

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

1. Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Mlonggo
2. NPSN : 20318387
3. Alamat : Jalan : Jl. Jepara-Bangsri Km. 7
Desa / Kecamatan : Suwawal / Mlonggo
Kabupaten : Jepara
Telepon : (0291) 593649
4. Koordinat : 6033'21"LS. 110041'31"MT
5. Nama Kepala Sekolah : MASRIFAH, S.Pd
6. Kategori Sekolah : Rintisan SSN
7. Tahun didirikan / Tahun Beroperasi : 1983
8. Nilai Akreditasi : 93 / A
9. Kepemilikan Tanah : Pemerintah
 - a. Status tanah : Hak Pakai
 - b. Luas tanah : 20.000 m²
- Status Bangunan : Pemerintah
 - a. Surat Ijin Bangunan : No. -
 - b. Luas Seluruh Bangunan : 10.000 m²
10. No. Rekening Rutin Sekolah :
11. Data Siswa dalam 3 (tiga) Tahun Terakhir

Th. Pelajaran	Jml Pendaftar (Cln Siswa Baru)	Kelas VII		Kelas VIII		Kelas IX		Jumlah (Kls. VII + VIII + IX)					
		Jml Siswa		Jumlah Rombel		Jml Siswa		Jumlah Rombel		Jml Siswa		Jumlah Rombel	
		L	P			L	P			L	P		
2013/2014	448	154	166	8	164	146	8	118	134	7	436	446	23
2014/2015	448	159	161	8	154	166	8	161	146	8	474	473	24
2015/2016	405	146	142	8	159	161	8	149	170	8	454	473	24

12. a) Data Ruang Belajar (Kelas)

Ket.	Jumlah dan ukuran				Jml. ruang lainnya yg digunakan untuk r. Kelas (e)	Kondisi Ruang Kelas				Jumlah ruang yg digunakan u. R. Kelas (f)=(d+e)
	Ukuran 7x9 m ² (a)	Ukuran > 63m ² (b)	Ukuran < 63 m ² (c)	Jumlah (d) =(a+b+c)		B	RR	RS	RB	
R. Kelas	19	-	4	23	1 (Lab IPA)	21	-	3	-	24

- b) Data Ruang Belajar Lainnya

Jenis Ruangan	Jumlah Ruang	Ukuran (pxl)	Kondisi*)	Jenis Ruangan	Jumlah Ruang	Ukuran (pxl)	Kondisi
1. Perpustakaan	1	15x7	Baik	6. Lab. Bahasa	-	-	-
2. Lab. IPA	2	15x8	Baik	7. Lab. Komputer	1	15x8	Baik
3. Ketrampilan	-	-	-	8. Serbaguna/aula	-	-	-
4. Multimedia	1	12x8	Baik	9. Lain-lain	-	-	-
5. Kesenian	1	15x8	Baik				

Data Guru :

Jumlah Guru / Staf	Bagi SMP Negeri	Bagi SMP Swasta	Keterangan
Guru Tetap (PNS)	34 orang	-	
Guru Tidak Tetap/Bantu	8 orang	-	
Guru PNS dipekerjakan	-	-	

Jepara, 7 Januari 2015
Kepala SMPN 1 Mlonggo

MASRIFAH, S.Pd
NIP. 19620810 198302 2 007

Lampiran 2

DAFTAR NAMA KELAS VII

NO.	KELAS VII A	KELAS VII B
	NAMA	NAMA
1	ACHMAD MAULIDA HIDAYAT	ADELLA AMALIA PUTRI
2	AHMAD MUZAKI	AHMAD SUKMA SALIM
3	AHMAD RONZALI	ANGGER ARYO YUDANTO
4	AILEEN ANGDY YATMA	ANITA KUSUMA WARDANI
5	ASTRIT ILMI SAFITRI	ASROFI NIAMUL KHOIRU
6	DEEPTI RINJANI SEPTYANINGRUM	ASTRI NOFIA NINGRUM
7	DERMAWAN CAHYA PRATAMA	BAYU RIZKI PRATAMA
8	DYAH AYU AMANDA ASTUTI	BIMO CAHYO FEBRIANTO
9	EGIDIA BUNGA RAHMAN	DEVITA EFRATANIA
10	ELMA SUCI WULANDARI	DIMAS ARDIANSYAH
11	FANIS NUR ULIYA	DITA AYU ALISTIA
12	FIFI DIYA SAPUTRI	EKO NOOR HARDIANSYAH
13	GABRIEL ERIC ARIEVIGO NUGRAHA	ERVA AGUSTINA
14	GAGAS SYAHRIL WIDHIARSO	FANY RAHMAWATI
15	ILHAM ULUL AZMI	FEBRIANA ARUM KUSUMAWARDANI
16	KENY WIRA PRADANA	GILBERT RONAL TAMBUNAN
17	LAILATUL HIDAYAH	IMAM SAF'I
18	MAHESA NUROHMAT	INTAN PUJI ASTUTI PERMATA SARI
19	MERISKA ADELIA PUTRI	M. ALIF AINUL WAFI
20	MICO RISTYA MAHENDRA	MARETA NOOR AHADIYA
21	MUHAMMAD ABIDIN ARDIYANTO	MEGA AYU MUSTIKA
22	MUHAMMAD FIRMANSYAH	MUHAMMAD CHAFIDIN
23	MUSTAMARUDIN	MUHAMMAD IKHWAN SAID
24	NALA RHOHMATAL AZZA	MUHAMMAD KELVIN MAULANA
25	NUR IDA	MUHAMMAD RIZAL AUFAR
26	PUTRI NAQIYYA DEWI	MUHAMMAD SATRIA HERMAN
27	RAHADIYAN INDRA WARDANA	NANDA AQIKA PUTRI
28	RAJ'STO SETIAWAN	PRIYA CANDRA MUEL
29	RIZA OKTAVIANA DAMAYANTI	RIKA KURNIAWATI
30	TITO ANGGA WIJANARKO	RISMA NABILLA AURENZA
31	TRIA PURNAMA DEWI	RIZA RAKA ADITAMA
32	VIONIKA APRILARISTA	SISKA DYAH FARWATI
33	WAHYU GILANG FIRMAN PANGESTU	VALENTINO DIMAS CHRISTIAN
34	YESSICA BETTY ARVENI	VIAN ANDRIYANTO
35	YESTI APRILIANA	WAHYU AGUS BUDI SAPUTRA
36	YOGA IKHBALUL ILHAM	WULAN WIDI ASTUTI

Lampiran 2

NO.	KELAS VII C	KELAS VII D
	NAMA	NAMA
1	ABHISTA PUTRI ADZKIYA	ABAS ALENDI
2	ADELIA KUSUMA ARDANI	ACHMAD NOOR LATIEF
3	ADI AHMAD KHOIRONI	ADE IRMA SURYANI
4	AHMAD PURWANTO	AGUNG RIZKY
5	AHMAD AFIF	AHMAD FAKHRI PRATAMA
6	AHMAD MAHIS CHOIRUDIN	AHMAD JOHAN TRI ANGGARA
7	AISYAH YURIKA SARI	AHMAD TRIAN MAULANA
8	ALDI NUR CAHYADI	ALVANDI GHIVARI ZAKA WALY
9	ANANDA DIKI HERMAWAN	CANDRANINGRUM SEKAR JAGAT
10	ANDRIANI SUSILOWATI	DANIEL DWI SAPUTRA
11	BAGAS EKO SAPUTRO	DELLA LAILATUL INAYAH
12	BRIYAN RISKI DWI SAPUTRA	DENI RISTIAWAN
13	CHIESA NICGITA KUSTIANTARI	DIANA LAISA AGUSTIN
14	DEA PUJI ASTUTIK	DURROTUN NASICHAH
15	DIYANA AYUK SAPUTRI	GALOH ADI WIJAYANTO
16	DWI AYU FALYA PUTRI	GRACEYOAS LUHUR KRISMULYANTO
17	ERVI WULANDARI	JESICA PUTRI FARADILA
18	FIFI DEA RIZKY	KHUSNUN NIDA
19	FIKA SOFI FEBRIYANI	KURNIA BAYU SETIAJI
20	IFAN ILHAM MAULANA	MAULIYA PUTRI LIVIYANI
21	IRENE MUTIARA	MIRSA ANDRIYANI
22	ISTIANING MAULIDIYAH	MOHAMMAD FARKHAN TAMIMI
23	KHOIRUL HUDA	MUHAMMAD ABDUN NIZAR
24	KINANTHI ASTANING WIDI WIBOWO	MUHAMMAD AHSANI NUR TAQWIMI
25	LUKISTYANI SYNTHIA	MUHAMMAD NAUFAL HADI AL FIKRI
26	MUHAMMAD ABDUL ARIF	MUHAMMAD SAPUTRA ANRIYANTO
27	MUHAMMAD ASROFI	NAJA SHOBIBAR ROHMAH
28	MUHAMMAD RIFQI MUBAROK	NONA RAHMAWATI
29	MUSTAFIT KHUSNI MUBAROK	NOVITALIA SALWA KHANSA
30	NOVITA AYU SAFITRI	RAKHUL SEPTIAN
31	RANGGA KUSUMA	RONIS SETYAWATI ARUM JANNAH
32	RISA WULANDARI	SINDI NURFATIKASARI
33	SHINTA FITRIANA	TRIANI KUSUMA WARDANI
34	STEVEN NATALIAN ARFIANTO	VERA NUR AZIZAH
35	SYAHRUL ULUM	WULAN NUGRAHANING HASTUTI
36	YEHEZKIEL GELVIN ALFANVIO	YENNI NURUL KHASANAH

Lampiran 2

NO.	KELAS VII E	KELAS VII F
	NAMA	NAMA
1	AHMAD FAIZUL UMRI	AHMAD NANANG ANDREANSYAH
2	AHMAD RISKY APRILIANO DWI S.	AMIR FAHMI BURHANUDIN
3	ANI LESTARI	ANGGA LUCKY ALAMSYAH
4	ARYA ADI SAPUTRA	ARIYANTO WIBOWO
5	BELLA FITRIANINGRUM	BAYU SYAIFUL HIDAYAT
6	CALVINA IZUMI	CINDY PRAMITHASARI
7	CHINTIA PUTRI RAHAYU	DEILA PUSPITA ARDIANA
8	CICIH CAHYA KUMALA	FEBY ANGGITA PUTRI
9	DENI SAPUTRA	HERI IRAWAN
10	DERA REFFEN ALFENANDO	HERIADI PRASETYO
11	ELVIRA ADISYA MAWARDANI	INDAH ROSIANA
12	FAJAR TIO SAPUTRA	INTAN MAGFIROH
13	FEBRIAN NOOR KHAFIDZ	LISSA BERLIANA PURNAMI WULAN
14	GUNAWAN ADI SAPUTRO	LUSI RENIKA
15	INTAN ARISTYYANI	M. DWI ALVIAN
16	LENY STYANINGRUM	MEILANI NADHIFATUZZAHRO
17	LIA DIANA HARIS	MIFTAKUL ULUM
18	MUHAMMAD AGAM MUBAROQ	MUHAMMAD GIBRAN ANANDRA
19	MUHAMMAD ARDI SYAPUTRA	MUHAMMAD KHOIRUL HAFILD
20	MUHAMMAD RIZAL ARDIANSYAH	MUHAMMAD RIVALDO PRAYOGA
21	MUHAMMAD YUSUF EFENDI	NADYA SHINTA NINGTIYAS
22	MUHAMMAD ZAENAL ZULIYANTO	NAILIS SA'DIYAH
23	RAVI ADHITYAS	NIKEN AYU SRIHARTUTIK
24	RIFKI DWI ADIANSYAH	NOVAL FAHRUZ ZAIN
25	RIZAL ABDUL MUIS	PUTRI AMBARWATI
26	SAFIRA EKA INDRAYANI	RIFAL DANINDRA ARFILA
27	SALE SAGARIO	RIFKY KAMALUDIN
28	SAPTA AJI SYAHRONI	RIZAL AKBAR PRIYANTO
29	SITI NIKMATUL FAUZIYAH	RIZDA FEBI WIDIAWATI
30	TIKA YULI ASTUTIK	ROY ALDI SAPUTRA
31	VANESSA AFANDA	SIDIQ PRABOWO
32	VERA NOVITA	SINTIYA ADELIA PUTRI
33	VERA SILVIANA	UMAM SHARUL LATIF
34	VIRLIANA NUR MAULIDIYAH	WAHYU FIRMANSYAH
35	WAHYU NALENDRA ANHAR	WANDA HENENA SEPTIA
36	WINDY FEBY RIANTI	WIKA NURUL AN NISYAK

Lampiran 2

NO.	KELAS VII G	KELAS VII H
	NAMA	NAMA
1	ADHIF ADHI NANJAYA	ABDUL WAHAB HASBULLAH
2	ADI PUTRA	ADID TEGAR MAULANA
3	AHMAD FEBRI FARDIANSA	ADITIA PUTRA ANGGARA
4	AHMAD NAHID SILMY	ANISA NUR SETIANINGRUM
5	ANDREAS AKLIS SAPUTRA	DANANG DWI SAPUTRO
6	BELINDA INDY FEBRIAN	DARU TRI ATMOJO
7	DAVID CANIAGO	DITTO PONCO WAHYU RHOMADHON
8	EKA JUNIANTI	DWI SINTA NURMALA
9	ELVA DEOVANO	ERIKA ELVIANI
10	FAJRIYAH SALSABILA NURUL HUDA	FADLI IMAM ROMDHONI
11	FEBBY RIO ERLANGGA	GENTA FATHURROHMAN
12	FRISKA AULIYA AISYAH	HELLEN PRATIWI ANDRIANI S
13	GHONY ILYAS	INDRA JULIAWAN
14	INAYAH EKA PUTRI	INTAN KUSUMA DEWI
15	KHARIMAH SAIDAH	ISNAYNI WULANDARI
16	LAILA LATIFA ZAHROH	JESICA SARI DEA SAPUTRI
17	MAULANA SAPUTRA	LUTFIANA
18	MEGA RISTI FARADILLA	M. ERILANA HASAN SHAHPUTRA
19	MIFTAKHUL FURQON	MAHA RANI
20	MIFTAKHUS SOLIHIN	MAYZAHRO NUZULAILATUL BADRIYAH
21	MUHAMMAD FARID IRAWAN	MUHAMMAD FIRDAUS HASAN BAIHAQQI
22	MUHAMMAD JOHAN	MUHAMMAD MA'ARIF
23	MUHAMMAD NOR ARI ALAMSYAH	MUHAMMAD WILDAN PRASETYO
24	MUHAMMAD ZIDAN ACHSAN AL DAVI	MUHAMMAD WISNU WIRAYUDHA
25	NIKE MEGA FITRIANA	NEHA AZIZZATUN NISA
26	NISWA AULIA	NOR AISYAH
27	RASTU SADANA	PUTRI NANDA RISKIANA
28	RIFKY FIRMANSYAH	RESTI WIDIASTUTI
29	RISTI AWALIA RAMADHANI	SANAYA RAHMA FITRIA
30	ROHMAN ASHARI	SINDU PRATAMA SAPUTRA
31	SELA EKA WARDANI	SITI AISHA WULANDARI RAHAYU
32	SILVIA VIRNANDA	TSABITA SALWA KHOIRUNNISA
33	SYAIRA PUTRI DELIA NAVITA	VIKA RESZANA
34	VINA ISTININGRUM MAGHFIROH	VOLKAN HARIS ADI SYAHPUTRA
35	YUDHA BAGUS POESPOWIYONO	WAHYU APRILianto
36	ZALSA NUR LAILA	ZULIAN BAGAS SAPUTRA

