

Lampiran 1

PROFIL MTs NEGERI BRANGSONG

1. Nama Sekolah : MTs NEGERI BRANGSONG
2. a. No. Statistik Madrasah : 211322415002
3. Alamat Sekolah : Jl. Soekarno Hatta
: (Kelurahan) Purwokerto
: (Kecamatan) Brangsong
: (Kabupaten/Kota) kendal
: (Propinsi) Jawa Tengah
4. Telepon : (0294) 384931
5. Status Sekolah : Negeri/~~Swasta~~
6. Nilai Akreditasi Sekolah : A (94)
7. Data Siswa 2 (Dua tahun terakhir):

Th. pelajaran	Kelas	Jml. Kelas	Jumlah Siswa pada Awal Tahun Pelajaran				Rata-rata per kelas	Waktu Belajar
			Baru/naik kelas	Mengulang	Mutasi masuk	Jumlah		
2014/ 2015	VII	10	285	3	-	288	28	8 Jam
	VIII	10	344	-	-	344	34	8 Jam
	IX	10	312	-	-	312	32	8 Jam
			JUMLAH			840		
2015/ 2016	VII	10	367	3	-	370		
	VIII	10	280	-	-	280		
	IX	10	330	-	-	330		
			JUMLAH			980		

8. Pendidik dan Tenaga Kependidikan

a. Kepala Sekolah

- Nama Kepala Madrasah : Fathudin, S.Ag., M.Pd
NIP : 196804251997031001
Tempat, tanggal lahir : Kendal, 25 April 1968
Alamat Rumah : Pucangrejo RT. 02 RW. 02
Kelurahan : Pucangrejo
Kecamatan : Gemuh
Kab./Kota : Kendal
Tanggal pengangkatan : 7 Februari 2011
sebagai kepala
di MTs N Brangsong
Jabatan sebelumnya : Kepala MI N Kalibuntu Kendal

b. Guru

No.	Pend. Terakhir	Guru Tetap	Guru Tdk Tetap	Jml. Semua Guru
1	S3			
2	S2	4		4
3	S1	38	8	46
4	Sarmud/ D3	1	1	2
5	D2			
6	PGSLP/D1/SLTA			
	Jumlah Guru	43	9	52

Lampiran 2**DAFTAR NAMA SISWA KELAS IX A (UJI COBA)****MTs N BRANGSONG****TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

NO	NAMA	KODE
1	ADINDA NUR SYAFINA PUTRI	UC-01
2	AKBAR IMAM RIYADI	UC-02
3	ALIEF AL IKHLASH	UC-03
4	ANISA PUTRI NURUL RIZQI	UC-04
5	ARIF MUTADHO	UC-05
6	DEVI SUSILOWATI	UC-06
7	DIAN KARTINI	UC-07
8	DINA LAILATUL MUNAFIROH	UC-08
9	DIYAH AYU TRIKUMAEDAH	UC-09
10	FAJAR SEKTI WIDIYANTO	UC-10
11	ILHAM ALFIAN	UC-11
12	INTAN KARUNIA ACHIDAH	UC-12
13	LAILATUL MUKAROMAH	UC-13
14	LISNA WAHYUNINGSIH	UC-14
15	M. ALA'UDIN	UC-15
16	M. ASYFAQ RIZAL ZULTIAN	UC-16
17	M. IZZUL FAQIH ALANSHORI	UC-17
18	MAGHFIROH	UC-18
19	MAGHFIROTUN	UC-19
20	MELLY MEILANY	UC-20
21	MOKHAMMAD YUSUF	UC-21
22	MUCHAMMAD SADAM AFIF	UC-22
23	MUHAMMAD ABDUL AZIS	UC-23
24	MUHAMMAD ARIS PRASETYO	UC-24
25	MUHAMMAD AULIA AKMAL	UC-25
26	MUHAMMAD RIZAL GHIBRAN	UC-26
27	RIKI ARIYANTO	UC-27
28	RIKKY FEBRIYANTO	UC-28
29	SABILLA PRAMESWARI	UC-29
30	SAFIRA NAILA TAMAMA	UC-30
31	SITI NURLAILATUL MUNAWAROH	UC-31
32	SITI ZAENAB	UC-32
33	TRI NUR AFIYAH	UC-33
34	YENI MAULIDTIA	UC-34

Lampiran 3**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII B (EKSPERIMEN)****MTs N BRANGSONG****TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

NO	NAMA	KODE
1	ADITYA AL CHOIRUL MUSLIM	E-01
2	AHMAD MUZAIDIN	E-02
3	DEWI SINTA MULYANA	E-03
4	DIFA AH DA REKZA	E-04
5	KHOERUL FARKHAN	E-05
6	KHUMALA DEWI	E-06
7	M. MUDIR AL MUSYAFA'	E-07
8	M. RIFKI WAHYUDI	E-08
9	M. RIZQI WAHYUDI	E-09
10	M. ZAMARUL AULA	E-10
11	MELATI SAPUTRI ISMAN	E-11
12	MEYTRI MUTYASAROH	E-12
13	MUHAMAD FAJAR SHODIK	E-13
14	MUHAMAD KHOIRUL ANAM	E-14
15	MUHAMAD MISBAKHUDIN	E-15
16	MUHAMMAD AGUS MAKRUF	E-16
17	MUHAMMAD ARJUNNAJA	E-17
18	MUHAMMAD FITRIYANTO HAMDY	E-18
19	MUHAMMAD KAHFI KURNIA RAMADHAN	E-19
20	NADYA PUTRI PRATAMA	E-20
21	PUJI ASTUTI	E-21
22	RAHAYU SUSILO WATI	E-22
23	RETNO WULANDARI	E-23
24	RIZKA ULIA SARI	E-24
25	SITI ROFIQOH	E-25
26	SOFIROH	E-26
27	VINADHATUN NISA	E-27
28	WIDYA EVA ERIANA	E-28

Lampiran 4**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII A (KONTROL)****MTs N BRANGSONG****TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

NO	NAMA	KODE
1	ABU FAJAR FATCHURRAHMAN	K-01
2	AHAMD JIBRIL ABDUL AZIZ	K-02
3	ANGGI MELANUL KUSUMA A.	K-03
4	ANISA WAHYU SAFITRI	K-04
5	AULIYA INAYATI	K-05
6	AYU FARHATINA	K-06
7	CAMELLIA ZALFAA'	K-07
8	DESSYA ANANDA M.P	K-08
9	EKO SUPRIYADI	K-09
10	EMA NOFIANISARI	K-10
11	EVA RIYANI	K-11
12	FENA INDARYANI	K-12
13	FITRI NUR AIDA	K-13
14	ISTIKOMAH	K-14
15	KHUSNA LAYALIYA	K-15
16	M. GHOZALI KUSWORO	K-16
17	MAR'ATUL SOLIKHAH	K-17
18	MIA NUR FAROHIM	K-18
19	MIFTAHUL ULUM	K-19
20	MUHAMMAD ADAM MAHDA RUSLY	K-20
21	MUHAMMAD FAUZI GHUFRON	K-21
22	NIKMAL MAULA	K-22
23	NURASITI	K-23
24	NURDIN IRSYADILA	K-24
25	RAHMA DEWI AZZAHRANI	K-25
26	RONA THUFAILA	K-26
27	YOGA IWA SAPUTRA	K-27
28	ANGGER SETYAWAN	K-28
29	QUINI MILNA AINUN	K-29

Lampiran 5**DAFTAR NILAI MATERI KUBUS KELAS UJI COBA, KELAS EKSPERIMEN, DAN KELAS KONTROL**

NO	Kelas Uji Coba IX A		KELAS Eksperimen VIII B		KELAS Kontrol VIII A	
	Kode	Nilai	KODE	NILAI	KODE	NILAI
1	UC-01	68	E-01	59	K-01	39
2	UC-02	76	E-02	52	K-02	59
3	UC-03	60	E-03	82	K-03	61
4	UC-04	68	E-04	39	K-04	46
5	UC-05	39	E-05	55	K-05	64
6	UC-06	48	E-06	46	K-06	84
7	UC-07	86	E-07	80	K-07	64
8	UC-08	57	E-08	52	K-08	73
9	UC-09	45	E-09	86	K-09	46
10	UC-10	37	E-10	43	K-10	73
11	UC-11	37	E-11	73	K-11	80
12	UC-12	72	E-12	66	K-12	41
13	UC-13	100	E-13	61	K-13	80
14	UC-14	54	E-14	68	K-14	73
15	UC-15	64	E-15	52	K-15	64
16	UC-16	59	E-16	70	K-16	46
17	UC-17	52	E-17	68	K-17	41
18	UC-18	89	E-18	77	K-18	77
19	UC-19	74	E-19	41	K-19	46
20	UC-20	69	E-20	80	K-20	52
21	UC-21	61	E-21	73	K-21	41
22	UC-22	52	E-22	77	K-22	68
23	UC-23	53	E-23	84	K-23	64
24	UC-24	56	E-24	71	K-24	46
25	UC-25	59	E-25	80	K-25	80
26	UC-26	43	E-26	77	K-26	38
27	UC-27	60	E-27	55	K-27	38
28	UC-28	65	E-28	61	K-28	41
29	UC-29	59			K-29	73
30	UC-30	100				
31	UC-31	53				
32	UC-32	47				
33	UC-33	49				
34	UC-34	88				

Lampiran 6

Hasil Test Ulangan Akhir Semester Gasal Kelas VIII

No	Kelas				
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E
1	64	61	64	60	62
2	84	61	64	61	61
3	67	64	62	60	62
4	66	61	61	61	62
5	71	62	66	61	63
6	76	64	71	60	61
7	70	67	68	67	61
8	73	69	63	60	63
9	71	61	67	63	61
10	73	67	61	70	63
11	86	69	70	62	63
12	70	67	63	62	62
13	71	71	68	69	60
14	71	60	69	69	62
15	76	60	61	67	61
16	61	71	70	69	61
17	70	60	71	66	64
18	71	62	61	68	61
19	69	60	68	70	63
20	63	62	61	62	63
21	76	70	69	60	62
22	70	68	69	60	63
23	73	67	61	68	61
24	71	62	66	67	63
25	71	63	68	62	63
26	65	61	61	63	61
27	68	65	62	65	61
28	67	63	65	64	62
29	67		63		
Σ	2051	1798	1893	1796	1735
N	29	28	29	28	27
X	71	64	65	64	62
S ²	29,29	13,48	12,71	13,04	1,00
S	5,4	3,7	3,6	3,6	1,0

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VIII A

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika $H_0 \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 86
 Nilai terendah = 61
 Rentang nilai (R) = 86-61 = 25
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 29 = 5,826 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $25/6 = 4,167 \approx 5$

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	64	-7	49
2	84	13	169
3	67	-4	16
4	66	-5	25
5	71	0	0
6	76	5	25
7	70	-1	1
8	73	2	4
9	71	0	0
10	73	2	4
11	86	15	225
12	70	-1	1
13	71	0	0
14	71	0	0
15	76	5	25
16	61	-10	100
17	70	-1	1
18	71	0	0
19	69	-2	4
20	63	-8	64
21	76	5	25
22	70	-1	1
23	73	2	4
24	71	0	0
25	71	0	0
26	65	-6	36
27	68	-3	9

28	67	-4	16
29	67	-4	16
Σ	2051		820

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2051}{29} = 71$$

Simpangan Baku (S):

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{820}{29-1}} \\
 S^2 &= 29,29 \\
 S &= 5,4
 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VIII A

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	60,5	-1,89	0,4706				
61 – 65				0,1366	4	4,0	0,0004
	65,5	-0,97	0,3340				
66 – 70				0,3180	10	9,2	0,0656
	70,5	-0,04	0,0160				
71 – 75				0,2946	10	8,5	0,2483
	75,5	0,88	0,3106				
76 – 80				0,1543	3	4,5	0,4860
	80,5	1,81	0,4649				
81 – 85				0,0319	1	0,9	0,0061
	85,5	2,73	0,4968				
86 – 90				0,0031	1	0,1	9,2134
	90,5	3,65	0,4999				
Jumlah					29	X ² =	10,020

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VIII B

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika H₀ $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi	=	71			
Nilai terendah	=	60			
Rentang nilai (R)	=	70-60	=	11	
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 28$	=	5,776	≈ 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$10/6 =$	1,833	≈	2

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	61	-3	9
2	61	-3	9
3	64	0	0
4	61	-3	9
5	62	-2	4
6	64	0	0
7	67	3	9
8	69	5	25
9	61	-3	9
10	67	3	9
11	69	5	25
12	67	3	9
13	71	7	49
14	60	-4	16
15	60	-4	16
16	71	7	49
17	60	-4	16
18	62	-2	4
19	60	-4	16
20	62	-2	4
21	70	6	36
22	68	4	16
23	67	3	9
24	62	-2	4
25	63	-1	1
26	61	-3	9
27	65	1	1

28	63	-1	1
Σ	1798		364

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1798}{28} = 64$$

Simpangan Baku (S):

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{364}{28-1}}$$

$$S^2 = 13,48$$

$$S = 3,7$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VIII B

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-1,28	0,3997				
60	61			0,1293	9	3,6	7,9936
	61,5	-0,74	0,2704				
62	63			0,1951	6	5,5	0,0528
	63,5	-0,19	0,0753				
64	65			0,0615	3	1,7	0,9485
	65,5	0,35	0,1368				
66	67			0,1765	4	4,9	0,1796
	67,5	0,89	0,3133				
68	69			0,1118	3	3,1	0,0054
	69,5	1,44	0,4251				
70	71			0,0510	3	1,4	1,7305
	71,5	1,98	0,4761				
Jumlah					28	X ² =	10,910

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luasdaerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VIII C

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika $H_0 \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 71
 Nilai terendah = 61
 Rentang nilai (R) = 67-61 = 10
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 29 = 5,826 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $10/6 = 1,667 \approx 2$

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	64	-1	1
2	64	-1	1
3	62	-3	9
4	61	-4	16
5	66	1	1
6	71	6	36
7	68	3	9
8	63	-2	4
9	67	2	4
10	61	-4	16
11	70	5	25
12	63	-2	4
13	68	3	9
14	69	4	16
15	61	-4	16
16	70	5	25
17	71	6	36
18	61	-4	16
19	68	3	9
20	61	-4	16
21	69	4	16
22	69	4	16
23	61	-4	16
24	66	1	1
25	68	3	9
26	61	-4	16
27	62	-3	9

28	65	0	0
29	63	-2	4
Σ	1893		356

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1893}{29} = 65$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku } (S): \\ S &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{356}{29-1}} \\ S^2 &= 12,71 \\ S &= 3,6 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VIII C

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	60,5	-1,34	0,4099				
61	62			0,1276	9	3,7	7,5899
	62,5	-0,78	0,2823				
63	64			0,1952	5	5,7	0,0771
	64,5	-0,22	0,0871				
65	66			0,0460	3	1,3	2,0806
	66,5	0,34	0,1331				
67	68			0,1828	5	5,3	0,0171
	68,5	0,90	0,3159				
69	70			0,1133	5	3,3	0,8944
	70,5	1,47	0,4292				
71	72			0,0496	2	1,4	0,2193
	72,5	2,03	0,4788				
Jumlah					29	X ² =	10,878

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luasdaerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VIII D

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika $H_0 \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 70
 Nilai terendah = 60
 Rentang nilai (R) = 69-60 = 10
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 28 = 5,776 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $10/6 = 1,667 \approx 2$

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-4	16
2	61	-3	9
3	60	-4	16
4	61	-3	9
5	61	-3	9
6	60	-4	16
7	67	3	9
8	60	-4	16
9	63	-1	1
10	70	6	36
11	62	-2	4
12	62	-2	4
13	69	5	25
14	69	5	25
15	67	3	9
16	69	5	25
17	66	2	4
18	68	4	16
19	70	6	36
20	62	-2	4
21	60	-4	16
22	60	-4	16
23	68	4	16
24	67	3	9
25	62	-2	4
26	63	-1	1
27	65	1	1

28	64	0	0
Σ	1796		352

$$\text{Rata-rata } (X) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1796}{28} = 64$$

Simpangan Baku (S):

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{352}{28-1}}$$

$$S^2 = 13,04$$

$$S = 3,6$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VIII D

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-1,29	0,4015				
60	61			0,1342	9	3,76	7,3139
	61,5	-0,73	0,2673				
62	63			0,1959	6	5,49	0,0483
	63,5	-0,18	0,0714				
64	65			0,0766	2	2,1	0,0098
	65,5	0,38	0,1480				
66	67			0,1758	4	4,9	0,1728
	67,5	0,93	0,3238				
68	69			0,1068	5	3,0	1,3505
	69,5	1,48	0,4306				
70	71			0,0487	2	1,4	0,2970
	71,5	2,04	0,4793				
Jumlah					28	X ² =	9,192

