabel Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Materi	Indikator Berpikir Kritis	Dimensi Pengetahuan (K) dan Dimensi Kognitif (C)	No Soal
Memecahkan masalah yang mengandung konsep nyata perbandingan berbalik nilai.	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan.2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana.3. Pemakaian tata bahasa yang benar.4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.	K2 & C4	1
Menuliskan suatu masalah perbandingan ke dalam pernyataan perbandingan.	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan.2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana.3. Pemakaian tata bahasa yang benar.4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.	K2 & C4	2
Menjelaskan pengertian	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan.2. Terdapat alur berpikir dan	K2 & C4	3

Lampiran 7. Kisi-Kisi Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

rasio dengan bahasanya sendiri.	<p>ketegasan dari rencana.</p> <p>3. Pemakaian tata bahasa yang benar.</p> <p>4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.</p>		
Mampu memahami definisi tentang konsep perbandingan berbalik nilai.	<p>1. Memberi kesimpulan yang didukung oleh alasan atau bukti, solusi alternatif, dan argumen.</p> <p>2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana.</p> <p>3. Pemakaian tata bahasa yang benar.</p> <p>4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.</p>	K2 & C4	4 dan 5



TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 4 Singaraja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Pokok Bahasan	: Perbandingan
Alokasi Waktu	: 80 menit

Petunjuk

1. Isilah nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawabanmu
 2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas
 3. Jawablah soal dengan jelas dan terstruktur
 4. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan
-

1. Empat tahun yang lalu jumlah usia dua orang kakak beradik adalah 27 tahun. Sedangkan sebelas tahun yang akan datang dua kali usia kakak sama dengan dua kali usia adik ditambah 7. Berapa tahun usia kakak dan adik saat ini ? Jelaskan !
2. Siswa kelas VII dan kelas VIII mengikuti ujian di sebuah gedung. Jika seorang siswa kelas VII keluar gedung, maka $\frac{1}{7}$ dari siswa yang berada didalam gedung adalah siswa kelas VII. Jika dua siswa kelas VIII keluar gedung, maka $\frac{1}{5}$ dari siswa yang berada didalam gedung adalah siswa kelas VIII. Tentukan dan jelaskan perbandingan banyaknya siswa kelas VII dan kelas VIII !
3. Jika perbandingan panjang dan lebar sebuah persegi panjang adalah 8 : 5, dan kelilingnya 78 m, maka tentukan dan jelaskan luas dari persegi panjang tersebut !
4. Pesanan 10 lusin baju dapat diselesaikan oleh 15 orang dalam waktu 18 hari. Apabila pesanan tersebut diselesaikan dalam waktu 12 hari, Tentukan dan jelaskan berapa banyak pekerja yang harus ditambah !

Lampiran 8. Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

5. Sebuah perusahaan mengurangi jam kerja para pegawainya. Semula, jam kerja mereka adalah 40 jam setiap minggunya dengan gaji x rupiah setiap jamnya. Sekarang, jam kerja mereka diubah menjadi 36 jam setiap minggunya tanpa mengurangi gaji mereka. Berapa besar gaji mereka sekarang setiap jamnya ?
Jelaskan !

~~ Selamat Bekerja ☺~~



Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

NO	Kompetensi Berpikir Kritis	Indikator	Respon siswa terhadap jawaban	Skor
1	Investigasi konteks dan spectrum masalah	Menghasilkan berbagai pengandaian, pemisalan, kategori dan persepsi untuk memperluas atau mempersempit spectrum ide masalah	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
2	Merumuskan masalah matematika	Merumuskan pernyataan-pernyataan yang member arah pemecahan untuk mengkontruksi berbagai kemungkinan jawaban	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
3	Mengembangkan konsep jawaban dan argumentasi yang <i>reasonable</i>	Menyusun berbagai konsep jawaban. Merumuskan argumen yang masuk akal, menunjukkan perbedaan dan persamaannya.	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
4	Melakukan deduksi dan induksi	Mendeduksi secara logis, memberikan asumsi logis, membuat preposisi, hipotesis, melakukan investigasi/pengumpulan data, membuat generalisasi dari data, membuat table dan grafik, melakukan intepretasi terhadap	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah	1

Lampiran 9. Rubrik Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

		pernyataan.	yang ada	
			Jawaban benar seluruhnya	2
5	Melakukan evaluasi	Melakukan refleksi dan interpretasi kembali terhadap hasil dan proses terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan, untuk melihat sekali lagi lebih dalam dan menemukan kemungkinan ide dan perspektif penyelesaian alternatif.	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2



**ANALISIS VALIDITAS ISI
ANGKET UJI COBA MOTIVASI BELAJAR SISWA**

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

Penilai II : Made Candriasih, S.Pd.

Tabel 1. Hasil Penilaian Kedua Penilai adalah sebagai berikut.

Penilai I		Penilai II	
Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-4)	Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-4)
-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Tabel 2. Tabulasi silang 2 × 2

		Penilai II	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-4)
Penilai I	Tidak Relevan (Skor 1-2)	(A) 0	(B) 0
	Relevan (Skor 3-4)	(C) 0	(D) 20

(dimodifikasi dari Candiasa, 2010a)

Sehingga diperoleh,

$$Validitas\ isi = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{20}{0 + 0 + 0 + 20} = \frac{20}{20} = 1$$

Jadi koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur motivasi belajar siswa adalah 1. Kesimpulannya, angket motivasi belajar siswa dinyatakan valid atau layak digunakan.

**ANALISIS VALIDITAS ISI
TES UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA
SISWA**

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

Penilai II : Made Candriasih, S.Pd.

Tabel 1. Hasil Penilaian Kedua Penilai adalah sebagai berikut.

Penilai I		Penilai II	
Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-4)	Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-4)
-	1, 2, 3, 4, 5	-	1, 2, 3, 4, 5

Tabel 2. Tabulasi silang 2 × 2

		Penilai II	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-4)
Penilai I	Tidak Relevan (Skor 1-2)	(A) 0	(B) 0
	Relevan (Skor 3-4)	(C) 0	(D) 5

(dimodifikasi dari Candiasa, 2010a)

Sehingga diperoleh,

$$Validitas\ isi = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{5}{0 + 0 + 0 + 5} = \frac{5}{5} = 1$$

Jadi koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa adalah 1. Kesimpulannya, tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa dinyatakan valid atau layak digunakan.

Data Skor Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa
Kelas VIII B6 SMP Negeri 4 Singaraja

Kode Siswa	Skor Butir Soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S01	4	3	3	3	2	4	3	1	3	3	2	2	2	3	3
S02	4	3	3	1	3	2	4	5	2	2	1	2	4	4	2
S03	4	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	4	3	1
S04	4	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	4	3	1
S05	4	3	3	1	3	2	2	5	2	2	1	2	4	3	1
S06	4	4	3	5	3	4	1	4	1	4	3	2	1	2	3
S07	4	3	3	1	3	2	4	5	2	2	1	2	4	4	2
S08	3	4	1	3	3	5	1	3	3	3	2	1	3	3	3
S09	5	2	3	1	5	5	3	5	5	3	1	5	3	5	2
S10	3	3	4	1	4	3	4	3	3	3	1	3	5	4	1
S11	4	3	2	2	4	4	3	5	3	3	1	3	5	4	1
S12	3	3	2	3	4	4	3	5	2	3	1	2	5	4	1
S13	5	5	2	2	2	4	4	1	1	2	2	1	4	3	3
S14	3	4	3	3	3	5	3	4	2	4	3	2	0	5	4
S15	4	3	4	1	4	4	4	1	3	2	1	2	1	4	4
S16	4	3	4	1	4	4	4	1	2	3	1	1	5	5	4
S17	5	4	2	3	5	5	5	5	3	2	2	1	5	5	1
S18	4	3	4	1	3	4	2	1	3	2	1	1	2	5	2
S19	4	4	3	3	3	4	3	5	2	4	3	2	2	5	4
S20	5	5	3	4	3	4	3	5	2	4	3	2	2	5	4
S21	3	4	3	2	2	4	3	4	1	4	5	1	2	3	3
S22	4	4	3	3	5	4	3	5	3	3	1	2	5	5	3
S23	4	4	3	1	5	4	3	4	3	3	1	2	3	2	3
S24	5	3	4	1	2	1	3	3	3	1	1	1	4	5	2
S25	5	3	4	3	5	5	2	5	3	5	3	2	5	3	4
S26	4	5	4	3	5	4	3	5	3	4	2	4	5	4	3
S27	3	3	2	3	2	4	3	3	2	5	2	1	1	5	3
S28	4	4	3	3	3	4	3	5	2	4	3	2	3	0	3
S29	4	5	2	4	4	2	3	2	3	2	1	1	5	1	1
S30	5	4	1	2	5	5	2	2	0	1	1	1	5	5	1
S31	5	4	4	3	5	4	3	3	3	4	3	1	5	5	2
S32	5	4	4	3	5	4	3	3	3	4	3	3	5	5	2
S33	5	5	5	3	5	5	5	5	5	1	3	1	5	5	4
S34	4	5	2	5	5	5	3	3	3	4	3	4	5	5	4
S35	4	3	3	1	5	2	4	5	2	4	1	3	4	4	5
S36	4	3	3	1	5	2	4	5	2	2	1	1	4	4	1

Lampiran 12. Data Skor Uji Coba Angket Motivasi Belajar

Kode Siswa	Skor Butir Soal					Skor total
	16	17	18	19	20	
S01	3	3	2	4	5	58
S02	3	4	4	5	4	62
S03	3	4	3	5	5	54
S04	3	4	3	5	5	54
S05	3	4	3	5	5	58
S06	4	3	2	1	2	56
S07	3	4	4	5	4	62
S08	4	2	1	3	3	54
S09	4	3	3	5	5	73
S10	5	4	3	5	2	64
S11	5	4	3	5	2	66
S12	5	4	3	5	2	64
S13	4	1	3	5	3	57
S14	3	3	3	2	2	61
S15	4	3	2	4	5	60
S16	3	5	4	5	3	66
S17	3	5	1	5	2	69
S18	3	5	5	5	3	59
S19	4	5	4	4	4	72
S20	4	5	4	4	4	75
S21	5	5	3	3	3	63
S22	3	4	4	5	4	73
S23	4	3	4	3	2	61
S24	3	1	2	1	4	50
S25	3	2	3	2	5	72
S26	4	3	3	5	4	77
S27	3	2	2	5	1	55
S28	4	5	3	4	4	66
S29	4	1	2	5	4	56
S30	2	5	5	1	2	55
S31	5	4	4	5	5	77
S32	5	4	4	5	5	79
S33	5	5	5	5	5	87
S34	5	3	4	5	4	81
S35	3	4	4	5	4	70
S36	3	4	4	5	1	59

Skor Maksimum = $5 \times 20 = 100$

**Data Skor Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa
Kelas VIII B9 SMP Negeri 4 Singaraja**

Kode Siswa	Skor Butir Soal					Skor Total
	1	2	3	4	5	
S01	2	2	2	2	1	90
S02	2	2	2	2	0	80
S03	1	2	1	2	2	80
S04	1	0	2	1	0	40
S05	2	0	1	1	0	40
S06	1	2	1	1	0	50
S07	1	0	2	2	2	70
S08	1	2	2	1	0	60
S09	1	1	2	1	2	70
S10	1	2	1	1	0	50
S11	1	0	0	0	0	10
S12	1	1	0	0	0	20
S13	1	2	2	1	1	70
S14	1	2	2	2	2	90
S15	1	0	2	2	1	60
S16	1	0	2	1	0	40
S17	1	0	2	0	0	30
S18	1	1	1	2	1	60
S19	0	0	2	1	2	50
S20	0	1	1	1	1	40
S21	1	0	1	1	0	30
S22	1	1	2	1	2	70
S23	2	1	2	1	0	60
S24	1	2	2	2	1	80
S25	1	2	2	2	1	80
S26	1	1	2	2	2	80
S27	1	1	1	1	0	40
S28	2	1	1	2	2	80
S29	1	1	1	1	1	50
S30	1	2	2	2	1	80
S31	1	2	2	1	2	80
S32	2	1	2	2	1	80
S33	1	2	2	2	1	80
S34	0	1	0	2	0	30
S35	0	1	2	2	1	60

Lampiran 13. Data Skor Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

S36	1	2	1	2	2	80
-----	---	---	---	---	---	----

Skor Maksimum = 100



ANALISIS VALIDITAS KONSTRUK ANGKET MOTIVASI BELAJAR YANG DIUJICOBAKAN

Validitas butir pernyataan pada angket dengan menggunakan rumus *product moment*, dipakai *product moment* karena data yang dikorelasikan adalah data interval dengan data interval, rumusnya sebagai 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:

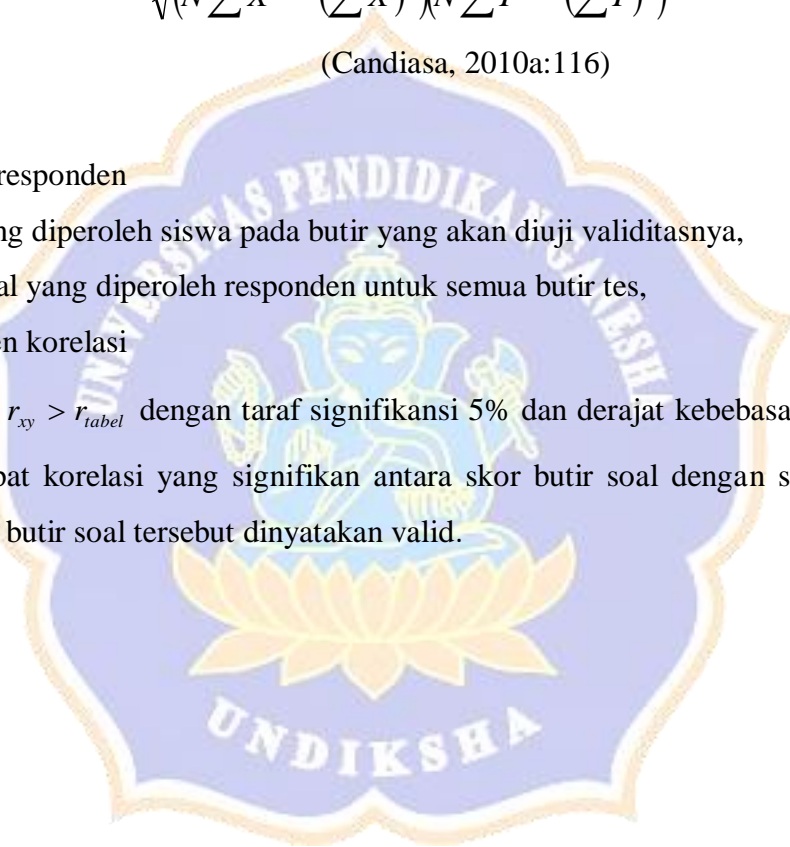
N : jumlah responden

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

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $N - 2$ maka terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total yang berarti butir soal tersebut dinyatakan valid.