Lampiran 3

DAFTAR NILAI UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

GANJIL KELAS VII

No	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G	VII H
1	88	43	40	44	46	58	49	59
2	57	50	45	48	66	45	41	54
3	62	45	42	55	72	51	47	58
4	76	47	63	42	50	47	54	60
5	61	43	50	50	65	61	61	64
6	71	40	57	55	45	71	68	58
7	63	41	45	60	40	75	54	60
8	56	46	47	55	72	66	50	71
9	57	48	45	46	64	53	52	63
10	76	49	49	65	48	49	61	40
11	55	40	65	56	70	51	46	65
12	50	74	56	43	56	65	75	56
13	59	58	70	41	56	53	42	74
14	49	59	44	55	76	70	65	48
15	56	51	40	55	70	48	42	60
16	62	60	50	78	48	60	61	60
17	56	61	64	76	78	75	60	56
18	54	43	64	70	56	47	47	45
19	64	72	52	42	48	59	61	40
20	83	45	53	66	46	53	41	40
21	52	40	64	80	72	60	55	55
22	72	58	74	50	62	56	58	61
23	62	42	52	46	52	50	49	57
24	55	53	60	56	50	72	53	65
25	55	55	71	45	46	45	80	60
26	63	54	65	73	55	57	51	50
27	61	48	72	47	55	49	55	50
28	55	43	49	40	50	47	49	65
29	40	43	75	59	78	50	62	40
30	74	53	62	80	42	54	58	45
31	66	70	44	68	75	57	43	71
32	48	44	61	80	70	50	56	60
33	58	55	58	54	56	46	45	46
34	51	48	64	48	76	53	55	62
35	40	65	66	40	40	51	44	45
36	56	72	46	57	68	79	50	49

**UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII 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

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

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 88
 Nilai minimal = 40
 Rentang nilai (R) = 88 - 40 = 48
 Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 36 = 6,135798 ≈ 7 kelas
 Panjang kelas (P) = 48 / 7 = 6,86 ≈ 7 kelas

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	(X - X̄)²
1	88	27,91666667	779,3402778
2	57	-3,083333333	9,506944444
3	62	1,916666667	3,673611111
4	76	15,91666667	253,3402778
5	61	0,916666667	0,840277778
6	71	10,91666667	119,1736111
7	63	2,916666667	8,506944444
8	56	-4,083333333	16,67361111
9	57	-3,083333333	9,506944444
10	76	15,91666667	253,3402778
11	55	-5,083333333	25,84027778
12	50	-10,08333333	101,6736111
13	59	-1,083333333	1,173611111
14	49	-11,08333333	122,8402778
15	56	-4,083333333	16,67361111
16	62	1,916666667	3,673611111
17	56	-4,083333333	16,67361111
18	54	-6,083333333	37,00694444
19	64	3,916666667	15,34027778
20	83	22,91666667	525,1736111
21	52	-8,083333333	65,34027778
22	72	11,91666667	142,0069444
23	62	1,916666667	3,673611111
24	55	-5,083333333	25,84027778
25	55	-5,083333333	25,84027778
26	63	2,916666667	8,506944444
27	61	0,916666667	0,840277778
28	55	-5,083333333	25,84027778

Lampiran 4a

29	40	-20,08333333	403,3402778
30	74	13,91666667	193,6736111
31	66	5,916666667	35,00694444
32	48	-12,08333333	146,0069444
33	58	-2,083333333	4,340277778
34	51	-9,083333333	82,50694444
35	40	-20,08333333	403,3402778
36	56	-4,083333333	16,67361111
Σ	2163		3902,75

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{2163}{36} = 60,083$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$

= $\frac{3902,75}{35}$

= 111,5071429

$S = 10,55969426$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-A

No	Kelas		Bk	Z_i	P(Z_i)	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-1,94923573	0,4744				
1	40	- 46	46,5	-1,28633775	0,4008	0,073529	2	2,647	0,15816306
			53,5	-0,62343977	0,2335	0,167335	5	6,0241	0,17408707
2	47	- 53	60,5	0,03945821	0,0157	0,217765	13	7,8395	3,39694315
			67,5	0,70235619	0,2588	0,243034	9	8,7492	0,00718789
3	54	- 60	74,5	1,36525417	0,4139	0,155142	3	5,5851	1,19653742
			81,5	2,02815215	0,4787	0,064814	2	2,3333	0,04761344
4	61	- 67	88,5	2,69105014	0,4964	0,017711	2	0,6376	2,91116548
5	68	- 74							
6	75	- 81							
7	82	- 88							
	Jumlah						36		7,89169752

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah $\times N$

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 7 - 1 = 6$ diperoleh X^2 tabel = 12,592

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data awal di kelas VII-A berdistribusi **normal**

Lampiran 4b

**UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII 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

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

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 74
 Nilai minimal = 40
 Rentang nilai (R) = 74 - 40 = 34
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 36 = 6,135798 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $34 / 6 = 5,67 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	(X - X̄)²
1	43	-8,6111111	74,1512346
2	50	-1,6111111	2,5956790
3	45	-6,6111111	43,7067901
4	47	-4,6111111	21,2623457
5	43	-8,6111111	74,1512346
6	40	-11,6111111	134,8179012
7	41	-10,6111111	112,5956790
8	46	-5,6111111	31,4845679
9	48	-3,6111111	13,0401235
10	49	-2,6111111	6,8179012
11	40	-11,6111111	134,8179012
12	74	22,3888889	501,2623457
13	58	6,3888889	40,8179012
14	59	7,3888889	54,5956790
15	51	-0,6111111	0,3734568
16	60	8,3888889	70,3734568
17	61	9,3888889	88,1512346
18	43	-8,6111111	74,1512346
19	72	20,3888889	415,7067901
20	45	-6,6111111	43,7067901
21	40	-11,6111111	134,8179012
22	58	6,3888889	40,8179012
23	42	-9,6111111	92,3734568
24	53	1,3888889	1,9290123
25	55	3,3888889	11,4845679
26	54	2,3888889	5,7067901
27	48	-3,6111111	13,0401235
28	43	-8,6111111	74,1512346

Lampiran 4b

29	43	-8,6111111	74,1512346
30	53	1,3888889	1,9290123
31	70	18,3888889	338,1512346
32	44	-7,6111111	57,9290123
33	55	3,3888889	11,4845679
34	48	-3,6111111	13,0401235
35	65	13,3888889	179,2623457
36	72	20,3888889	415,7067901
Σ	1858		3404,555556

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\Sigma X}{n} = \frac{1858}{36} = 51,6111111$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
 $= \frac{3404,555556}{35}$
 $= 97,27301587$
 $S = 9,862708344$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-B

No	Kelas		Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-1,227970116	0,3902709				
1	40	45				0,158026	13	5,6889	9,395785
			45,5	-0,619617949	0,2322453				
2	46	51				0,227751	8	8,199	0,004832
			51,5	-0,011265781	0,0044943				
3	52	57				0,220281	5	7,9301	1,082652
			57,5	0,597086387	0,2247751				
4	58	63				0,161208	5	5,8035	0,111241
			63,5	1,205438554	0,385983				
5	64	69				0,079162	2	2,8498	0,253424
			69,5	1,813790722	0,465145				
6	70	75				0,02714	3	0,9771	4,188434
			75,5	2,42214289	0,4922854				
Jumlah							36		15,03637

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah $\times N$

$O_i = f_i$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka distribusi data awal di kelas VII-B berdistribusi **tidak normal**

Lampiran 4c

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII C

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika

$$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 75
 Nilai minimal = 40
 Rentang nilai (R) = 75 - 40 = 35
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 36 = 6,135798 \approx 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $35 / 6 = 5,83 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	40	-16,2222222	263,1604938
2	45	-11,2222222	125,9382716
3	42	-14,2222222	202,2716049
4	63	6,7777778	45,9382716
5	50	-6,2222222	38,7160494
6	57	0,7777778	0,6049383
7	45	-11,2222222	125,9382716
8	47	-9,2222222	85,0493827
9	45	-11,2222222	125,9382716
10	49	-7,2222222	52,1604938
11	65	8,7777778	77,0493827
12	56	-0,2222222	0,0493827
13	70	13,7777778	189,8271605
14	44	-12,2222222	149,3827160
15	40	-16,2222222	263,1604938
16	50	-6,2222222	38,7160494
17	64	7,7777778	60,4938272
18	64	7,7777778	60,4938272
19	52	-4,2222222	17,8271605
20	53	-3,2222222	10,3827160
21	64	7,7777778	60,4938272
22	74	17,7777778	316,0493827
23	52	-4,2222222	17,8271605
24	60	3,7777778	14,2716049
25	71	14,7777778	218,3827160
26	65	8,7777778	77,0493827
27	72	15,7777778	248,9382716
28	49	-7,2222222	52,1604938

Lampiran 4c

29	75	18,7777778	352,6049383
30	62	5,7777778	33,3827160
31	44	-12,2222222	149,3827160
32	61	4,7777778	22,8271605
33	58	1,7777778	3,1604938
34	64	7,7777778	60,4938272
35	66	9,7777778	95,6049383
36	46	-10,2222222	104,4938272
Σ	2024		3760,2222222

Rata-rata (\bar{X})
$$= \frac{\sum X}{N} = \frac{2024}{36} = 56,2222222$$

Standar Deviasi (S) :

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

$$= \frac{3760,2222222}{35}$$

$$= 107,4349206$$

S = 10,3650818

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-C

No	Kelas		Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-1,613322746	0,4466628				
1	40	45	45,5	-1,034456113	0,3495385	0,097124	8	3,4965	5,800627
2	46	51	51,5	-0,45558948	0,1756574	0,173881	6	6,2597	0,010776
3	52	57	57,5	0,123277153	0,0490562	0,126601	5	4,5576	0,042934
4	58	63	63,5	0,702143786	0,2587053	0,209649	5	7,5474	0,85978
5	64	69	69,5	1,281010419	0,399905	0,1412	7	5,0832	0,722805
6	70	75	75,5	1,859877052	0,4685485	0,068644	5	2,4712	2,587843
Jumlah							36		10,02477

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah × N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,070

Karena X² hitung < X² tabel maka distribusi data awal di kelas VII-C berdistribusi **normal**

Lampiran 4d

**UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII D**

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

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

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 80
 Nilai minimal = 40
 Rentang nilai (R) = 80 - 40 = 40
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 36 = 6,135798 \approx 7$ kelas
 Panjang kelas (P) = $40 / 7 = 5,71 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	(X - X̄) ²
1	44	-12,250000	150,062500
2	48	-8,250000	68,062500
3	55	-1,250000	1,562500
4	42	-14,250000	203,062500
5	50	-6,250000	39,062500
6	55	-1,250000	1,562500
7	60	3,750000	14,062500
8	55	-1,250000	1,562500
9	46	-10,250000	105,062500
10	65	8,750000	76,562500
11	56	-0,250000	0,062500
12	43	-13,250000	175,562500
13	41	-15,250000	232,562500
14	55	-1,250000	1,562500
15	55	-1,250000	1,562500
16	78	21,750000	473,062500
17	76	19,750000	390,062500
18	70	13,750000	189,062500
19	42	-14,250000	203,062500
20	66	9,750000	95,062500
21	80	23,750000	564,062500
22	50	-6,250000	39,062500
23	46	-10,250000	105,062500
24	56	-0,250000	0,062500
25	45	-11,250000	126,562500
26	73	16,750000	280,562500
27	47	-9,250000	85,562500
28	40	-16,250000	264,062500

Lampiran 4d

29	59	2,7500000	7,5625000
30	80	23,7500000	564,0625000
31	68	11,7500000	138,0625000
32	80	23,7500000	564,0625000
33	54	-2,2500000	5,0625000
34	48	-8,2500000	68,0625000
35	40	-16,2500000	264,0625000
36	57	0,7500000	0,5625000
Σ	2025		5498,7500000

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\Sigma X}{n} = \frac{2025}{36} = 56,25$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{n-1}$
 $= \frac{5498,7500000}{35}$
 $= 157,1071429$
 $S = 12,53423882$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-D

No	Kelas		Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-1,336339624	0,4092809				
1	40	45				0,104824	8	3,7736	4,73337
			45,5	-0,857650804	0,3044573				
2	46	51				0,156815	7	5,6454	0,325058
			51,5	-0,378961983	0,147642				
3	52	57				0,107923	9	3,8852	6,733496
			57,5	0,099726838	0,0397194				
4	58	63				0,178789	2	6,4364	3,057864
			63,5	0,578415658	0,2185082				
5	64	69				0,13626	3	4,9054	0,740083
			69,5	1,057104479	0,354768				
6	70	75				0,082937	2	2,9857	0,325445
			75,5	1,5357933	0,4377055				
7	76	81				0,040315	5	1,4513	8,676773
			81,5	2,01448212	0,4780205				
Jumlah							36		24,59209

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah × N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 7 - 1 = 6 diperoleh X² tabel = 12,592

Karena X²_{hitung} > X²_{tabel} maka distribusi data awal di kelas VII-D berdistribusi **tidak normal**

Lampiran 4e

**UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII E**

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

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

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 78
 Nilai minimal = 40
 Rentang nilai (R) = 78 - 40 = 38
 Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 36 = 6,135798 ≈ 6 kelas
 Panjang kelas (P) = 38 / 6 = 6,33 ≈ 7

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	(X - X̄) ²
1	46	-12,8611111	165,4081790
2	66	7,1388889	50,9637346
3	72	13,1388889	172,6304012
4	50	-8,8611111	78,5192901
5	65	6,1388889	37,6859568
6	45	-13,8611111	192,1304012
7	40	-18,8611111	355,7415123
8	72	13,1388889	172,6304012
9	64	5,1388889	26,4081790
10	48	-10,8611111	117,9637346
11	70	11,1388889	124,0748457
12	56	-2,8611111	8,1859568
13	56	-2,8611111	8,1859568
14	76	17,1388889	293,7415123
15	70	11,1388889	124,0748457
16	48	-10,8611111	117,9637346
17	78	19,1388889	366,2970679
18	56	-2,8611111	8,1859568
19	48	-10,8611111	117,9637346
20	46	-12,8611111	165,4081790
21	72	13,1388889	172,6304012
22	62	3,1388889	9,8526235
23	52	-6,8611111	47,0748457
24	50	-8,8611111	78,5192901
25	46	-12,8611111	165,4081790
26	55	-3,8611111	14,9081790
27	55	-3,8611111	14,9081790
28	50	-8,8611111	78,5192901