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luasdaerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VIII E

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika H₀ $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 64
 Nilai terendah = 60
 Rentang nilai (R) = 64-60 = 4
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 28 = 5,776 \approx 5$ kelas
 Panjang kelas (P) = $4/5 = 0,80 \approx 1$

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	62	0	0
2	61	-1	1
3	62	0	0
4	62	0	0
5	63	1	1
6	61	-1	1
7	61	-1	1
8	63	1	1
9	61	-1	1
10	63	1	1
11	63	1	1
12	62	0	0
13	60	-2	4
14	62	0	0
15	61	-1	1
16	61	-1	1
17	64	2	4
18	61	-1	1
19	63	1	1
20	63	1	1
21	62	0	0
22	63	1	1
23	61	-1	1
24	63	1	1
25	63	1	1
26	61	-1	1
27	61	-1	1

28	62	0	0
Σ	1735		27

$$\text{Rata-rata } (X) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1735}{28} = 62$$

Simpangan Baku (S):

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{27}{28-1}} \\
 S^2 &= 1 \\
 S &= 1,0
 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VIII E

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-2,46	0,4931				
60				0,0652	1	1,8	0,3741
	60,5	-1,46	0,4279				
61				0,2507	10	7,0	1,2654
	61,5	-0,46	0,1772				
62				0,0282	7	0,8	48,8463
	62,5	0,54	0,2054				
63				0,2328	9	6,5	0,9448
	63,5	1,54	0,4382				
64				0,0563	1	1,6	0,2108
	64,5	2,54	0,4945				
Jumlah					28	X ² = 51,641	

keterangan:

- Bk = batas kelas bawah - 0.5
- Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$
- P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z
- Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)
- E_i = luasdaerah x N
- O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh X² tabel = 9,49

Karena X² hitung > X² tabel, maka data tersebut berdistribusi tidak normal

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TAHAP 1									
No	Kode	1			2	3	4	5	
		a	b	c					
1	UC-1	4	9	0	7	7	3	3	
2	UC-2	4	9	3	7	7	3	0	
3	UC-3	4	9	0	7	7	3	4	
4	UC-4	4	9	0	7	7	3	1	
5	UC-5	3	7	0	6	6	2	4	
6	UC-6	3	6	0	7	7	3	0	
7	UC-7	3	9	4	6	6	3	4	
8	UC-8	4	9	0	7	7	3	1	
9	UC-9	4	7	0	6	6	3	4	
10	UC-10	2	3	0	6	3	3	0	
11	UC-11	3	6	0	7	7	2	1	
12	UC-12	4	9	0	7	7	3	4	
13	UC-13	4	9	12	7	7	3	4	
14	UC-14	4	9	0	6	6	3	4	
15	UC-15	4	9	0	7	7	3	4	
16	UC-16	4	9	0	7	7	3	4	
17	UC-17	4	9	0	7	6	3	1	
18	UC-18	4	9	4	7	6	3	4	
19	UC-19	3	9	4	6	6	3	3	
20	UC-20	4	9	0	7	6	3	3	
21	UC-21	3	9	0	7	6	1	0	
22	UC-22	4	7	0	7	7	3	1	
23	UC-23	4	6	4	0	7	3	0	
24	UC-24	4	9	0	7	6	3	3	
25	UC-25	4	9	0	7	7	3	4	
26	UC-26	3	3	0	7	6	3	1	
27	UC-27	4	9	0	7	6	3	4	
28	UC-28	3	9	0	7	6	3	0	
29	UC-29	4	9	0	7	7	3	1	
30	UC-30	4	9	12	7	7	3	4	
31	UC-31	3	6	0	7	7	3	1	
32	UC-32	2	6	0	6	6	3	2	
33	UC-33	4	7	0	6	6	3	3	
34	UC-34	3	9	3	7	7	3	4	
	$\sum X$	122	271	46	223	219	98	81	
	$\sum(X^2)$	450	2257	370	1513	1431	288	281	
	$\sum XY$	7175	16287	3858	13055	12835	5733	5042	
	$(\sum X)^2$	14884	73441	2116	49729	47961	9604	6561	
	rx _y	0,305	0,638	0,759	0,181	0,314	0,220	0,408	
	r tabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 34 di peroleh r tabel =							
	kriteria	Tidak	Valid	Valid	Tidak	Tidak	Tidak	Valid	

6	7	8	9	10	11	12	Y	Y ²
2	7	7	1	7	0	7	64	4096
0	6	6	6	6	7	7	71	5041
3	7	6	0	6	0	0	56	3136
0	7	6	0	7	7	6	64	4096
3	6	0	0	0	0	0	37	1369
3	7	7	0	2	0	0	45	2025
3	7	6	10	7	7	6	81	6561
3	7	7	0	6	0	0	54	2916
0	6	6	0	0	0	0	42	1764
3	6	6	3	0	0	0	35	1225
3	6	0	0	0	0	0	35	1225
0	7	7	0	7	7	6	68	4624
3	7	7	10	7	7	7	94	8836
0	6	6	0	7	0	0	51	2601
0	7	7	0	5	7	0	60	3600
1	7	7	1	5	0	0	55	3025
0	7	6	0	6	0	0	49	2401
3	7	6	10	7	7	7	84	7056
3	6	6	10	6	5	0	70	4900
0	7	6	0	7	7	6	65	4225
3	7	7	0	0	7	7	57	3249
0	7	7	0	6	0	0	49	2401
0	0	7	7	0	6	6	50	2500
0	7	7	0	6	1	0	53	2809
0	4	7	0	6	4	0	55	3025
3	7	7	0	0	0	0	40	1600
0	7	6	4	6	0	0	56	3136
3	7	7	2	0	7	7	61	3721
3	7	7	1	6	0	0	55	3025
3	7	7	10	7	7	7	94	8836
3	7	7	0	6	0	0	50	2500
3	7	7	0	2	0	0	44	1936
3	6	6	0	2	0	0	46	2116
3	7	6	10	7	7	7	83	6889
60	220	210	85	152	100	86	1973	122465
176	1480	1386	717	948	666	572	($\sum Y$) ² =	3892729
3546	12909	12454	6461	9789	7097	6224		
3600	48400	44100	7225	23104	10000	7396		
0,086	0,212	0,318	0,762	0,662	0,752	0,734		
0,339								
Tidak	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid		

Perhitungan Reliabelitas Soal Uji Coba Instrumen

Kode	1		5	9	10	11	12	Xt	Xt ²	
	b	c								
UC-1	9	0	3	1	7	0	7	27	729	
UC-2	9	3	0	6	6	7	7	38	1444	
UC-3	9	0	4	0	6	0	0	19	361	
UC-4	9	0	1	0	7	7	6	30	900	
UC-5	7	0	4	0	0	0	0	11	121	
UC-6	6	0	0	0	2	0	0	8	64	
UC-7	9	4	4	10	7	7	6	47	2209	
UC-8	9	0	1	0	6	0	0	16	256	
UC-9	7	0	4	0	0	0	0	11	121	
UC-10	3	0	0	3	0	0	0	6	36	
UC-11	6	0	1	0	0	0	0	7	49	
UC-12	9	0	4	0	7	7	6	33	1089	
UC-13	9	12	4	10	7	7	7	56	3136	
UC-14	9	0	4	0	7	0	0	20	400	
UC-15	9	0	4	0	5	7	0	25	625	
UC-16	9	0	4	1	5	0	0	19	361	
UC-17	9	0	1	0	6	0	0	16	256	
UC-18	9	4	4	10	7	7	7	48	2304	
UC-19	9	4	3	10	6	5	0	37	1369	
UC-20	9	0	3	0	7	7	6	32	1024	
UC-21	9	0	0	0	0	7	7	23	529	
UC-22	7	0	1	0	6	0	0	14	196	
UC-23	6	4	0	7	0	6	6	29	841	
UC-24	9	0	3	0	6	1	0	19	361	
UC-25	9	0	4	0	6	4	0	23	529	
UC-26	3	0	1	0	0	0	0	4	16	
UC-27	9	0	4	4	6	0	0	23	529	
UC-28	9	0	0	2	0	7	7	25	625	
UC-29	9	0	1	1	6	0	0	17	289	
UC-30	9	12	4	10	7	7	7	56	3136	
UC-31	6	0	1	0	6	0	0	13	169	
UC-32	6	0	2	0	2	0	0	10	100	
UC-33	7	0	3	0	2	0	0	12	144	
UC-34	9	3	4	10	7	7	7	47	2209	
Σ								821	26527	
N	34									
ΣXi	271	46	81	85	152	100	86			
ΣXi ²	2257	370	281	717	948	666	572			
Si ²	2193	368	275	711	928	657	566	ΣSi ²	5698,68	
St ²									25943,9	
r hitung	% dan N = 34 di peroleh r hitung =							0,804		
kriteria	reliabel									

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 $\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal
 S_i^2 = varians total
 n = banyak soal yang valid

Perhitungan

Tingkat reliabilitas:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right) \\ &= \left\{ \frac{34}{33} \right\} \left[1 - \frac{5698,7}{25944} \right] \\ &= 0,80399 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 34$, diperoleh $r_{tabel} = 0,339$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut reliabel

Karena $r_{hitung} = 0,804$, maka butir item tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi atau reliabel.

Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba

No	Kode	1		5	9	10	11	12
		b	c					
1	UC-1	9	0	3	1	7	0	7
2	UC-2	9	3	0	6	6	7	7
3	UC-3	9	0	4	0	6	0	0
4	UC-4	9	0	1	0	7	7	6
5	UC-5	7	0	4	0	0	0	0
6	UC-6	6	0	0	0	2	0	0
7	UC-7	9	4	4	10	7	7	6
8	UC-8	9	0	1	0	6	0	0
9	UC-9	7	0	4	0	0	0	0
10	UC-10	3	0	0	3	0	0	0
11	UC-11	6	0	1	0	0	0	0
12	UC-12	9	0	4	0	7	7	6
13	UC-13	9	12	4	10	7	7	7
14	UC-14	9	0	4	0	7	0	0
15	UC-15	9	0	4	0	5	7	0
16	UC-16	9	0	4	1	5	0	0
17	UC-17	9	0	1	0	6	0	0
18	UC-18	9	4	4	10	7	7	7
19	UC-19	9	4	3	10	6	5	0
20	UC-20	9	0	3	0	7	7	6
21	UC-21	9	0	0	0	0	7	7
22	UC-22	7	0	1	0	6	0	0
23	UC-23	6	4	0	7	0	6	6
24	UC-24	9	0	3	0	6	1	0
25	UC-25	9	0	4	0	6	4	0
26	UC-26	3	0	1	0	0	0	0
27	UC-27	9	0	4	4	6	0	0
28	UC-28	9	0	0	2	0	7	7
29	UC-29	9	0	1	1	6	0	0
30	UC-30	9	12	4	10	7	7	7
31	UC-31	6	0	1	0	6	0	0
32	UC-32	6	0	2	0	2	0	0
33	UC-33	7	0	3	0	2	0	0
34	UC-34	9	3	4	10	7	7	7
mean		7,97059	1,35294	2,38235	2,5	4,47059	2,94118	2,52941
skor maks		9,00	12,00	4,00	10,00	7,00	7,00	7,00
tingkat kesukaran		0,89	0,11	0,60	0,25	0,64	0,42	0,36
simpulan		mudah	sukar	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang

Perhitungan Daya Beda Butir Soal Tes Uji Coba

No	Kode	1		5	9	10	11	12	JUMLAH
		b	c						
13	UC-13	9	12	4	10	7	7	7	56
30	UC-30	9	12	4	10	7	7	7	56
18	UC-18	9	4	4	10	7	7	7	48
7	UC-7	9	4	4	10	7	7	6	47
34	UC-34	9	3	4	10	7	7	7	47
2	UC-2	9	3	0	6	6	7	7	38
19	UC-19	9	4	3	10	6	5	0	37
12	UC-12	9	0	4	0	7	7	6	33
20	UC-20	9	0	3	0	7	7	6	32
4	UC-4	9	0	1	0	7	7	6	30
23	UC-23	6	4	0	7	0	6	6	29
1	UC-1	9	0	3	1	7	0	7	27
15	UC-15	9	0	4	0	5	7	0	25
28	UC-28	9	0	0	2	0	7	7	25
25	UC-25	9	0	4	0	6	4	0	23
27	UC-27	9	0	4	4	6	0	0	23
21	UC-21	9	0	0	0	0	7	7	23
14	UC-14	9	0	4	0	7	0	0	20
	PA	8,83	2,56	2,78	4,44	5,50	5,50	4,78	
3	UC-3	9	0	4	0	6	0	0	19
16	UC-16	9	0	4	1	5	0	0	19
24	UC-24	9	0	3	0	6	1	0	19
29	UC-29	9	0	1	1	6	0	0	17
8	UC-8	9	0	1	0	6	0	0	16
17	UC-17	9	0	1	0	6	0	0	16
22	UC-22	7	0	1	0	6	0	0	14
31	UC-31	6	0	1	0	6	0	0	13
33	UC-33	7	0	3	0	2	0	0	12
5	UC-5	7	0	4	0	0	0	0	11
9	UC-9	7	0	4	0	0	0	0	11
32	UC-32	6	0	2	0	2	0	0	10
6	UC-6	6	0	0	0	2	0	0	8
11	UC-11	6	0	1	0	0	0	0	7
10	UC-10	3	0	0	3	0	0	0	6
26	UC-26	3	0	1	0	0	0	0	4
	PB	7,00	0,00	1,94	0,31	3,31	0,06	0,00	
	DB	0,20	0,21	0,21	0,41	0,31	0,78	0,68	
SIMPULAN		Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik Sekali	Baik	

DAFTAR NILAI POST TES KELAS EKSPERIMEN

No	NAMA	Skor												Jumlah Skor	Nilai
		1a	1b	2	3			4		5		6			
		V	M	M	V	E	M	E	M	E	M	E	M		
1	ADITYA AL CHOIRUL MUSLIM	9	4	4	3	3	4	2	2	0	2	0	0	33	59
2	AHMAD MUZAIDIN	9	3	4	3	0	1	0	3	0	3	0	3	29	52
3	DEWI SINTA MULYANA	9	10	1	3	3	4	1	3	3	3	3	3	46	82
4	DIFA AH DA REKZA	6	3	0	0	0	0	0	3	3	4	3	0	22	39
5	KHOERUL FARKHAN	8	3	4	3	3	4	2	2	0	2	0	0	31	55
6	KHUMALA DEWI	9	0	0	3	0	0	2	1	3	2	3	3	26	46
7	M. MUDIR AL MUSYAFA'	9	10	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	45	80
8	M. RIFKI WAHYUDI	9	3	4	3	0	1	0	3	0	3	0	3	29	52
9	M. RIZQI WAHYUDI	9	12	0	3	3	4	2	3	3	3	3	3	48	86
10	M. ZAMARUL AULA	7	4	4	3	0	0	2	3	1	0	0	0	24	43
11	MELATI SAPUTRI ISMAN	8	6	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	41	73
12	MEYTRI MUTYASAROH	8	6	4	3	0	2	2	3	1	2	3	3	37	66
13	MUHAMAD FAJAR SHODIK	9	7	4	0	3	1	1	2	3	4	0	0	34	61
14	MUHAMAD KHOIRUL ANAM	9	6	4	3	0	2	2	3	1	2	3	3	38	68
15	MUHAMAD MISBAKHUDIN	7	3	4	3	0	1	2	3	1	2	0	3	29	52
16	MUHAMMAD AGUS MAKRUF	9	6	3	3	0	3	1	3	3	3	3	2	39	70
17	MUHAMMAD ARJUNNAJA	9	6	4	3	0	2	2	3	1	2	3	3	38	68
18	MUHAMMAD FITRIYANTO HAMDY	8	8	1	3	3	3	1	3	3	4	3	3	43	77
19	MUHAMMAD KAHFI KURNIA RAMADHAN	7	3	4	3	0	0	2	3	1	0	0	0	23	41
20	NADYA PUTRI PRATAMA	9	10	1	3	3	3	2	3	1	4	3	3	45	80
21	PUJI ASTUTI	9	8	1	3	0	3	2	3	3	3	3	3	41	73
22	RAHAYU SUSILO WATI	8	8	1	3	3	3	1	3	3	4	3	3	43	77
23	RETNO WULANDARI	9	12	0	3	3	3	2	3	3	3	3	3	47	84
24	RIZKA ULIA SARI	8	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	40	71
25	SITI ROFIQOH	9	10	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	45	80
26	SOFIROH	9	10	1	3	3	3	2	3	1	2	3	3	43	77
27	VINADHATUN NISA	8	3	4	3	3	4	2	2	0	2	0	0	31	55
28	WIDYA EVA ERIANA	9	7	4	0	3	1	1	2	3	4	0	0	34	61
Rata-Rata														65,31	