Lampiran 14. Analisis Validitas Konstruk Uji Coba Angket Motivasi Belajar

Tabel Analisis Validitas Konstruk

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S01	4	3	3	3	2	4	3	1	3	3	2	2	2	3	3
S02	4	3	3	1	3	2	4	5	2	2	1	2	4	4	2
S03	4	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	4	3	1
S04	4	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	4	3	1
S05	4	3	3	1	3	2	2	5	2	2	1	2	4	3	1
S06	4	4	3	5	3	4	1	4	1	4	3	2	1	2	3
S07	4	3	3	1	3	2	4	5	2	2	1	2	4	4	2
S08	3	4	1	3	3	5	1	3	3	3	2	1	3	3	3
S09	5	2	3	1	5	5	3	5	5	3	1	5	3	5	2
S10	3	3	4	1	4	3	4	3	3	3	1	3	5	4	1
S11	4	3	2	2	4	4	3	5	3	3	1	3	5	4	1
S12	3	3	2	3	4	4	3	5	2	3	1	2	5	4	1
S13	5	5	2	2	2	4	4	1	1	2	2	1	4	3	3
S14	3	4	3	3	3	5	3	4	2	4	3	2	0	5	4
S15	4	3	4	1	4	4	4	1	3	2	1	2	1	4	4
S16	4	3	4	1	4	4	4	1	2	3	1	1	5	5	4
S17	5	4	2	3	5	5	5	5	3	2	2	1	5	5	1
S18	4	3	4	1	3	4	2	1	3	2	1	1	2	5	2
S19	4	4	3	3	3	4	3	5	2	4	3	2	2	5	4
S20	5	5	3	4	3	4	3	5	2	4	3	2	2	5	4
S21	3	4	3	2	2	4	3	4	1	4	5	1	2	3	3
S22	4	4	3	3	5	4	3	5	3	3	1	2	5	5	3
S23	4	4	3	1	5	4	3	4	3	3	1	2	3	2	3

Lampiran 14. Analisis Validitas Konstruk Uji Coba Angket Motivasi Belajar

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)					Skor total (Y)
	16	17	18	19	20	
S01	2	3	4	5	5	101
S02	3	5	1	5	4	123
S03	2	2	5	2	3	96
S04	3	5	1	5	4	126
S05	1	4	5	5	5	109
S06	5	1	5	4	5	127
S07	4	1	5	5	3	124
S08	3	5	1	5	4	126
S09	1	3	4	3	4	111
S10	3	5	1	5	4	127
S11	2	1	5	5	5	112
S12	3	4	4	3	3	102
S13	3	5	1	5	4	122
S14	3	2	5	5	4	120
S15	2	4	5	5	5	112
S16	3	2	5	3	4	98
S17	3	5	1	5	4	128
S18	3	2	4	3	4	90
S19	3	5	5	5	4	133
S20	3	5	5	5	4	129
S21	3	1	4	3	2	81
S22	5	5	5	5	4	138
S23	3	4	5	5	5	140
S24	1	3	3	5	3	93
S25	3	3	2	4	5	58
S26	3	4	4	5	4	62
S27	3	4	3	5	5	54
S28	3	4	3	5	5	54
S29	3	4	3	5	5	58
S30	4	3	2	1	2	56
S31	3	4	4	5	4	62
S32	4	2	1	3	3	54
S33	4	3	3	5	5	73
S34	5	4	3	5	2	64
S35	5	4	3	5	2	66
S36	5	4	3	5	2	64
ΣX	134	130	116	151	127	
ΣX^2	524	520	410	693	505	
ΣY	2325					
ΣY^2	153009					

Lampiran 14. Analisis Validitas Konstruk Uji Coba Angket Motivasi Belajar

ΣXY	8789	8534	7633	9895	8339	
Rxy	0.50	0.36	0.44	0.35	0.34	
Kategori	valid	valid	valid	valid	valid	

Berdasarkan hasil analisis validitas konstruk, diperoleh 20 pernyataan yang valid dari 20 pernyataan yang diujikan dan dari 20 pernyataan yang valid ini yang digunakan pada post test 20 soal.



ANALISIS RELIABILITAS ANGGKET MOTIVASI BELAJAR YANG DIUJICOBAKAN

SuharsimiArikunto (2002a) menyatakan bahwa reliabilitas tes mengacu pada tingkat 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” (Candiasa, 2010a:41). Pada penelitian ini, tes yang digunakan berbentuk uraian, maka digunakan rumus Alpha Cronbach, sebagai berikut.

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

dengan :

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

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

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyaknya butir soal yang valid

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item soal

σ_i^2 : Varians skor total

N : jumlah responden

Y : skor total soal

X : skor tiap soal

Adapun kriteria untuk 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),

Lampiran 15. Analisis Reliabilitas Uji Coba Angket Motivasi Belajar

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

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

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

Butir-butir yang dinyatakan tidak valid dikeluarkan dari instrumen, sehingga reliabilitas instrumen yang dihitung hanya butir-butir yang dinyatakan valid.

Tabel Analisis Reliabilitas Tes

Kode Siswa	Skor Butir Soal Valid (X)																				Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
S01	4	3	3	3	2	4	3	1	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	5	58
S02	4	3	3	1	3	2	4	5	2	2	1	2	4	4	2	3	4	4	5	4	62
S03	4	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	4	3	1	3	4	3	5	5	54
S04	4	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	4	3	1	3	4	3	5	5	54
S05	4	3	3	1	3	2	2	5	2	2	1	2	4	3	1	3	4	3	5	5	58
S06	4	4	3	5	3	4	1	4	1	4	3	2	1	2	3	4	3	2	1	2	56
S07	4	3	3	1	3	2	4	5	2	2	1	2	4	4	2	3	4	4	5	4	62
S08	3	4	1	3	3	5	1	3	3	3	2	1	3	3	3	4	2	1	3	3	54
S09	5	2	3	1	5	5	3	5	5	3	1	5	3	5	2	4	3	3	5	5	73
S10	3	3	4	1	4	3	4	3	3	3	1	3	5	4	1	5	4	3	5	2	64
S11	4	3	2	2	4	4	3	5	3	3	1	3	5	4	1	5	4	3	5	2	66
S12	3	3	2	3	4	4	3	5	2	3	1	2	5	4	1	5	4	3	5	2	64
S13	5	5	2	2	2	4	4	1	1	2	2	1	4	3	3	4	1	3	5	3	57
S14	3	4	3	3	3	5	3	4	2	4	3	2	0	5	4	3	3	3	2	2	61
S15	4	3	4	1	4	4	4	1	3	2	1	2	1	4	4	4	3	2	4	5	60
S16	4	3	4	1	4	4	4	1	2	3	1	1	5	5	4	3	5	4	5	3	66
S17	5	4	2	3	5	5	5	5	3	2	2	1	5	5	1	3	5	1	5	2	69
S18	4	3	4	1	3	4	2	1	3	2	1	1	2	5	2	3	5	5	5	3	59
S19	4	4	3	3	3	4	3	5	2	4	3	2	2	5	4	4	5	4	4	4	72
S20	5	5	3	4	3	4	3	5	2	4	3	2	2	5	4	4	5	4	4	4	75
S21	3	4	3	2	2	4	3	4	1	4	5	1	2	3	3	5	5	3	3	3	63
S22	4	4	3	3	5	4	3	5	3	3	1	2	5	5	3	3	4	4	5	4	73
S23	4	4	3	1	5	4	3	4	3	3	1	2	3	2	3	4	3	4	3	2	61
S24	5	3	4	1	2	1	3	3	3	1	1	1	4	5	2	3	1	2	1	4	50
S25	5	3	4	3	5	5	2	5	3	5	3	2	5	3	4	3	2	3	2	5	72
S26	4	5	4	3	5	4	3	5	3	4	2	4	5	4	3	4	3	3	5	4	77
S27	3	3	2	3	2	4	3	3	2	5	2	1	1	5	3	3	2	2	5	1	55
S28	4	4	3	3	3	4	3	5	2	4	3	2	3	0	3	4	5	3	4	4	66

**ANALISIS VALIDITAS KONSTRUK TES KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIKA YANG DIUJICOBAKAN**

Validitas butir soal uraian dihitung dengan rumus *product moment*, dipakai *product moment* karena data yang dikorelasikan adalah data interval dengan data interval, rumusnya sebagai 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

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $N - 2$ maka terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total yang berarti butir soal tersebut dinyatakan valid.

Tabel Analisis Validitas Konstruk

Kode Siswa	Skor Butir Soal (X)					Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	
S01	2	2	2	2	1	14
S02	2	2	2	2	0	9
S03	1	2	1	2	2	13
S04	1	0	2	1	0	6
S05	2	0	1	1	0	17
S06	1	2	1	1	0	8
S07	1	0	2	2	2	10
S08	1	2	2	1	0	6
S09	1	1	2	1	2	7
S10	1	2	1	1	0	9

Lampiran 16. Analisis Validitas Konstruk Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

S11	1	0	0	0	0	6
S12	1	1	0	0	0	3
S13	1	2	2	1	1	8
S14	1	2	2	2	2	9
S15	1	0	2	2	1	6
S16	1	0	2	1	0	6
S17	1	0	2	0	0	6
S18	1	1	1	2	1	13
S19	0	0	2	1	2	23
S20	0	1	1	1	1	17
S21	1	0	1	1	0	6
S22	1	1	2	1	2	19
S23	2	1	2	1	0	15
S24	1	2	2	2	1	6
S25	1	2	2	2	1	20
S26	1	1	2	2	2	18
S27	1	1	1	1	0	18
S28	2	1	1	2	2	17
S29	1	1	1	1	1	16
S30	1	2	2	2	1	17
S31	1	2	2	1	2	21
S32	2	1	2	2	1	20
S33	1	2	2	2	1	17
S34	0	1	0	2	0	20
S35	0	1	2	2	1	16
S36	1	2	1	2	2	19
$\sum X$	38	41	55	50	32	
$\sum X^2$	50	69	99	84	52	
$\sum Y$						216
$\sum Y^2$						1454
$\sum XY$	241	284	360	336	233	
Rxy	0.3289	0.6401	0.6168	0.7507	0.6721	
Kategori	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	

Berdasarkan hasil analisis validitas konstruk, diperoleh 4 soal yang valid dari 5 soal yang diujikan dan dari 4 soal yang valid ini yang digunakan pada *post test*.

ANALISIS RELIABILITAS TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA YANG DIUJICOBAKAN

SuharsimiArikunto (2002a) menyatakan bahwa reliabilitas tes mengacu pada tingkat 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” (Candiasa, 2010a:41). Pada penelitian ini, tes yang digunakan berbentuk uraian, maka digunakan rumus Alpha Cronbach, sebagai berikut.

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

dengan :

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

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

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyaknya butir soal yang valid

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item soal

σ_i^2 : Varians skor total

N : jumlah responden

Y : skor total soal

X : skor tiap soal

Adapun kriteria untuk 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),

Lampiran 17. Analisis Reliabilitas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

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

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

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



Lampiran 17. Analisis Reliabilitas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Butir-butir yang dinyatakan tidak valid dikeluarkan dari instrumen, sehingga reliabilitas instrumen yang dihitung hanya butir-butir yang dinyatakan valid.