Lampiran 4e

29	78	19,1388889	366,2970679
30	42	-16,8611111	284,2970679
31	75	16,1388889	260,4637346
32	70	11,1388889	124,0748457
33	56	-2,8611111	8,1859568
34	76	17,1388889	293,7415123
35	40	-18,8611111	355,7415123
36	68	9,1388889	83,5192901
Σ	2119		5062,3055556

Rata-rata (\bar{X})
$$= \frac{\Sigma X}{n} = \frac{2119}{36} = 58,8611111$$

Standar Deviasi (S) :
$$S^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{n-1}$$

$$= \frac{5062,305556}{35}$$

$$= 144,6373016$$

$$S = 12,02652492$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-E

No	Kelas		Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-1,609867459	0,4462866				
1	40	46				0,098304	7	3,5389	3,384914
			46,5	-1,027820688	0,3479829				
2	47	53				0,175863	7	6,3311	0,070677
			53,5	-0,445773916	0,1721197				
3	54	60				0,117923	6	4,2452	0,725356
			60,5	0,136272855	0,0541972				
4	61	67				0,209523	4	7,5428	1,66404
			67,5	0,718319627	0,2637199				
5	68	74				0,139542	7	5,0235	0,77763
			74,5	1,300366398	0,4032623				
6	75	81				0,066848	5	2,4065	2,794969
			81,5	1,88241317	0,47011				
Jumlah							36		9,417586

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah $\times N$

$O_i = f_i$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data awal di kelas VII-E berdistribusi **normal**

Lampiran 4f

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII F

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

H₀ diterima jika

$$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	79	
Nilai minimal	=	45	
Rentang nilai (R)	=	79 - 45	= 34
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 36	= 6,135798 ≈ 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	34 / 6	= 5,67 ≈ 6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
1	58	1,5277778	2,3341049
2	45	-11,4722222	131,6118827
3	51	-5,4722222	29,9452160
4	47	-9,4722222	89,7229938
5	61	4,5277778	20,5007716
6	71	14,5277778	211,0563272
7	75	18,5277778	343,2785494
8	66	9,5277778	90,7785494
9	53	-3,4722222	12,0563272
10	49	-7,4722222	55,8341049
11	51	-5,4722222	29,9452160
12	65	8,5277778	72,7229938
13	53	-3,4722222	12,0563272
14	70	13,5277778	183,0007716
15	48	-8,4722222	71,7785494
16	60	3,5277778	12,4452160
17	75	18,5277778	343,2785494
18	47	-9,4722222	89,7229938
19	59	2,5277778	6,3896605
20	53	-3,4722222	12,0563272
21	60	3,5277778	12,4452160
22	56	-0,4722222	0,2229938
23	50	-6,4722222	41,8896605
24	72	15,5277778	241,1118827
25	45	-11,4722222	131,6118827
26	57	0,5277778	0,2785494
27	49	-7,4722222	55,8341049
28	47	-9,4722222	89,7229938

Lampiran 4f

29	50	-6,4722222	41,8896605
30	54	-2,4722222	6,1118827
31	57	0,5277778	0,2785494
32	50	-6,4722222	41,8896605
33	46	-10,4722222	109,6674383
34	53	-3,4722222	12,0563272
35	51	-5,4722222	29,9452160
36	79	22,5277778	507,5007716
Σ	2033		3142,9722222

Rata-rata (\bar{x})
$$= \frac{\sum X}{n} = \frac{2033}{36} = 56,4722222$$

Standar Deviasi (S) :
$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{3142,9722222}{35}$$

$$= 89,79920635$$

$$S = 9,476244317$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-F

No	Kelas		Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			44,5	-1,263393157	0,396776				
1	45	50				0,161048	12	5,7977	6,635068
			50,5	-0,630230925	0,2357282				
2	51	56				0,234559	9	8,4441	0,036594
			56,5	0,002931307	0,0011694				
3	57	62				0,236473	7	8,513	0,26891
			62,5	0,636093538	0,2376423				
4	63	68				0,160183	2	5,7666	2,460233
			68,5	1,26925577	0,3978251				
5	69	74				0,073617	3	2,6502	0,04617
			74,5	1,902418002	0,4714417				
6	75	80				0,022945	3	0,826	5,72155
			80,5	2,535580234	0,4943869				
Jumlah							36		15,16853

Keterangan:

Bk batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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

Luas Daerah $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i luas daerah $\times N$

$O_i = f_i$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka distribusi data awal di kelas VII-F berdistribusi **tidak normal**

Lampiran 4g

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII G

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

H₀ diterima jika

$$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

Pengujian Hipotesis

- Nilai maksimal = 80
- Nilai minimal = 41
- Rentang nilai (R) = 80 - 41 = 39
- Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 36 = 6,135798 ≈ 6 kelas
- Panjang kelas (P) = 39 / 6 = 6,5 ≈ 7

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
1	49	-4,8888889	23,9012346
2	41	-12,8888889	166,1234568
3	47	-6,8888889	47,4567901
4	54	0,1111111	0,0123457
5	61	7,1111111	50,5679012
6	68	14,1111111	199,1234568
7	54	0,1111111	0,0123457
8	50	-3,8888889	15,1234568
9	52	-1,8888889	3,5679012
10	61	7,1111111	50,5679012
11	46	-7,8888889	62,2345679
12	75	21,1111111	445,6790123
13	42	-11,8888889	141,3456790
14	65	11,1111111	123,4567901
15	42	-11,8888889	141,3456790
16	61	7,1111111	50,5679012
17	60	6,1111111	37,3456790
18	47	-6,8888889	47,4567901
19	61	7,1111111	50,5679012
20	41	-12,8888889	166,1234568
21	55	1,1111111	1,2345679
22	58	4,1111111	16,9012346
23	49	-4,8888889	23,9012346
24	53	-0,8888889	0,7901235
25	80	26,1111111	681,7901235
26	51	-2,8888889	8,3456790
27	55	1,1111111	1,2345679
28	49	-4,8888889	23,9012346

Lampiran 4g

29	62	8,1111111	65,7901235
30	58	4,1111111	16,9012346
31	43	-10,8888889	118,5679012
32	56	2,1111111	4,4567901
33	45	-8,8888889	79,0123457
34	55	1,1111111	1,2345679
35	44	-9,8888889	97,7901235
36	50	-3,8888889	15,1234568
Σ	1940		2979,5555556

Rata-rata (\bar{x})
$$= \frac{\sum X}{n} = \frac{1940}{36} = 53,8888889$$

Standar Deviasi (S) :

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

$$= \frac{2979,5555556}{35}$$

$$= 85,13015873$$

$$S = 9,226600605$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-G

No	Kelas		Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			40,5	-1,45111829	0,4266265				
1	41	47				0,170956	10	6,1544	2,402892
			47,5	-0,692442337	0,2556702				
2	48	54				0,229266	10	8,2536	0,369534
			54,5	0,066233615	0,0264041				
3	55	61				0,268884	11	9,6798	0,180047
			61,5	0,824909567	0,2952885				
4	62	68				0,148067	3	5,3304	1,018847
			68,5	1,583585519	0,443356				
5	69	75				0,04706	1	1,6942	0,284432
			75,5	2,342261472	0,4904164				
6	76	82				0,008619	1	0,3103	1,533106
			82,5	3,100937424	0,4990355				
Jumlah							36		5,788858

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

P(Z) = 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 × N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,070

Karena X² hitung < X² tabel maka distribusi data awal di kelas VII-G berdistribusi **normal**

Lampiran 4h

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL
KELAS VII H

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

H₀ diterima jika

$$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal

= 74

Nilai minimal

= 40

Rentang nilai (R)

= 74 - 40 = 34

Banyaknya kelas (k)

= 1 + 3,3 log 36 = 6,135798 ≈ 6 kelas

Panjang kelas (P)

= 34 / 6 = 5,67 ≈ 6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	(X - X̄)²
1	59	3,111111	9,6790123
2	54	-1,888889	3,5679012
3	58	2,111111	4,4567901
4	60	4,111111	16,9012346
5	64	8,111111	65,7901235
6	58	2,111111	4,4567901
7	60	4,111111	16,9012346
8	71	15,111111	228,3456790
9	63	7,111111	50,5679012
10	40	-15,888889	252,4567901
11	65	9,111111	83,0123457
12	56	0,111111	0,0123457
13	74	18,111111	328,0123457
14	48	-7,888889	62,2345679
15	60	4,111111	16,9012346
16	60	4,111111	16,9012346
17	56	0,111111	0,0123457
18	45	-10,888889	118,5679012
19	40	-15,888889	252,4567901
20	40	-15,888889	252,4567901
21	55	-0,888889	0,7901235
22	61	5,111111	26,1234568
23	57	1,111111	1,2345679
24	65	9,111111	83,0123457
25	60	4,111111	16,9012346
26	50	-5,888889	34,6790123
27	50	-5,888889	34,6790123
28	65	9,111111	83,0123457

Lampiran 4h

29	40	-15,8888889	252,4567901
30	45	-10,8888889	118,5679012
31	71	15,1111111	228,3456790
32	60	4,1111111	16,9012346
33	46	-9,8888889	97,7901235
34	62	6,1111111	37,3456790
35	45	-10,8888889	118,5679012
36	49	-6,8888889	47,4567901
Σ	2012		2981,5555556

Rata-rata (\bar{x}) = $\frac{\Sigma X}{n} = \frac{2012}{36} = 55,8888889$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\Sigma(X_i - \bar{x})^2}{n - 1}$
 $= \frac{2981,5555556}{35}$
 $= 85,18730159$
 $S = 9,229696722$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII-H

No	Kelas		Bk	Z_i	P(Z_i)	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-1,775669275	0,4621063				
1	40	45	45,5	-1,125593744	0,3698312	0,092275	7	3,3219	4,07249
2	46	51	51,5	-0,475518213	0,1827912	0,18704	5	6,7334	0,446254
3	52	57	57,5	0,174557319	0,0692863	0,113505	5	4,0862	0,204365
4	58	63	63,5	0,82463285	0,29521	0,225924	12	8,1333	1,838345
5	64	69	69,5	1,474708381	0,4298545	0,134645	4	4,8472	0,148076
6	70	75	75,5	2,124783912	0,4831977	0,053343	3	1,9204	0,60699
	Jumlah						36		7,31652

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{B_{ke} - \bar{x}}{S}$

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

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah $\times N$

$O_i = f_i$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data awal di kelas VII-H berdistribusi **normal**

**UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL
KELAS VII**

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : minimal salah satu varians tidak sama

Pengujian Hipotesis

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$r^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log r^2) \sum (n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Kriteria yang digunakan

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

Tabel Penolong Homogenitas

No.	KELAS				
	VII A	VII C	VII E	VII G	VII H
1	88	40	46	49	59
2	57	45	66	41	54
3	62	42	72	47	58
4	76	63	50	54	60
5	61	50	65	61	64
6	71	57	45	68	58
7	63	45	40	54	60
8	56	47	72	50	71
9	57	45	64	52	63
10	76	49	48	61	40
11	55	65	70	46	65
12	50	56	56	75	56
13	59	70	56	42	74
14	49	44	76	65	48
15	56	40	70	42	60
16	62	50	48	61	60
17	56	64	78	60	56
18	54	64	56	47	45
19	64	52	48	61	40
20	83	53	46	41	40

Lampiran 5

21	52	64	72	55	55
22	72	74	62	58	61
23	62	52	52	49	57
24	55	60	50	53	65
25	55	71	46	80	60
26	63	65	55	51	50
27	61	72	55	55	50
28	55	49	50	49	65
29	40	75	78	62	40
30	74	62	42	58	45
31	66	44	75	43	71
32	48	61	70	56	60
33	58	58	56	45	46
34	51	64	76	55	62
35	40	66	40	44	45
36	56	46	68	50	49
n	36	36	36	36	36
n-1	35	35	35	35	35
s²	111,50714	107,4349	144,6373	85,13016	85,1873
(n-1) s²	3902,75	3760,222	5062,306	2979,556	2981,556
log s²	2,0473027	2,031145	2,16028	1,930083	1,930375
(n-1) log s²	71,655594	71,09009	75,60981	67,55292	67,56312

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

$$s^2 = \frac{18686,389}{175}$$

$$s^2 = 106,77937$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$

$$B = (\log 106,7794) \times 175$$

$$B = 2,0284873 \times 175$$

$$B = 354,98528$$

Uji Barlett dengan statistik Chi-kuadrat

$$X^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) (\log s_i^2) \right\}$$

$$X^2 = (\ln 10) \times \{ 354,9853 - 353,4715 \}$$

$$X^2 = 2,3025851 \times 1,513746$$

$$X^2 = 3,4855301$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 5-1 = 4$ diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka lima kelas ini memiliki varians homogen (sama), artinya ke-lima kelas memiliki varians yang sama.