DAFTAR NILAI POST TES KELAS KONTROL

No	NAMA	Skor												Jumlah Skor	Nilai
		1a	1b	2	3			4		5		6			
		V	M	M	V	E	M	E	M	E	M	E	M		
1	ABU FAJAR FATCHURRAHMAN	9	3	0	0	0	0	0	4	3	3	0	0	22	39
2	AHAMD JIBRIL ABDUL AZIZ	9	3	1	3	3	2	2	0	3	2	3	2	33	59
3	ANGGI MELANUL KUSUMA A.	9	7	4	0	3	1	1	2	3	4	0	0	34	61
4	ANISA WAHYU SAFITRI	9	4	0	0	3	1	1	2	3	2	0	1	26	46
5	AULIYA INAYATI	7	9	0	3	3	1	1	2	3	3	2	2	36	64
6	AYU FARHATINA	9	12	0	3	3	3	2	3	3	3	3	3	47	84
7	CAMELLIA ZALFAA'	7	9	0	3	3	1	1	2	3	3	2	2	36	64
8	DESSYA ANANDA M.P	9	8	1	3	0	3	2	3	3	3	3	3	41	73
9	EKO SUPRIYADI	6	4	2	0	3	2	1	2	3	2	0	1	26	46
10	EMA NOFIANISARI	9	8	1	3	0	3	2	3	3	3	3	3	41	73
11	EVA RIYANI	9	10	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	45	80
12	FENA INDARYANI	9	5	0	3	3	1	0	0	0	2	0	0	23	41
13	FITRI NUR AIDA	9	10	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	45	80
14	ISTIKOMAH	9	10	2	3	0	3	2	3	3	2	2	2	41	73
15	KHUSNA LAYALIYA	7	9	0	3	3	1	1	2	3	3	2	2	36	64
16	M. GHOZALI KUSWORO	6	3	0	3	0	0	3	2	3	2	3	1	26	46
17	MAR'ATUL SOLIKHAH	9	5	0	3	3	1	0	0	0	2	0	0	23	41
18	MIA NUR FAROHIM	8	8	1	3	3	3	1	3	3	4	3	3	43	77
19	MIFTAHUL ULUM	9	4	0	1	3	2	2	2	1	2	0	0	26	46
20	MUHAMMAD ADAM MAHDA RUSLY	7	12	4	3	0	2	0	1	0	0	0	0	29	52
21	MUHAMMAD FAUZI GHUFRON	9	5	0	3	3	1	0	0	0	2	0	0	23	41
22	NIKMAL MAULA	9	6	4	3	0	2	2	3	1	2	3	3	38	68
23	NURASITI	9	5	1	3	3	2	1	3	3	0	3	3	36	64
24	NURDIN IRSYADILA	9	4	0	1	3	2	2	2	1	2	0	0	26	46
25	RAHMA DEWI AZZHRANI	9	10	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	45	80
26	RONA THUFAILA	6	1	2	3	1	0	0	0	0	3	3	2	21	38
27	YOGA IWA SAPUTRA	8	1	0	3	1	0	0	0	0	3	3	2	21	38
28	ANGGER SETYAWAN	9	5	0	3	3	1	0	0	0	2	0	0	23	41
29	QUINI MILNA AINUN	9	7	2	3	0	3	1	2	3	4	3	4	41	73
Rata-Rata														58,68	

DAFTAR NILAI VISUAL KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	VISUAL			
	KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
	JUMLAH SKOR	NILAI	JUMLAH SKOR	NILAI
1	12	100	9	75
2	12	100	12	100
3	12	100	9	75
4	6	50	9	75
5	11	92	10	83
6	12	100	12	100
7	12	100	10	83
8	12	100	12	100
9	12	100	6	50
10	10	83	12	100
11	11	92	12	100
12	11	92	12	100
13	9	75	12	100
14	12	100	12	100
15	10	83	10	83
16	12	100	9	75
17	12	100	12	100
18	11	92	11	92
19	10	83	10	83
20	12	100	10	83
21	12	100	12	100
22	11	92	12	100
23	12	100	12	100
24	11	92	10	83
25	12	100	12	100
26	12	100	9	75
27	12	100	11	92
28	9	75	12	100
29			12	100
	rata-rata	92,86		89,94

DAFTAR NILAI SIMBOLIK KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

SIMBOLIK (EKSPRESI MATEMATIS)			
KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
JUMLAH SKOR	NILAI	JUMLAH SKOR	KONTROL
5	42	3	25
0	0	11	92
10	83	7	58
6	50	7	58
5	42	9	75
8	67	11	92
10	83	9	75
0	0	8	67
11	92	7	58
3	25	8	67
11	92	10	83
6	50	3	25
7	58	10	83
6	50	7	58
3	25	9	75
7	58	9	75
6	50	3	25
10	83	10	83
3	25	6	50
9	75	0	0
8	67	3	25
10	83	6	50
11	92	10	83
10	83	6	50
10	83	10	83
9	75	4	33
8	67	4	33
7	58	3	25
		7	58
rata-rata	59,23		57,47

DAFTAR NILAI VERBAL KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

VERBAL (MENULIS)			
KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
JUMLAH SKOR	NILAI	JUMLAH SKOR	NILAI
16	50	10	31
17	53	10	31
24	75	18	56
10	31	10	31
15	47	17	53
6	19	24	75
23	72	17	53
17	53	21	66
25	78	13	41
11	34	21	66
19	59	23	72
20	63	8	25
18	56	23	72
20	63	22	69
16	50	17	53
20	63	8	25
20	63	8	25
22	69	22	69
10	31	10	31
24	75	19	59
21	66	8	25
22	69	20	63
24	75	14	44
19	59	10	31
23	72	23	72
22	69	8	25
6	19	6	19
18	56	8	25
		22	69
rata-rata	56,70		47,41

**Uji Normalitas Nilai Akhir
Kelas VIII B**

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika H₀ $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 86
 Nilai terendah = 39
 Rentang nilai (R) = 86-39 = 47
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 28 = 5,776 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $47/6 = 7,833 \approx 8$

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	59	-6	36
2	52	-13	169
3	82	17	289
4	39	-26	676
5	55	-10	100
6	46	-19	361
7	80	15	225
8	52	-13	169
9	86	21	441
10	43	-22	484
11	73	8	64
12	66	1	1
13	61	-4	16
14	68	3	9
15	52	-13	169
16	70	5	25
17	68	3	9
18	77	12	144
19	41	-24	576
20	80	15	225
21	73	8	64
22	77	12	144
23	84	19	361
24	71	6	36
25	80	15	225

26	77	12	144
27	55	-10	100
28	61	-4	16
Σ	1828	8	5278

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1828}{28} = 65,29$$

Simpangan Baku (S):

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{5278}{28-1}}$$

$$S^2 = \sqrt{195,48}$$

$$S = 13,98$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas XI IPA 1

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	38,5	-1,92	0,4726				
39 – 46				0,0627	4	1,8	2,8693
	46,5	-1,34	0,4099				
47 – 54				0,1305	3	3,7	0,1171
	54,5	-0,77	0,2794				
55 – 62				0,2001	5	5,6	0,0649
	62,5	-0,20	0,0793				
63 – 70				0,0650	4	1,8	2,6112
	70,5	0,37	0,1443				
71 – 78				0,1846	6	5,2	0,1337
	78,5	0,95	0,3289				
79 – 86				0,1068	6	3,0	3,0289
	86,5	1,52	0,4357				
Jumlah					28	X ² = 8,825	

keterangan:

X_i = batas kelas bawah - 0,5

Z_i = $\frac{Bk - X}{S}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luasdaerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**Uji Normalitas Nilai Akhir
Kelas VIII A**

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika H₀ : $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 84
 Nilai terendah = 38
 Rentang nilai (R) = 84-34 = 46
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 29 = 5,826 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $46/6 = 7,667 \approx 8$

Tabel perhitungan Rata-Rata dan Simpangan baku

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	39	-20	400
2	59	0	0
3	61	2	4
4	46	-13	169
5	64	5	25
6	84	25	625
7	64	5	25
8	73	14	196
9	46	-13	169
10	73	14	196
11	80	21	441
12	41	-18	324
13	80	21	441
14	73	14	196
15	64	5	25
16	46	-13	169
17	41	-18	324
18	77	18	324
19	46	-13	169
20	52	-7	49
21	41	-18	324
22	68	9	81
23	64	5	25
24	46	-13	169
25	80	21	441

26	38	-21	441
27	38	-21	441
28	41	-18	324
29	73	14	196
Σ	1698	-13	6713

= 58,55

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1698}{29}$$

Simpangan Baku (S):

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{6713}{29-1}}$$

$$S^2 = 239,75$$

$$S = 15,48$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas XI IPA 1

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	37,5	-1,36	0,4131				
38 -	45			0,1136	7	3,3	4,1681
	45,5	-0,84	0,2995				
46 -	53			0,1702	6	4,9	0,2295
	53,5	-0,33	0,1293				
54 -	61			0,0540	2	1,6	0,1203
	61,5	0,19	0,0753				
62 -	69			0,1858	5	5,4	0,0280
	69,5	0,71	0,2611				
70 -	77			0,1277	5	3,7	0,4540
	77,5	1,22	0,3888				
78 -	85			0,0703	4	2,0	1,8868
	85,5	1,74	0,4591				
Jumlah					29	X ² = 6,887	

keterangan:

Xi = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luasdaerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data

Sumber variasi	VIII B	VIII A
Jumlah	1828	1698
n	28	29
\bar{X}	65,29	58,55
Varians (S^2)	198,48	239,75
Standart deviasi (S)	13,98	15,48

Persamaan Uji

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila $\bar{F} < F_{1/2\alpha (nb-1):(nk-1)}$

$$F = \frac{239,75}{198,48} = 1,21$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 28$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 27$$

$$F_{(0,025)(25,22)} = 2,15$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = k-1 = 2-1 = 1 diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 2,15$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka homogen

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI POST TES ANTARA KELASX VIII A DAN VIII B

Hipotesis

Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$

H1 : $\mu_1 > \mu_2$

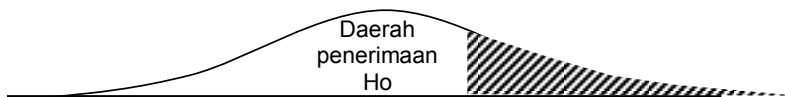
Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila $\bar{t} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

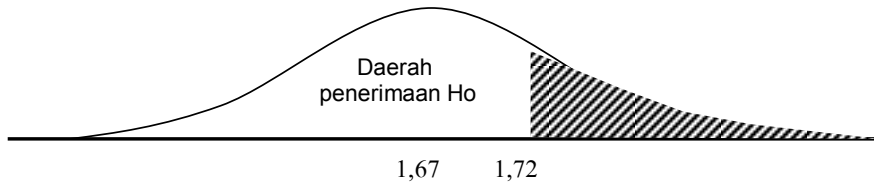
Sumber	VIII B	VIII A
Jumlah	1828	1698
n	28	29
\bar{x}	65,29	58,55
Varians (S^2)	198,48	239,75
Standart deviasi (S)	13,98	15,48

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[(28 - 1) 198,48 + (29 - 1) 239,75]}{28 + 29 - 2}} = 14,82$$

$$t = \frac{65,29 - 58,55}{14,82 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{29}}} = 1,72$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = $28 + 29 - 2 = 55$ diperoleh $t_{(0,95)(55)} = 1,67$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari kedua kelas dan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MTs Negeri Brangsong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / II
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan

Pertemuan ke-1:

Standar Kompetensi:5. Mamahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar: 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

Indikator : 5.1.1 Menemukan unsur-unsur kubus melalui benda konkret
5.1.2 Menjelaskan unsur-unsur kubus melalui benda konkret

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan dibantu media benda konkret dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar inidiharapkan siswa mempunyai rasa ingin tahu, dan berfikir kritis dalam:

1. Menemukan unsur-unsur kubus melalui benda konkret
2. Menjelaskan unsur-unsur kubus melalui benda konkret

B. Materi Ajar

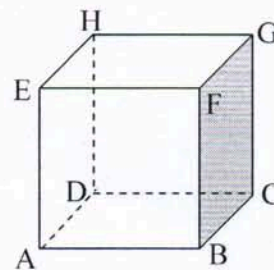
Unsur-Unsur Kubus

a. Sisi/bidang

Sisi/ bidang kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari Gambar 1 terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu ABCD, EFGH, ABEF, CDHG, BCGF, ADEH.

b. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Gambar 1 Kubus



Gambar 1

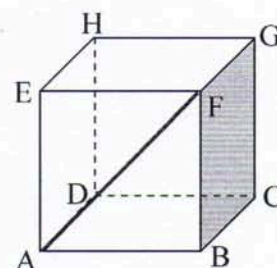
ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

c. Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari Gambar 1 terlihat kubus ABCD. EFGH memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

d. Diagonal bidang

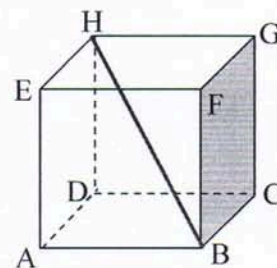
perhatikan pada gambar 2 terdapat garis AF yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang.



Gambar 2

e. Diagonal ruang

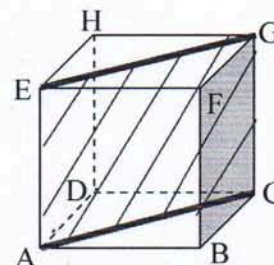
Pada gambar 3 terdapat ruas garis HB yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut disebut diagonal ruang.



Gambar 3

f. Bidang diagonal

Pada gambar 4 terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH yaitu AC dan EG. Ternyata, diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG membentuk suatu bidang didalam ruang kubus bidang ACGE pada kubus ABCD. Bidang ACGE disebut sebagai bidang diagonal.



Gambar 4

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan *Kunjung Karya*

D. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu

Inti	➤ Eksplorasi		
	5. Guru memberikan contoh bangun yang berbentuk kubus seperti Ka'bah dan menunjukkan benda-benda disekitar yang berbentuk kubus.	K	5 menit
	6. Melalui tanya jawab siswadiharapkan dapat memahami bangun ruang sisi datar kubus.(Dari contoh yang di berikan oleh guru "apa persamaan dari contoh yang diberikan guru?apa bentuknya?" "Apa pengertian kubus?")	K	3 menit
	➤ Elaborasi		
	7. Guru membagi jumlah siswa menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 anggota	K	2 menit
	8. Guru membagibenda konkret berbentuk kubus dan LKK	K	2 menit
	9. Siswa mengamati benda konkret	K	10 menit
	10. Siswa berdiskusi mengerjakan LKK untuk menemukan unsur-unsur kubus menggunakan alat peraga dengan bimbingan guru.	G	10 menit
	11. Setiap kelompok berputar ke kelompok lain untuk mengemati hasil kerja kelompok lain dan setiap kelompok terdapat satu perwakilan yang tetap tinggal untuk menjelaskan setiap apa yang ditanyakan oleh kelompok lain	G	10 menit
	➤ Konfirmasi		
	12. Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya terkait unsur-unsur kubus. Sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.	G	20 menit
	13. Guru menjelaskan sedikit tentang unsu-unsur kubus.	K	10 menit

Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdo'a (sikap religius)	K	3 menit
	2. Sebagai apersepsi untuk mendorong berpikir analisis, guru mengingatkan kembali tentang bangun datar segi empat.	K	3 menit
	3. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari kubus serta memberikan gambaran terkait dengan kehidupan sehari-hari melalui Q.S Al-Maidah ayat 97:	K	3 menit
	<p>رَامَ وَالشَّهْرَ لِلنَّاسِ قِيَمًا الْحَرَامِ الْبَيْتِ الْكَعْبَةِ اللَّهُ جَعَلَ</p> <p>تِ فِي مَا يَعْلَمُ اللَّهُ أَنْ لَتَعْلَمُوا ذَلِكُمْ وَالْقَلْبِ يَدُّ وَاهْدَى الْحَدِّ</p> <p>عَلِيمٌ شَيْءٍ بِكُلِّ اللَّهِ وَأَنَّ الْأَرْضَ فِي وَمَا السَّمَوَاتِ</p> <p>Allah telah menjadikan Ka'bah, rumah suci itu sebagai pusat (peribadatan dan urusan dunia) bagi manusia, dan (demikian pula) bulan Haram, had-nya, qalaid. (Allah menjadikan yang) demikian itu agar kamu tahu, bahwa sesungguhnya Allah mengetahui apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi dan bahwa sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu.</p>		
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah menemukan unsur-unsur kubus dan menjelaskan unsur-unsur kubus	K	2 menit	

Penutup	14. Siswa diajak untuk menyimpulkan tentang unsur-unsur kubus	K	3 menit
	15. Tindak lanjut, tugas untuk pertemuan berikutnya adalah mempelajari tentang jaring-jaring kubus dan luas permukaan kubus	I	2 menit
	16. Gurumenutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersamakemudian guru mengucapkan salam	K	2 menit

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

E. Alat dan Sumber Belajar

1. Media : Benda konkret berbentuk kubus, LKK
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin, karton
3. Sumber : Buku Paket Matematika SMP Kelas VIII Semester 2 Dan Buku Referensi Lain

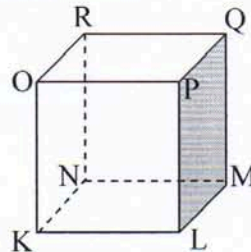
F. Penilaian

- Teknik : Tes tertulis
 Bentuk Instrumen : Uraian singkat

Contoh Instrumen :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan tepat dan benar !