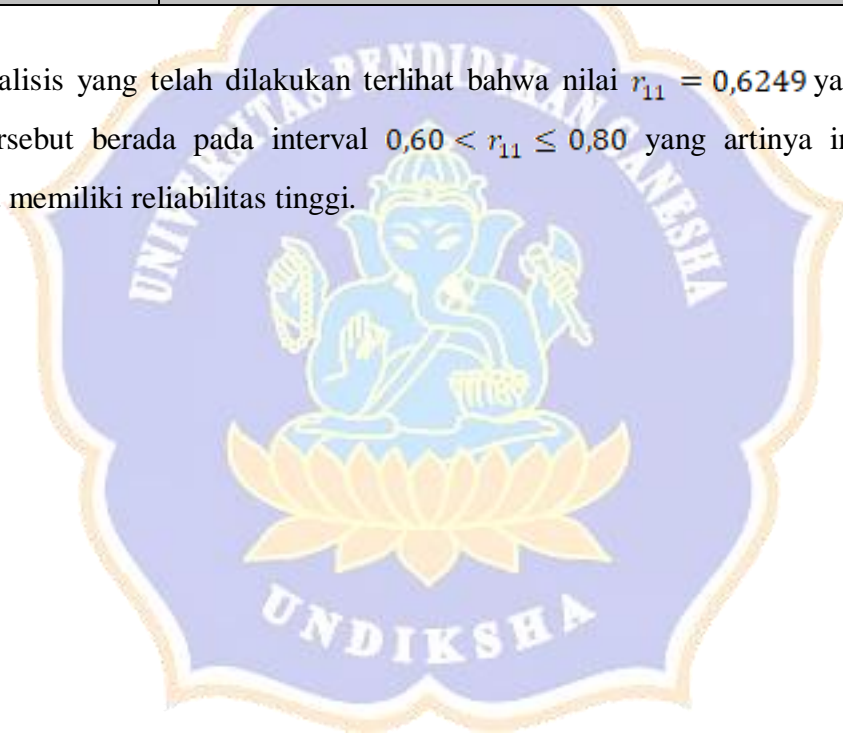
Tabel Analisis Reliabilitas Tes

Kode Siswa	Skor Butir Soal Valid (X)				Skor Total (Y)
	2	3	4	5	
S01	2	2	2	1	7
S02	2	2	2	0	6
S03	2	1	2	2	7
S04	0	2	1	0	3
S05	0	1	1	0	2
S06	2	1	1	0	4
S07	0	2	2	2	6
S08	2	2	1	0	5
S09	1	2	1	2	6
S10	2	1	1	0	4
S11	0	0	0	0	0
S12	1	0	0	0	1
S13	2	2	1	1	6
S14	2	2	2	2	8
S15	0	2	2	1	5
S16	0	2	1	0	3
S17	0	2	0	0	2
S18	1	1	2	1	5
S19	0	2	1	2	5
S20	1	1	1	1	4
S21	0	1	1	0	2
S22	1	2	1	2	6
S23	1	2	1	0	4
S24	2	2	2	1	7
S25	2	2	2	1	7
S26	1	2	2	2	7
S27	1	1	1	0	3
S28	1	1	2	2	6
S29	1	1	1	1	4
S30	2	2	2	1	7
S31	2	2	1	2	7
S32	1	2	2	1	6
S33	2	2	2	1	7
S34	1	0	2	0	3

Lampiran 17. Analisis Reliabilitas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Kode Siswa	Skor Butir Soal Valid (X)				Skor Total (Y)
	2	3	4	5	
S35	1	2	2	1	6
S36	2	1	2	2	7
$\sum X$	41	55	50	32	
$\sum X^2$	1681	3025	2500	1024	
$\sum Y$					178
$\sum Y^2$					31684
σ^2	0,619 6	0,4159	0,4043	0,6543	
$\sum \sigma^2$					2,0941
Varians total					3,9413
R11	0,6249				

Dari analisis yang telah dilakukan terlihat bahwa nilai $r_{11} = 0,6249$ yang mana nilai tersebut berada pada interval $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ yang artinya instrumen tersebut memiliki reliabilitas tinggi.



KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Berdasarkan batasan tentang dimensi dan indikator motivasi belajar siswa yang akan diukur dalam penelitian ini, maka kisi-kisi instrumen motivasi belajar yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

No.	Dimensi	Indikator	Pernyataan		Total		
			Positif	Negatif	+	-	Σ
1.	Intrinsik	Bersungguh-sungguh dalam belajar matematika	1	9	1	1	2
		Mencari hal-hal baru yang berhubungan dengan pelajaran matematika	10	12	1	1	2
		Kemandirian	2,4	3	2	1	3
2.	Ekstrinsik	Menghindari hukuman guru	8	5,7	1	2	3
		Mendapat pujian	6	13, 14	1	2	3
		Menyenangkan hati orang tua	15	19	1	1	2
		Memperoleh hasil yang bagus	16	17, 20	1	2	3
		Memperoleh pengakuan	11	18	1	1	2
Jumlah					9	11	20

(Mertasari, 2003)

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Petunjuk Pengerjaan:

1. Pada instrumen berikut terdapat 20 item (pernyataan).
2. Anda tidak perlu membubuhkan nama atau identitas apapun pada lembar angket ini.
3. Angket ini tidak ada hubungannya dengan nilai raport atau hal-hal lain yang merugikan anda.
4. Bacalah pernyataan dengan cermat.
5. Berilah tanda \checkmark di sebelah kanan pernyataan yang bersesuaian dengan pembelajaran matematika yang dilaksanakan.
6. Arti singkatan:
 SL = Selalu
 SR = Sering
 KK = Kadang-kadang
 JR = Jarang
 TP = Tidak Pernah
7. Jika terjadi perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban lainnya, bubuhkan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.

Contoh :

NO	PERNYATAAN	SL	SR	KK	JR	TP
1	Saya mengikuti pembelajaran di kelas dengan sungguh-sungguh.	\checkmark	\neq			

Selamat Bekerja

NO	PERNYATAAN	SL	SR	KK	JR	TP
1	Saya mengikuti pembelajaran di kelas dengan sungguh-sungguh.					
2	Belajar mandiri bagi saya merupakan hal yang menyenangkan.					
3	Saya tidak suka menyelesaikan pekerjaan rumah secara mandiri.					
4	Saya menyelesaikan tugas belajar sendiri					

Lampiran 19. Angket Motivasi Belajar

	tanpa bantuan guru dan teman sekelas.					
5	Saya terpaksa menyelesaikan pekerjaan rumah karena takut mendapat hukuman.					
6	Saya senang bila guru memuji tugas yang saya selesaikan.					
7	Saya mengerjakan pekerjaan rumah dengan melihat pekerjaan orang lain.					
8	Saya tidak meninggalkan kelas selama pelajaran berlangsung.					
9	Saya enggan untuk menanyakan materi pelajaran yang kurang saya pahami.					
10	Saya merasa pengetahuan yang diberikan di kelas sangat terbatas.					
11	Dengan kemampuan matematika yang tinggi, saya banyak dikenal guru di sekolah.					
12	Saya merasa pelajaran yang diterima di kelas sudah cukup.					
13	Saya belajar matematika agar mendapat pujian dari orang lain.					
14	Saya kurang senang bila guru tidak memuji tugas yang saya selesaikan.					
15	Pekerjaan rumah yang sudah dikerjakan saya tunjukkan kepada orang tua.					
16	Untuk memperoleh hasil belajar yang bagus, saya mengulangi pelajaran untuk lebih dipahami.					
17	Saya merasa mendapat beban apabila diberikan pekerjaan rumah.					
18	Saya kecewa bila saat membahas soal matematika, pendapat saya tidak diterima anggota kelompok.					
19	Saya merasa terikat dengan semua aturan belajarmatematika yang dibuat oleh orang tua saya di rumah.					
20	Saya tidak mempedulikan pemahaman terhadap materi yang diajarkan karena yang terpenting adalah nilai yang bagus.					

KISI-KISI

Kelas / Semester : VII / II

Mata Pelajaran : Matematika

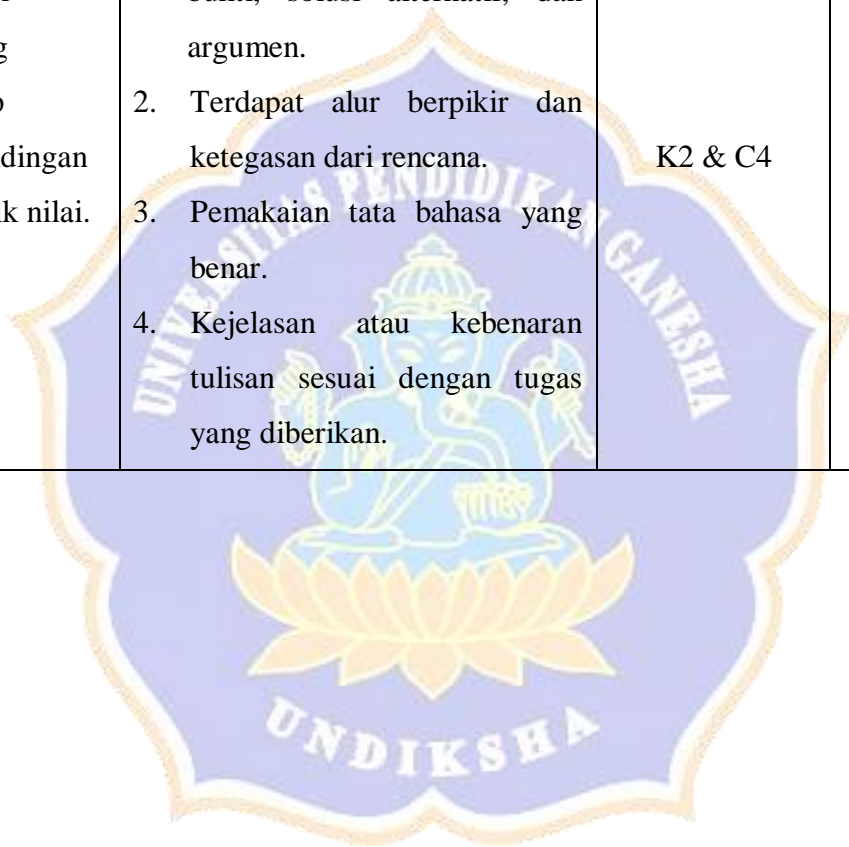
Kompetensi Dasar : 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata.

Tabel Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Materi	Indikator Berpikir Kritis	Dimensi Pengetahuan (K) dan Dimensi Kognitif (C)	No Soal
Menuliskan suatu masalah perbandingan ke dalam pernyataan perbandingan.	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan.2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana.3. Pemakaian tata bahasa yang benar.4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.	K2 & C4	1
Menjelaskan pengertian	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan.2. Terdapat alur berpikir dan	K2 & C4	2

Lampiran 20. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

<p>rasio dengan bahasanya sendiri.</p>	<p>ketegasan dari rencana. 3. Pemakaian tata bahasa yang benar. 4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.</p>		
<p>Mampu memahami definisi tentang konsep perbandingan berbalik nilai.</p>	<p>1. Memberi kesimpulan yang didukung oleh alasan atau bukti, solusi alternatif, dan argumen. 2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana. 3. Pemakaian tata bahasa yang benar. 4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.</p>	<p>K2 & C4</p>	<p>3 dan 4</p>



TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA

Satuan Pendidikan	:	SMP Negeri 4 Singaraja
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/ Semester	:	VIII/ Ganjil
Pokok Bahasan	:	Perbandingan
Alokasi Waktu	:	80 menit

Petunjuk

5. Isilah nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawabanmu
6. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas
7. Jawablah soal dengan jelas dan terstruktur
8. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan

-
6. Siswa kelas VII dan kelas VIII mengikuti ujian di sebuah gedung. Jika seorang siswa kelas VII keluar gedung, maka $\frac{1}{7}$ dari siswa yang berada didalam gedung adalah siswa kelas VII. Jika dua siswa kelas VIII keluar gedung, maka $\frac{1}{5}$ dari siswa yang berada didalam gedung adalah siswa kelas VIII. Tentukan dan jelaskan perbandingan banyaknya siswa kelas VII dan kelas VIII !
 7. Jika perbandingan panjang dan lebar sebuah persegi panjang adalah 8 : 5, dan kelilingnya 78 m, maka tentukan dan jelaskan luas dari persegi panjang tersebut !
 8. Pesanan 10 lusin baju dapat diselesaikan oleh 15 orang dalam waktu 18 hari. Apabila pesanan tersebut diselesaikan dalam waktu 12 hari, Tentukan dan jelaskan berapa banyak pekerja yang harus ditambah !
 9. Sebuah perusahaan mengurangi jam kerja para pegawainya. Semula, jam kerja mereka adalah 40 jam setiap minggunya dengan gaji x rupiah setiap jamnya. Sekarang, jam kerja mereka diubah menjadi 36 jam setiap minggunya tanpa mengurangi gaji mereka. Berapa besar gaji mereka sekarang setiap jamnya ? Jelaskan !

Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

NO	Kompetensi Berpikir Kritis	Indikator	Respon siswa terhadap jawaban	Skor
1	Investigasi konteks dan spectrum masalah	Menghasilkan berbagai pengandaian, pemisalan, kategori dan persepsi untuk memperluas atau mempersempit spectrum ide masalah	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
2	Merumuskan masalah matematika	Merumuskan pernyataan-pernyataan yang member arah pemecahan untuk mengkontruksi berbagai kemungkinan jawaban	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
3	Mengembangkan konsep jawaban dan argumentasi yang <i>reasonable</i>	Menyusun berbagai konsep jawaban. Merumuskan argumen yang masuk akal, menunjukkan perbedaan dan persamaannya.	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar	

Lampiran 22. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

			seluruhnya	2
4	Melakukan deduksi dan induksi	Meneduksi secara logis, memberikan asumsi logis, membuat preposisi, hipotesis, melakukan investigasi/pengumpulan data, membuat generalisasi dari data, membuat table dan grafik, melakukan intepretasi terhadap pernyataan.	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
5	Melakukan evaluasi	Melakukan refleksi dan intepretasi kembaliterhadap hasil dan proses terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan, untuk melihat sekali lagi lebih dalam dan menemukan kemungkinan ide dan perspektif penyelesaian alternatif.	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar 1-3 langkah dari 4 langkah yang ada	1
			Jawaban benar seluruhnya	2

**HASIL POST TEST MOTIVASI BELAJAR SISWA
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode Siswa	Skor	No	Kode Siswa	Skor
1	E1	83	1	K1	58
2	E2	65	2	K2	57
3	E3	91	3	K3	60
4	E4	89	4	K4	61
5	E5	87	5	K5	54
6	E6	64	6	K6	55
7	E7	86	7	K7	57
8	E8	85	8	K8	67
9	E9	78	9	K9	62
10	E10	74	10	K10	61
11	E11	72	11	K11	58
12	E12	64	12	K12	55
13	E13	70	13	K13	59
14	E14	65	14	K14	60
15	E15	82	15	K15	58
16	E16	76	16	K16	66
17	E17	82	17	K17	62
18	E18	74	18	K18	82
19	E19	64	19	K19	58
20	E20	70	20	K20	59
21	E21	75	21	K21	63
22	E22	72	22	K22	65
23	E23	80	23	K23	61
24	E24	74	24	K24	57
25	E25	73	25	K25	67
26	E26	71	26	K26	72
27	E27	79	27	K27	64
28	E28	75	28	K28	57
29	E29	77	29	K29	66
30	E30	74	30	K30	65
31	E31	74	31	K31	74
32	E32	77	32	K32	74
			33	K33	63
			34	K34	73

**HASIL POST TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA
SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode Siswa	Skor	No	Kode Siswa	Skor
1	E1	78	1	K1	45
2	E2	89	2	K2	50
3	E3	84	3	K3	45
4	E4	62	4	K4	56
5	E5	95	5	K5	95
6	E6	78	6	K6	45
7	E7	84	7	K7	50
8	E8	73	8	K8	56
9	E9	95	9	K9	73
10	E10	84	10	K10	62
11	E11	73	11	K11	67
12	E12	84	12	K12	45
13	E13	73	13	K13	67
14	E14	62	14	K14	56
15	E15	67	15	K15	78
16	E16	84	16	K16	67
17	E17	95	17	K17	78
18	E18	67	18	K18	50
19	E19	67	19	K19	73
20	E20	95	20	K20	62
21	E21	84	21	K21	73
22	E22	84	22	K22	56
23	E23	73	23	K23	89
24	E24	78	24	K24	95
25	E25	62	25	K25	78
26	E26	78	26	K26	62
27	E27	67	27	K27	84
28	E28	78	28	K28	50
29	E29	78	29	K29	95
30	E30	62	30	K30	62
31	E31	67	31	K31	89
32	E32	78	32	K32	84
			33	K33	84
			34	K34	62

HASIL UJI NORMALITAS DATA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Pada pengujian normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Lilliefors*, dicari selisih frekuensi sebaran data dengan frekuensi kumulatif sampai batas tiap-tiap data.

$$L_{hitung} = |F(Z) - S(Z)|$$

dimana $Z = \frac{x - \bar{X}}{SD}$

$$S(Z) = \frac{FK}{N}$$

Keterangan:

Z : Skor baku

SD : Standar deviasi

$F(Z)$: Frekuensi data atau luas daerah di bawah kurva normal dengan batas Z

FK : Frekuensi kumulatif

N : Banyak data

(Candiasa, 2010b:228)

Hipotesis yang diuji :

H_0 : data mengikuti sebaran distribusi normal

H_1 : data tidak mengikuti sebaran distribusi normal

Kriteria pengujian, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data nilai ulangan akhir matematika siswa mengikuti sebaran distribusi normal. L_{tabel} dicari dengan menggunakan taraf signifikansi 5% pada tabel kritis *Lilliefors*.

Untuk memudahkan perhitungan, dibuat tabel kerja sebagai berikut.

Tabel 1 : Tabel Kerja Uji *Lilliefors* Data Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
64	3	-1.59	0.0561	3	0.0938	0.0376
65	2	-1.45	0.0732	5	0.1563	0.0830
70	2	-0.77	0.2198	7	0.2188	0.0011
71	1	-0.64	0.2621	8	0.2500	0.0121

Lampiran 25. Hasil Uji Normalitas Data

72	2	-0.50	0.3082	10	0.3125	0.0043
73	1	-0.37	0.3575	11	0.3438	0.0137
74	5	-0.23	0.4093	16	0.5000	0.0907
75	2	-0.09	0.4628	18	0.5625	0.0997
76	1	0.04	0.5169	19	0.5938	0.0768
77	2	0.18	0.5708	21	0.6563	0.0855
78	1	0.31	0.6233	22	0.6875	0.0642
79	1	0.45	0.6737	23	0.7188	0.0451
80	1	0.59	0.7211	24	0.7500	0.0289
82	2	0.86	0.8045	26	0.8125	0.0080
83	1	0.99	0.8398	27	0.8438	0.0039
85	1	1.27	0.8971	28	0.8750	0.0221
86	1	1.40	0.9194	29	0.9063	0.0132
87	1	1.54	0.9379	30	0.9375	0.0004
89	1	1.81	0.9648	31	0.9688	0.0040
91	1	2.08	0.9813	32	1.0000	0.0187

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} untuk data motivasi belajar siswa kelas eksperimen adalah 0,0997. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1566. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data motivasi belajar siswa kelas eksperimen mengikuti sebaran distribusi normal.

Tabel 2 : Tabel Kerja Uji Lilliefors Data Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
54	1	-1.35	0.0887	1	0.0294	0.0592
55	2	-1.19	0.1164	3	0.0882	0.0282
57	4	-0.88	0.1892	7	0.2059	0.0167
58	4	-0.73	0.2342	11	0.3235	0.0893
59	2	-0.57	0.2847	13	0.3824	0.0977
60	2	-0.41	0.3398	15	0.4412	0.1014
61	3	-0.26	0.3986	18	0.5294	0.1308
62	2	-0.10	0.4598	20	0.5882	0.1284
63	2	0.06	0.5220	22	0.6471	0.1251
64	1	0.21	0.5836	23	0.6765	0.0929
65	2	0.37	0.6432	25	0.7353	0.0921
66	2	0.52	0.6996	27	0.7941	0.0946
67	2	0.68	0.7515	29	0.8529	0.1015
72	1	1.46	0.9277	30	0.8824	0.0454
73	1	1.62	0.9469	31	0.9118	0.0351
74	2	1.77	0.9617	33	0.9706	0.0089

Lampiran 25. Hasil Uji Normalitas Data

82	1	3.02	0.9987	34	1.0000	0.0013
----	---	------	--------	----	--------	--------

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} untuk data motivasi belajar matematika siswa kelas kontrol adalah 0,1308. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1519. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data motivasi belajar matematika siswa kelas kontrol mengikuti sebaran distribusi normal.

Tabel 3 : Tabel Kerja Uji *Lilliefors* Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Eksperimen

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
62	4	-1.51	0.0658	4	0.13	0.0592
67	5	-1.02	0.1539	9	0.28	0.1273
73	4	-0.43	0.3323	13	0.41	0.0739
78	7	0.05	0.5219	20	0.63	0.1031
84	7	0.64	0.7393	27	0.84	0.1045
89	1	1.13	0.8707	28	0.88	0.0043
95	4	1.72	0.9569	32	1.00	0.0431

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} untuk data kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen adalah 0,1273. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 32$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1566. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen mengikuti sebaran distribusi normal.

Tabel 4 : Tabel Kerja Uji *Lilliefors* Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Kontrol

X	F	Z	F(Z)	F(K)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
45	4	-1.39	0.08202	4	0.12	0.0356
50	4	-1.08	0.14064	8	0.24	0.0946
56	4	-0.70	0.24183	12	0.35	0.1111
62	5	-0.32	0.37319	17	0.50	0.1268
67	3	-0.01	0.49631	20	0.59	0.0919
73	3	0.37	0.64348	23	0.68	0.0330
78	3	0.68	0.75236	26	0.76	0.0123
84	3	1.06	0.85519	29	0.85	0.0022
89	2	1.37	0.91514	31	0.91	0.0034

Lampiran 25. Hasil Uji Normalitas Data

95	3	1.75	0.95995	34	1.00	0.0400
----	---	------	---------	----	------	--------

Pada tabel kerja di atas diperoleh nilai L_{hitung} untuk data kemampuan berpikir kritis matematika kelas kontrol adalah 0,1268. Adapun nilai L_{tabel} untuk $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,1519. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$, yang berarti bahwa data kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas kontrol mengikuti sebaran distribusi normal.



**HASIL UJI HOMOGENITAS VARIANS DATA KELAS EKSPERIMEN
DAN KELAS KONTROL**

Uji homogenitas varians untuk data populasi digunakan Uji *Levene* dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

(Candiasa, 2010b:282)

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}

Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $W > F_{tabel}$,
dimana $F_{tabel} = F_{\alpha(k-1, N-k)}$ dengan $\alpha = 5\%$.

Untuk memudahkan perhitungan, dibuat tabel kerja sebagai berikut.

Tabel 1 : Tabel Kerja Uji *Levene's* Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Y_1	Y_2	d_1	d_2	d_1^2	d_2^2
83	58	7.31	4.65	53.47	21.60
65	57	10.69	5.65	114.22	31.89
91	60	15.31	2.65	234.47	7.01
89	61	13.31	1.65	177.22	2.71
87	54	11.31	8.65	127.97	74.77
64	55	11.69	7.65	136.60	58.48
86	57	10.31	5.65	106.35	31.89

Lampiran 26. Hasil Uji Homogenitas Varians Data

Y_1	Y_2	d_1	d_2	d_1^2	d_2^2
85	67	9.31	4.35	86.72	18.95
78	62	2.31	0.65	5.35	0.42
74	61	1.69	1.65	2.85	2.71
72	58	3.69	4.65	13.60	21.60
64	55	11.69	7.65	136.60	58.48
70	59	5.69	3.65	32.35	13.30
65	60	10.69	2.65	114.22	7.01
82	58	6.31	4.65	39.85	21.60
76	66	0.31	3.35	0.10	11.24
82	62	6.31	0.65	39.85	0.42
74	82	1.69	19.35	2.85	374.54
64	58	11.69	4.65	136.60	21.60
70	59	5.69	3.65	32.35	13.30
75	63	0.69	0.35	0.47	0.12
72	65	3.69	2.35	13.60	5.54
80	61	4.31	1.65	18.60	2.71
74	57	1.69	5.65	2.85	31.89
73	67	2.69	4.35	7.22	18.95
71	72	4.69	9.35	21.97	87.48
79	64	3.31	1.35	10.97	1.83
75	57	0.69	5.65	0.47	31.89
77	66	1.31	3.35	1.72	11.24
74	65	1.69	2.35	2.85	5.54
74	74	1.69	11.35	2.85	128.89
77	74	1.31	11.35	1.72	128.89
	63		0.35		0.12
	73		10.35		107.18
$\bar{Y}_1 =$ 75,69	$\bar{Y}_2 =$ 62,65	$\bar{d}_1 =$ 5,77	$\bar{d}_2 =$ 4,94	$\sum d_1^2 =$ 1678,88	$\sum d_2^2 =$ 1355,76

Berdasarkan perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh nilai \bar{d} sebagai berikut.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{d}_i}{k} = \frac{5,77 + 4,94}{2} = 5,36$$

Setelah itu perhitungan dilanjutkan dalam tabel kerja kedua sebagai berikut.

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

Lampiran 26. Hasil Uji Homogenitas Varians Data

5,77	0,42	5,59
4,94	-0,42	5,94
		$i = \sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2 = 11,52$

Dengan demikian, W dapat dihitung sebagai berikut.

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

$$W = \frac{(66 - 2) \times 11,52}{(2 - 1) \times 3034,64}$$

$$W = 0,24$$

Adapun nilai F pada tabel distribusi F dengan dk pembilang = $2 - 1 = 1$ dan dk penyebut = $66 - 2 = 64$, pada taraf signifikansi 0,05 adalah 3,99.

Apabila dibandingkan, nilai $W < F_{\text{tabel}}$. Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa semua kelompok memiliki varians yang sama.