Lampiran 6

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL KELAS VII

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$$

H_1 : minimal salah satu μ tidak sama

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum x_{m_i})^2}{m_i} \right) - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-m}$$

6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata

No.	VII A		VII C		VII E		VII G		VII H		Jumlah	
	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X		X _{tot}	X _{tot} ²
1	88	7744	40	1600	46	2116	49	2401	59	3481	282	79524
2	57	3249	45	2025	66	4356	41	1681	54	2916	263	69169
3	62	3844	42	1764	72	5184	47	2209	58	3364	281	78961
4	76	5776	63	3969	50	2500	54	2916	60	3600	303	91809
5	61	3721	50	2500	65	4225	61	3721	64	4096	301	90601
6	71	5041	57	3249	45	2025	68	4624	58	3364	299	89401
7	63	3969	45	2025	40	1600	54	2916	60	3600	262	68644
8	56	3136	47	2209	72	5184	50	2500	71	5041	296	87616
9	57	3249	45	2025	64	4096	52	2704	63	3969	281	78961
10	76	5776	49	2401	48	2304	61	3721	40	1600	274	75076
11	55	3025	65	4225	70	4900	46	2116	65	4225	301	90601
12	50	2500	56	3136	56	3136	75	5625	56	3136	293	85849

Lampiran 6

13	59	3481	70	4900	56	3136	42	1764	74	5476	301	90601	
14	49	2401	44	1936	76	5776	65	4225	48	2304	282	79524	
15	56	3136	40	1600	70	4900	42	1764	60	3600	268	71824	
16	62	3844	50	2500	48	2304	61	3721	60	3600	281	78961	
17	56	3136	64	4096	78	6084	60	3600	56	3136	314	98596	
18	54	2916	64	4096	56	3136	47	2209	45	2025	266	70756	
19	64	4096	52	2704	48	2304	61	3721	40	1600	265	70225	
20	83	6889	53	2809	46	2116	41	1681	40	1600	263	69169	
21	52	2704	64	4096	72	5184	55	3025	55	3025	298	88804	
22	72	5184	74	5476	62	3844	58	3364	61	3721	327	106929	
23	62	3844	52	2704	52	2704	49	2401	57	3249	272	73984	
24	55	3025	60	3600	50	2500	53	2809	65	4225	283	80089	
25	55	3025	71	5041	46	2116	80	6400	60	3600	312	97344	
26	63	3969	65	4225	55	3025	51	2601	50	2500	284	80656	
27	61	3721	72	5184	55	3025	55	3025	50	2500	293	85849	
28	55	3025	49	2401	50	2500	49	2401	65	4225	268	71824	
29	40	1600	75	5625	78	6084	62	3844	40	1600	295	87025	
30	74	5476	62	3844	42	1764	58	3364	45	2025	281	78961	
31	66	4356	44	1936	75	5625	43	1849	71	5041	299	89401	
32	48	2304	61	3721	70	4900	56	3136	60	3600	295	87025	
33	58	3364	58	3364	56	3136	45	2025	46	2116	263	69169	
34	51	2601	64	4096	76	5776	55	3025	62	3844	308	94864	
35	40	1600	66	4356	40	1600	44	1936	45	2025	235	55225	
36	56	3136	46	2116	68	4624	50	2500	49	2401	269	72361	
<i>N</i>	36		36		36		36		36		180		
Jumlah X_k	2163		2024		2119		1940		2012		10258		2935378
$(\sum X_k)^2$	4678569		4096576		4490161		3763600		4048144		105226564		

1) Mencari jumlah kuadrat total (Jk_{tot})

$$Jk_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$Jk_{tot} = 2935378 - \frac{105226564}{180}$$

$$Jk_{tot} = 2350786$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (Jk_{ant})

$$Jk_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$Jk_{ant} = \frac{4678569}{36} + \frac{4096576}{36} + \frac{4490161}{36} + \frac{3763600}{36} + \frac{4048144}{36} - \frac{105226564}{180}$$

$$Jk_{ant} = 129960,3 + 113793,778 + 124726,7 + 104544,4 - 112448,4 - 584592,022$$

$$Jk_{ant} = 881,5889$$

Lampiran 6

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{total} - JK_{antar}$$

$$JK_{dalam} = 2350786 - 881,588889$$

$$JK_{dalam} = 2349904$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{antar}}{n - 1}$$

$$MK_{antar} = \frac{881,588889}{4}$$

$$MK_{antar} = 220,3972$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - n}$$

$$MK_{dalam} = \frac{2349904,389}{180 - 5}$$

$$MK_{dalam} = \frac{2349904}{175}$$

$$MK_{dalam} = 13428,03$$

6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hitung} = \frac{220,3972}{13428,03}$$

$$F_{hitung} = 0,016413$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk pembilang = $5 - 1 = 4$ dan dk penyebut = $180 - 5 = 175$, diperoleh $F_{tabel} = 2,42329$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka lima kelas ini memiliki rata-rata yang **homogen (identik)** dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata dari ke-lima kelas ini.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PERTEMUAN PERTAMA)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Mlonggo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan

Indikator

- 4.3.1. Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya
- 4.3.2. Menentukan Irisan dari dua himpunan
- 4.3.3. Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya
- 4.3.4. Menentukan Gabungan dari dua himpunan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menumbuhkan sifat kebangsaan dan toleransi , yaitu menghargai perbedaan dan keberagaman yang ada di sekitar. Sebagai contoh, dengan mempelajari materi himpunan peserta didik mampu memahami jika Allah menciptakan manusia dari seorang laki-laki dan perempuan dan kemudian menjadikan mereka menjadi bersuku-suku dan berbangsa-bangsa agar mereka saling mengenali satu dengan yang lainnya.
2. Dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) diharapkan peserta didik mampu mengungkapkan ide gagasan mereka secara lisan maupun tulisan dalam memecahkan masalah tentang operasi pada himpunan

B. MATERI AJAR

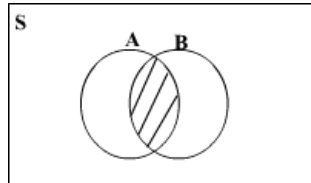
1. Irisan Himpunan
Irisan himpunan A dan B, yang dilambangkan dengan " $A \cap B$ " adalah himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota himpunan A dan anggota himpunan B, atau

dengan kata lain anggotanya adalah anggota sekutu A dan B. " $A \cap B$ " dibaca "A irisan B" atau "irisan A dan B".

Jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan maka $A \cap B : A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$

Jika dinyatakan dengan dengan diagram Venn, irisan himpunan A dan B ditunjukkan dengan daerah yang diarsir.

Diagram Venn $A \cap B$



Contoh :

Diketahui :

$S = \{a,b,c,d,f,g,h,i\}$

$A = \{a,c,d,f\}$

$B = \{a,b,c,g\}$

Tentukan $A \cap B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

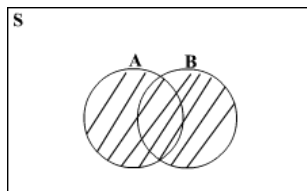
$A \cap B = \{a,c\}$

2. Gabungan Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B yang dilambangkan dengan " $A \cup B$ " adalah himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari semua anggota A atau anggota B atau anggota kedua-duanya. " $A \cup B$ " dibaca A gabungan B atau gabungan A dan B.

Jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan maka $A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B \text{ atau } x \in A \text{ dan } B\}$, dan jika dinyatakan dengan diagram Venn maka daerah yang diarsir merupakan daerah A gabungan.

Diagram Venn $A \cup B$



Contoh :

Diketahui :

$S = \{x | 0 \leq x \leq 10, x \text{ bilangan bulat}\}$

$A = \{1,2,3,4,5,6\}$

$B = \{2,4,6,8,10\}$

Tentukan $A \cup B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

$S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Jadi, $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$

C. METODE

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal			
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai. (religius dan disiplin)	K	4 menit
2.	Apersepsi: Siswa mengingat kembali tentang materi sebelumnya. Meminta siswa mendefinisikan apa itu himpunan serta menyebutkan contoh dari himpunan	K	4 menit
3.	Motivasi: Guru memotivasi peserta didik dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi himpunan. Guru memberikan contoh ayat al-Qur'an yang berhubungan dengan materi himpunan yaitu surat Al Hujurat ayat 13 yang artinya "Wahai manusia! Sungguh, Kami telah menciptakan kamu Dari seorang lelaki dan perempuan, kemudian Kami jadikan Kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar kamu saling mengenal. Sungguh, yang paling mulia di antara kamu di sisi Allah ialah orang yang paling bertaqwa. Sungguh, Alah Maha Mengetahui, Maha Meneliti." Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah menciptakan manusia di dunia ini bersuku-suku,berbangsa-bangsa,seperti halnya sebuah himpunan suku A, himpunan bangsa B, dan lain sebagainya.	K	3 menit
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan mekanisme model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW)	K	4 menit
Kegiatan Inti			
Eksplorasi			
1.	Guru menjelaskan garis besar materi tentang operasi himpunan (irisan dan gabungan himpunan)	K	5 menit
2.	Guru memberikan Lembar kerja ke setiap peserta didik	K	2 menit
3.	Siswa dengan kritis (dibantu dengan sumber pelajaran yang lain) mencoba memahami permasalahan yang disajikan dalam Lembar kerja (Think)	I	20 menit
4.	Guru meminta peserta didik untuk menuliskan ke dalam	I	

	catatan kecil ide/jawaban dari permasalahan yang terdapat di Lembar kerja yang kemudian dibawa ke dalam diskusi kelompoknya (Think)		
5.	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	-	-
	Elaborasi		
1.	Guru membagi kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-6 peserta didik dan meminta peserta didik berkumpul dengan kelompok mereka masing-masing	G	-
2.	Peserta didik berdiskusi mengenai permasalahan yang ada di Lembar kerja dengan kelompoknya dan bertukar pendapat mengenai kegiatan atau langkah yang telah dilakukan pada tahap <i>think</i> (Talk)	G	20 menit
3.	Peserta didik berdiskusi mengerjakan permasalahan yang ada di dalam Lembar kerja (Talk)	G	
	Konfirmasi		
1.	Peserta didik membuat catatan atau rangkuman hasil dari diskusi dengan kelompoknya (Write)	I	-
2.	Meminta salah satu perwakilan dari kelompok untuk maju ke depan kelas dan membacakan kesimpulan yang didapat dari diskusi kelompok yang telah dilakukan dan mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan, tambahan, ataupun sanggahan.	G	10 menit
	Penutup		
1.	Guru memberikan penguatan materi	K	5 menit
2.	Memberikan Tugas Rumah kepada peserta didik untuk mempelajari materi tentang selisih himpunan dan komplemen himpunan	K	-
3.	Kegiatan pembelajaran ditutup dengan berdoa dan ucapan salam	K	3 menit

Keterangan : i = Individual; g = group; k = klasikal

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

Buku paket SMP Kelas VII, Buku referensi lain, Lembar kerja

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:
 - Tes Awal : ada
 - Tes Proses : ada
 - Tes Akhir : tidak ada
2. Jenis Tes:
 - Tes Awal : lisan
 - Tes Proses : pengamatan & Lembar kerja

- Tes Akhir : -
- 3. Instrumen Tes :
 - Tes Awal :
 - a. Menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya.
 - b. Meminta Peserta didik memberikan contoh himpunan.
 - Tes Proses : Terlampir
 - Tes Akhir : -

Mengetahui,
Guru Matematika

Mlonggo, 26 Januari 2016

Praktikan

(Suraningsih A, S.Si)
NIP : 19660429 200501 2 002

(Ninta Apriliyani)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PERTEMUAN KEDUA)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Mlonggo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan

Indikator

- 4.3.5. Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya
- 4.3.6. Menentukan selisih dari dua himpunan
- 4.3.7. Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya
- 4.3.8. Menentukan komplemen suatu himpunan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat selalu menumbuhkan rasa takut dan syukur kepada sang pencipta atas segala yang telah diciptakan-Nya di dunia.
2. Dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) diharapkan peserta didik mampu mengungkapkan ide gagasan mereka secara lisan maupun tulisan dalam memecahkan masalah tentang operasi pada himpunan

B. MATERI AJAR

1. Selisih Himpunan

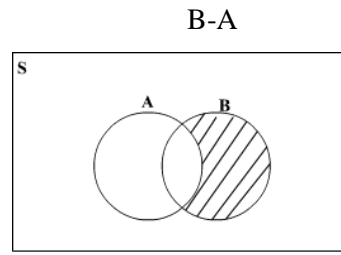
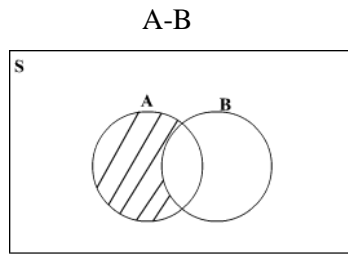
Selisih antara dua himpunan A dan B dilambangkan dengan $A - B$ adalah himpunan semua anggota yang menjadi anggota A dan tidak menjadi anggota B. Dengan perkataan lain himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari anggota A dan yang tidak menjadi anggota himpunan B. Demikian pula sebaliknya $B - A$ berarti bahwa semua anggota yang unsure B dan tidak menjadi unsur A.

Jika dinyatakan dengan rotasi pembentuk himpunan maka:

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

$$B - A = \{x \mid x \in B \text{ dan } x \notin A\}$$

Dan apabila dinyatakan dengan diagram Venn, maka daerah yang diarsir merupakan hasil selisih kedua himpunan tersebut.



Contoh :

Diketahui :

$$A = \{1,2,3,4\}$$

$$B = \{2,4,6,8\}$$

Tentukan selisih himpunan A-B dan B-A dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

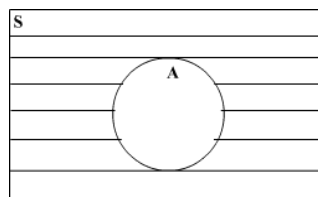
$$\text{Selisih himpunan } A - B = \{1,3\}$$

$$\text{Selisih himpunan } B - A = \{6,8\}$$

2. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A adalah himpunan semua elemen yang menjadi anggota U dan tidak menjadi anggota A. Dengan perkataan lain bahwa bahwa komplemen dari himpunan A adalah himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri anggota bukan A. Komplemen dari suatu himpunan A dilambangkan dengan "A'" atau "A'" dibaca bukan A atau komplemen A. Jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan maka $A' = \{x | x \in U \text{ dan } x \notin A\}$ atau $\{x | x \notin A\}$.

Apabila dinyatakan dengan diagram Venn, komplemen A ditunjukkan dengan daerah yang diarsir.



Contoh :

Diketahui :

$$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

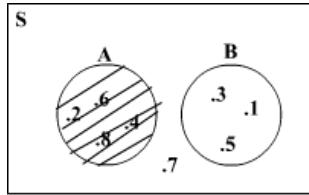
$$A = \{2,4,6,8\}$$

$$B = \{1,3,5\}$$

Tentukan komplemen himpunan A dengan cara mendaftar anggotanya serta gambarkan diagram vennya!