1. Perhatikan gambar kubus disamping. Tentukan mana yang dimaksud dengan:
 - a. Sisi
 - b. Rusuk
 - c. Titi sudut
 - d. Diagonal bidang
 - e. Diagonal ruang
 - f. Bidang diagonal



2. Sebuah kubus memiliki 12 rusuk. Jika panjang rusuk kubus adalah 3 cm. Berapakah jumlah panjang rusuknya?
3. Adi mempunyai kawat yang panjangnya 120 cm. Dia ingin membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tersebut tidak tersisa?

Kunci :

No. Soal	Jawaban	Skor
1.	Sisi : KLMN, OPQR, KLOP, LMPQ, MNQR, dan KNOR	60

	<p>Rusuk : KL, LM, MN, KN, OP, PQ, QR,OR, KO, LP, MQ, NR</p> <p>Titik sudut : K, L, M, N, O, P, Q, dan R</p> <p>Diagonal bidang : KP, LO, LQ, MP, MR, NQ, NO, KR, KM, LN, OQ, PR</p> <p>Diagonal ruang : KQ, LR, MO, dan NP</p> <p>Bidang diagonal : KMOQ, LNPR, KNPQ, LMOR, MNOP, KLQR</p>	
2.	<p>Jumlah panjang rusuk = 12 x panjang rusuk kubus</p> <p style="text-align: center;">= 12 x 3 cm</p> <p style="text-align: center;">=36 cm</p>	20
3.	<p>Panjang rusuk = 120 : 12</p> <p style="text-align: center;">= 10 cm</p>	20
	Jumlah Skor	100 (Max)
	Nilai = (jumlah skor)	

Kendal, 11 Maret 2016

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti

Rokhimah, S.Pd

NIP : 197001111994032001

Lily Puspita Haq

NIM : 123511048

Lembar Kerja Kelompok

Kelompok :

Nama Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

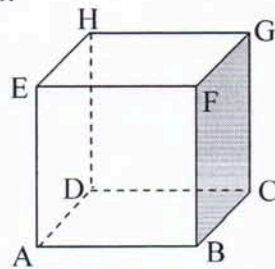
Standar Kompetensi:5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar: 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

Indikator : 5.1.1 Menemukan unsur-unsur kubus melalui benda konkret

5.1.2 Menjelaskan unsur-unsur kubus melalui benda konkret

Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar diatas isilah nama dan pengertian unsur-unsur dari kubus tersebut pada tabel dibawah ini!

	Unsur-unsur kubus	Pengertian unsur-unsur kubus
ABFE, BCFG, BCAD, ADEH, CDGH, FEGH		
AE, AB, BF, EF, BC, CG, FG, CD, AD, DH, EH, HG		

A, B, C, D, E, F, G, H		
AF, BE, BG, CF, AC, BD, DE, AH, CH, DG, EG, FH		
AG, CE, BF, DF		
ACEG, BDFH, ADFG, BCEH, DCEF, ABHG		

Pertemuan ke-2:

Standar Kompetensi:5. Mamahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar: 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas Permukaan dan volume Kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 5.2.1 Membuat jaring-jaring kubus

5.2.2 Menemukan pengertian jaring-jaring kubus

5.3.1 Menemukan luas permukaan kubus

5.3.2 Menghitung luas permukaan kubus

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan dibantu media alat peraga dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar inidiharapkan siswa mempunyai rasa ingin tahu, dan berfikir kritis dalam:

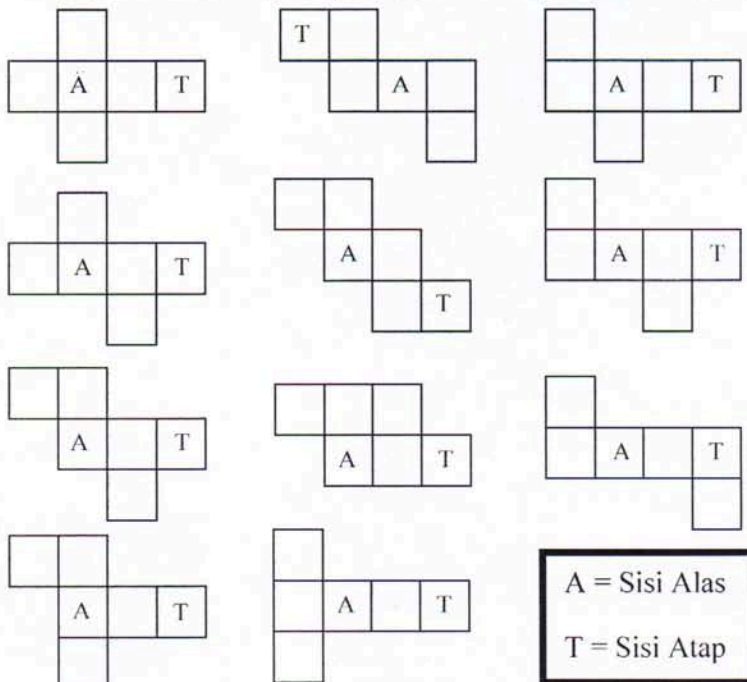
1. Membuat jaring-jaring kubus
2. Menemukan luas permukaan kubus
3. Menghitung luas permukaan kubus

B. Materi Ajar

1. Jaring-jaring Kubus

Jaring-jaring kubus adalah beragam variasi kerangka yang dapat membentuk bangun kubus. Atau dapat pula diartikan bahwa jaring-jaring kubus adalah sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk suatu kubus.

Terdapat berbagai macam jaring-jaring kubus, diantaranya:



2. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus sama dengan luas jaring-jaring kubus (6 buah persegi yang sama dan kongruen). Jadi luas permukaan kubus adalah 6 kali luas persegi pada sisi-sisi kubus.

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times \text{luas persegi}$$

$$= 6 \times (s \times s)$$

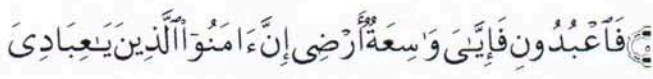
$$= 6 \times s^2$$

Jadi luas permukaan kubus adalah $6s^2$

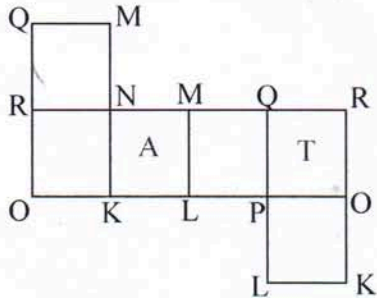
C. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan NHT (*Numbered Head Together*)

D. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdo'a (sikap religius)	K	2 menit
	2. Guru melakukan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis siswa dengan melakukan pertanyaan secara klasikal agar siswa mengingat kembali materi sebelumnya (unsur-unsur kubus).	K	3 menit
	3. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari kubus serta memberikan gambaran terkait dengan kehidupan sehari-hari melalui Q.S. Al-Ankabut : 56 <div style="text-align: center;">  <p>فَاعْبُدُونِي وَاسْجُدْ لِذِكْرِي وَإِن مِّن مِّن شَيْءٍ إِلَّا عِندِي خِزْيَانٌ مَّا يُؤْتَىٰ</p> </div>	K	3 menit
	Wahai hamba-hamba-Ku yang beriman! Sungguh,		

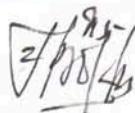
	<p>bumi-Ku luas, maka sembahlah Aku (saja) (QS. Al-Ankabut : 56)</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah membuat jaring-jaring kubus, menemukan luas permukaan kubus, menghitung luas permukaan kubus</p>	K	2 menit
Inti	<p>➤ Eksplorasi</p> <p>5. Guru menunjukkan alat peraga bangun kubus dan menunjukkan jaring-jaring kubus menggunakan alat peraga.</p> <p>6. Siswa mengamati materi bangun kubus dengan menggunakan benda konkret</p> <p>7. Melalui tanya jawab siswadiharapkan dapat memahami cara membuat jaring-jaring kubus dan menemukan luas permukaan kubus</p> <p>➤ Elaborasi</p> <p>8. Guru membagi jumlah siswa menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 anggota</p> <p>9. Setiap kelompok diberi benda konkret berupa jaring-jaring kubus dan diberi nomor</p> <p>10. Siswa diminta untuk menyusun jaring-jaring kubus tersebut sehingga terbantu bangun kubus sesuai langkah-langkah pada LKK</p> <p>11. Siswa berdiskusi untuk menemukan luas permukaan kubus dari jaring-jaring yang mereka buat.</p> <p>➤ Konfirmasi</p> <p>12. Guru memanggil nomor pada setiap kelompok sebagai Perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusinya terkait unsur-unsur kubus. Sementara kelompok lain menanggapi</p> <p>13. Guru menjelaskan sedikit tentang jaring-jaring dan luas permukaan kubus</p>	K K K K K G G G G K	5 menit 10 menit 3 menit 2 menit 1 menit 10 menit 15 menit 20 menit 5 menit

No. Soal	Jawaban	Skor
1.		40
2.	<p>Luas permukaan kubus = $6s^2 = 54$</p> $s^2 = \frac{54}{6}$ $s^2 = 9$ $s = 3$	30
3.	<p>Kubus tanpa tutup memiliki 5 buah persegi sehingga</p> <p>Luas permukaan kubus tanpa tutup = $5 \cdot s^2$</p> $= 5 \cdot 7^2$ $= 5 \cdot 49$ $= 245$ <p>Jadi, luas permukaannya adalah 245 cm^2</p>	30
Jumlah Skor		100 (Max)
Nilai = (jumlah skor)		

Kendal, 11 Maret 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Rokhimah, S.Pd

NIP : 197001111994032001

Peneliti

Lily Puspita Haq

NIM : 123511048

Lembar Kerja Kelompok

Kelompok : 1

Nama Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

Standar Kompetensi:5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar:5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

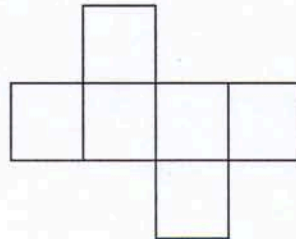
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume Kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 5.2.1 menemukan pengertian jaring-jaring kubus

5.3.1 Menemukan luas permukaan kubus

5.3.2 Menghitung luas permukaan kubus

Perhatikan jaring-jaring kubus berikut!



1. Buatlah bangun ruang kubus dari jaring-jaring diatas

Langkah :

- Potong jaring-jaring tersebut, dan jangan ada persegi yang terpisah
- Tentukan dan tuliskan letak alas dan atap pada jaring-jaring kubus
- Susunlah jaring-jaring tersebut

2. Setelah mengetahui jaring-jaring kubus. Tuliskan pengertian dari jaring-jaring kubus.

3. Dari jaring-jaring kubus tersebut. Carilah rumus luas kubus tersebut.

luas permukaan = jumlah luas seluruh sisi

= jumlah seluruh sisi x luas persegi

=x (....x....)

=x...

=

4. Buatlah jaring-jaring kubus yang berbeda dengan no 1

Lembar Kerja Kelompok

Kelompok : 2

Nama Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

Standar Kompetensi: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar: 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

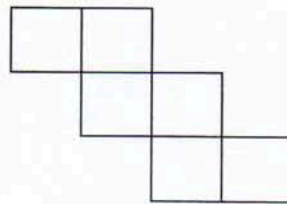
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume Kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 5.2.1 menemukan pengertian jaring-jaring kubus

5.3.1 Menemukan luas permukaan kubus

5.3.2 Menghitung luas permukaan kubus

Perhatikan jaring-jaring kubus berikut!



1. Buatlah bangun ruang kubus dari jaring-jaring diatas

Langkah :

- Potong jaring-jaring tersebut, dan jangan ada persegi yang terpisah
- Tentukan dan tuliskan letak alas dan atap pada jaring-jaring kubus
- Susunlah jaring-jaring tersebut

2. Setelah mengetahui jaring-jaring kubus. Tulislah pengertian dari jaring-jaring kubus.

3. Dari jaring-jaring kubus tersebut. Carilah rumus luas kubus tersebut.

luas permukaan = jumlah luas seluruh sisi

= jumlah seluruh sisi x luas persegi

=x (....x....)

=x...

=

4. Buatlah jaring-jaring kubus yang berbeda dengan no 1

Pertemuan ke-3:

Standar Kompetensi:5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar: 5.3 Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma, dan Limas.

Indikator : 5.3.1 Menemukan rumus volume kubus
5.3.2 Menghitung volume kubus

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan dibantu media alat peraga dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar ini diharapkan siswa mempunyai rasa ingin tahu, dan berfikir kritis dalam:

1. Menemukan rumus volume kubus
2. Menghitung volume kubus

B. Materi Ajar

Volume Kubus

Volume adalah bilangan yang menyatakan ukuran suatu bangun ruang.

volume kubus = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan *small group discussion*

D. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdo'a (sikap religius)	K	3 menit
	2. Guru melakukan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis siswa dengan melakukan pertanyaan secara klasikal agar siswa mengingat kembali materi sebelumnya (luas permukaan kubus)	K	2 menit
	3. Siswa diberi motivasi melalui ayat (Q.S. Al-Mu'minun: 18)	K	3 menit
	<p>عَلَىٰ وَإِنَّا الْأَرْضِ فِي فَأَسْكَنَهُ بِقَدْرِ مَاءِ السَّمَاءِ مِن وَأَنْزَلْنَا</p> <p>لَقَدِرُونَ بِهِ ذَهَاب</p> <p><i>Dan Kami turunkan air dari langit menurut suatu ukuran; lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi, dan sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa menghilangkannya (Q.S. Al-Mu'minun: 18)</i></p>	K	2 menit
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah menemukan Menemukan rumus volume kubus dan Menghitung volume kubus	K	2 menit	

Inti	➤ Eksplorasi		
	5. Guru memberikan contoh konkret berupa bangun kubus yang berkaitan dengan volume kubus	K	5 menit
	6. Melalui tanya jawab diharapkan siswa dapat memahami volume kubus	K	3 menit
	➤ Elaborasi		
	7. Guru membagi jumlah siswa menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 anggota	K	2 menit
	8. Guru membagikan benda konkret berupa kubus dan LKK	K	1 menit
	9. Siswa mengamati benda konkret	G	12 menit
	10. Siswa berdiskusi untuk menemukan volume kubus menggunakan benda konkret sesuai langkah-langkah yang tertera pada LKK dengan bimbingan guru.	G	20 menit
	➤ Konfirmasi		
	11. Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya terkait volume kubus. Sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.	G	20 menit
	12. Guru menjelaskan sedikit tentang volume kubus.	K	10 menit
	Penutup	13. Siswa diajak untuk menyimpulkan tentang volume kubus	K
14. Tindak lanjut, tugas untuk pertemuan berikutnya adalah mempelajari tentang balok		I	2 menit
15. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama kemudian guru mengucapkan salam		K	2 menit

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

E. Alat dan Sumber Belajar

1. Media : benda konkret berbentuk kubus, LKK
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin, karton, mika transparan

3. Sumber : Buku Paket Matematika SMP Kelas VIII Semester 2 Dan Buku Referensi Lain.

F. Penilaian

Teknik : Tes tertulis
 Bentuk Instrumen : Uraian singkat
 Contoh Instrumen :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan tepat dan benar !

1. Sebuah bak mandi berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 2 m. Berapakah volume bak mandi tersebut? (dalam cm)
2. Diketahui luas permukaan sebuah kubus 294 cm^2 . Hitunglah volume kubus tersebut!

Kunci

No. Soal	Jawaban	Skor
1.	$S = 2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$ $V = s^3$ $= 200 \times 200 \times 200 \text{ cm}^3$ $= 6000000 \text{ cm}^3$	50
2.	$L = 294$ $L = 6s^2$ $294 = 6s^2$ $\frac{294}{6} = s^2$ $49 = s^2$ $7 = s$ $V = s^3$ $= 7 \times 7 \times 7 \text{ cm}^3$ $= 343 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kubus adalah 343 cm^3	50
	Jumlah Skor	100 (Max)
	Nilai = (jumlah skor)	

Kendal, 11 Maret 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Rokhimah, S.Pd

NIP : 197001111994032001

Peneliti

Lily Puspita Haq

NIM : 123511048

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTs Negeri Brangsong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar : 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
Alokasi Waktu : 12 jam pelajaran (4 pertemuan).