Tabel 2 : Tabel Kerja Uji *Levene's Data* Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Y_1	Y_2	d_1	d_2	d_1^2	d_2^2
78	45	0.56	22.15	0.32	490.492
89	50	11.56	17.15	133.69	294.022
84	45	6.56	22.15	43.07	490.492
62	56	15.44	11.15	238.32	124.257
95	95	17.56	27.85	308.44	775.786
78	45	0.56	22.15	0.32	490.492
84	50	6.56	17.15	43.07	294.022
73	56	4.44	11.15	19.69	124.257
95	73	17.56	5.85	308.44	34.2569
84	62	6.56	5.15	43.07	26.4922
73	67	4.44	0.15	19.69	0.02163
84	45	6.56	22.15	43.07	490.492
73	67	4.44	0.15	19.69	0.02163
62	56	15.44	11.15	238.32	124.257
67	78	10.44	10.85	108.94	117.786

Lampiran 26. Hasil Uji Homogenitas Varians Data

Y_1	Y_2	d_1	d_2	d_1^2	d_2^2
84	67	6.56	0.15	43.07	0.02163
95	78	17.56	10.85	308.44	117.786
67	50	10.44	17.15	108.94	294.022
67	73	10.44	5.85	108.94	34.2569
95	62	17.56	5.15	308.44	26.4922
84	73	6.56	5.85	43.07	34.2569
84	56	6.56	11.15	43.07	124.257
73	89	4.44	21.85	19.69	477.551
78	95	0.56	27.85	0.32	775.786
62	78	15.44	10.85	238.32	117.786
78	62	0.56	5.15	0.32	26.4922
67	84	10.44	16.85	108.94	284.022
78	50	0.56	17.15	0.32	294.022
78	95	0.56	27.85	0.32	775.786
62	62	15.44	5.15	238.32	26.4922
67	89	10.44	21.85	108.94	477.551
78	84	0.56	16.85	0.32	284.022
	84		16.85		284.022
	62		5.15		26.4922
$\bar{Y}_1 =$ 77.44	$\bar{Y}_2 =$ 67.15	$\bar{d}_1 =$ 8.23	$\bar{d}_2 =$ 13.41	$\sum d_1^2 =$ 3247.88	$\sum d_2^2 =$ 8358.26

Berdasarkan perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh nilai \bar{d} sebagai berikut.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{d}_i}{k} = \frac{8,23 + 13,41}{2} = 10,82$$

Setelah itu perhitungan dilanjutkan dalam tabel kerja kedua sebagai berikut.

\bar{d}_i	$\bar{d}_i - \bar{d}$	$n_i(\bar{d}_i - \bar{d})^2$
8,23	-2,59	214,48
13,41	2,59	227,88
		$i = \sum_{i=1}^k n_i(\bar{d}_i - \bar{d})^2 = 442,36$

Lampiran 26. Hasil Uji Homogenitas Varians Data

Dengan demikian, W dapat dihitung sebagai berikut.

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

$$W = \frac{(66 - 2) \times 442,36}{(2 - 1) \times 11606,14}$$

$$W = 2,44$$

Adapun nilai F pada tabel distribusi F dengan dk pembilang = $2 - 1 = 1$ dan dk penyebut = $66 - 2 = 64$, pada taraf signifikansi 0,05 adalah 3,99.

Apabila dibandingkan, nilai $W < F_{\text{tabel}}$. Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa semua kelompok memiliki varians yang sama.



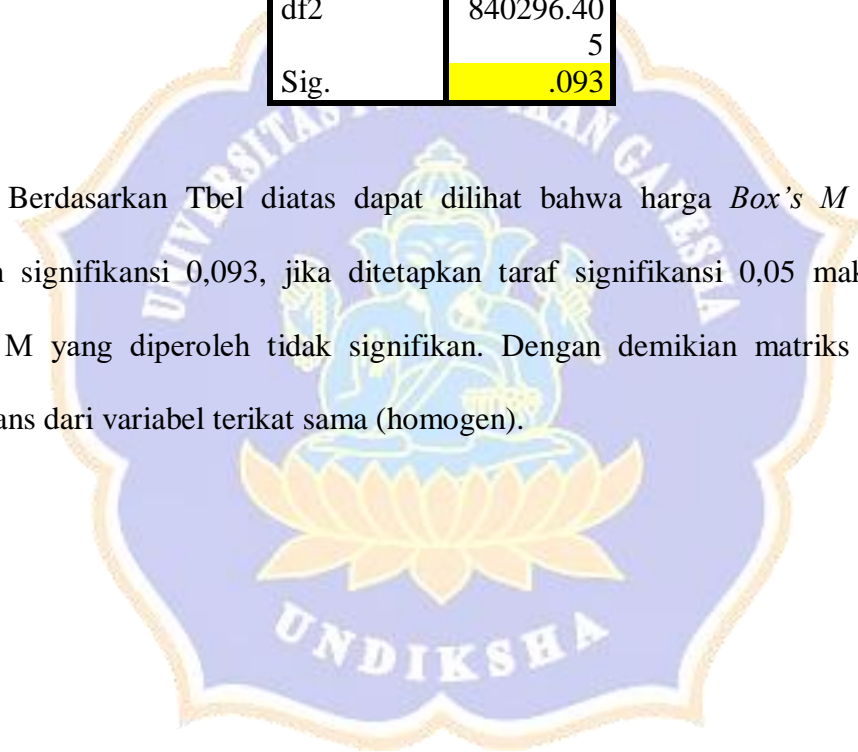
HASIL UJI HOMOGENITAS MATRIKS VARIANS-KOVARANS

Uji homogenitas matriks varians-kovarians dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa matriks varians-kovarians variabel terikat sama. Berikut hasil uji homogenitas matriks varians-kovarians dengan SPSS 20 *for windows* pada Tabel berikut

Tabel Hasil Analisis Uji *Box's M*

Box's M	6.644
F	2.140
df1	3
df2	840296.40
	5
Sig.	.093

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa harga *Box's M* = 6.644 dengan signifikansi 0,093, jika ditetapkan taraf signifikansi 0,05 maka harga *Box's M* yang diperoleh tidak signifikan. Dengan demikian matriks varians-kovarians dari variabel terikat sama (homogen).



HASIL UJI KOLINEARITAS VARIABEL TERIKAT

Uji kolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang cukup tinggi atau tidak antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar matematika siswa. Pengujian ini menggunakan korelasi *product moment* antar sesama variabel terikat.

$$r_{y_1y_2} = \frac{N \sum Y_1 Y_2 - (\sum Y_1)(\sum Y_2)}{\sqrt{(N \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2)(N \sum Y_2^2 - (\sum Y_2)^2)}}$$

Keterangan:

- $r_{y_1y_2}$: harga korelasi *product moment* antara sesama variabel terikat
 N : banyaknya responden
 Y_1 : skor kemampuan berpikir kritis matematika
 Y_2 : skor motivasi belajar

Kaidah yang digunakan untuk menyatakan kolinier tidaknya antara sesama variabel terikat adalah harga $r_{y_1y_2}$ (harga korelasi *product moment* antara sesama variabel terikat). Jika $r_{y_1y_2} \leq 0,800$ maka antar sesama variabel terikat tidak terjadi korelasi yang sangat kuat.

Untuk memudahkan perhitungan, dibuat tabel kerja sebagai berikut.

Tabel 1 : Tabel Kerja Korelasi *Product Moment* Data Motivasi dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Y_1	Y_2	$Y_1 \cdot Y_2$	Y_1^2	Y_2^2
83	78	6474	6889	6084
65	89	5785	4225	7921
91	84	7644	8281	7056
89	62	5518	7921	3844
87	95	8265	7569	9025
64	78	4992	4096	6084
86	84	7224	7396	7056
85	73	6205	7225	5329
78	95	7410	6084	9025
74	84	6216	5476	7056

Lampiran 28. Hasil Uji Kolinearitas Variable Terikat

Y_1	Y_2	$Y_1 \cdot Y_2$	Y_1^2	Y_2^2
72	73	5256	5184	5329
64	84	5376	4096	7056
70	73	5110	4900	5329
65	62	4030	4225	3844
82	67	5494	6724	4489
76	84	6384	5776	7056
82	95	7790	6724	9025
74	67	4958	5476	4489
64	67	4288	4096	4489
70	95	6650	4900	9025
75	84	6300	5625	7056
72	84	6048	5184	7056
80	73	5840	6400	5329
74	78	5772	5476	6084
73	62	4526	5329	3844
71	78	5538	5041	6084
79	67	5293	6241	4489
75	78	5850	5625	6084
77	78	6006	5929	6084
74	62	4588	5476	3844
74	67	4958	5476	4489
77	78	6006	5929	6084
$\sum Y_1 =$ 2422	$\sum Y_2 =$ 2478	$\sum Y_1 \cdot Y_2 =$ 187794	$\sum Y_1^2 =$ 184994	$\sum Y_2^2 =$ 195138

Berdasarkan perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh nilai r_{y_1, y_2} sebagai berikut.

$$r_{y_1, y_2} = \frac{N \sum Y_1 Y_2 - (\sum Y_1)(\sum Y_2)}{\sqrt{(N \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2)(N \sum Y_2^2 - (\sum Y_2)^2)}}$$

$$r_{y_1, y_2} = \frac{(32 \times 187794) - (2422 \times 2478)}{\sqrt{((32 \times 184994) - (2422^2))((32 \times 195138) - (2478^2))}}$$

$$r_{y_1, y_2} = \frac{7692}{74723,78}$$

$$r_{y_1, y_2} = 0,10$$

Lampiran 28. Hasil Uji Kolinearitas Variable Terikat

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh $r_{y_1y_2} = 0,10$ ($r_{y_1y_2} \leq 0,800$). Dengan demikian antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar matematika siswa di kelas eksperimen tidak berkorelasi.

Tabel 2 : Tabel Kerja Korelasi *Product Moment* Data Motivasi dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Kontrol

Y_1	Y_2	$Y_1 \cdot Y_2$	Y_1^2	Y_2^2
58	45	2610	3364	2025
57	50	2850	3249	2500
60	45	2700	3600	2025
61	56	3416	3721	3136
54	95	5130	2916	9025
55	45	2475	3025	2025
57	50	2850	3249	2500
67	56	3752	4489	3136
62	73	4526	3844	5329
61	62	3782	3721	3844
58	67	3886	3364	4489
55	45	2475	3025	2025
59	67	3953	3481	4489
60	56	3360	3600	3136
58	78	4524	3364	6084
66	67	4422	4356	4489
62	78	4836	3844	6084
82	50	4100	6724	2500
58	73	4234	3364	5329
59	62	3658	3481	3844
63	73	4599	3969	5329
65	56	3640	4225	3136
61	89	5429	3721	7921
57	95	5415	3249	9025
67	78	5226	4489	6084
72	62	4464	5184	3844
64	84	5376	4096	7056
57	50	2850	3249	2500
66	95	6270	4356	9025
65	62	4030	4225	3844
74	89	6586	5476	7921
74	84	6216	5476	7056
63	84	5292	3969	7056

Lampiran 28. Hasil Uji Kolinearitas Variable Terikat

Y_1	Y_2	$Y_1 \cdot Y_2$	Y_1^2	Y_2^2
73	62	4526	5329	3844
$\sum Y_1 =$ 2130	$\sum Y_2 =$ 2283	$\sum Y_1 \cdot Y_2 =$ 143458	$\sum Y_1^2 =$ 134794	$\sum Y_2^2 =$ 161655

Berdasarkan perhitungan pada tabel kerja di atas, diperoleh nilai r_{y_1, y_2} sebagai berikut.

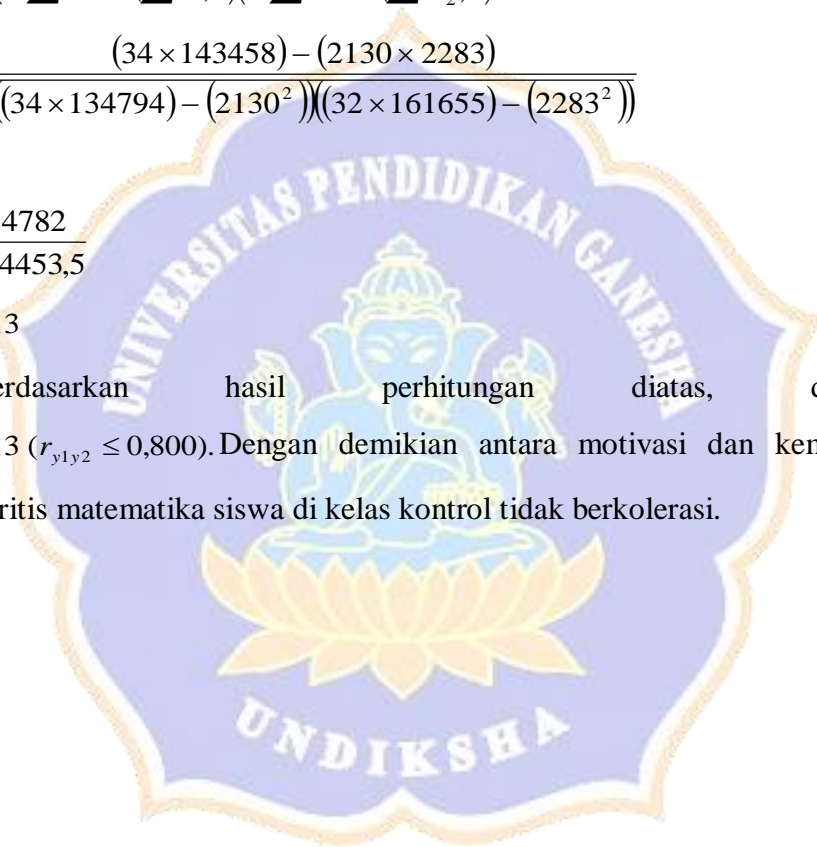
$$r_{y_1, y_2} = \frac{N \sum Y_1 Y_2 - (\sum Y_1)(\sum Y_2)}{\sqrt{(N \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2)(N \sum Y_2^2 - (\sum Y_2)^2)}}$$

$$r_{y_1, y_2} = \frac{(34 \times 143458) - (2130 \times 2283)}{\sqrt{((34 \times 134794) - (2130^2))((32 \times 161655) - (2283^2))}}$$

$$r_{y_1, y_2} = \frac{14782}{114453,5}$$

$$r_{y_1, y_2} = 0,13$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh $r_{y_1, y_2} = 0,13$ ($r_{y_1, y_2} \leq 0,800$). Dengan demikian antara motivasi dan kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas kontrol tidak berkorelasi.