Jawab :

$$A' = \{1,3,5,7\}$$



C. METODE

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal			
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai. (religius dan disiplin)	K	4menit
2.	Apersepsi: Siswa mengingat kembali tentang materi sebelumnya. Meminta siswa menjelaskan apa itu irisan dan gabungan himpunan.	K	4menit
3.	<p>Motivasi: Guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang pentingnya mempelajari semua mata pelajaran, terutama mata pelajaran matematika materi himpunan. Dan melalui ayat Al-qur;an surat Al-Fatir ayat 28, yang artinya :</p> <p><i>“Dan demikian (pula) di antara manusia, makhluk bergerak yang bernyawa, dan hewan-hewan ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Di antara hamba-hamba Allah yang takut kepada-Nya, hanyalah para ulama. Sungguh Allah Mahaperkasa, Maha Pengampun.” (28)</i></p> <p>Dari arti ayat Al-Quran di atas terdapat kalimat makhluk bergerak yang bernyawa, hewan-hewan ternak bermacam-macam jenis, dapat dikatakan dalam kalimat himpunan makhluk bergerak yang bernyawa, himpunan hewan ternak yang berkaki empat, dll.</p>	K	3menit
1.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan	K	4menit

	mekanisme model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW)		
Kegiatan Inti			
	Eksplorasi		
1.	Guru menjelaskan garis besar materi tentang operasi himpunan (selisih dan komplemen himpunan)	K	4menit
2.	Guru memberikan Lembar kerja ke setiap peserta didik	K	2menit
3.	Siswa dengan kritis (dibantu dengan sumber pelajaran yang lain) mencoba memahami permasalahan yang disajikan dalam Lembar kerja (Think)	I	20menit
4.	Guru meminta peserta didik untuk menuliskan ke dalam catatan kecil ide/jawaban dari permasalahan yang terdapat di Lembar kerja yang kemudian dibawa ke dalam diskusi kelompoknya (Think)	I	
5.	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	-	-
	Elaborasi		
1.	Guru membagi kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-6 peserta didik dan meminta peserta didik berkumpul dengan kelompok mereka masing-masing	G	-
2.	Peserta didik berdiskusi mengenai permasalahan yang ada di Lembar kerja dengan kelompoknya dan bertukar pendapat mengenai kegiatan atau langkah yang telah dilakukan pada tahap <i>think</i> (Talk)	G	20menit
3.	Peserta didik berdiskusi mengerjakan permasalahan yang ada di dalam Lembar kerja (Talk)	G	
	Konfirmasi		
4.	Peserta didik membuat catatan atau rangkuman hasil dari diskusi dengan kelompoknya (Write)	I	-
5.	Meminta salah satu perwakilan dari kelompok untuk maju ke depan kelas dan membacakan kesimpulan yang didapat dari diskusi kelompok yang telah dilakukan dan mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan, tambahan, ataupun sanggahan.	G	10menit
	Penutup		
1.	Guru memberikan penguatan materi	K	5menit
2.	Memberikan Tugas Rumah kepada peserta didik untuk mempelajari materi tentang diagram Venn	K	-
3.	Kegiatan pembelajaran ditutup dengan berdoa dan ucapan salam	K	3 menit

Keterangan : i = Individual; g = group; k = klasikal

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

Buku paket SMP Kelas VII, Buku referensi lain, Lembar kerja

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada
- Tes Akhir : tidak ada

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan & Lembar kerja
- Tes Akhir : -

3. Instrumen Tes :

- Tes Awal :
 - a. Menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya (iris dan gabungan himpunan).
 - b. Meminta Peserta didik memberikan contoh iris dan gabungan.
- Tes Proses : Terlampir
- Tes Akhir : -

Mengetahui,
Guru Matematika

Mlonggo, 29 Januari 2016

Praktikan

(Suraningsih A, S.Si)
NIP : 19660429 200501 2 002

(Ninta Apriliyani)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PERTEMUAN KETIGA)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Mlonggo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar

4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

Indikator

- 4.4.1. Menyajikan dan menggambar himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.2. Menyajikan Irisan dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.3. Menyajikan gabungan dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.4. Menyajikan selisih dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.5. Menyajikan komplemen himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.6. Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menumbuhkan sifat kebangsaan dan toleransi , yaitu menghargai perbedaan dan keberagaman yang ada di sekitar. Sebagai contoh, dengan mempelajari materi himpunan peserta didik mampu memahami jika Allah menciptakan manusia dari seorang laki-laki dan perempuan dan kemudian menjadikan mereka menjadi bersuku-suku dan berbangsa-bangsa agar mereka saling mengenali satu dengan yang lainnya.
2. Dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) diharapkan peserta didik mampu mengungkapkan ide gagasan mereka secara lisan maupun tertulis dalam memecahkan masalah tentang operasi pada himpunan dn diagram venn.

B. MATERI AJAR

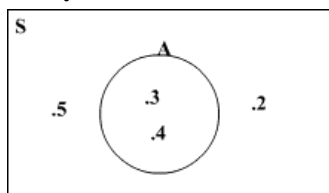
1. Diagram Venn

Istilah diagram Venn berasal dari seorang ahli bangsa Inggris yang menjadi tokoh logika matematika, yaitu John Venn (1834-1923). Ia menulis buku *simbolik logic* dalam analisisnya menggunakan banyak diagram khususnya diagram lingkaran, diagram tersebut kini dikenal nama diagram Venn.

Biasanya himpunan semesta digambarkan sebagai daerah persegi panjang dan suatu himpunan bagian dari himpunan semesta ditunjukkan dengan daerah kurva tertutup sederhana. Anggota-anggota suatu himpunan ditunjukkan dengan noktah-noktah sedangkan anggotanya cukup banyak maka noktah sebagai wakil-wakil anggota himpunan tidak perlu ditulis.

Contoh :

Apabila $S = \{x \mid 1 < x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $A = \{3,4\}$, maka diagram Vennnya adalah



2. Irisan Himpunan

Irisan himpunan A dan B, yang dilambangkan dengan " $A \cap B$ " adalah himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota himpunan A dan anggota himpunan B.

Contoh :

Contoh :

Diketahui :

$$S = \{a, b, c, d, f, g, h, i\}$$

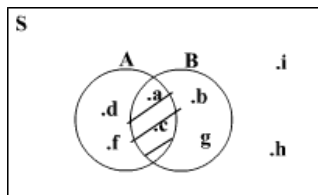
$$A = \{a, c, d, f\}$$

$$B = \{a, b, c, g\}$$

Tentukan $A \cap B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya serta gambarkan diagram Vennnya!

Jawab :

$$A \cap B = \{a, c\}$$



3. Gabungan Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B yang dilambangkan dengan " $A \cup B$ " adalah himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari semua anggota A atau anggota B atau anggota kedua-duanya.

Contoh :

Diketahui :

$$S = \{x \mid 0 \leq x \leq 10, x \text{ bilangan bulat}\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

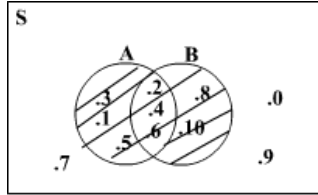
Tentukan $A \cup B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya serta gambarkan diagram

Vennya!

Jawab :

$$S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$$

$$\text{Jadi, } A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$$



4. Selisih Himpunan

Selisih antara dua himpunan A dan B dilambangkan dengan $A-B$ adalah himpunan semua anggota yang menjadi anggota A dan tidak menjadi anggota B. Dengan perkataan lain himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari anggota A dan yang tidak menjadi anggota himpunan B. Demikian pula sebaliknya $B - A$ berarti bahwa semua anggota yang unsure B dan tidak menjadi unsur A.

Diketahui :

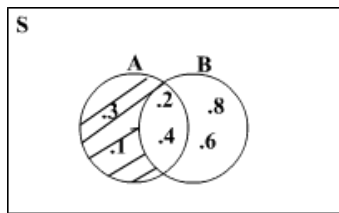
$$A = \{1,2,3,4\}$$

$$B = \{2,4,6,8\}$$

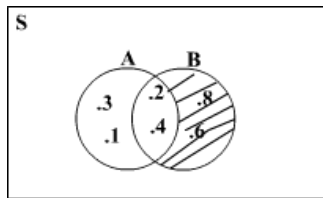
Tentukan selisih himpunan $A-B$ dan $B-A$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

$$\text{Selisih himpunan } A - B = \{1,3\}$$



$$\text{Selisih himpunan } B - A = \{6,8\}$$



5. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A adalah himpunan semua elemen yang menjadi anggota U dan tidak menjadi anggota A.

Contoh :

Diketahui :

$$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

$$A = \{2,4,6,8\}$$

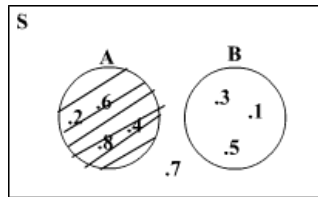
$$B = \{1,3,5\}$$

Tentukan komplemen himpunan A dengan cara mendaftar anggotanya serta gambarkan

diagram vennynya!

Jawab :

$$A' = \{1,3,5,7\}$$



C. METODE

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal			
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai. (religius dan disiplin)	K	4menit
2.	Apersepsi: Siswa mengingat kembali tentang materi sebelumnya yaitu operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih, dan gabungan himpunan).	K	4menit
3.	Motivasi: Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh himpunan yang ada di kehidupan sehari-hari, contohnya irisan atau gabungan itu sering dijumpai di lingkungan sekitar, misalnya kelas VII adalah gabungan dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D dan VII E. Selisih himpunan dan komplemen himpunan itu sering dijumpai di lingkungan sekitar, misalnya satpam merupakan anggota himpunan SMP Mlonggo tetapi bukan anggota dari kelas VII B Misalnya di kelas VII A dan VII B ada beberapa siswa yang umurnya di atas 14 tahun, hal itu membentuk irisan siswa yang umurnya di atas 14 tahun dari himpunan kelas VII A dan VII B.	K	3menit
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan mekanisme model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW)	K	4menit

Kegiatan Inti			
	Eksplorasi		
1.	Guru menjelaskan garis besar materi tentang bagaimana menyajikan himpunan dalam diagram venn	K	5menit
2.	Guru memberikan Lembar Kerja ke setiap peserta didik	K	2menit
3.	Siswa dengan kritis (dibantu dengan sumber pelajaran yang lain) mencoba memahami permasalahan yang disajikan dalam Lembar Kerja (Think)	I	20menit
4.	Guru meminta peserta didik untuk menuliskan ke dalam catatan kecil ide/jawaban dari permasalahan yang terdapat di Lembar Kerja yang kemudian dibawa ke dalam diskusi kelompoknya (Think)	I	
5.	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	-	-
	Elaborasi		
1.	Guru membagi kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-6 peserta didik dan meminta peserta didik berkumpul dengan kelompok mereka masing-masing	G	-
2.	Peserta didik berdiskusi mengenai permasalahan yang ada di Lembar Kerja dengan kelompoknya dan bertukar pendapat mengenai kegiatan atau langkah yang telah dilakukan pada tahap <i>think</i> (Talk)	G	20menit
3.	Peserta didik berdiskusi mengerjakan permasalahan yang ada di dalam Lembar Kerja (Talk)	G	
	Konfirmasi		
1.	Peserta didik membuat catatan atau rangkuman hasil dari diskusi dengan kelompoknya (Write)	I	-
2.	Meminta salah satu perwakilan dari kelompok untuk maju ke depan kelas dan membacakan kesimpulan yang didapat dari diskusi kelompok yang telah dilakukan dan mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan, tambahan, ataupun sanggahan.	G	10menit
	Penutup		
1.	Guru memberikan penguatan materi	K	5menit
2.	Kegiatan pembelajaran ditutup dengan berdoa dan ucapan salam	K	3menit

Keterangan : i = Individual; g = group; k = klasikal

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

Buku paket SMP Kelas VII, Buku referensi lain, Lembar Kerja

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada
- Tes Akhir : tidak ada

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan & Lembar Kerja
- Tes Akhir : -

3. Instrumen Tes :

- Tes Awal :
 - a. Menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya.
 - b. Meminta Peserta didik untuk menjelaskan definisi dari irisan, gabungan, selisih, dan gabungan himpunan.
- Tes Proses : Terlampir
- Tes Akhir : -

Mengetahui,
Guru Matematika

Mlonggo, 2 Februari 2016

Praktikan

(Suraningsih A, S.Si)
NIP : 19660429 200501 2 002

(Ninta Apriliyani)

LKS
LEMBAR KERJA SISWA
PERTEMUAN PERTAMA

Nama	:	
Kelas	:	
Kelompok	:	

Petunjuk pengerjaan soal!

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Setelah itu kerjakan soal dibawah ini dengan teliti.
3. Catatlah hasil pemikiran serta jawabanmu ke dalam catatan-catatan kecil dan kemudian bawalah ke dalam forum diskusi bersama kelompok diskusi yang telah ditentukan.
4. Setelah melakukan diskusi bersama kelompokmu, tulislah kesimpulan yang telah kamu dapat dengan bahasamu sendiri.

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat.

1. Diketahui K dan L adalah sebuah himpunan, maka apakah arti dari lambang $K \cap L$?
2. Diketahui :
 $K = \{ \text{bilangan prima antara 2 dan 12} \}$ dan
 $L = \{ 4 \text{ bilangan kelipatan 3 yang pertama} \}$.
Tentukanlah $K \cap L$ dengan cara mendaftar anggota-anggotanya!
3. Berdasarkan contoh irisan himpunan yang telah kamu cari pada nomor 2, jelaskan dan tuliskan dengan bahasa kamu sendiri, apa itu irisan himpunan K dan L? Kemudian tuliskan juga definisi dari irisan himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya!
4. Diketahui A dan B adalah sebuah himpunan, maka apakah arti dari lambang $A \cup B$?
5. Diketahui :
 $A = \{ k, o, m, p, a, s \}$
 $B = \{ m, a, s, u, k \}$
Tentukanlah $A \cup B$ dengan cara mendaftar anggota-anggotanya!

6. Berdasarkan contoh gabungan himpunan yang telah kamu cari pada nomor 5, jelaskan dan tuliskan dengan bahasa kamu sendiri, apa itu gabungan himpunan A dan B? Kemudian tuliskan juga definisi dari gabungan himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya!

7. Diketahui himpunan :

$$P = \{1,3,5,7,9\}$$

$$Q = \{0,2,4,6,8,10\}$$

Tentukan :

a. $P \cap Q$

b. $P \cup Q$

LKS
LEMBAR KERJA SISWA
PERTEMUAN KEDUA

Nama	:	
Kelas	:	
Kelompok	:	

Petunjuk pengerjaan soal!

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Setelah itu kerjakan soal dibawah ini dengan teliti.
3. Catatlah hasil pemikiran serta jawabanmu ke dalam catatan-catatan kecil dan kemudian bawalah ke dalam forum diskusi bersama kelompok diskusi yang telah ditentukan.
4. Setelah melakukan diskusi bersama kelompokmu, tulislah kesimpulan yang telah kamu dapat dengan bahasamu sendiri.

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat.

1. Diketahui M dan N adalah sebuah himpunan, maka apakah arti dari lambang $M - N$?
2. Jika diketahui :
 $M = \{y | 0 \leq y \leq 8\}$
 $N = \{x | x \text{ adalah bilangan ganjil antara 2 dan 12}\}$
Tentukanlah $M - N$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!
3. Berdasarkan contoh selisih himpunan yang telah kamu cari pada nomor 2, jelaskan dan tuliskan dengan bahasa kamu sendiri, apa itu selisih himpunan $M - N$? Kemudian tuliskan juga definisi dari selisih himpunan M dan N menggunakan notasi pembentuk himpunannya!
4. Jika diketahui A adalah sebuah himpunan, maka apakah arti dari lambang A' ?
5. Diketahui :
 $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$
 $P = \{ \text{bilangan genap antara 1 sampai 7} \}$
 $Q = \{ \text{tiga bilangan prima pertama} \}$
Tentukan komplemen himpunan P (P') dengan cara mendaftar anggota-anggotanya.

Berdasarkan contoh komplemen himpunan yang telah kamu cari pada nomor 5 , jelaskan dan tuliskan dengan bahasa kamu sendiri, apa itu komplemen himpunan P? Kemudian tuliskan juga definisi dari komplemen himpunan P menggunakan notasi pembentuk himpunannya!