A. Tujuan Pembelajaran

- *Pertemuan Pertama, kedua, ketiga dan keempat*

Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas: titik sudut, rusuk-rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, tinggi.

- ❖ **Karakter siswa yang diharapkan :**
- Disiplin (*Discipline*)
 - Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
 - Tekun (*diligence*)
 - Tanggung jawab (*responsibility*)

B. Materi Ajar

Kubus, Balok, Prisma dan Limas Tegak, yaitu mengenai mengenal unsur-unsur kubus, balok, prisma dan limas tegak.

C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

D. Langkah-langkah Kegiatan

➤ **Pertemuan Pertama, kedua, ketiga dan keempat**

Pendahuluan : - Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.

Kegiatan Inti:

▪ **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas: titik sudut, rusuk-rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, tinggi, kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut (Bahan: buku paket, yaitu buku Matematika SMP Kelas VIII Semester 2, mengenai mengenal unsur-unsur kubus dan balok, serta mengenai mengidentifikasi unsur-unsur prisma tegak dan limas tegak).
- ☞ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas: titik sudut, rusuk-rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, tinggi.
- ☞ materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip *alam takambang jadi guru* dan belajar dari aneka sumber;
- ☞ menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain;
- ☞ memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
- ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;

▪ **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,
- ☞ memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,
- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan,
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:
 - berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
 - membantu menyelesaikan masalah;
 - memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
 - memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
 - memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- ☞ melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;
- ☞ memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
- ☞ merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.
- ☞ Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal “Kompetensi Berkembang Melalui Latihan” dalam buku paket yang belum terselesaikan/dibahas di kelas

E. Alat dan Sumber Belajar

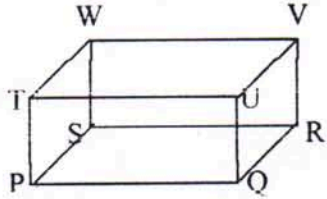
Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMP Kelas VIII Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Laptop
- LCD
- OHP

F. Penilaian Hasil Belajar .

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas : rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal. 	Tes tertulis	Daftar pertanyaan	 <p>Perhatikan balok PQRS-TUVW.</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan rusuk-rusuk tegaknya! Sebutkan diagonal ruangnya! <p>Sebutkan bidang alas dan atasnya!</p>

Mengetahui,
Kepala Madrasah



(Fathadin, S.Ag., M.Pd.)
NIP. 19680425 199703 1 001

Brangsong, Juli 2015
Guru Mapel Matematika.

(Rokhimah, S.Pd)
NIP. 19700111199032001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTs Negeri Brangsong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : 5. Mamahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

Alokasi Waktu : 12 jam pelajaran (4 pertemuan).

A. Tujuan Pembelajaran

- *Pertemuan Pertama, kedua, ketiga dan Keempat:*

Peserta didik dapat membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

❖ Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

B. Materi Ajar

Menggambar kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak

C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

D. Langkah-langkah Kegiatan

➤ Pertemuan Pertama, kedua, ketiga dan keempat

Pendahuluan : - Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.

- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.

Kegiatan Inti:

▪ **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak (Bahan: buku paket, yaitu buku Matematika SMP Kelas VIII Semester 2, mengenai menggambar kubus dan balok, dan yaitu menggambar prisma dan limas tegak), kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut.
- ☞ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.
- ☞ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dari "Bekerja Aktif" dalam buku paket mengenai menggambar kubus dan balok, dan mengenai menggambar prisma dan limas tegak, kemudian peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal tersebut.
- ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;

▪ **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- ☞ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dari "Kompetensi Berkembang Melalui Latihan" dalam buku paket mengenai penggambaran kubus dan balok, dan mengenai penggambaran prisma dan limas, kemudian peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tersebut.

- ☞ memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,
- ☞ memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,
- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan,
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:
 - berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
 - membantu menyelesaikan masalah;
 - memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
 - memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
 - memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- ☞ melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;
- ☞ memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
- ☞ merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.

E. Alat dan Sumber Belajar.

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMP Kelas VIII Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Laptop
- LCD
- OHP

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat jaring-jaring <ul style="list-style-type: none"> - kubus - balok - prisma tegak - limas 	Unjuk kerja	Tes uji petik kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan karton manila, buatlah model: <ol style="list-style-type: none"> a. balok b. kubus c. limas • Buatlah gambar jaring-jaring kubus yang panjang rusuknya 5 satuan. • Buatlah gambar jaring-jaring prisma segitiga tegak $ABC.DEF$ dengan panjang sisi-sisi segitiga 3 cm, 4 cm, dan 5 cm, serta tinggi 6 cm.

Mengetahui,
Kepala Madrasah



(Fahudin, S.Ag., M.Pd.)
NIP. 19680425 199703 1 001

Brangsong, Juli 2015
Guru Mapel Matematika.

(Rokhimah, S.Pd)
NIP. 197001111994032001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTs Negeri Brangsong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : 5. Mamahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Alokasi Waktu : 18 jam pelajaran (6 pertemuan).

A. Tujuan Pembelajaran

- *Pertemuan Pertama dan Kedua.*
 - a. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.
- *Pertemuan Ketiga dan Keempat..*
 - a. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.
- *Pertemuan Kelima dan Keenam.*
 - a. Peserta didik dapat mengerjakan soal-soal pada ulangan harian dengan baik berkaitan dengan materi mengenai kubus, balok, prisma dan limas tegak.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan :**
Disiplin (Discipline)
Rasa hormat dan perhatian (respect)
Tekun (diligence)
Tanggung jawab (responsibility)

B. Materi Ajar

- a. Menghitung luas permukaan (sisi) kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.
- b. Menemukan dan menghitung volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

D. Langkah-langkah Kegiatan

➤ Pertemuan Pertama dan Kedua.

Pendahuluan : - Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.

Kegiatan Inti:

▪ Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak (Bahan: buku paket, yaitu buku Matematika SMP Kelas VIII Semester 2, mengenai menghitung luas permukaan (sisi) kubus dan balok, dan mengenai menemukan dan menghitung rumus luas permukaan prisma dan limas tegak), kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut.
- ☞ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.
- ☞ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket pada mengenai cara menghitung luas permukaan balok, mengenai cara menghitung luas permukaan prisma, dan mengenai cara menghitung luas permukaan limas segiempat beraturan.
- ☞ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dari "Bekerja Aktif" dalam buku paket mengenai penemuan rumus luas permukaan (sisi) kubus dan balok, mengenai penemuan rumus luas permukaan (sisi) prisma, dan mengenai penemuan rumus luas permukaan (sisi) limas segiempat tegak.

- ☞ materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip *alam takambang jadi guru* dan belajar dari aneka sumber;
- ☞ menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain;
- ☞ memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
- ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;

▪ **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- ☞ memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,
- ☞ memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,
- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan,
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:
 - berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
 - membantu menyelesaikan masalah;
 - memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
 - memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
 - memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
 - ☞ melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;
 - ☞ memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
 - ☞ merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.
 - ☞ Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal “Kompetensi Berkembang Melalui Latihan” dalam buku paket yang belum terselesaikan/dibahas di kelas
- **Pertemuan Ketiga dan Keempat.**

Pendahuluan : - Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.

- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.

Kegiatan Inti:▪ **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak (Bahan: buku paket, yaitu buku Matematika SMP Kelas VIII Semester 2, mengenai menemukan volume kubus dan balok, dan mengenai menemukan dan menghitung rumus volume prisma dan limas tegak), kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut.
- ☞ Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.
- ☞ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket pada mengenai cara menghitung volume balok, mengenai cara menghitung volume prisma, dan mengenai cara menghitung volume limas tegak.
- ☞ materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip *alam takambang jadi guru* dan belajar dari aneka sumber;
- ☞ menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain;
- ☞ memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
- ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;

▪ **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- ☞ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dari “Bekerja Aktif” dalam buku paket hal. 259-260 mengenai penemuan rumus volume limas.
- ☞ Peserta didik mengerjakan soal-soal dari “Cek Pemahaman” dalam buku paket hal.229 mengenai penghitungan volume kubus dan balok, mengenai penghitungan volume prisma, dan mengenai penghitungan tinggi limas jika alas dan tinggi serta volume limas diketahui.
- ☞ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dalam buku paket.
- ☞ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dari “Kompetensi Berkembang Melalui Latihan” dalam buku paket mengenai penghitungan volume kubus dan balok, mengenai penghitungan volume prisma tegak, dan mengenai penghitungan volume limas tegak, kemudian peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tersebut.
- ☞ Peserta didik diingatkan untuk mempelajari kembali materi mengenai kubus, balok, prisma dan limas tegak untuk menghadapi ulangan pada pertemuan berikutnya.
- ☞ memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,
- ☞ memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,
- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan,
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:

- berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
- membantu menyelesaikan masalah;
- memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
- memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
- memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- ☞ melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;
- ☞ memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
- ☞ merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.
- ☞ Peserta didik dan guru menyimak dan membahas "Refleksi Matematika" pada.
- ☞ Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal "Kompetensi Berkembang Melalui Latihan" dalam buku paket yang belum terselesaikan/dibahas di kelas, serta soal-soal dari "Evaluasi Mandiri", serta "Portofolio".

➤ **Pertemuan Kelima dan Keenam.**

Pendahuluan : Memotivasi siswa agar dapat mengerjakan soal-soal pada ulangan harian dengan baik berkaitan dengan materi mengenai kubus, balok, prisma dan limas tegak.

Kegiatan Inti:

▪ **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Peserta didik diminta untuk menyiapkan kertas ulangan dan peralatan tulis secukupnya di atas meja karena akan diadakan ulangan harian.
- ☞ materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip *alam takambang jadi guru* dan belajar dari aneka sumber;
- ☞ menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain;
- ☞ memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
- ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;

▪ **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- ☞ Peserta didik diberikan lembar soal ulangan harian.
- ☞ Peserta didik diingatkan mengenai waktu pengerjaan soal ulangan harian, serta diberi peringatan bahwa ada sanksi bila peserta didik mencontek.
- ☞ Guru mengumpulkan kertas ulangan jika waktu pengerjaan soal ulangan harian telah selesai.
- ☞ memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,
- ☞ memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,
- ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan,
- ☞ memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:
 - berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
 - membantu menyelesaikan masalah;
 - memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
 - memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
 - memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- ☞ melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;
- ☞ memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
- ☞ merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.

E. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMPKelas VIII Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Laptop
- LCD
- OHP

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak • Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas • Menentukan rumus volume kubus, balok, prisma, limas • Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas. 	Tes lisan Tes tertulis Tes lisan Tes tertulis	Daftar pertanyaan Uraian Daftar Pertanyaan Tes pilihan ganda	<ul style="list-style-type: none"> • Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm. • Sebutkan rumus luas permukaan prisma yang alasnya jajargenjang dengan panjang alas a cm dan tingginya b cm. Tinggi prisma t cm. • Suatu prisma tegak sisi tiga panjang rusuk alasnya 6 cm dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan prisma. • Sebutkan rumus volume:

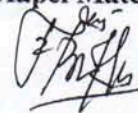
			<p>a) kubus dengan panjang rusuk x cm.</p> <p>b) balok dengan panjang pcm, lebar lcm, dan tinggi t cm.</p> <ul style="list-style-type: none">• Suatu limas tegak sisi-4 alasnya berupa persegi dengan panjang sisi 9 cm. Jika tinggi limas 8 cm maka volume limas : A. 206 cm B. 216 cm C. 261 cm D. 648 cm• Ukuran sebuah batu bata adalah $10\text{ cm} \times 12\text{ cm} \times 25\text{ cm}$. Berapa banyak batu bata yang akan dibutuhkan untuk membuat sebuah dinding dengan tinggi 1,75 m, tebal 12 cm, dan panjang 60 m? (abaikan ketebalan semen).• Luas sisi limas dengan alas persegi adalah 384 m^2. Panjang rusuk alasnya 12 m. Tinggi limas itu adalah a. 6 m c. 10 m b. 8 m d. 12 m
--	--	--	--

Mengetahui,
Kepala Madrasah



(Fahudin, S.Ag., M.Pd.)
NIP. 19680425 199703 1 001

Brangsong, Juli 2015
Guru Mapel Matematika.



(Rokhimah, S.Pd)
NIP. 197001111994032001

Lampiran 20

INSTRUMAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KISI-KISI PENULISAN SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : MTs N Brangsong

Tahun Ajaran : 2015/2016

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 12

Kelas/semester : IX/ II

Kompetensi Dasar	Aspek Representasi Yang Di Ukur	Materi	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	verbal (menulis)	Unsur-unsur kubus	Menemukan unsur-unsur kubus melalui benda konkret	Uraian	1a
	visual				Menjelaskan unsur-unsur kubus melalui benda konkret
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.	verbal (menulis)				1c
	simbolik (ekspresi matematis) dan verbal (manulis)				2, 3
5.3 menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas	visual	Jaring-jaring kubus	Membuat jaring-jaring kubus	uraian	4
	verbal (menulis)				5
	simbolik (ekspresi matematis)	Luas permukaan	Menemukan luas	uraian	6

		kubus	permukaan kubus		
	simbolik (ekspresi matematis) dan verbal (manulis)		Menghitung luas permukaan kubus	uraian	7,8
	simbolik (ekspresi matematis), verbal (manulis), dan visual				9
	simbolik (ekspresi matematis), verbal (manulis), dan visual	Volume kubus	Menghitung volume kubus	uraian	10, 11, 12

Lampiran 21

SOAL UJI COBA

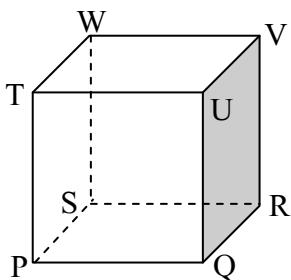
Nama Sekolah : MTs N Brangsong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/Genap
Materi : Bangun Ruang Kubus
Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah dulu
4. Kerjakan soal dengan benar dan teliti
5. Tuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan jawab

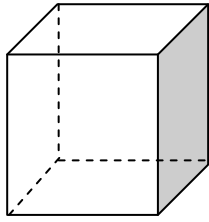
Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



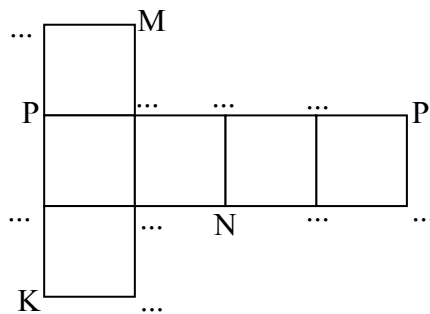
- a. Pada gambar diatas, tunjukkan sisi, rusuk, titik sudut!
 - b. Gambarlah diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal masing-masing satu!
 - c. Jelaskan pengertian diagonal sisi, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus!
2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang diagonal sisi adalah $\sqrt{8}$ cm. Tentukan panjang sisinya.
 3. Diketahui kubus ABCD. EFGH dengan panjang diagonal ruang adalah $\sqrt{27}$ cm. Tentukan diagonal sisi kubus.

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



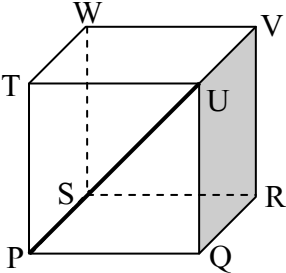
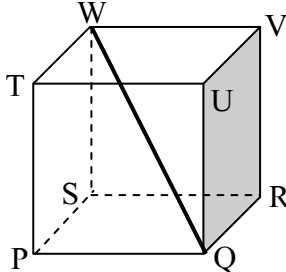
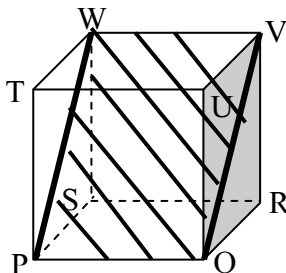
Gambarlah jaring-jaring bangun kubus disamping, serta tentukan letak alas dan tutup pada jaring-jaring kubus! (catatan : jaring-jaring yang dibuat tidak boleh sama dengan jaring-jaring pada no.5)

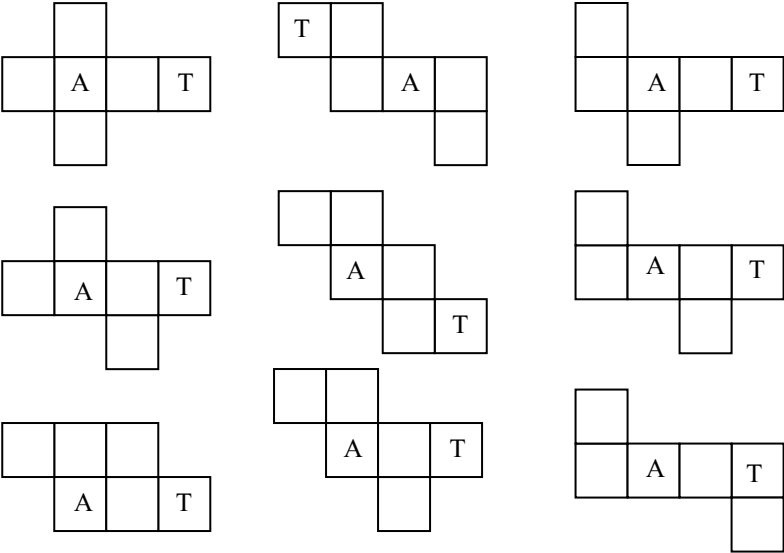
5. Diketahui kubus pada gambar no. 4. Lengkapilah titik-titik pada jaring-jaring dibawah ini, serta tentukan letak alas dan tutup pada jaring-jaring kubus!