PENGUJIAN HIPOTESIS PENELITIAN

1. Uji Hipotesis

Hasil analisis dengan MANOVA disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Hasil Analisis Uji MANOVA

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Kelas	Pillai's Trace	.992	3861.636 ^b	2.000	63.000	.000
	Wilks' Lambda	.008	3861.636 ^b	2.000	63.000	.000
	Hotelling's Trace	122.592	3861.636 ^b	2.000	63.000	.000
	Roy's Largest Root	122.592	3861.636 ^b	2.000	63.000	.000

Berdasarkan tabel 1 diatas diperoleh nilai-nilai statistik *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* masing-masing $F = 3861,636$ dan memiliki signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Hasil ini dijadikan dasar dalam mengambil keputusan. Adapun keputusan yang dapat diambil adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Flipped Learning* berbantuan geogebra lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. Uji Hiptesis Kedua

Hasil analisis dengan MANOVA dapat dilihat pada tabel *test between subject effects* disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Y1	1745.633 ^a	1	1745.633	9.626	.003
	Y2	2803.300 ^b	1	2803.300	59.121	.000
Intercept	Y1	344610.724	1	344610.724	1900.295	.000
	Y2	315461.482	1	315461.482	6653.025	.000
Kelas	Y1	1745.633	1	1745.633	9.626	.003

Lampiran 29. Pengujian Hipotesis Penelitian

	Y2	2803.300	1	2803.300	59.121	.000
Error	Y1	11606.140	64	181.346		
	Y2	3034.640	64	47.416		
Total	Y1	356793.000	66			
	Y2	319788.000	66			
Corrected Total	Y1	13351.773	65			
	Y2	5837.939	65			

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil yang didapatkan yakni koefisien F sebesar 9,626 dan memiliki signifikansi 0,003 kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), sehingga nilai F signifikan. Adapun keputusan yang dapat diambil adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Flipped Learning* berbantuan geogebra lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

3. Uji Hipotesis Ketiga

Hasil analisis dengan MANOVA dapat dilihat pada tabel *test between subject effects* disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Y1	1745.633 ^a	1	1745.633	9.626	.003
	Y2	2803.300 ^b	1	2803.300	59.121	.000
Intercept	Y1	344610.724	1	344610.724	1900.295	.000
	Y2	315461.482	1	315461.482	6653.025	.000
Kelas	Y1	1745.633	1	1745.633	9.626	.003
	Y2	2803.300	1	2803.300	59.121	.000
Error	Y1	11606.140	64	181.346		
	Y2	3034.640	64	47.416		
Total	Y1	356793.000	66			
	Y2	319788.000	66			
Corrected Total	Y1	13351.773	65			
	Y2	5837.939	65			

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil yang didapatkan yakni koefisien F sebesar 59,121 dan memiliki signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 ($p < 0,05$),

Lampiran 29. Pengujian Hipotesis Penelitian

sehingga nilai F signifikan. Adapun keputusan yang dapat diambil adalah **H_0 ditolak** dan **H_1 diterima**. Dengan demikian, motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Flipped Learning* berbantuan geogebra lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 4 Singaraja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Dua
Materi Pokok	: Perbandingan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang).

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam pemecahan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Menunjukkan perilaku bersyukur yang terlihat dalam kegiatan berdoa sebelum belajar dan khusuk dalam melakukannya.
- 2.1.1 Menunjukkan sikap tanggungjawab, sopan santun, dll didalam kelompok belajar.

- 2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dan ketertarikan mempelajari materi “perbandingan”.
- 2.3.1 Menunjukkan sikap terbuka, santun, dan menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok belajar.
- 3.4.1 Mampu menganalisis permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
- 3.4.2 Mampu menganalisis hubungan antara perbandingan, rasio, dan pecahan.
- 3.4.3 Mampu menganalisis pola untuk menentukan jumlah atau kuantitas suatu besaran apabila nilai perbandingan dan selisih atau jumlah dua besaran diketahui.
- 3.4.4 Mampu menganalisis perbandingan dua besaran yang berkaitan dengan kecepatan.

D. Materi Pembelajaran:

Perbandingan adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sejenis dan dinyatakan dengan cara yang sederhana. Perbandingan **a** ke **b** dinyatakan dalam:

$$a : b \text{ atau } \frac{a}{b}$$

Perbandingan juga bisa dinyatakan dalam **pecahan**.

Contoh:

1. Perbandingan antara uang Rahmi dengan Uang Patton adalah 4 : 5. Jumlah uang mereka adalah Rp72.000,00. Berapakah jumlah uang masing-masing?

Penyelesaian:

$$\text{Jumlah uang Rahmi} = \frac{4}{4+5} \times 72.000 = \frac{4}{9} \times 72.000 = \text{Rp}32.000$$

$$\text{Jumlah uang Patton} = \frac{5}{4+5} \times 72.000 = \frac{5}{9} \times 72.000 = \text{Rp}40.000$$

Perbandingan dalam kehidupan sehari-hari misalnya:

- ✓ Untuk menghitung banyak barang dengan jumlah harganya.
- ✓ Untuk menghitung banyak liter bensin dengan jarak yang ditempuh sebuah kendaraan.
- ✓ Untuk menentukan jumlah bunga tabungan dengan lama menabung.
- ✓ Untuk menghitung jumlah kaleng cat dan luas permukaan yang bisa di cat.

Lampiran 30. RPP Kelas Eksperimen

- ✓ Untuk menghitung banyaknya pekerja dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (untuk pekerjaan yang sama).
- ✓ Untuk menghitung kecepatan kendaraan dengan waktu tempuhnya (untuk jarak yang sama).
- ✓ Untuk menghitung banyaknya ternak dan waktu untuk menghabiskan makanan tersebut (untuk jumlah makanan ternak yang sama)
- ✓ Dll.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pembelajaran menggunakan model *Flipped Learning* dan metode pembelajaran: pengamatan (observasi), tanya-jawab, penugasan kelompok, dan diskusi kelompok.

F. Media, Alat dan Bahan

1. Alat/Bahan : Penggaris, Spidol, Penghapus Papan
2. Media : LCD, Laptop, Papan Tulis, LKS
3. Sumber Belajar : Buku matematika ed. Revisi 2014 Kemendikbud RI untuk Siswa.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa.- menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, kerapian, kebersihan, dan kesiapan kelas.- Guru memberikan motivasi belajar.- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	20 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Aktivitas belajar siswa di rumah. <p><i>Melihat tayangan video yang didalamnya berisi tentang “konsep perbandingan”, dan mencari inti dari video yang telah diberikan sehingga siswa mengenal tentang perbandingan</i></p>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas belajar siswa disekolah. <ul style="list-style-type: none"> - Guru dan siswa mengadakan tanya jawab berkaitan dengan pengertian perbandingan (setelah menonton video di rumah yang telah diberikan oleh guru setelah selesai pembelajaran untuk di klarifikasi); <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang dimaksud dengan perbandingan? ✓ Berikan contoh permasalahan sehari-hari yang mengandung konsep perbandingan! - Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. - Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok (A-G) yang terdiri dari 4 siswa/kelompoknya. - Guru memberikan intruksi/arahan terhadap tugas-tugas yang akan dikerjakan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap kelompok mencatat pertanyaan yang muncul setelah menonton video yang diberikan oleh guru untuk mencari definisi perbandingan, permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan konsep perbandingan, hubungan antara perbandingan, rasio, dan pecahan. 2. Setiap kelompok mendiskusikannya di kelompok masing-masing. 3. Setiap anggota kelompok akan menceritakan hasil temuannya kepada siswa di kelompok lain. - Guru mengapresiasi siswa yang aktif selama proses pembelajaran dan memberikan motivasi bagi siswa yang belum terlalu aktif. - Guru memeriksa kesesuaian jawaban menalar yang dibuat oleh Siswa, dan mengkonfirmasi jawaban yang benar. Guru memberikan penekanan pada hal-hal yang dianggap penting (arti rasio/perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan dua besaran berbeda) 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran; - Siswa melakukan refleksi dengan dipandu oleh Guru; - Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu belajar menggunakan konsep perbandingan, maket, dan peta dan memberikan sebuah video untuk dipelajari di rumah. - Guru memberikan penguatan tentang hasil pembelajaran; - Guru menutup pembelajaran 	<p>10 menit</p>

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Teknik : Tes dan non tes
- b. Bentuk : Uraian dan Pengamatan
- c. Instrumen : Kuis dan Lembar Pengamatan

➤ Penilaian Kompetensi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap tekun beribadah	Pengamatan	Pendahuluan dan penutup
2	Sikap kritis	Pengamatan	Kegiatan inti
3	Sikapbekerjasama (dalam kelompok)	Pengamatan	Kegiatan inti
4	Sikap ingin tahu	Pengamatan	Kegiatan inti
5	Pengetahuan	Pengamatan	Pendahuluan dan kegiatan inti
		Kuis	Penutup

1. Teknik Pengamatan : Pengamatan, penugasan, tes tertulis.

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Bersyukur	Penilaian diri	
2	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Kegiatan inti
3	Tanggungjawab dalam pasangan	Pengamatan	Kegiatan inti
4	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Penugasan	Kegiatan inti
		Tes tertulis	Di akhir bab

3. Instrumen penilaian:

- Lembar Penilaian Diri

Lampiran 30. RPP Kelas Eksperimen

- LKS
- Lembar Observasi Sikap
- Lembar Penilaian Pengetahuan

Lembar Penilaian Pengetahuan

Kerjakan soal berikut dengan tekun dan mandiri!

Data berbagai film yang disukai siswa SMP “X” sebagai berikut.

Jenis Film	Kelas VII	Kelas VIII
Action	75	90
Drama	105	150
Total	180	240

1. Tentukan perbandingan banyak siswa kelas VII yang memilih film drama terhadap kelas VIII yang memilih drama!
2. Tentukan perbandingan jumlah seluruh siswa (kelas VII dan VIII) yang memilih film action dengan siswa kelas VIII yang memilih film action!
3. Tentukan perbandingan jumlah seluruh siswa (kelas VII dan VIII) dengan yang memilih film drama!
4. Tentukan perbandingan jumlah siswa kelas VII yang memilih film drama dengan jumlah seluruh siswa !
5. Tentukan perbandingan kelas VII dan kelas VIII yang menonton film !

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
1.	$= 105 : 150$ $= 7 : 10$	5
2.	$= (180 + 240) : 90$ $= 420 : 90$ $= 14 : 3$	5
3.	$= (180 + 240) : (105 + 150)$ $= 420 : 255$ $= 28 : 17$	5

Lampiran 30. RPP Kelas Eksperimen

4.	$= 105 : (180 + 240)$ $= 105 : 420$ $= 1 : 4$	5
5.	$= 180 : 240$ $= 3 : 4$	5
Skor Maksimum		25
Skor Minimum		0

Rubrik Penskoran

No. Soal	Deskripsi	Skor
1,2,3,4,5	Jawaban benar uraian lengkap	5
	Jawaban benar, uraian tidak lengkap	4
	Jawaban benar uraian salah	3
	Jawaban salah uraian benar	2
	Jawaban salah uraian salah	1
	Tidak menjawab	0

Perhitungan Nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\sum \text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

LEMBAR PENGAMATAN KOMPETENSI SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII /II

Waktu Pengamatan : Pada saat proses pembelajaran

Materi : Perbandingan

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap PATUH BERIBADAH

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk melakukan ibadah
2. **Cukup** jika ada sedikit usaha untuk beribadah dalam proses pembelajaran tetapi masih belum bersungguh-sungguh
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk beribadah dalam proses pembelajaran tetapi masih belum bersungguh-sungguh
4. **Sangat baik** jika menunjukkan sikap beribadah yang sungguh-sungguh dan serius

Indikator perkembangan sikap INGIN TAHU

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak menunjukkan rasa ingin tahu terhadap pelajaran matematika dan permasalahannya
2. **Cukup** jika jarang menunjukkan rasa ingin tahu terhadap pelajaran matematika dan permasalahannya
3. **Baik** jika sering menunjukkan rasa ingin tahu terhadap pelajaran matematika dan permasalahannya
4. **Sangat baik** jika selalu menunjukkan rasa ingin tahu terhadap pelajaran matematika dan permasalahannya

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Cukup** jika ada sedikit usaha untuk ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten

Lampiran 30. RPP Kelas Eksperimen

15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

Keterangan

KB : Kurang baik

C : Cukup

B : Baik

SB : Sangat baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{totalskor}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Pedoman penskoran/penilaian :

KB : Kurang baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4



**LEMBAR KERJA SISWA
(LKS)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang perbandingan;
2. Bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, dan memberi saran dan kritik;
3. Bekerja sama dengan kelompok;
4. Mampu menganalisis hubungan antara perbandingan, rasio, dan pecahan.
5. Mampu menganalisis perbandingan dua besaran yang berkaitan dengan kecepatan.