6. Jika diketahui himpunan :

$$S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$$

$$A = \{1,3,5,7,9\}$$

$$B = \{0,2,4,6,8,10\}$$

$$C = \{1,3,5,9\}$$

Tentukanlah :

a. $A - C$

b. $B - C$

c. A'

d. B'

e. C'

LKS

LEMBAR KERJA SISWA

PERTEMUAN KETIGA

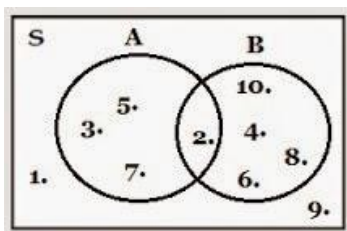
Nama	:
Kelas	:
Kelompok	:

Petunjuk pengerjaan soal!

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Setelah itu kerjakan soal dibawah ini dengan teliti.
3. Catatlah hasil pemikiran serta jawabanmu ke dalam catatan-catatan kecil dan kemudian bawalah ke dalam forum diskusi bersama kelompok diskusi yang telah ditentukan.
4. Setelah melakukan diskusi bersama kelompokmu, tulislah kesimpulan yang telah kamu dapat dengan bahasamu sendiri.

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat.

1.



Berdasarkan diagram venn di atas, nyatakan himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya :

- a. Himpunan Semesta
- b. Himpunan A
- c. Himpunan B
- d. $A \cap B$
- e. $A \cup B$
- f. $A - B$

g. $B - A$

h. A'

i. B'

2. Jika diketahui himpunan :

$$M = \{D, U, R, I, A, N\}$$

$$N = \{J, A, M, B, U\}$$

Tentukanlah $M \cap N$ serta gambarkan diagram venn-nya dan tunjukkan irisan M dan N.

3. Jika diketahui himpunan :

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$A = \{1, 3, 5, 7\}$$

$$B = \{1, 2, 4, 6, 7\}$$

Tentukanlah $A \cup B$ serta gambarkan diagram venn-nya dan tunjukkan gabungan A dan B.

4. Diketahui himpunan :

$$P = \{A, E, I, O, U\}$$

$$Q = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$$

Tentukanlah :

a. $P - Q$ serta gambarkan diagram venn-nya dan tunjukkan selisih P dan Q.

b. $Q - P$ serta gambarkan diagram venn-nya dan tunjukkan selisih Q dan P.

5. Diketahui himpunan :

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$X = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$Y = \{2, 3, 5, 7\}$$

Tentukan :

a. X' serta gambarkan diagram venn-nya untuk menunjukkan X'

b. Y' serta gambarkan diagram venn-nya untuk menunjukkan Y'

c. $X' \cap Y'$

d. $X' \cup Y'$

LEMBAR OBSERVASI SISWA

Aspek yang diamati:

1. Antusias dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW)
2. Siswa membawa sumber belajar matematika
3. Siswa berpikir secara individual, membaca materi dan mengerjakan LK secara individual. (*Think*)
4. Pada tahap *Talk* siswa mengungkapkan ide dalam diskusi kelompok dengan teman kelompoknya
5. Pada tahap *Talk* Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya
6. Pada tahap *Write*, siswa secara individu menuliskan hasil diskusi yang telah dilakukan (membuat rangkuman materi)
7. Siswa memperhatikan ketika perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
8. Siswa berkomunikasi dengan guru maupun temannya secara baik.

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati								Total	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8			

Pedoman penskoran:

Nilai	Kriteria
1	Tidak pernah
2	Kadang-kadang
3	Sering
4	Selalu

Kriteria	Rentang Nilai
Sangat baik	$80\% \leq x \leq 100\%$
Baik	$60\% \leq x \leq 79\%$
Cukup	$40\% \leq x \leq 59\%$
Kurang	$0\% \leq x \leq 39\%$

LEMBAR OBSERVASI SISWA

(26 Januari 2016)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	ASPEK YANG DINILAI								TOTAL	%	KRITERIA
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	ADHIF ADHI NANJAYA	2	4	3	3	2	3	3	2	22	69%	Baik
2	ADI PUTRA	2	4	2	2	2	2	2	2	18	56%	Jelek
3	AHMAD FEBRI FARDIANSANSA	2	4	3	2	2	2	2	2	19	59%	Jelek
4	AHMAD NAHID SILMY	2	4	2	2	2	3	2	2	19	59%	Jelek
5	ANDREAS AKLIS SAPUTRA	3	4	2	2	2	2	2	2	19	59%	Jelek
6	BELINDA INDY FEBRIAN	4	4	3	4	3	3	2	2	25	78%	Baik
7	DAVID CANIAGO	3	4	2	2	2	3	3	3	22	69%	Baik
8	EKA JUNIAN TI	4	4	3	3	4	4	2	2	26	81%	Sangat Baik
9	ELVA DEOVANO	4	4	3	3	3	3	3	2	25	78%	Baik
10	FAJRIYAH SALSABILA N.	4	4	3	3	4	3	2	3	26	81%	Sangat Baik
11	FEBBY RIO ERLANGGA	3	4	2	3	2	2	2	3	21	66%	Baik
12	FRISKA AULIYA AISYAH	4	4	3	3	3	3	3	3	26	81%	Sangat Baik
13	GHONY ILYAS	3	4	2	3	2	2	2	2	20	63%	Baik
14	INAYAH EKA PUTRI	4	4	3	4	3	4	3	3	28	88%	Sangat Baik
15	KHARIMAH SAIDAH	3	4	3	3	3	4	3	3	26	81%	Sangat Baik
16	LAILA LATIFA ZAHROH	4	4	4	4	3	2	3	3	27	84%	Sangat Baik
17	MAULANA SAPUTRA	4	4	3	2	3	2	3	2	23	72%	Baik
18	MEGA RISTI FARADILLA	2	4	3	2	3	3	3	3	23	72%	Baik
19	MIFTAKHUL FURQON	4	4	2	3	2	2	2	2	21	66%	Baik
20	MIFTAKHUS SOLIHIN	2	4	2	4	2	2	2	2	20	63%	Baik
21	MUHAMMAD FARID IRAWAN	2	4	2	3	2	2	3	2	20	63%	Baik
22	MUHAMMAD JOHAN	3	4	2	3	2	3	2	2	21	66%	Baik
23	MUHAMMAD NOR A.	3	4	2	2	3	3	2	2	21	66%	Baik
24	MUHAMMAD ZIDAN A.	2	4	3	2	2	3	3	3	22	69%	Baik
25	NIKE MEGA FITRIANA	2	4	3	3	4	3	4	3	26	81%	Sangat Baik
26	NISWA AULIA	3	4	3	3	3	3	3	4	26	81%	Sangat Baik
27	RASTU SADANA	3	4	2	4	3	3	3	3	25	78%	Baik
28	RIFKY FIRMANSYAH	3	4	2	2	2	2	3	3	21	66%	Baik
29	RISTI AWALIA RAMADHANI	3	4	4	2	4	3	3	4	27	84%	Sangat Baik
30	ROHMAN ASHARI	4	4	2	2	3	2	3	2	22	69%	Baik
31	SELA EKA WARDANI	2	4	4	2	3	2	3	3	23	72%	Baik
32	SILVIA VIRNANDA	4	4	3	2	4	2	3	3	25	78%	Baik
33	SYAIRA PUTRI DELIA NAVITA	2	4	3	2	3	3	4	3	24	75%	Baik
34	VINA ISTININGRUM M.	3	4	3	4	3	2	3	4	26	81%	Sangat Baik
35	YUDHA BAGUS P.	4	4	2	2	1	2	1	1	17	53%	Jelek
36	ZALSA NUR LAILA	2	4	4	4	3	3	4	3	27	84%	Sangat Baik
Rata-rata											72%	Baik

LEMBAR OBSERVASI SISWA

(29 Januari 2016)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	ASPEK YANG DINILAI								TOTAL	%	KRITERIA
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	ADHIF ADHI NANJAYA	2	4	2	4	2	3	2	2	21	66%	Baik
2	ADI PUTRA	2	4	2	1	2	2	2	2	17	53%	Jelek
3	AHMAD FEBRI FARDIANSA	2	4	3	4	3	2	3	3	24	75%	Baik
4	AHMAD NAHID SILMY	3	4	3	4	2	3	3	3	25	78%	Baik
5	ANDREAS AKLIS SAPUTRA	2	4	2	1	2	2	2	2	17	53%	Jelek
6	BELINDA INDY FEBRIAN	4	4	3	4	2	4	4	3	28	88%	Sangat Baik
7	DAVID CANIAGO	2	4	2	2	2	2	3	2	19	59%	Jelek
8	EKA JUNIANTI	4	4	4	2	2	4	3	4	27	84%	Sangat Baik
9	ELVA DEOVANO	3	4	3	2	2	2	3	3	22	69%	Baik
10	FAJRIYAH SALSABILA N.	3	4	4	4	3	3	4	3	28	88%	Sangat Baik
11	FEBBY RIO ERLANGGA	2	4	2	2	3	2	4	3	22	69%	Baik
12	FRISKA AULIYA AISYAH	3	4	2	4	4	4	4	4	29	91%	Sangat Baik
13	GHONY ILYAS	2	4	3	3	2	2	3	3	22	69%	Baik
14	INAYAH EKA PUTRI	4	4	4	4	4	4	4	3	31	97%	Sangat Baik
15	KHARIMAH SAIDAH	2	4	4	3	2	2	3	3	23	72%	Baik
16	LAILA LATIFA ZAHROH	4	4	4	4	4	4	4	3	31	97%	Sangat Baik
17	MAULANA SAPUTRA	2	4	2	3	2	2	2	2	19	59%	Jelek
18	MEGA RISTI FARADILLA	4	4	4	4	4	3	4	3	30	94%	Sangat Baik
19	MIFTAKHUL FURQON	2	4	2	2	2	2	2	2	18	56%	Jelek
20	MIFTAKHUS SOLIHIN	2	4	3	2	2	3	4	3	23	72%	Baik
21	MUHAMMAD FARID IRAWAN	3	4	4	4	2	2	4	2	25	78%	Baik
22	MUHAMMAD JOHAN	2	4	2	2	2	3	3	3	21	66%	Baik
23	MUHAMMAD NOR A.	3	4	3	2	3	2	3	3	23	72%	Baik
24	MUHAMMAD ZIDAN A.	2	4	3	4	2	3	4	3	25	78%	Baik
25	NIKE MEGA FITRIANA	4	4	4	4	3	4	4	4	31	97%	Sangat Baik
26	NISWA AULIA	4	4	3	4	4	4	4	3	30	94%	Sangat Baik
27	RASTU SADANA	3	4	4	4	4	3	3	3	28	88%	Sangat Baik
28	RIFKY FIRMANSYAH	2	4	2	2	3	2	2	2	19	59%	Jelek
29	RISTI AWALIA RAMADHANI	4	4	4	4	4	3	4	4	31	97%	Sangat Baik
30	ROHMAN ASHARI	2	4	4	2	3	3	3	3	24	75%	Baik
31	SELA EKA WARDANI	3	4	3	4	3	4	3	4	28	88%	Sangat Baik
32	SILVIA VIRNANDA	4	4	4	3	4	3	4	4	30	94%	Sangat Baik
33	SYAIRA PUTRI DELIA NAVITA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100%	Sangat Baik
34	VINA ISTININGRUM M.	3	4	3	3	4	4	3	4	28	88%	Sangat Baik
35	YUDHA BAGUS P.	2	4	2	3	2	2	2	2	19	59%	Jelek
36	ZALSA NUR LAILA	4	4	4	3	3	3	4	4	29	91%	Sangat Baik
Rata-rata											78%	Baik

LEMBAR OBSERVASI SISWA

(2 Februari 2016)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	ASPEK YANG DINILAI								TOTAL	%	KRITERIA
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	ADHIF ADHI NANJAYA	2	4	3	3	2	2	3	2	21	66%	Baik
2	ADI PUTRA	3	4	3	4	3	3	3	3	26	81%	Sangat Baik
3	AHMAD FEBRI FARDIANSA	2	4	3	2	3	3	3	4	24	75%	Baik
4	AHMAD NAHID SILMY	4	4	4	4	3	3	4	2	28	88%	Sangat Baik
5	ANDREAS AKLIS SAPUTRA	2	4	4	2	2	3	4	2	23	72%	Baik
6	BELINDA INDY FEBRIAN	4	4	4	4	3	4	4	4	31	97%	Sangat Baik
7	DAVID CANIAGO	2	4	2	2	3	3	2	3	21	66%	Baik
8	EKA JUNIANTI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100%	Sangat Baik
9	ELVA DEOVANO	4	4	3	4	3	4	4	3	29	91%	Sangat Baik
10	FAJRIYAH SALSABILA N.	4	4	4	3	3	4	4	3	29	91%	Sangat Baik
11	FEBBY RIO ERLANGGA	3	4	3	2	2	3	3	3	23	72%	Baik
12	FRISKA AULIYA AISYAH	3	4	3	3	4	4	4	4	29	91%	Sangat Baik
13	GHONY ILYAS	2	4	3	2	2	3	3	3	22	69%	Baik
14	INAYAH EKA PUTRI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100%	Sangat Baik
15	KHARIMAH SAIDAH	4	4	4	4	3	4	4	4	31	97%	Sangat Baik
16	LAILA LATIFA ZAHROH	3	4	4	3	4	4	4	4	30	94%	Sangat Baik
17	MAULANA SAPUTRA	2	4	3	4	3	2	3	2	23	72%	Baik
18	MEGA RISTI FARADILLA	3	4	4	3	4	4	4	4	30	94%	Sangat Baik
19	MIFTAKHUL FURQON	3	4	4	4	3	3	3	4	28	88%	Sangat Baik
20	MIFTAKHUS SOLIHIN	3	4	3	2	2	3	2	3	22	69%	Baik
21	MUHAMMAD FARID IRAWAN	2	4	3	2	3	3	3	4	24	75%	Baik
22	MUHAMMAD JOHAN	3	4	3	4	3	3	3	3	26	81%	Sangat Baik
23	MUHAMMAD NOR A.	4	4	2	4	4	3	2	2	25	78%	Baik
24	MUHAMMAD ZIDAN A.	4	4	2	4	4	4	2	3	27	84%	Sangat Baik
25	NIKE MEGA FITRIANA	4	4	4	3	4	4	4	3	30	94%	Sangat Baik
26	NISWA AULIA	4	4	4	3	4	4	3	4	30	94%	Sangat Baik
27	RASTU SADANA	4	4	4	3	4	4	3	4	30	94%	Sangat Baik
28	RIFKY FIRMANSYAH	2	4	2	2	2	2	2	2	18	56%	Jelek
29	RISTI AWALIA RAMADHANI	4	4	4	3	4	4	4	4	31	97%	Sangat Baik
30	ROHMAN ASHARI	3	4	3	4	3	4	3	3	27	84%	Sangat Baik
31	SELA EKA WARDANI	4	4	4	4	3	4	4	4	31	97%	Sangat Baik
32	SILVIA VIRNANDA	4	4	3	4	4	4	3	4	30	94%	Sangat Baik
33	SYAIRA PUTRI DELIA NAVITA	3	4	4	3	3	4	4	4	29	91%	Sangat Baik
34	VINA ISTININGRUM M.	4	4	4	4	4	4	4	3	31	97%	Sangat Baik
35	YUDHA BAGUS P.	2	4	2	2	2	3	2	2	19	59%	Jelek
36	ZALSA NUR LAILA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100%	Sangat Baik
Rata-rata											85%	Sangat Baik

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PERTEMUAN PERTAMA)
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mlonggo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / II
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : ALJABAR

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan

Indikator

- 4.3.1 Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya
- 4.3.2 Menentukan Irisan dari dua himpunan
- 4.3.3 Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya
- 4.3.4 Menentukan Gabungan dari dua himpunan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian irisan dan gabungan dua himpunan.
- 2. Peserta didik dapat menentukan irisan dan gabungan dua himpunan.