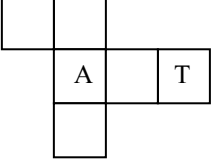
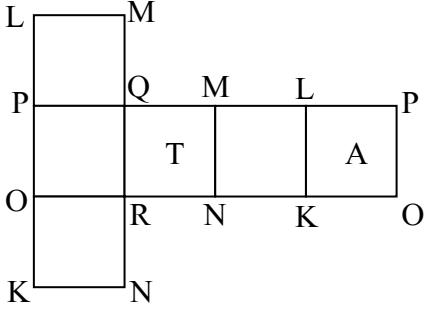
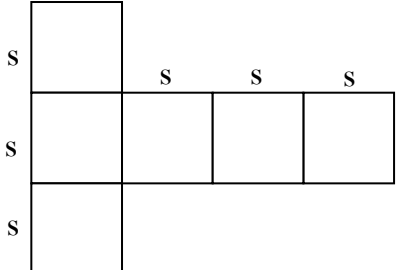


6. Tuliskan langkah-langkah dalam menemukan luas permukaan kubus jika diketahui jaring-jaring kubus seperti pada no. 5
7. Lina ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang rusuk 8 cm. Tentukan luas karton yang dibutuhkan lina.
8. Dua buah kubus masing-masing panjang rusuknya 6 cm dan 12 cm. Hitunglah perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut.
9. Jika diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 7cm, tentukan luas BDHF dan gambarlah kubus ABCD.EFGH!
10. Jika diketahui kubus dengan diagonal ruang 12 cm, tentukan volume kubus tersebut!
11. Bak mandi di rumahnya Joni berbentuk kubus dengan rusuk 7 dm. Bak mandi Joni terisi penuh air. Volume bak mandi tersebut adalah ... liter.
12. Jika luas alas sebuah kubus 144 cm^2 , hitunglah volume kubus tersebut.

Lampiran 22

No	Kunci Jawaban	Skor
1a.	1. Sisi : PQTU, PQRS, QRVU, RSVW, SPTW, PORQ Rusuk : PT, PQ, UQ, TU, QR, SR, SP, RV, UV, TW, SW, VW Titik sudut : $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$, $\angle S$, $\angle T$, $\angle U$, $\angle V$, $\angle W$	4
Skor Maksimal		4
1b.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;"> <p>Diagonal bidang : PU, TQ, QV, UR, PW, ST, SV, RW, PR, SQ, TV, UW</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;"> <p>Diagonal ruang : WQ, PV, RT, dan US</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;"> <p>Bidang diagonal : WPVQ, TURS, TQWR, TUPS, PRTV, dan QSUW</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>
Skor Maksimal		9
1c.	a. Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi kubus b. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang di dalam kubus. c. Bidang diagonal adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu kubus	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p>
Skor Maksimal		12

2.	<p>diketahui diagonal sisi = $\sqrt{8}$ cm</p> <p>ditannya panjang sisi?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Diagonal sisi = $s\sqrt{2}$</p> $s\sqrt{2} = \sqrt{8}$ $s = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ $s = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $s = 2$ <p>Jadi, panjang sisi kubus adalah 2 cm</p>	<p>4</p> <p>3</p>
Skor Maksimal		7
3.	<p>diketahui diagonal ruang = $\sqrt{27}$ cm</p> <p>ditannya diagonal sisi?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Diagonal ruang = $s\sqrt{3}$</p> $s\sqrt{3} = \sqrt{27}$ $s = \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ $s = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $s = 3$ <p>Diagonal sisi = $r\sqrt{2}$</p> $= 3\sqrt{2}$ <p>Jadi diagonal kubus adalah $3\sqrt{2}$</p>	<p>4</p> <p>3</p>
Skor Maksimal		7
4.		<p>3</p>

		
	Skor Maksimal	3
5.		4
	Skor Maksimal	4
6.	 <p style="text-align: center;">luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus = banyak persegi x luas persegi = $6 \times (s \times s)$ = $6 \times s^2$ = $6 s^2$</p>	3
	Skor Maksimal	3
7	<p>Diketahui $r = 8 \text{ cm}$ Ditannya luas karton ? Penyelesaian : $L = 6 \times s^2$ = $6 \times (8^2)$ = 6×64 = 384 cm^2</p> <p>Jadi, luas karton yang dibutuhkan lina adalah 384 cm^2</p>	4
	Skor Maksimal	7

	Skor Maksimal	7								
11.	<p>Diketahui : rusuk = 7 dm</p> <p>Ditanya : volume / isi bak mandi ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $V = s \times s \times s$ $= 7 \times 7 \times 7$ $= 343 \text{ dm}^3$ <p>$343 \text{ dm}^3 = 343 \text{ liter}$</p> <p>Jadi, volume bak mandi tersebut adalah 343 liter</p>	<p>4</p> <p>3</p>								
	Skor Maksimal	7								
12.	<p>5. Diketahui L alas = 144 cm^2</p> <p>Ditanya = volume kubus ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">L alas = 144 cm^2</td> <td style="width: 50%;">Volume kubus = s^3</td> </tr> <tr> <td>$S^2 = 144$</td> <td>$= 12^3$</td> </tr> <tr> <td>$S = \sqrt{144}$</td> <td>$= 12 \times 12 \times 12$</td> </tr> <tr> <td>$S = 12 \text{ cm}$</td> <td>$= 1728 \text{ cm}^3$</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Jadi, volume kubus adalah 1728 cm^3</p>	L alas = 144 cm^2	Volume kubus = s^3	$S^2 = 144$	$= 12^3$	$S = \sqrt{144}$	$= 12 \times 12 \times 12$	$S = 12 \text{ cm}$	$= 1728 \text{ cm}^3$	<p>4</p> <p>3</p>
L alas = 144 cm^2	Volume kubus = s^3									
$S^2 = 144$	$= 12^3$									
$S = \sqrt{144}$	$= 12 \times 12 \times 12$									
$S = 12 \text{ cm}$	$= 1728 \text{ cm}^3$									
	Skor Maksimal	7								
	Jumlah Skor Total	94								

Lampiran 23

Pedoman Penskoran

Indikator	Skor
Siswa dapat menggunakan representasi visual berupa alat peraga dan gambar (visual)	<p>0 = Tidak mengilustrasikan permasalahan kedalam bentuk gambar</p> <p>1 = Mengilustrasikan permasalahan kedalam bentuk gambar tetapi kurang lengkap dan masih banyak kesalahan</p> <p>2 = Mengilustrasikan permasalahan kedalam bentuk gambar lengkap tetapi ada sedikit kesalahan</p> <p>3 = Mengilustrasikan permasalahan kedalam bentuk gambar dengan lengkap dan benar</p>
Siswa dapat menyatakan permasalahan yang diberikan kedalam model matematika dan menyelesaikannya (simbolik/ekspresi matematis)	<p>0 = membuat model matematika tapi salah</p> <p>1 = membuat model matematika tapi hanya sedikit yang benar</p> <p>2 = membuat model matematika dengan benar namun salah mendapatkan solusi</p> <p>3 = membuat model matematika dengan benar dan perhitungan atau mendapat solusi dengan benar dan lengkap</p>
Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis (verbal/menulis)	<p>0 = Tidak ada penjelasan</p> <p>1 = sedikit penjelasan</p> <p>2 = penjelasan secara matematis masuk akal namun belum lengkap</p> <p>3 = penjelasan secara matematis masuk akal dan lengkap namun belum terungkap hal-hal penting</p> <p>4 = penjelasan secara matematis masuk akal, dan lengkap serta hal-hal penting terungkap dengan benar</p>

Klasifikasi hasil penilaian

$$Nilai = \frac{Skor\ mentah}{Skor\ maksimum\ ideal} \times 100$$

Lampiran 24

INSTRUMAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KISI-KISI PENULISAN SOAL *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : MTs N Brangsong

Tahun Ajaran : 2015/2016

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 7

Kelas/semester : VIII

Kompetensi dasar	Aspek Representasi Yang Di Ukur	Materi	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	visual	Unsur-unsur kubus	Menjelaskan unsur-unsur kubus melalui benda konkret	Uraian	1a
	verbal (menulis)				1b
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.	verbal (menulis)	Jaring-jaring kubus	Membuat jaring-jaring kubus	Uraian	2
5.3 menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas	simbolik (ekspresi matematis), verbal (manulis), dan visual	Luas permukaan kubus	Menghitung luas permukaan kubus	Uraian	3
	simbolik (ekspresi matematis), verbal (manulis), dan visual	Volume kubus	Menghitung volume kubus	Uraian	4, 5, 6

Lampiran 25

SOAL UJI COBA

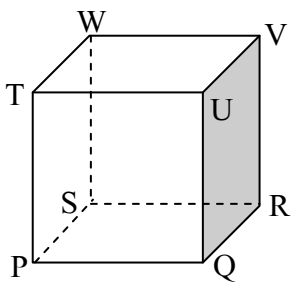
Nama Sekolah : MTs N Brangsong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII /II
Materi : Bangun Ruang Kubus
Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah dulu
4. Kerjakan soal dengan benar dan teliti
5. Tuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan jawab

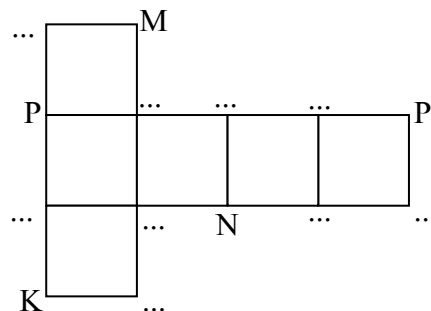
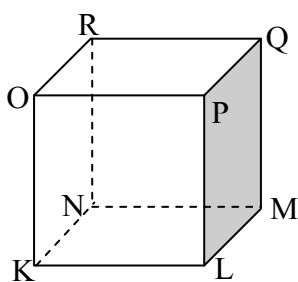
Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



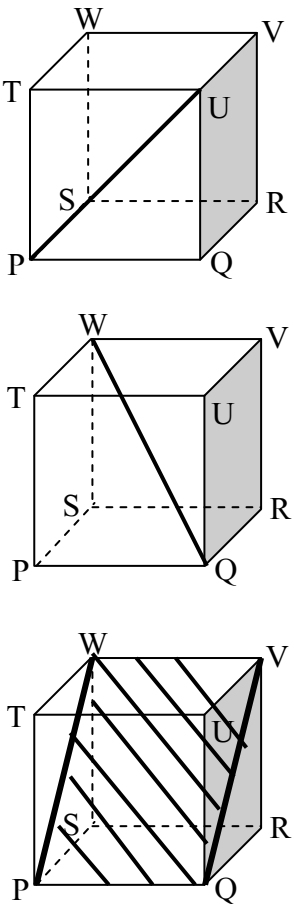
- a. Gambarlah diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal masing-masing satu!
- b. Jelaskan pengertian diagonal sisi, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus!

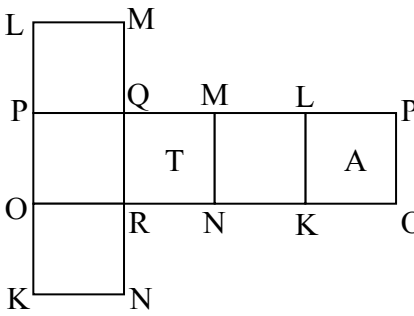
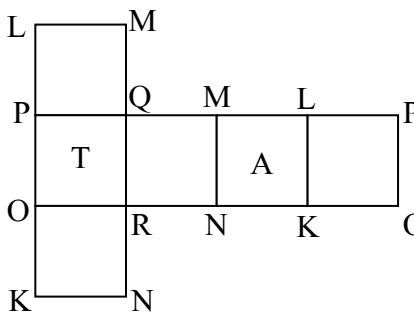
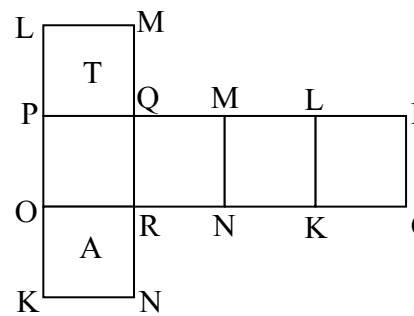
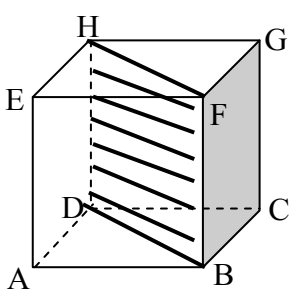
2. Diketahui kubus KLMN.OPQR dibawah ini. Lengkapilah titik-titik pada jaring-jaring dibawah ini, serta tentukan letak alas dan tutup pada jaring-jaring kubus!



3. Jika diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 7cm, tentukan luas BDHF dan gambarlah kubus ABCD.EFGH!
4. Jika diketahui kubus dengan diagonal ruang 12 cm, tentukan volume kubus tersebut!
5. Bak mandi di rumahnya Joni berbentuk kubus dengan rusuk 7 dm. Bak mandi Joni terisi penuh air. Volume bak mandi tersebut adalah ... liter.
6. Jika luas alas sebuah kubus 144 cm^2 , hitunglah volume kubus tersebut.

Lampiran 26

No	Kunci Jawaban	Skor
1a.	 <p data-bbox="794 389 1219 551">Diagonal bidang : PU, TQ, QV, UR, PW, ST, SV, RW, PR, SQ, TV, UW</p> <p data-bbox="794 757 1257 831">Diagonal ruang : WQ, PV, RT, dan US</p> <p data-bbox="794 987 1246 1149">Bidang diagonal : WPVQ, TURS, TQWR, TUPS, PRTV, dan QSUW</p>	<p data-bbox="1353 365 1374 394">3</p> <p data-bbox="1353 752 1374 781">3</p> <p data-bbox="1353 1025 1374 1055">3</p>
Skor Maksimal		9
1b.	<p data-bbox="341 1413 1283 1503">a. Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi kubus</p> <p data-bbox="341 1576 1283 1666">b. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang di dalam kubus.</p> <p data-bbox="341 1740 1283 1830">c. Bidang diagonal adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu kubus.</p>	<p data-bbox="1353 1413 1374 1442">4</p> <p data-bbox="1353 1576 1374 1606">4</p> <p data-bbox="1353 1800 1374 1830">4</p>
Skor Maksimal		12

2	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p>Tutup : RNMQ Alas : KOLP Letak alas (A) dan tutup (T) dapat sebaliknya</p> </div> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p>Tutup : ORQP Alas : NKLM Letak alas (A) dan tutup (T) dapat sebaliknya</p> </div> <div>  <p>Tutup : PQML Alas : KNRO Letak alas (A) dan tutup (T) dapat sebaliknya</p> </div> </div>	4
Skor Maksimal		4
3	<p>Diketahui : BDHF (bidang diagonal)</p> <p>DH = 7 cm (rusuk)</p> <p>HF = $7\sqrt{2}$ cm (diagonal sisi)</p> <p>Ditannya : luas BDHF?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L_{BDHF} = HF \times DH$ $= 7\sqrt{2} \times 7$ $= 49\sqrt{2} \text{ cm}^2$ <p>Jadi, L_{BDHF} adalah $49\sqrt{2} \text{ cm}^2$</p>	 <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p>
Skor Maksimal		10

4) Diket : DP kubus = 12 cm,
Dit : V kubus

$n = 3$
 $E = 2$

Jawab :

$$DP = s \sqrt{3}$$

$$12 = s \sqrt{3}$$

$$s = \frac{12}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$s = \frac{4 \sqrt{3}}{1}$$

$$s = 4 \sqrt{3} \text{ cm}$$

$$V \text{ kubus} = s^3$$

$$= 4 \sqrt{3}^3$$

$$= (4 \sqrt{3})(4 \sqrt{3})(4 \sqrt{3})$$

$$= 4 \sqrt{3}^3 \text{ cm}^3$$

5) Diket : $s = 7 \text{ dm} \rightarrow$ bak mandi \rightarrow kubus

Dit : V bak mandi jika terisi penuh

Jawab :

$$V \text{ kubus} = 7^3$$

$$= 7 \times 7 \times 7$$

$$= 343 \text{ dm}^3$$

$$= 343 \text{ l}$$

6) Diket : L. alas kubus = 144 cm².