B. INSTRUKSI Pengerjaan

1. Isi terlebih dahulu identitas pada kolom yang disediakan.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang ada pada LKS.
3. Diskusikan permasalahan yang ada pada LKS bersama anggota kelompok.
4. Tulis hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
5. Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.

Kelas :

Anggota Kelompok :

1. (No. Absen :
2. (No. Absen :
3. (No. Absen :
4. (No. Absen :
5. (No. Absen :

C. MASALAH

KEGIATAN I : *Mengamati*

Data berbagai film yang disukai siswa SMP “X” sebagai berikut.

Jenis Film	Kelas VII	Kelas VIII
Action	75	90
Drama	105	150
Total	180	240

Tentukan perbandingan banyak siswa kelas VII yang memilih film drama terhadap kelas VIII yang memilih drama!

KEGIATAN II : *Menanya*

Tulislah jika ada sesuatu hal yang ingin kalian tanyakan dan segera sampaikan kepada guru.

KEGIATAN III : *Menggali Informasi*

Dari table di KEGIATAN I, tentukanlah

1. Tentukan perbandingan jumlah seluruh siswa (kelas VII dan VIII) yang memilih film action dengan siswa kelas VIII yang memilih film action.
2. Tentukan perbandingan jumlah seluruh siswa (kelas VII dan VIII) dengan yang memilih film drama!

3. Tentukan perbandingan jumlah siswa kelas VII yang memilih film drama dengan jumlah seluruh siswa !
4. Tentukan perbandingan kelas VII dan kelas VIII yang menonton film !

KEGIATAN IV : Menalar

Dari **KEGIATAN I** sampai **KEGIATAN III**, coba simpulkan apa yang telah dipelajari.

.....

.....

.....

.....

.....

KEGIATAN V :Latihan

1. Tentukan nilai yang belum diketahui supaya pernyataan berikut benar!
 - a. $\frac{6}{24} = \frac{\dots}{21} = \frac{\dots}{28}$
 - b. $\frac{\dots}{20} = \frac{\dots}{25} = \frac{6}{30}$
 - c. $\frac{\dots}{27} = \frac{8}{36} = \frac{\dots}{63}$
 - d. $\frac{\dots}{8} = \frac{15}{\dots} = \frac{24}{32}$
2. Dalam suatu kelas yang terdiri dari 32 orang siswa, 12 diantaranya adalah laki-laki. Perbandingan banyak siswa perempuan dan seluruh siswa dalam kelas itu adalah
3. Ari mempunyai 2,5 kg tepung dan Eno mempunyai 15 ons tepung terigu. Perbandingan berat tepung terigu yang dimiliki Ari dan Eno adalah
4. Di suatu rumah produksi, Andi mampu membuat 3 anyaman bamboo dalam 2 jam. Badu mampu membuat 4 anyaman dalam 3 jam. Diantara Andi dan Badu, siapakah yang lebih cepat dalam membuat anyaman, jelaskan!
5. Perbandingan banyak uang yang dimiliki Hana dan Jihan adalah 5 : 8. Jika jumlah uang mereka adalah Rp1.300.000, selisih uang mereka adalah ...

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 4 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / 1 (satu)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (satu pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran 1.1.2 Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat atau presentasi. 1.1.3 Mengucapkan hamdalah ketika berhasil melakukan sesuatu
2.	2.2 Memiliki ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Berani menyampaikan pendapat, baik dalam kelompok ataupun klasikal 2.2.2 Berani bertanya selama

		<p>proses pembelajaran</p> <p>2.2.3 Mengerjakan tugas yang diberikan dengan baik</p> <p>2.2.4 Tidak bergantung terhadap teman sebaya dalam mengerjakan tugas</p>
3.	<p>3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih</p>	<p>3.4.1 Menjelaskan pengertian perbandingan menurut bahasa sendiri.</p> <p>3.4.2 Menuliskan suatu masalah perbandingan ke dalam pernyataan perbandingan.</p> <p>3.4.3 Menjelaskan pengertian rasio dengan bahasanya sendiri.</p>

C. Pokok-Pokok Materi

Konsep Awal Perbandingan

Dalam menyatakan suatu permasalahan ke dalam bentuk perbandingan terdapat tiga cara berbeda untuk menyatakannya, yaitu:

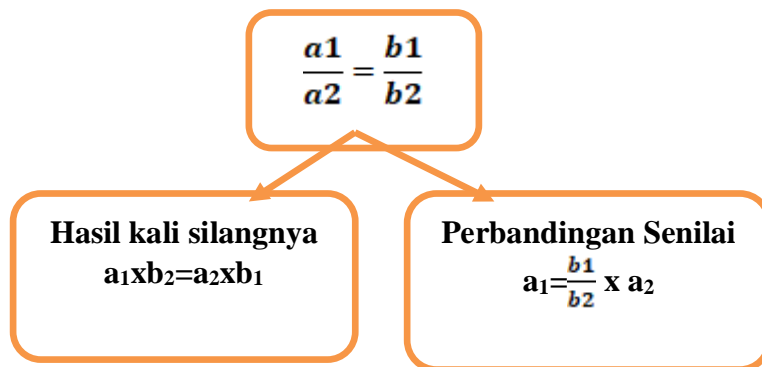
- 1) Menggunakan pecahan, misalnya $\frac{2}{3}$
- 2) Menggunakan dua bilangan yang dipisahkan oleh titik dua (:), misalnya 2 : 3 yang artinya 2 banding 3.
- 3) Menggunakan dua bilangan yang dipisahkan oleh kata dari, misalnya 2 dari 3.

Macam – macam Perbandingan

1. Perbandingan Senilai

Misalkan $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ $B = \{b_1, b_2, b_3, \dots, b_n\}$ yang berpasangan satu-satu, maka A dan B adalah perbandingan senilai. Jika A semakin besar maka B juga semakin besar.

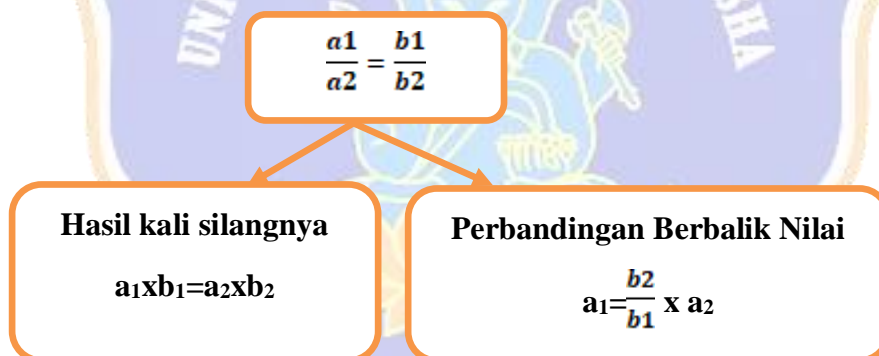
Penyelesaian perbandingan senilai:



2. Perbandingan Berbalik Nilai

Misal $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ dan $B = \{b_1, b_2, b_3, \dots, b_n\}$ yang saling berpasangan satu-satu, maka A dan B adalah perbandingan berbalik nilai jika nilai A bertambah semakin besar maka b malah akan semakin kecil.

Penyelesaian perbandingan berbalik nilai:



3. Skala Pada Gambar

Jika gambar dengan keadaan sebenarnya dan memiliki bentuk yang tepat maka gambar yang dibuat oleh perbandingan tertentu disebut skala.

Rumus :

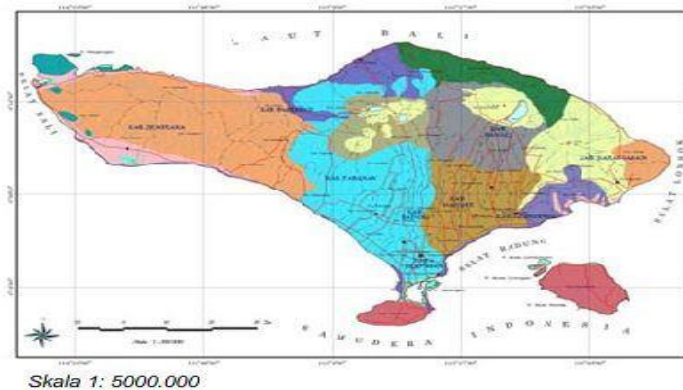
$$S = \frac{U_p}{U_s}$$

Keterangan : S = Skala

U_p = Ukuran pada peta

U_s = Ukuran sebenarnya

Kita selalu menemui kata “skala” ketika kita melihat peta.



Jika skala pada [eta tersebut 1 : 5.000.000 maksudnya adalah :

- Setiap 1 cm pada peta mewakili 5.000.000 cm jarak pada sebenarnya, atau
- Setiap 1 cm pada peta mewakili 50.000 mjarak pada sebenarnya, atau
- Setiap 1 cm pada peta mewakili 50 kmjarak pada sebenarnya.

Skala adalah perbandingan antara ukuran pada gambar (cm) dengan ukuran sebenarnya (cm). Terlihat pada skala menggunakan satuan cm untuk dua besaran yang dibandingkan. Ingat bahwa :1 km = 1.000 m = 100.000 cm.

APLIKASI DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Perbandingan dalam kehidupan sehari-hari misalnya:

1. Untuk menghitung banyak barang dengan jumlah harganya.
2. Untuk menghitung banyak liter bensin dengan jarak yang ditempuh sebuah kendaraan.
3. Untuk menentukan jumlah bunga tabungan dengan lama menabung.
4. Untuk menghitung jumlah kaleng cat dan luas permukaan yang bisa di cat.
5. Untuk menghitung banyaknya pekerja dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (untuk pekerjaan yang sama).
6. Untuk menghitung kecepatan kendaraan dengan waktu tempuhnya (untuk jarak yang sama).

7. Untuk menghitung banyaknya ternak dan waktu untuk menghabiskan makanan tersebut (untuk jumlah makanan ternak yang sama)

Dan masih banyak lagi aplikasi lainnya.

D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pra kegiatan pembelajaran

Skenario Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-	No Indikator	Metode / Model
1	3.4.1 3.4.2 3.4.3	▪ Diskusi kelompok dan tanya jawab

2. Detail Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2x40 menit)

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan salam, melakukan presensi dan menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.</p> <p>2. Melalui tanya-jawab antara guru dengan siswa diingatkan kembali konsep pecahan. Misalkan : “Masih ingatkah kalian tentang materi pecahan di SD ? Kalau masih ingat, tolong sebutkan contoh pecahan.”</p> <p>Melalui tanya jawab, siswa diingatkan kembali mengenai konsep</p>	<p>1. Menjawab salam, mendengarkan dan memperhatikan guru.</p> <p>2. Siswa memberi tanggapan tentang pertanyaan yang diajukan oleh guru. Misalnya siswa menjawab $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$.</p>	10 menit

	<p>pecahan. “Amati gambar pizza yang disediakan pada layar, misalkan 3 potong dari bagian tersebut dimakan, dapatkah kamu menentukan nilai pecahan dari pizza yang dimakan? Misalkan siswa menjawab : “$\frac{3}{8}$” pak “. Maka guru bertanya “apa maksud dari pecahan $\frac{3}{8}$ tersebut?” siswa menjawab “maksudnya adalah tiga potong pizza dari 8 potong pizza.” Guru pun menjelaskan “$\frac{3}{8}$ adalah perbandingan 3 potong pizza dari 8 potong pizza”</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan manfaat dari mempelajari perbandingan dalam kehidupan sehari-hari 4. Guru menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas hari ini yaitu tentang konsep perbandingan. 5. Guru mengkomunikasikan cara belajar yang akan diterapkan dan penilaian apa saja yang akan dinilai. Mencakup keaktifan, kemampuan menjelaskan, dan mendengarkan penjelasan dari teman 	<p>Mendengarkan dan memberi tanggapan terhadap permasalahan yang diberikan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran yang disampaikan guru 4. Mendengarkan 	
--	--	---	--

		<p>penjelasan dari guru.</p> <p>5. Memperhatikan penjelasan dari guru.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>1) Mengamati</p> <p>2) Menanya</p> <p>3) Mencoba/ Mengumpulkan data atau informasi</p> <p>4) Mengasosiasi/Menganalisa data</p>	<p>1. Mengamati jumlah siswa perempuan di kelas dan jumlah semua siswa yang ada di kelas. Yang nantinya akan diubah kedalam bentuk perbandingan.</p> <p>2. Memberikan umpan agar siswa merumuskan pertanyaan dari masalah yang ada di LKK.</p> <p>3. Meminta Siswa agar mencermati dan mengerjakan permasalahan yang ada dalam kegiatan 1 LKS 1. (<i>Lampiran 1</i>)</p> <p>4. Meminta siswa menuliskan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.</p>	<p>1) Dengan dibantu arahan dari guru, secara berkelompok siswa mengamati dan menganalisis permasalahan yang ada pada LKK</p> <p>2) Merumuskan pertanyaan terkait dengan perbandingan. Misalnya: “Bagaimana cara menyatakan suatu perbandingan ?”</p> <p>3) Secara berkelompok mencermati dan mengerjakan permasalahan yang ada dalam kegiatan 1 LKS 1. (<i>Lampiran 1</i>)</p> <p>4) Menuliskan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan serta menyimpulkan definisi dari perbandingan dan rasio.</p> <p>5) Mempresentasikan hasil diskusi atau pekerjaannya.</p>	<p>60 menit</p>