B. MATERI AJAR

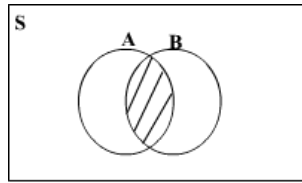
1. Irisan Himpunan

Irisan himpunan A dan B, yang dilambangkan dengan " $A \cap B$ " adalah himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota himpunan A dan anggota himpunan B, atau dengan kata lain anggotanya adalah anggota sekutu A dan B. " $A \cap B$ " dibaca "A irisan B" atau "irisan A dan B".

Jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan maka $A \cap B : A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$

Jika dinyatakan dengan diagram Venn, irisan himpunan A dan B ditunjukkan dengan daerah yang diarsir.

Diagram Venn $A \cap B$



Contoh :

Diketahui :

$$S = \{a,b,c,d,f,g,h,i\}$$

$$A = \{a,c,d,f\}$$

$$B = \{a,b,c,g\}$$

Tentukan $A \cap B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

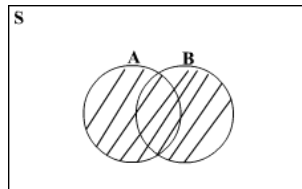
$$A \cap B = \{a,c\}$$

2. Gabungan Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B yang dilambangkan dengan " $A \cup B$ " adalah himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari semua anggota A atau anggota B atau anggota kedua-duanya. " $A \cup B$ " dibaca A gabungan B atau gabungan A dan B.

Jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan maka $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B \text{ atau } x \in A \text{ dan } B\}$, dan jika dinyatakan dengan diagram Venn maka daerah yang diarsir merupakan daerah A gabungan.

Diagram Venn $A \cup B$



Contoh :

Diketahui :

$$S = \{x \mid 0 \leq x \leq 10, x \text{ bilangan bulat}\}$$

$$A = \{1,2,3,4,5,6\}$$

$$B = \{2,4,6,8,10\}$$

Tentukan $A \cup B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

$$S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$$

$$\text{Jadi, } A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$$

C. METODE

Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal			
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai.	K	4menit
2.	Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	3menit
3.	Motivasi: Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.	K	3menit
4.	Guru meminta peserta didik untuk membahas PR	K	5menit
Kegiatan Inti			
Eksplorasi			
1.	Guru memberikan stimulus kepada peserta didik mengenai pengertian irisan dan gabungan dua himpunan, kemudian guru dan peserta didik bersama-sama mendiskusikan materi tersebut	K	5menit
2.	Meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan materi tersebut secara lisan	K	5menit
3.	Peserta didik dan guru bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai cara menentukan irisan dua himpunan dan mengenai cara menentukan gabungan dari dua himpunan.	I	5menit
Elaborasi			
1.	Peserta didik mengerjakan soal-soal dalam buku paket mengenai penentuan irisan dan gabungan dua himpunan.	G	15menit
2.	Peserta didik dan guru bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tersebut.	G	15menit
Konfirmasi			
3.	Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik	I	3menit
4.	Guru bersama peserta didik bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.	G	7menit
Penutup			
1.	Peserta didik membuat rangkuman subbab yang telah dipelajari	K	5menit
2.	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal yang ada di dalam buku paket yang belum terselesaikan/dibahas dikelas	K	5menit

Keterangan : i = Individual; g = group; k = klasikal

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

Buku paket SMP Kelas VII, Buku referensi lain.

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada
- Tes Akhir : tidak ada

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : Soal-soal di dalam buku paket
- Tes Akhir : -

3. Instrumen Tes :

- Tes Awal :
Menanyakan kepada peserta didik tentang pengertian irisan dan gabungan Himpunan.
- Tes Proses : Soal di dalam buku paket
- Tes Akhir : -

Mlonggo, Januari 2016

Mengetahui,
Kepala SMP N 1 Mlonggo

Guru Mapel Matematika

(Masrifah, S.Pd)
NIP : 19620810 198302 2 007.

(Suraningsih A, S.Si)
NIP : 19660429 200501 2 002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PERTEMUAN KEDUA)
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mlonggo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / II
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : ALJABAR

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan

Indikator

- 4.3.5. Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya
- 4.3.6. Menentukan selisih dari dua himpunan
- 4.3.7. Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya
- 4.3.8. Menentukan komplemen suatu himpunan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian selisih dan komplemen dua himpunan.
- 2. Peserta didik dapat menentukan selisih dan komplemen dua himpunan.

B. MATERI AJAR

1. Selisih Himpunan

Selisih antara dua himpunan A dan B dilambangkan dengan $A-B$ adalah himpunan semua anggota yang menjadi anggota A dan tidak menjadi anggota B. Dengan perkataan lain himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari anggota A dan yang tidak menjadi anggota himpunan B. Demikian pula sebaliknya $B - A$ berarti bahwa semua anggota yang unsure B dan tidak menjadi unsur A.

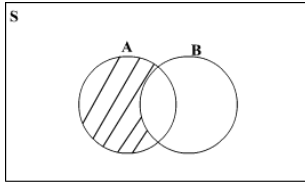
Jika dinyatakan dengan rotasi pembentuk himpunan maka:

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

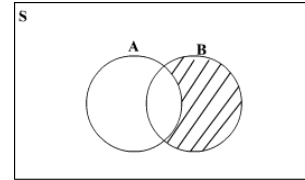
$$B - A = \{x \mid x \in B \text{ dan } x \notin A\}$$

Dan apabila dinyatakan dengan diagram Venn, maka daerah yang diarsir merupakan hasil selisih kedua himpunan tersebut.

A-B



B-A



Contoh :

Diketahui :

$$A = \{1,2,3,4\}$$

$$B = \{2,4,6,8\}$$

Tentukan selisih himpunan A-B dan B-A dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

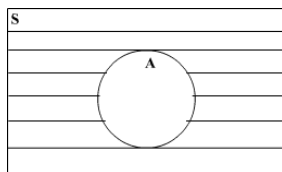
$$\text{Selisih himpunan } A - B = \{1,3\}$$

$$\text{Selisih himpunan } B - A = \{6,8\}$$

2. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A adalah himpunan semua elemen yang menjadi anggota U dan tidak menjadi anggota A. Dengan perkataan lain bahwa bahwa komplemen dari himpunan A adalah himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri anggota bukan A. Komplemen dari suatu himpunan A dilambangkan dengan "A'" atau "A'" dibaca bukan A atau komplemen A. Jika dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan maka $A' = \{x \mid x \in U \text{ dan } x \notin A\}$ atau $\{x \mid x \notin A\}$.

Apabila dinyatakan dengan diagram Venn, komplemen A ditunjukkan dengan daerah yang diarsir.



Contoh :

Diketahui :

$$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

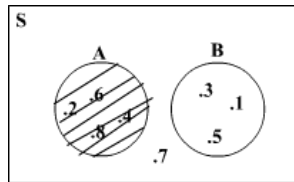
$$A = \{2,4,6,8\}$$

$$B = \{1,3,5\}$$

Tentukan komplemen himpunan A dengan cara mendaftar anggotanya serta gambarkan diagram vennya!

Jawab :

$$A' = \{1,3,5,7\}$$



C. METODE

Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal			
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai.	K	4 menit
2.	Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	3 menit
3.	Motivasi: Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.	K	3 menit
4.	Guru meminta peserta didik untuk membahas PR	K	5 menit
Kegiatan Inti			
Eksplorasi			
1.	Guru memberikan stimulus kepada peserta didik mengenai pengertian selisih dan komplemen dua himpunan, kemudian	K	5 menit

	guru dan peserta didik bersama-sama mendiskusikan materi tersebut		
2.	Meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan materi tersebut secara lisan	K	5 menit
3.	Peserta didik dan guru bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai cara menentukan selisih dua himpunan dan mengenai cara menentukan komplemen dari dua himpunan.	I	5 menit
Elaborasi			
1.	Peserta didik mengerjakan soal-soal dalam buku paket mengenai penentuan selisih dan komplemen dua himpunan.	G	15 menit
2.	Peserta didik dan guru bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tersebut.	G	15 menit
Konfirmasi			
3.	Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik	I	3 menit
4.	Guru bersama peserta didik bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.	G	7 menit
Penutup			
1.	Peserta didik membuat rangkuman subbab yang telah dipelajari	K	5menit
2.	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal yang ada di dalam buku paket yang belum terselesaikan/dibahas dikelas	K	5 menit

Keterangan : i = Individual; g = group; k = klasikal

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

Buku paket SMP Kelas VII, Buku referensi lain.

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada

- Tes Akhir : tidak ada
2. Jenis Tes:
- Tes Awal : lisan
 - Tes Proses : Soal-soal di dalam buku paket
 - Tes Akhir : -
3. Instrumen Tes :
- Tes Awal :
Menanyakan kepada peserta didik tentang pengertian selisih dan komplemen himpunan.
 - Tes Proses : Soal di dalam buku paket
 - Tes Akhir : -

Mlonggo, Januari 2016

Mengetahui,
Kepala SMP N 1 Mlonggo

Guru Mapel Matematika

(Masrifah, S.Pd)
NIP : 19620810 198302 2 007.

(Suraningsih A, S.Si)
NIP : 19660429 200501 2 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PERTEMUAN KETIGA)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mlonggo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / II
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : ALJABAR

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar

4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

Indikator

- 4.4.1. Menyajikan dan menggambar himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.2. Menyajikan Irisan dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.3. Menyajikan gabungan dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.4. Menyajikan selisih dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.5. Menyajikan komplemen himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.6. Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menyajikan irisan, gabungan, selisih dan komplemen dua himpunan dengan diagram venn.

B. MATERI AJAR

1. Diagram Venn

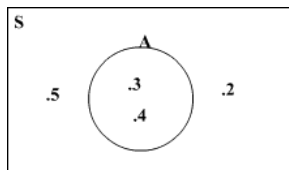
Istilah diagram Venn berasal dari seorang ahli bangsa Inggris yang menjadi tokoh logika matematika, yaitu John Venn (1834-1923). Ia menulis buku *simbolik logic* dalam analisisnya menggunakan banyak diagram khususnya diagram lingkaran,

diagram tersebut kini dikenal nama diagram Venn.

Biasanya himpunan semesta digambarkan sebagai daerah persegi panjang dan suatu himpunan bagian dari himpunan semesta ditunjukkan dengan daerah kurva tertutup sederhana. Anggota-anggota suatu himpunan ditunjukkan dengan noktah-noktah sedangkan anggotanya cukup banyak maka noktah sebagai wakil-wakil anggota himpunan tidak perlu ditulis.

Contoh :

Apabila $S = \{x \mid 1 < x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $A = \{3,4\}$, maka diagram Vennnya adalah



2. Irisan Himpunan

Irisan himpunan A dan B, yang dilambangkan dengan " $A \cap B$ " adalah himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota himpunan A dan anggota himpunan B.

Contoh :

Contoh :

Diketahui :

$$S = \{a,b,c,d,f,g,h,i\}$$

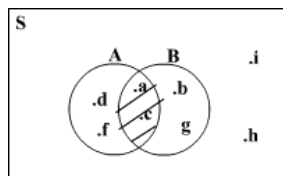
$$A = \{a,c,d,f\}$$

$$B = \{a,b,c,g\}$$

Tentukan $A \cap B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya serta gambarkan diagram Vennnya!

Jawab :

$$A \cap B = \{a,c\}$$



3. Gabungan Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B yang dilambangkan dengan " $A \cup B$ " adalah himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari semua anggota A atau anggota B atau anggota kedua-duanya.

Contoh :

Diketahui :

$$S = \{ x \mid 0 \leq x \leq 10, x \text{ bilangan bulat} \}$$

$$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$$

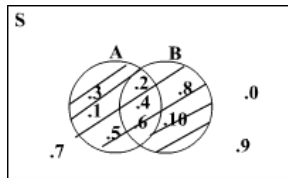
$$B = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$$

Tentukan $A \cup B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya serta gambarkan diagram Vennnya!

Jawab :

$$S = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

$$\text{Jadi, } A \cup B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 \}$$



4. Selisih Himpunan

Selisih antara dua himpunan A dan B dilambangkan dengan $A - B$ adalah himpunan semua anggota yang menjadi anggota A dan tidak menjadi anggota B. Dengan perkataan lain himpunan baru yang anggota-anggotanya terdiri dari anggota A dan yang tidak menjadi anggota himpunan B. Demikian pula sebaliknya $B - A$ berarti bahwa semua anggota yang unsure B dan tidak menjadi unsur A.

Diketahui :

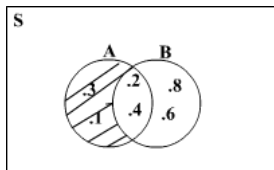
$$A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$$

$$B = \{ 2, 4, 6, 8 \}$$

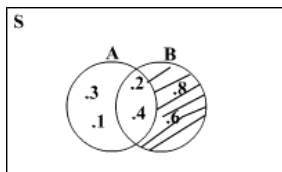
Tentukan selisih himpunan $A - B$ dan $B - A$ dengan mendaftar anggota-anggotanya!

Jawab :

$$\text{Selisih himpunan } A - B = \{ 1, 3 \}$$



$$\text{Selisih himpunan } B - A = \{ 6, 8 \}$$



5. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A adalah himpunan semua elemen yang menjadi anggota U dan tidak menjadi anggota A.

Contoh :

Diketahui :

$$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

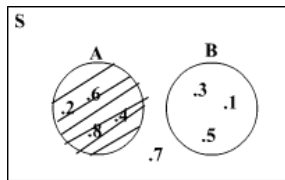
$$A = \{2,4,6,8\}$$

$$B = \{1,3,5\}$$

Tentukan komplemen himpunan A dengan cara mendaftar anggotanya serta gambarkan diagram vennya!