Dit : V kubus

Jawab : L alas = $s \times s$

$$144 = s^2$$

$$s^2 = 144$$

$$s = \sqrt{144}$$

$$s = 12 \text{ cm}$$

$$V \text{ kubus} = s^3$$

$$= 12^3$$

$$= 1.728 \text{ cm}^3$$

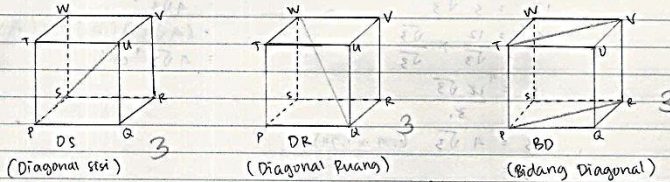
Nama : Ayu Farhatina
 Kelas : VIII A
 No. Absen : 06

Rabu, 23 Maret 2016

MATEMATIKA

83,9

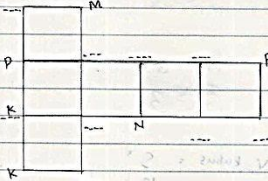
1) a) Dit : DS, DR, BD



b) Dit : Pengertian DS, DR, BD

- A - Diagonal sisi = Garis yg di tarik dr dua titik sudut yg berhadapan dan masih dlm satu sisi. Dan membagi sisi mjd 2 bagian yg sama besar.
- A - Diagonal ruang = Diagonal (garis yg di tarik dari dua titik sudut) yg berada di dlm ruang dan beda sisi. & garis tsb & miring.
- A - Bidang diagonal = 2 Diagonal sisi yg berhadapan (sejajar) yg di hubung-kan dg rusuk & titik sudut.

2)



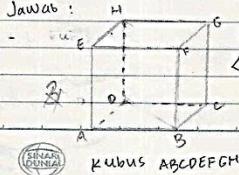
B = 47

3) Diket : Kubus ABCDEFGH s = 7 cm.

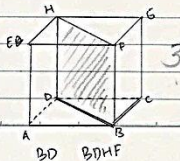
Dit :- L. BDHF

- Gambar kubus ABCD
- Bidang Diagonal BDHF

Jawab :

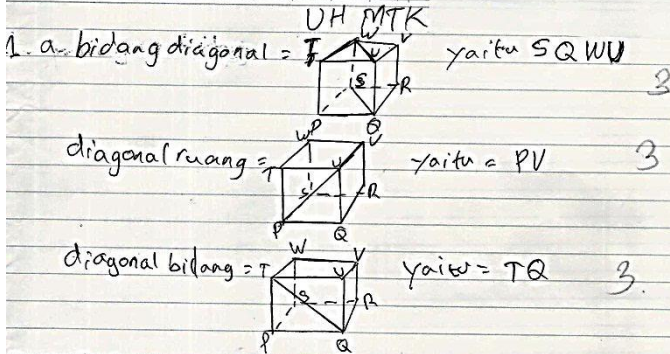


$$\begin{aligned}
 \text{BD BDHF} &= s^2 \sqrt{2} \\
 \langle L \text{ BDHF} \rangle &= 7^2 \sqrt{2} \\
 &= 49 \sqrt{2} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



Nama = ABUFAJAK.F
No = 01.
Kelas = 8A

39,2



- ~~1~~ b. 1) bidang diagonal adalah dua diagonal yang membentuk sisi
2) diagonal ruang adalah garis yang ~~tidak~~ saling berhadapan
3) diagonal sisi adalah garis yang membentuk ruang

4. diket = $DR = 12 \text{ cm}$
ditanya = $V_{\text{kubus}} (V)$?
jawab = $12^3 (S^3)$
 $= 12 \times 12 \times 12$
 $= 1.728 \text{ cm}^3$

Jadi, volume kubus adalah 1.728 cm^3

$M = 4$
 $E = 0$

B. diket = rusuk = 7
ditanya = Volume
Jawab = $V = S^3$
 $= 7 \times 7 \times 7$
 $= 343 \text{ dm}^3$

Jadi, V_{kubus} adalah 343 dm^3

$M = 3$
 $E = 3$

$B = 22$



11) Diket:

$$r \text{ susuk} = 7 \text{ dm.}$$

Ditany:

Volume.

Jawab -

$$V = r^3$$

$$V = 7 \cdot 7 \cdot 7.$$

$$V = 49 \cdot 7 = 343 \text{ dm}^3 \\ = 343 \text{ l.}$$

Jadi, V. bah mandi 343 l.

12) Diket:

$$\text{at } L \text{ alas} = 149 \text{ cm}^2$$

$$D \text{ t.} =$$

Volume.

Jawab:

$$L \text{ alas} = r^2$$

$$149 = r^2$$

$$\sqrt{149} = r$$

$$12 : r$$

$$V = r^3$$

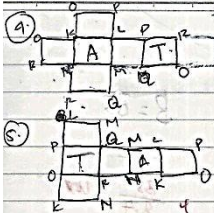
$$V = 12^3$$

$$V = 1.728 \text{ cm}^3$$

Jadi, Volume kubus 1728 cm³.

$$B = 94$$

$$100$$



6. Luas perm = J. Luas persegi
 Jumlah sisi = 6.
 Luas persegi = r^2 .
~~Jadi~~ Jadi, Luas perm = J. sisi \times L. persegi.

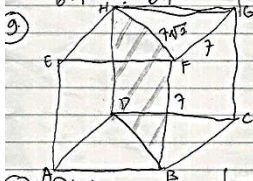
L. perm = $6 \cdot r^2$

7. Diket.
 $r = 8 \text{ cm}$
 Ditau.
 L karton / L. perm.
 Jawab.
 $L = 6 \cdot r^2$
 $L = 6 \cdot 8^2$

$L = 6 \cdot 64$
 $L = 384 \text{ cm}^2$
 Jadi, L. karton yg dibutuhkan Lina adl 384 cm^2 .

8. Diket.
 $r_1 = 6$
 $r_2 = 12$
 Ditau.
 perbandingan kubus.
 Jawab.
 $L_1 : L_2$
 $6 \cdot r_1^2 : 6 \cdot r_2^2$

$6 \cdot 6^2 : 6 \cdot 12^2$
 $216 : 864$
 Jadi, perb. kubus adl $1 : 4$



BDHF = persegi panjang
 $BDHF = BD \cdot HD$
 $BDHF = 7\sqrt{2} \cdot 7 = 49\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 Jadi, luas BDHF adl $49\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

10. Diket.
 d. ruang = 12 cm
 Ditau = Volume.
 Jawab.
 d. ruang = $r\sqrt{3}$

$12 = r\sqrt{3}$
 $\frac{12}{\sqrt{3}} = r$
 $4\sqrt{3} = r$

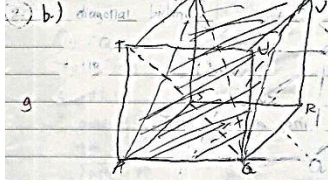
$V = r^3$
 $V = 4\sqrt{3} \times 4\sqrt{3} \times 4\sqrt{3}$
 $= 96 \times 4\sqrt{3}$
 $= 192\sqrt{3}$
 Jadi, V. kubus adl $192\sqrt{3}$



Nama = Safira Naila T.
 Kelas = IX A.
 No = 30.

100

- 1) a) Sisi rusuk T. Sudut.
- 1) PSTW 1) PS 2) TU 1) LP 7) LU
 - 2) UARV 2) TW 3) PA 2) LQ 8) LV
 - 3) TWUV 3) UA 3) SR 5) LR
 - 4) PSQR 4) EV 10) VW 4) LS
 - 5) TUPA 5) UV 11) SW 5) LT
 - 6) SEVW 6) UR 12) PT 6) LW



- diagonal bidang =
- 1) TR
 - 2) UQ
 - 3) WR
 - 4) TS = bidang diagonal
 - 5) PQWV
 - 6) UR

c) diagonal sisi adalah garis maya yg membentuk diagonal pd dinding / sisi kubus yg berbentuk persegi.
 ~ ~ ruang asli garis yg terbentuk ~~pd~~ dalam kubus dari titik sudut satu ke titik sudut seberangnya.
 ~ ~ bidang diagonal adalah bidang yg terbentuk di dalam kubus dari rusuk yang atas ke rusuk yg dibawah tetapi berseberangan atau sebaliknya dan dari rusuk yg kanan ke rusuk kiri yg berseberangan atau sebaliknya.

2) Diket: sisi = $r\sqrt{2}$
 diagonal sisi = $\sqrt{2}$ cm
 Dit: = panjang sisi
 Jawab =
 d. sisi = $r\sqrt{2}$

$$\sqrt{2} = r\sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{r\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$1 = r$$

$$2 = r$$

Jadi, panjang sisi adalah 2 cm.

3) Diket =
 d. ruang = $\sqrt{27}$
 Dit: =
 d. sisi =
 Jawab =
 d. ruang = $r\sqrt{3}$
 $\sqrt{27} = r\sqrt{3}$
 $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = \frac{r\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
 $\sqrt{9} = r$
 $3 = r$

$$\sqrt{3} = r$$

$$3 = r$$

diagonal sisi = $r\sqrt{2}$
 Jadi, d. sisinya adalah $3\sqrt{2}$.



10. Diket = Diagonal ruang = 12 cm

Dit = V. kubus?

Jawab.

$$D. \text{ ruang} = s\sqrt{3}$$

$$V. \text{ kubus} = s^3$$

$\frac{12}{\sqrt{3}} = s$

$$\sqrt{12} = s\sqrt{3}$$

$$= 2^3$$

$$\sqrt{49} = s\sqrt{3}$$

$$= 8 \text{ cm}$$

s

$$2\sqrt{3} = s\sqrt{3}$$

$$s = 2$$

9.



$$8 = 60$$

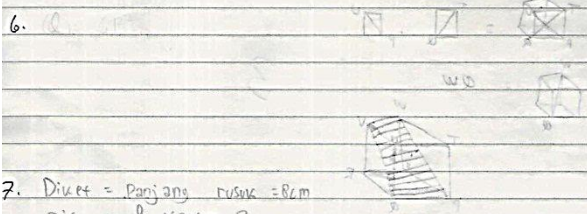
$$63,82$$

$$\frac{60}{9,4} \times 10$$



4. Letak alas = □ KLMN
 Letak tutup = □ PQRO

5. Letak Alas = □ KLMN
 Letak tutup = □ PQRO



7. Diket = Panjang rusuk = 8 cm
 Dit = l korton ?
 jawab.

$$l = 6 \times l \text{ Persegi}$$

$$= 6 \times (8 \cdot 8)$$

$$= 6 \times 64$$

$$= 384 \text{ cm}^2$$

Jadi, l korton yg dibutuhkan lina adl 384 cm²

11. Diket = panjang rusuk = 7 dm
 Dit = Bak mandi berisi penuh dg air ? liter

jawab = V. kubus = s^3

$$= 7^3$$

$$= 343 \text{ liter}$$

Jadi, v. bak mandi tsb adl 343 liter³

8. Diket = Panjang rusuk = 6 & 12 cm
 Dit = Perbandingan luas perm.

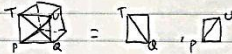
jawab.	I. l. perm. = 6×6^2	II. l. perm. = 6×12^2	jadi, perbandingan l. perm = 216 : 864 1 : 4.
	= 6×36	= $6 \cdot 144$	
	= 216	= 864	

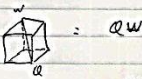


63,82

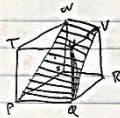
Nama : MALA'UDIN
 kelas : 9A
 Mapel : Matematika
 No Absen : 15.

1.2. Sisi : PQRS, QRUV, UVWT, RVWS, PQUT, PSWT
 rusuk : PT, PQ, QR, RV, VW, WS, WT, QU, PS, TV, UV, RS
 titik sudut : $\angle P, \angle Q, \angle R, \angle S, \angle T, \angle U, \angle V, \angle W, \angle X, \angle Y$

b. diagonal bidang :  = TQ , PU

g. diagonal ruang :  = QW

bidang diagonal :



c. diagonal bidang adl

• diagonal ruang adl

• bidang diagonal adl

2. Diket : diagonal sisi = $\sqrt{8}$ cm

Dit : Panjang sisi ?

Jawab, P. diagonal sisi = $P \cdot \sqrt{2}$

$$\sqrt{8} = P\sqrt{2}$$

$$\sqrt{4 \times 2} = P\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2} = P\sqrt{2}$$

$$P = 2 \text{ cm}$$

jadi, panjang sisinya adl 2 cm

3. Diket : diagonal ruang = $\sqrt{27}$ cm

Dit : diagonal sisi kubus ?

Jawab. P. diagonal ruang = $P\sqrt{3}$

$$\sqrt{27} = P\sqrt{3}$$

$$\sqrt{9 \times 3} = P\sqrt{3}$$

$$3\sqrt{3} = P\sqrt{3}$$

$$P = 3$$

P. diagonal sisi kubus = $P\sqrt{2}$

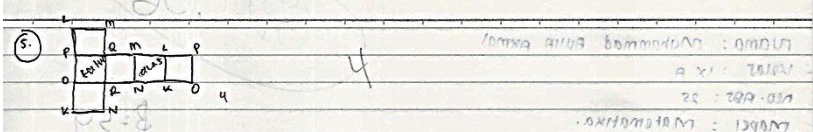
$$= 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

jadi, panjang diagonal sisi kubus adl $3\sqrt{2}$ cm



$\theta = 35^\circ$
58,5





5. $L = a \times l p$
 $= 6 \times 8$
 $= 48$
 Jadi, war waron yang dibutuhkan war upa: 48 cm

6. Diket: panjang ruang = 6 dan 12 cm.
 Ditanya: perbandingan war permuwaan?
 Jawab:

I. war permuwaan: 6×5 $= 6 \times 6$ $= 6 \times 36$ $= 216$	II. war permuwaan: 6×5 $= 6 \times 12$ $= 6 \times 144$ $= 864$
--	---

Jadi, perbandingan war permuwaan: 216 : 864

7. Diket: diagonal ruang = 12 cm
 Ditanya: volume kubus?
 Jawab:

Diagonal ruang = $5\sqrt{3}$
 $\sqrt{12} = 5\sqrt{3}$
 $\sqrt{43} = 5\sqrt{3}$
 $2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
 $2 = 5$
 Jadi, volume kubus = 125

8. Diket: diagonal ruang = 12 cm
 Ditanya: volume kubus?
 Jawab:

Diagonal ruang = $5\sqrt{3}$
 $\sqrt{12} = 5\sqrt{3}$
 $\sqrt{43} = 5\sqrt{3}$
 $2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
 $2 = 5$
 Jadi, volume kubus = 125

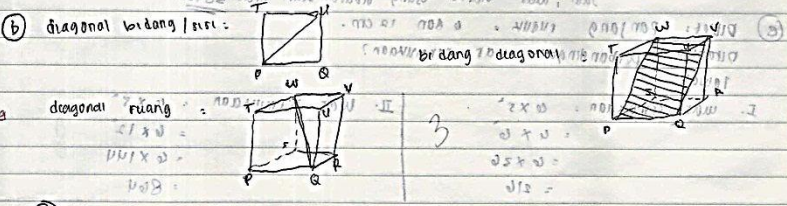
9. Diket: diagonal ruang = 12 cm
 Ditanya: volume kubus?
 Jawab:

Diagonal ruang = $5\sqrt{3}$
 $\sqrt{12} = 5\sqrt{3}$
 $\sqrt{43} = 5\sqrt{3}$
 $2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
 $2 = 5$
 Jadi, volume kubus = 125

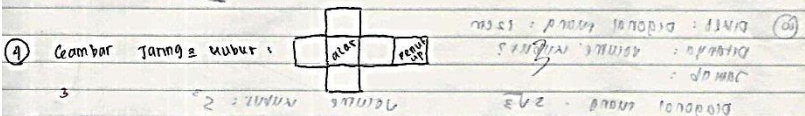
58,51

Nama: Muhammad Aulia Armal
 Kelas: IX A
 no. abs: 25
 mapel: Matematika.