<p>atau informasi</p> <p>5) Mengkomunikasikan</p>	<p>5. Meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>6. Mengajak siswa yang lain untuk menanggapi atas presentasi yang disajikan</p> <p>7. Memberikan umpan balik atau konfirmasi</p>	<p>6) Memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>7) Mendengarkan dan menanggapi penjelasan guru</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan dan rangkuman mengenai perbandingan.</p>	<p>1. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan dan rangkuman mengenai</p>	<p>10 menit</p>

	2. Guru memberikan post test 3. Melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. 4. Memberikan pekerjaan rumah dan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 5. Mengucapkan salam penutup.	perbandingan. 2. Mengerjakan post test 3. Mendengarkan penjelasan dari guru. 4. Mendengarkan dan mencatat tugas yang diberikan. 5. Menjawab salam dari guru.	
--	--	--	--

E. Penilaian

1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi dan Penilaian Diri
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi dan Lembar Penilaian Diri
- c. Kisi-kisi

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran	1
		Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat atau presentasi	1
		Mengucapkan hamdalah ketika berhasil melakukan sesuatu	1
JUMLAH			3

- d. Instrumen : Lampiran 2

2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi dan Penilaian Teman Sejawat
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi dan Lembar Penilaian Teman Sejawat
- c. Kisi-kisi

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir
-----	-------------	-----------	--------------

Lampiran 32. RPP Kelas Kontrol

			Instrumen
1	Rasa ingin tahu	Berani bertanya selama proses pembelajaran	1
2	Percaya diri	Berani menyampaikan pendapat, baik dalam kelompok ataupun klasikal	1
		Tidak bergantung terhadap teman sebaya dalam mengerjakan tugas	1
3	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan	Mengerjakan tugas yang diberikan dengan baik	1
JUMLAH			4

d. Instrumen : Lampiran 3

3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Penugasan
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Kisi-kisi

No.	Indikator	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Instrumen
1.	Menjelaskan pengertian perbandingan menurut bahasa sendiri.		
2.	Menuliskan pernyataan suatu perbandingan.		
3.	Menjelaskan pengertian rasio dengan bahasanya sendiri		
JUMLAH			

d. Instrumen : Lampiran 4A

e. Petunjuk rubrik penskoran dan penentuan nilai : Lampiran 4B

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

- i. Media/ Alat
Komputer, LCD Projector, LKK, power point, papan tulis.
- ii. Sumber Belajar
 1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika Untuk Siswa Kelas VII SMP/MTS Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hal. (168 – 174)



LAMPIRAN 2A

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

(LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa *Lembar Observasi*
2. Instrumen ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual siswa

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan guru selama dua minggu terakhir, nilai sikap setiap siswa dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati
- 3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati
- 2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati
- 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

C. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Kelas :

Semester :

Tahun Pelajaran :

Periode Pengamatan :

Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap :

1. Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran
2. Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat atau presentasi
3. Mengucapkan hamdalah ketika berhasil melakukan sesuatu

No.	Nama Siswa	Skor Indikator Sikap	Jumlah	Skor	Tuntas
-----	------------	----------------------	--------	------	--------

Lampiran 32. RPP Kelas Kontrol

		Spiritual (1-4)			Perolehan Skor	Akhir	/ Tidak Tuntas
		Ind 1	Ind 2	Ind 3			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							



LAMPIRAN 2B

LEMBAR PENILAIAN DIRI SIKAP SPIRITUAL

PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Siswa :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No	Pernyataan	SL	SR	KD	TP
1	Saya berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran				
2	Saya memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat atau presentasi				
3	Saya mengucapkan hamdalah ketika berhasil melakukan sesuatu				
Jumlah					

Petunjuk Penskoran

Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

LAMPIRAN 3A

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL (LEMBAR OBSERVASI)

D. Petunjuk Umum

3. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa *Lembar Observasi*
4. Instrumen ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual siswa

E. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan guru selama dua minggu terakhir, nilai sikap setiap siswa dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati
- 3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati
- 2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati
- 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

F. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Kelas :

Semester :

Tahun Pelajaran :

Periode Pengamatan :

Butir Nilai :Rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan
kegunaan matematika pada kehidupan

Indikator Sikap :

4. Berani bertanya selama proses pembelajaran
5. Berani menyampaikan pendapat, baik dalam kelompok ataupun klasikal
6. Tidak bergantung terhadap teman sebaya dalam mengerjakan tugas
7. Mengerjakan tugas yang diberikan dengan baik

Lampiran 32. RPP Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas / Tidak Tuntas
		IN 1	IN 2	IN 3	IN 4			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

LAMPIRAN 3B

PETUNJUK PENENTUAN SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor maksimal} = \text{Banyaknya indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap siswa didasarkan pada Permendikbud No

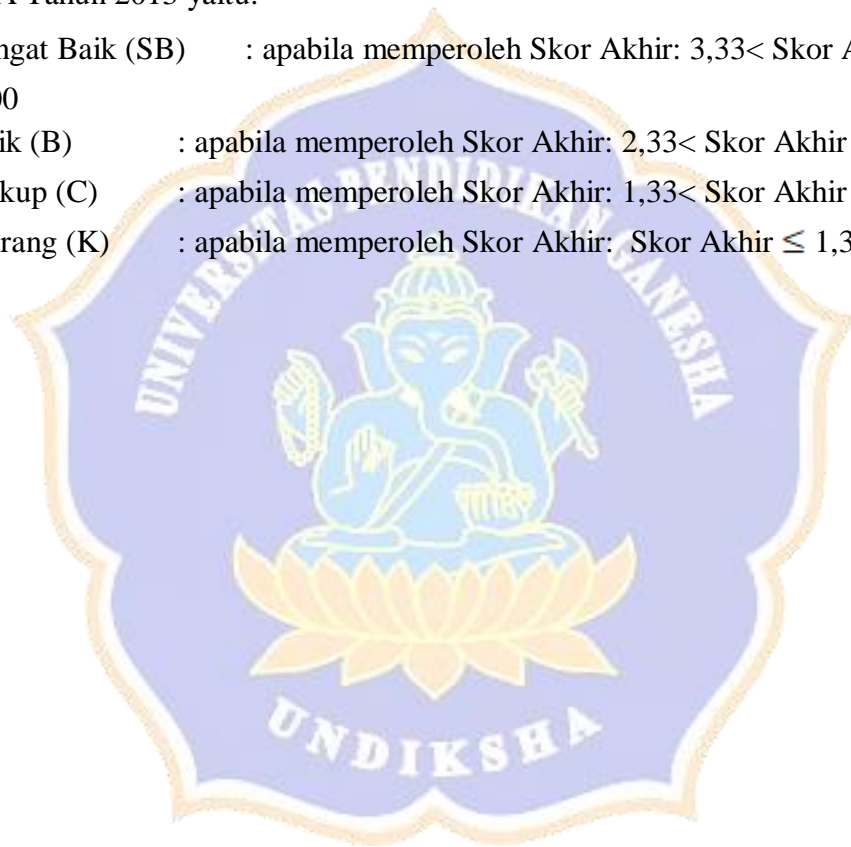
81A Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$



LAMPIRAN 4A

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

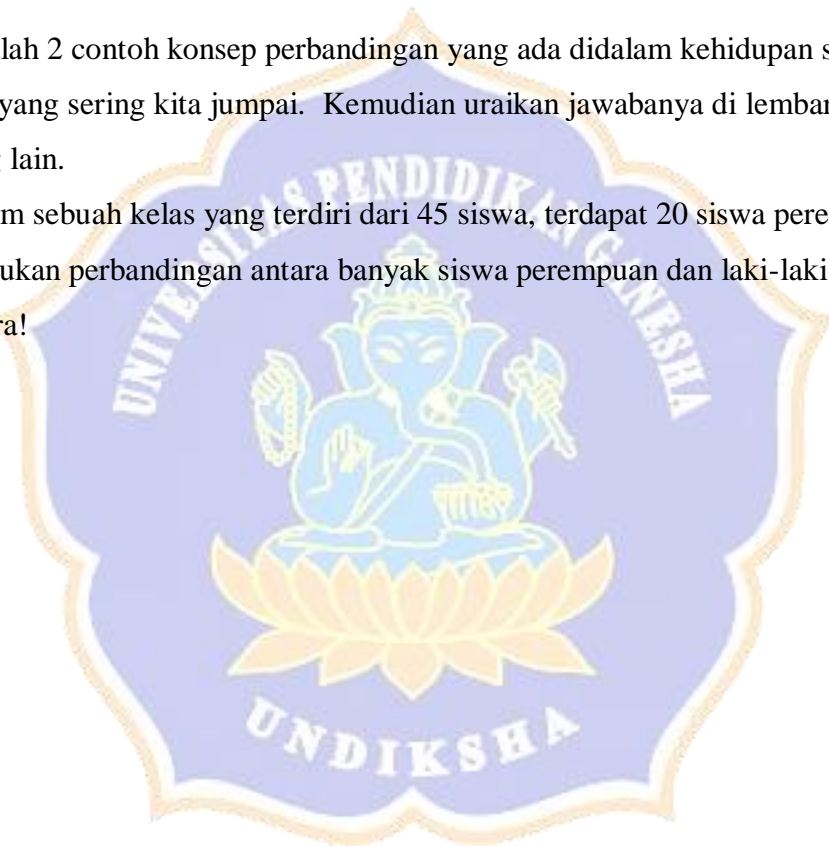
Petunjuk:

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan tepat

☺ Selamat Mengerjakan ☺

Soal

1. Buatlah 2 contoh konsep perbandingan yang ada didalam kehidupan sehari hari yang sering kita jumpai. Kemudian uraikan jawabanya di lembar kertas yang lain.
2. Dalam sebuah kelas yang terdiri dari 45 siswa, terdapat 20 siswa perempuan. Tentukan perbandingan antara banyak siswa perempuan dan laki-laki dengan 3 cara!



LAMPIRAN 4B

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

Soal	Jawaban	Skor
<p>Buatlah 2 contoh konsep perbandingan yang ada didalam kehidupan sehari hari yang sering kita jumpai. Kemudian uraikan jawabanya di lembar kertas yang lain</p>	<p>Sesuai dengan kreatifitas siswa</p>	<p>40</p>
<p>Dalam sebuah kelas yang terdiri dari 45 siswa, terdapat 20 siswa perempuan. Tentukan perbandingan antara banyak siswa perempuan dan laki-laki!</p>	<p>Banyak siswa perempuan = 20 orang Banyak siswa laki-laki = $45 - 20 = 25$ orang Siswa perempuan : siswa laki-laki = $20 : 25 = 4 : 5$ Jadi, perbandingan siswa perempuan dan siswa laki-laki adalah</p> <p>a. $4 : 5$ b. $\frac{4}{5}$ c. 20 dari 45 siswa adalah siswa perempuan atau 25 dari 45 siswa adalah siswa laki-laki.</p>	<p>60</p>
<p>Total Skor</p>		<p>100</p>

**LEMBAR KERJA SISWA
(LKS)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Singaraja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

6. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang perbandingan;
7. Bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, dan memberi saran dan kritik;
8. Bekerja sama dengan kelompok;
9. Mampu menganalisis hubungan antara perbandingan, rasio, dan pecahan.
10. Mampu menganalisis perbandingan dua besaran yang berkaitan dengan kecepatan.

E. INSTRUKSI Pengerjaan

6. Isi terlebih dahulu identitas pada kolom yang disediakan.
7. Baca dan pahami pertanyaan yang ada pada LKS.
8. Diskusikan permasalahan yang ada pada LKS bersama anggota kelompok.
9. Tulis hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
10. Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.

Kelas :

AnggotaKelompok :

6. (No. Absen :
7. (No. Absen :
8. (No. Absen :
9. (No. Absen :

KEGIATAN :*Latihan*

1. Dengan kecepatan rata-rata 80 Km/jam, jarak kota A dan B dapat ditempuh selama 2 jam. Jika menggunakan sepeda dengan kecepatan rata-rata 40 km/jam, maka waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak kota A dan B adalah
1. Jarak kedua kota sesungguhnya 45 Km. Skala pada peta 1:150.000. Tentukan jarak kedua kota pada peta!
2. Hasil survey yang dilakukan oleh seorang petugas BPS di suatu daerah adalah sebagai berikut:
 - jumlah penduduk yang berusia balita sebanyak 280 jiwa;
 - jumlah penduduk yang berusia remaja sebanyak 70 jiwa.Berapakah perbandingan penduduk yang berusia remaja dan penduduk yang berusia balita di daerah itu?
3. Khalil mempunyai keahlian menjahit pakaian. Biasanya, ia mampu menyelesaikan 10 potong baju dalam waktu 2 hari. Suatu hari, Khalil mendapatkan pesanan baju sebanyak 120 potong. Maka, dapatkah kamu membantu Khalil menentukan berapa lama waktu yang ia butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaannya?

DOKUMENTASI KEGIATAN

Uji Coba *Post Test* di Kelas VIII B5 SMP Negeri 4 Singaraja



KELAS EKSPERIMEN DI KELAS VII A2



Lampiran 34. Dokumentasi Kegiatan



KELAS KONTROL DI KELAS VII B1



Lampiran 34. Dokumentasi Kegiatan