- 1a) sisi: PQUT, QRUV, RSWV, PSWT, TUVW, PQRS.
 rusuk: PT, UQ, VR, WS, TU, UV, VW, WT, PQ, QR, RS, SP.
 titik sudut: <P, <Q, <R, <S, <T, <U, <V, <W.



c) diagonal rusuk / bidang = adalah
 diagonal ruang
 bidang diagonal =



2) Diket: diagonal sisi = $\sqrt{8}$ cm.
 ditanya: panjang sisi
 jawab: p. diagonal / sisi = $P\sqrt{2}$

$$\sqrt{8} = P\sqrt{2}$$

$$\sqrt{4 \times 2} = P\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2} = P\sqrt{2} \quad P \cdot 2$$

Jadi, panjang sisinya adalah $\frac{2cm}{2} = 1cm$

3) Diket: diagonal ruang = $\sqrt{27}$ cm
 ditanya: diagonal sisi kubus?
 jawab: $P\sqrt{3}$

$$\sqrt{27} = P\sqrt{3}$$

$$\sqrt{9 \times 3} = P\sqrt{3}$$

$$3\sqrt{3} = P\sqrt{3}$$

$$P = 3$$

Panjang diagonal sisi kubus = $P\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$
 Jadi, diagonal sisi kubus = $3\sqrt{2}$



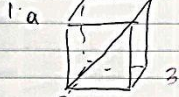
39, 28

Nama : Difa Andia R

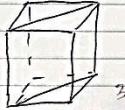
Kelas : 8B

mapel : matematika

no = 04



Diagonal Bidang



Bidang diagonal

- b Diagonal sisi / bidang adalah bangun^{xx} yg menutupi Ruang kubus
 Diagonal ruang adalah bangun^{yy} yg ada pada dalam kubus
 Bidang diagonal adalah bangun yg menyilang atap dan alas kubus

4. Diketahui = diagonal Ruang = 12 cm $E = 0$

Dit = Volume kubus $M = 3$

~~Diagonal Bidang~~

Diagonal Ruang = $s\sqrt{2} = 12$

Volume = $s \times s \times s$
 $= 12 \times 12 \times 12 =$

Jadi Volume kubus

$V = 22$

5. Diket :-

rusuk = 7 dm

Dit = Volume

Jawab :

$V = r^3$

$= 7 \cdot 7 \cdot 7$

$= 49 \cdot 7 = 343 \text{ dm}^3$

$= 343 \text{ l}$

Jadi, V adalah 343 l

$M = 4$

$E = 3$

$\frac{22}{56} \times 100$

39, 28

6. ~~sisi~~ sisi

$s = 11,4 = 12 \text{ cm}$

$V = s \times s \times s$

$V = 12 \times 12 \times 12$

$V = 1728 \text{ cm}^3$

Jadi

$M = 3$

$E = 3$



4. Diketahui DR Kubus = 12 cm.

Ditanya = V kubus

Jawab :

$$DR = s = \sqrt{3}$$

$$12 = s\sqrt{3}$$

$$s = \frac{12}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$s = \frac{12\sqrt{3}}{3}$$

$$s = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$V \text{ kubus} = s^3$$

$$= 4\sqrt{3}^3$$

$$= 4\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3}$$

$$= 288\sqrt{3}$$

$$E = 2$$

$$M = 3$$

5. Diketahui $s = 7 \text{ dm}$

Ditanya = V

Jawab :

$$V \text{ kubus} = s^3$$

$$= 7 \times 7 \times 7$$

$$= 343 \text{ dm}^3$$

$$= 343 \text{ liter}$$

$$E = 3$$

$$M = 3$$

6. Diketahui = L. alas kubus = 144 cm²

Ditanya = V kubus

Jawab = L. alas = s^2

$$s^2 = 144$$

$$s = \sqrt{144}$$

$$s = 12 \text{ cm}$$

$$V \text{ kubus} = s^3$$

$$= 12^3$$

$$= 1728 \text{ cm}^3$$

$$E = 3$$

$$M = 3$$

$$N = 48$$

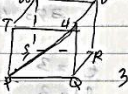
$$\frac{48}{56} \times 100 = 85,71$$



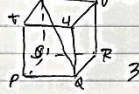
85171

Nama : M. Rizqi Wahyudi
 Kelas : VIII B
 No : 09
 Materi : bangun Ruang Kubus

1. a. diagonal kubus



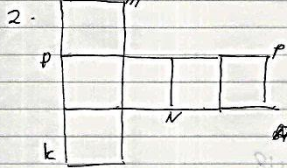
diagonal ruang



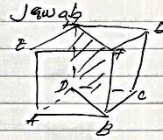
Bidang diagonal



- ↳ Diagonal sisi : Sisi yg di tarik dari dua sudut yg berhadapan dan masih dlm satu sisi. Dan membagi sisi menjadi 2 bagian yg sama besar.
- ↳ Diagonal ruang : Sisi yg di tarik dari dua titik sudut yg berada di dalam ruang dan beda sisi dan garis tersebut miring.
- ↳ Bidang diagonal : Dua diagonal sisi yg berhadapan (sejajar) yg di hubungkan dengan menarik garis titik sudut.



3. Diketahui : Kubus ABCDEFGH $s = 9$ cm
 Ditanya : L. BDPH ? $M = 4$
 - Gambar Kubus ABCD ? $E = 3$
 Bidang Diagonal BDPH ? $V = 3$



$$\begin{aligned}
 BDPH &= s^2 \sqrt{2} \\
 &= 9^2 \sqrt{2} \\
 &= 49 \sqrt{2} \text{ cm}^2 \\
 \text{Jadi luas BDPH adalah } &49 \sqrt{2} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



5. Ditet : r = 7 dm.

Dit = V

Jawab = $V = 5^3$

$V = 125$

$V = 343 \text{ dm}^3 = 343 \text{ liter}$

$M = 3$

$\frac{1}{3} = 3$

6. Ditet = 1605 alas = 144 cm^2

$V = 5^3$

$= 12^3$

$= 1728 \text{ cm}^3$

$M = 3$

$\frac{1}{3} = 3$

Dit = U Kubus

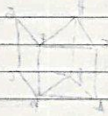
Jawab = 1605 alas = 5^2

$144 = 5^2$

$s = \sqrt{144}$
 $s = 12 \text{ cm}$

$N = 45$

$\frac{45}{50} \times 100 = 80,25$



$AB = CD = EF = GH = IJ = KL = MN = OP = QR = RS = TU = VW = XY = Z$
 $AC = CE = EG = GI = IK = KM = MO = OQ = QS = SU = UW = WY = YZ = ZA = AB$
 $AD = BE = CF = DG = EH = FI = GJ = HI = IK = JL = KM = LN = MO = NP = OQ = PR = QS = RT = SU = TV = UW = VX = WY = XZ = YA = ZB = AC = CE = EG = GI = IK = KM = MO = OQ = QS = SU = UW = WY = YZ = ZA = AB$

$1 = 3$
 $2 = 17$

$2^2 = 4$
 $2^3 = 8$
 $2^4 = 16$

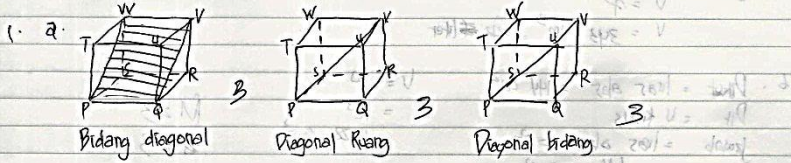
$2^5 = 32$
 $2^6 = 64$
 $2^7 = 128$

$2^8 = 256$
 $2^9 = 512$
 $2^{10} = 1024$
 $2^{11} = 2048$
 $2^{12} = 4096$
 $2^{13} = 8192$
 $2^{14} = 16384$
 $2^{15} = 32768$
 $2^{16} = 65536$
 $2^{17} = 131072$
 $2^{18} = 262144$
 $2^{19} = 524288$
 $2^{20} = 1048576$

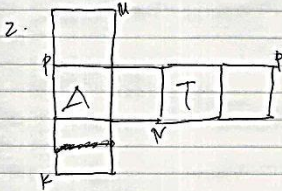


80,35

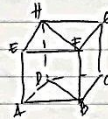
Nama: S.M. Mudir A. Mustafa
 Kelas: 8 Ull B
 No Absen: 7



- b. diagonal sisi : Pertemuan dua titik sudut yang saling berhadapan yang membentuk 3 garis
- diagonal ruang : Pertemuan dua titik sudut yang saling berhadapan yang membentuk 3 garis, titik dilalui satu titik
- bidang diagonal : daerah yang terbentuk dari dua rusuk dan diagonal sisi yang saling berhadapan.



3. Diket : $s/r = 7 \text{ cm}$
 Dit = luas bidang diagonal BDHF
 jawab $BD = 5\sqrt{2}$
 $BD = 7^2 \sqrt{2}$
 $BD = 49\sqrt{2} \text{ cm}^2$



$M = 3$
 $E = 3$
 $V = 3$

4 Diket = $DR = 12 \text{ cm}$
 Dit = Volume

jawab = $DR = 5\sqrt{3}$ $S = \sqrt{4}$ Volume = S^3 $r_1 = 1$
 $12 = 5\sqrt{3}$ $S = 2 \text{ cm}$ $= 2^3$ $r_1 = 3$
 $S = \frac{12}{\sqrt{3}}$ $= 8 \text{ cm}^3$

$S = \frac{\sqrt{4 \cdot 3}}{\sqrt{3}}$
 $= \frac{\sqrt{4 \cdot 3}}{\sqrt{3}}$



Lampiran 29

DOKUMENTASI PENELITIAN







Lampiran 30



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.3/JS/PP.00.9/5166/2015

Semarang, 12 November 2015

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth :

Yulia Romadiastri, S. Si. M. Sc

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Matematika maka Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : LILY PUSPITA HAQ

NIM : 123511048

Judul : EFEKTIFITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) DENGAN MEDIA BENDA KONKRET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESEBTASI SISWA PADA MATERI POKOK KUBUS KELAS VIII SMP AL HIDAYAH

Dan menunjuk saudara Yulia Romadiastri, S. Si. M. Sc, sebagai pembimbing.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, dan atas kerjasamanya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika



Yulia Romadiastri, S. Si. M. Sc

19810715 200501 2 008

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 31



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

Nomor : Un.10.8/D-1/TL.00/388/2016

Semarang, 7 Maret 2016

Lamp. : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n. : Lily Puspita Haq

NIM : 123511048

Kepada Yth:
Kepala MTs N Brangsong
Di Brangsong Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Lily Puspita Haq

NIM : 123511048

Judul skripsi : **EFEKTIVITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) DENGAN MEDIA BENDA KONKRET TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA PADA MATERI KUBUS KELAS VIII MTs N BRANGSONG**

Pembimbing : Yulia Romadiastri, S. Si. M. Sc

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi izin riset selama kurang lebih 1 bulan, pada tanggal 07 Maret – 09 April 2016.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wasalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik



Elanah, M. Pd

NIP: 19590313 198103 2 007

Tembusan:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KENDAL
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI BRANGSONG
Jalan Raya Soekarno Hatta Purwokerto Brangsong Kendal 51371
Telepon (0294) 384931; Email: mtsnbrangsong@kemenag.go.id

SURAT - KETERANGAN
Nomor : 475/MTs 11.24.100/TL.00/12/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Brangsong Kabupaten Kendal menerangkan :

Nama : LILY PUSPITA HAQ
N I M : 123511048
Fakultas : Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo

Telah selesai melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul "Efektivitas Penerapan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Dengan Media Benda Konkret Terhadap Kemampuan Representasi Siswa Pada Materi Kubus Kelas VIII MTs N Brangsong " pada tanggal 11 s.d 20 Maret 2016

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.





LABORATORIUM MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Haska Kompar 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Lily Puspita Haq
NIM : 123511048
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS PENERAPAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) DENGAN MEDIA BENDA KONKRET TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI KUBUS KELAS VIII MTs N BRANSONG TAHUN PELAJARAN 2015/2016

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen \leq kontrol.

H_1 : Rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kemampuan representasi	eksp	28	65.2857	13.97844	2.64166
	kontr	29	58.5517	15.47714	2.87403

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik	1.089	.301	1.722	55	.091	6.73399	3.91074	1.10331	14.57129
			1.725	54.762	.090	6.73399	3.90366	1.08987	14.55785

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,301. Karena sig. = 0,301 \geq 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 1,722$.
3. Nilai $t_{tabel} (55;0,05) = 1,673$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 1,722 > t_{tabel} = 1,673$, hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol.

Semarang, 5 Desember 2016
Ketua Jurusan Pnd. Matematika,

Yulia Romadiastri, M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008

Lampiran 32

Tabel T

DISTRIBUSI NILAI t_{tabel}						
d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744	
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738	
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733	
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724	
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719	
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715	
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708	
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701	
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698	
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695	
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692	
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690	
46	1.300	1.679	2.013	2.410	2.687	
47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685	
48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682	
49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680	
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	
51	1.298	1.675	2.008	2.402	2.676	
52	1.298	1.675	2.007	2.400	2.674	
53	1.298	1.674	2.006	2.399	2.672	
54	1.297	1.674	2.005	2.397	2.670	
61	1.296	1.671	2.000	2.390	2.659	
62	1.296	1.671	1.999	2.389	2.659	
63	1.296	1.670	1.999	2.389	2.658	
64	1.296	1.670	1.999	2.388	2.657	
65	1.296	1.670	1.998	2.388	2.657	
66	1.295	1.670	1.998	2.387	2.656	
67	1.295	1.670	1.998	2.387	2.655	
68	1.295	1.670	1.997	2.386	2.655	
69	1.295	1.669	1.997	2.386	2.654	
70	1.295	1.669	1.997	2.385	2.653	
71	1.295	1.669	1.996	2.385	2.653	
72	1.295	1.669	1.996	2.384	2.652	
73	1.295	1.669	1.996	2.384	2.651	
74	1.295	1.668	1.995	2.383	2.651	
75	1.295	1.668	1.995	2.383	2.650	
76	1.294	1.668	1.995	2.382	2.649	
77	1.294	1.668	1.994	2.382	2.649	
78	1.294	1.668	1.994	2.381	2.648	
79	1.294	1.668	1.994	2.381	2.647	
80	1.294	1.667	1.993	2.380	2.647	
81	1.294	1.667	1.993	2.380	2.646	
82	1.294	1.667	1.993	2.379	2.645	
83	1.294	1.667	1.992	2.379	2.645	
84	1.294	1.667	1.992	2.378	2.644	
85	1.294	1.666	1.992	2.378	2.643	
86	1.293	1.666	1.991	2.377	2.643	
87	1.293	1.666	1.991	2.377	2.642	
88	1.293	1.666	1.991	2.376	2.641	
89	1.293	1.666	1.990	2.376	2.641	
90	1.293	1.666	1.990	2.375	2.640	
91	1.293	1.665	1.990	2.374	2.639	
92	1.293	1.665	1.989	2.374	2.639	
93	1.293	1.665	1.989	2.373	2.638	
94	1.293	1.665	1.989	2.373	2.637	
95	1.293	1.665	1.988	2.372	2.637	
96	1.292	1.664	1.988	2.372	2.636	
97	1.292	1.664	1.988	2.371	2.635	
98	1.292	1.664	1.987	2.371	2.635	
99	1.292	1.664	1.987	2.370	2.634	
100	1.292	1.664	1.987	2.370	2.633	
101	1.292	1.663	1.986	2.369	2.633	
102	1.292	1.663	1.986	2.369	2.632	
103	1.292	1.663	1.986	2.368	2.631	
104	1.292	1.663	1.985	2.368	2.631	
105	1.292	1.663	1.985	2.367	2.630	
106	1.291	1.663	1.985	2.367	2.629	
107	1.291	1.662	1.984	2.366	2.629	
108	1.291	1.662	1.984	2.366	2.628	
109	1.291	1.662	1.984	2.365	2.627	
110	1.291	1.662	1.983	2.365	2.627	
111	1.291	1.662	1.983	2.364	2.626	
112	1.291	1.661	1.983	2.364	2.625	
113	1.291	1.661	1.982	2.363	2.625	
114	1.291	1.661	1.982	2.363	2.624	

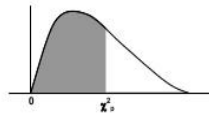
Lampiran 33

Nilai Uji Chi Kuadrat

Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2
 $v = dk$
 (Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_{p})



v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Lampiran 34

Nilai r Product Moment

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

Lampiran 35

Nilai F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Lily Puspita Haq
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kendal, 29 Desember 1994
3. Alamat Rumah : Ds. Karangtengah, Kec.
Kaliwungu, Kab. Kendal
4. No. HP : 085329994770
5. E-mail : lielyhaq@yahoo.co.id

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal :
 - a. SD N Kumpulrejo.
 - b. MTs N Brangsong.
 - c. MAN Kendal

Semarang, 5 Desember 2016

Lily Puspita Haq
NIM: 123511048