Jawab :

$$A' = \{1,3,5,7\}$$



C. METODE

Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal			
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai.	K	4menit
2.	Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	3menit
3.	Motivasi: Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.	K	3menit

4.	Guru meminta peserta didik untuk membahas PR	K	5menit
Kegiatan Inti			
	Eksplorasi		
1.	Guru memberikan stimulus kepada peserta didik mengenai cara menyajikan irisan, gabungan, selisih, dan komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn.	K	5menit
2.	Meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan materi tersebut secara lisan mengenai cara menyajikan irisan, gabungan, selisih, atau komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn.	K	5menit
3.	Peserta didik dan guru bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai penggambaran himpunan-himpunan yang diberikan dalam satu diagram Venn mengenai penyajian irisan, gabungan, selisih, maupun komplemen dua himpunan dengan diagram Venn.	I	5menit
	Elaborasi		
1.	Peserta didik mengerjakan soal-soal dalam buku paket mengenai penyajian irisan, gabungan, selisih, dan komplemen dua himpunan ke dalam diagram Venn.	G	15menit
2.	Peserta didik dan guru bersama-sama membahas beberapa jawaban soal tersebut.	G	15menit
	Konfirmasi		
1.	Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik	I	3menit
2.	Guru bersama peserta didik bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.	G	7menit
	Penutup		
1.	Guru dan peserta didik bersama-sama membuat rangkuman/simpulan pelajaran.	K	5menit
2.	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal yang ada di dalam buku paket yang belum terselesaikan/dibahas dikelas	K	5menit

Keterangan : i = Individual; g = group; k = klasikal

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

Buku paket SMP Kelas VII, Buku referensi lain.

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada
- Tes Akhir : tidak ada

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : Soal-soal di dalam buku paket
- Tes Akhir : -

3. Instrumen Tes :

- Tes Awal :
Menanyakan kepada peserta didik mengenai cara menyajikan irisan, gabungan, selisih, dan komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn
- Tes Proses : Soal di dalam buku paket
- Tes Akhir : -

Mlonggo, Januari 2016

Mengetahui,
Kepala SMP N 1 Mlonggo

Guru Mapel Matematika

(Masrifah, S.Pd)
NIP : 19620810 198302 2 007.

(Suraningsih A, S.Si)
NIP : 19660429 200501 2 002.

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMEN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP
SEMESTER GENAP

Nama Sekolah	: SMP N 1 Mlonggo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / II
Jumlah Soal	: 12 Soal
Alokasi Waktu	: 2 X 40 menit
Standar Kompetensi	: Himpunan

Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (*difference*), dan komplemen pada himpunan

4.3.1. Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya

4.3.2. Menentukan Irisan dari dua himpunan

4.3.3. Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya

4.3.4. Menentukan Gabungan dari dua himpunan

4.3.5. Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya

4.3.6. Menentukan selisih dari dua himpunan

4.3.7. Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya

4.3.8. Menentukan komplemen suatu himpunan

4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

4.4.1. Menyajikan dan menggambar himpunan dalam Diagram Venn

4.4.2. Menyajikan Irisan dua himpunan dalam Diagram Venn

4.4.3. Menyajikan gabungan dua himpunan dalam Diagram Venn

4.4.4. Menyajikan selisih dua himpunan dalam Diagram Venn

4.4.5. Menyajikan komplemen himpunan dalam Diagram Venn

4.4.6. Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn

Materi/KD	Indikator Komunikasi Matematika	Indikator Pembelajaran	Nomer Soal
Himpunan/ 4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (<i>difference</i>), dan komplemen pada himpunan	Merumuskan definisi, menjelaskan ide secara tulisan.	Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya	2
		Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya	4
		Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya	6
		Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya	8
	Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi, maupun simbol matematika untuk menyajikan ide-ide matematika secara tulisan.	Menentukan Irisan dari dua himpunan	1a, 11a
		Menentukan Gabungan dari dua himpunan	3a
		Menentukan selisih dari dua himpunan	5a
		Menentukan komplemen suatu himpunan	7a
Himpunan/ 4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn	Menyatakan ide atau situasi matematika secara tulisan dengan gambar, maupun diagram.	Menyajikan dan menggambar himpunan ke dalam Diagram Venn	10
		Menyajikan Irisan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	1b, 11b
		Menyajikan gabungan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	3b
		Menyajikan selisih dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5b
		Menyajikan komplemen himpunan ke dalam Diagram Venn	7b
	Menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika	Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn	9, 12

SOAL TES UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MATERI HIMPUNAN

Petunjuk mengerjakan soal :

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Beri nama dan kelas pada kertas jawaban yang telah tersedia.
3. Bacalah soal dengan teliti dan kerjakanlah dengan tepat.
4. Kerjakan soal dengan jujur dan dilarang kerjasama antar siswa.
5. Tulis jawabanmu secara jelas dan runtut dikertas jawaban yang telah disediakan.
6. Selamat mengerjakan.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat.

1. Diketahui :

$$S = \{ \text{bilangan bulat antara } -6 \text{ dan } 15 \}$$

$$A = \{ x | -4 \leq x < 4 \}$$

$$B = \{ x | -1 < x < 10 \}$$

- a. Daftarkan anggota-anggota himpunan dari A dan B dan kemudian Tentukan $A \cap B$.
 - b. Gambarkan himpunan $A \cap B$ ke dalam diagram Venn dan berikan arsiran yang menunjukkan irisannya.
2. Berdasarkan irisan himpunan yang telah kamu cari diatas (pada nomor 1),
Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan dan tuliskan apa definisi dari irisan himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi irisan himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.

3. Diketahui :

$$S = \{ \text{bilangan asli kurang dari } 15 \}$$

$$P = \{ \text{bilangan asli yang kurang dari } 10 \}$$

$$Q = \{ \text{bilangan genap antara } 1 \text{ dan } 15 \}$$

- a. Daftarkan anggota-anggota himpunan P dan Q dan kemudian tentukan $P \cup Q$.
 - b. Gambarkan himpunan $P \cup Q$ ke dalam diagram Venn dengan berikan arsiran yang menunjukkan gabungannya.
4. Berdasarkan gabungan himpunan yang telah kamu cari diatas :
Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari gabungan himpunan P dan Q kemudian tuliskan juga definisi gabungan himpunan P dan Q dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.

5. Diketahui :

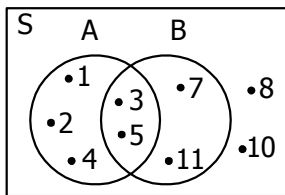
$$S = \{ -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \}$$

$$N = \{ y | y \text{ bilangan bulat antara } -3 \text{ dan } 6 \}$$

$$M = \{ x | x \text{ bilangan prima kurang dari } 10 \}$$

- a. Tentukan selisih himpunan $N - M$ dan $M - N$ dengan cara mendaftar anggota-anggotanya.

- b. Gambarkan diagram venn untuk himpunan $N - M$ dan $M - N$ serta berikan arsiran yang menunjukkan selisihnya.
6. Berdasarkan selisih himpunan yang telah kamu cari diatas :
 Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari selisih himpunan N dan M kemudian tuliskan juga definisi selisih himpunan N dan M dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.
7. Diketahui :
 $S = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 \}$
 $A = \{ 2,3,5,7 \}$
 $B = \{ 1,2,4,6,8 \}$
- a. Tentukan :
- A'
 - B'
 - $A' \cup B'$
 - $A' \cap B'$
- b. Gambarkan himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$ ke dalam diagram Venn dan berikan arsiran untuk menunjukkan himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$
8. Berdasarkan komplemen himpunan yang telah kamu cari diatas :
 Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari komplemen himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi komplemen himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.

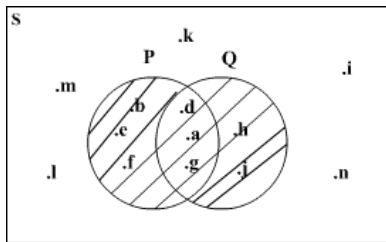


9. Dari Diagram Venn di atas, nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya.
- a. Himpunan A
 - b. Himpunan B
 - c. Himpunan S
 - d. Himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B
 - e. Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B
10. Buatlah diagram Venn untuk himpunan :
 $S = \{ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 \}$
 $P = \{ 1,3,5,7,9 \}$
 $Q = \{ 2,4,6,8,10 \}$
 Dengan S sebagai himpunan semesta kemudian jelaskan diagram venn yang telah kamu buat dengan bahasa kamu sendiri.
11. Diketahui Himpunan :
- $$S = \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 \}$$
- $$A = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$$
- $$B = \{ 7, 9, 11, 13, 15 \}$$

Tentukan :

- $A \cap B$
- Gambarkan diagram Vennya

12.



Dari diagram di atas, tentukan :

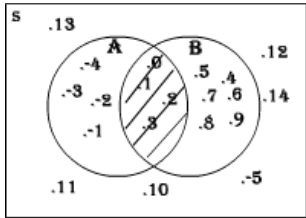
- Himpunan P
- Himpunan Q
- Himpunan Semesta
- $P \cup Q$

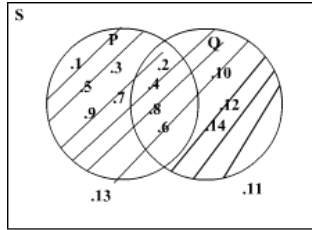
SELAMAT MENGERJAKAN ☺

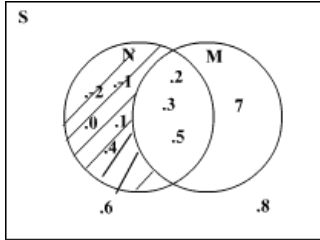
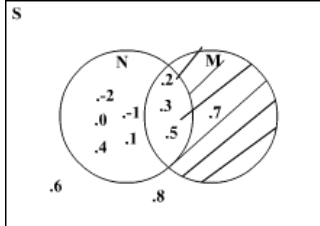
KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

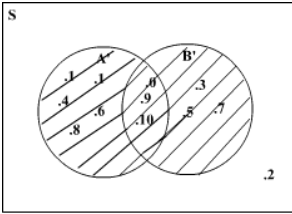
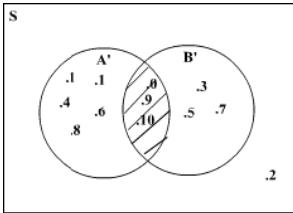
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

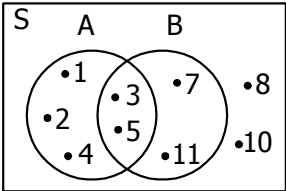
MATERI HIMPUNAN SMP

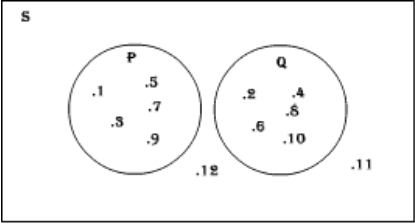
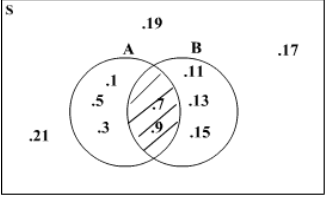
No	Soal	Jawaban	Skor	Skor Max
1.	Diketahui : $S = \{ \text{bilangan bulat antara } -6 \text{ dan } 15 \}$ $A = \{ x -4 \leq x < 4 \}$ $B = \{ x -1 < x < 10 \}$ a. Daftarkan anggota-anggota himpunan dari A dan B dan kemudiann tentukan $A \cap B$. b. Gambarkan himpunan $A \cap B$ ke dalam diagram Venn dengan memberi arsiran	Diketahui : $S = \{ -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 \}$ $A = \{ x -4 \leq x < 4 \}$ $B = \{ x -1 < x < 10 \}$	1	10
		Ditanyakan : a. Himpunan A dan B $A \cap B$ b. Gambar diagram venn-nya	1	
		Dijawab : a. $A = \{ -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \}$	2	
		$B = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$	2	
		$A \cap B = \{ 0, 1, 2, 3 \}$	4	
		b. 	5	5

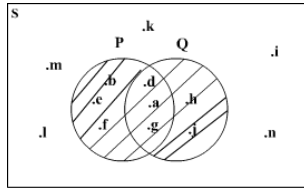
2	Berdasarkan irisan himpunan yang telah kamu cari diatas (pada nomor 1), Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan dan tuliskan apa definisi dari irisan himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi irisan himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.	Dijawab : Irisan Himpunan A dan B atau $A \cap B$ adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus merupakan anggota himpunan B juga.	3	5
		Notasi pembentuk irisan himpunan adalah : $A \cap B = \{x x \in A \text{ dan } x \in B\}$	2	
3	Diketahui : $S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 15\}$ $P = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 10\}$ $Q = \{\text{bilangan genap antara } 1 \text{ dan } 15\}$ a. Daftarkan anggota-anggota himpunan P dan Q dan kemudian Nyatakan $P \cup Q$ b. Gambarkan himpunan $P \cup Q$ ke dalam diagram Venn dengan memberi arsiran	Diketahui : $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$ $P = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 10\}$ $Q = \{\text{bilangan genap antara } 1 \text{ dan } 15\}$	1	10
		Ditanya : a. Anggota-anggota himpunan P dan Q dan $P \cup Q$ b. Gambar diagram venn-nya	1	
		Dijawab : a. $P = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$	2	
		$Q = \{2,4,6,8,10,12,14\}$	2	
		$P \cup Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,14\}$	4	
	b.		5	5
4.	Berdasarkan gabungan himpunan yang telah kamu cari diatas : Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari gabungan himpunan P dan Q kemudian tuliskan juga definisi gabungan himpunan P dan Q dan berikan arsiran yang menunjukkan gabungannya..	Dijawab : Gabungan Himpunan P dan Q atau $P \cup Q$ adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota P saja, anggota Q saja, dan anggota persekutuan P dan Q.	3	5
		Notasi pembentuk gabungan himpunan adalah $P \cup Q = \{x x \in P \text{ atau } x \in Q\}$	2	

5.	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$</p> <p>$N = \{y \mid y \text{ bilangan bulat antara } -3 \text{ dan } 6\}$</p> <p>$M = \{x \mid x \text{ bilangan prima kurang dari } 10\}$</p> <p>a. Tentukan selisih himpunan $N - M$ dan $M - N$ dengan cara mendaftar anggota-anggotanya</p> <p>b. Gambarkan diagram venn untuk himpunan $N - M$ dan $M - N$ dengan memberi arsiran</p>	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$</p> <p>$N = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$</p> <p>$M = \{2, 3, 5, 7\}$</p>	1	10
		<p>Ditanyakan :</p> <p>a. selisih himpunan $N - M$ dan selisih himpunan $M - N$</p> <p>b. gambar diagram venn-nya</p>	1	
		<p>Dijawab :</p> <p>a. $N - M = \{-2, -1, 0, 1, 4\}$</p>	4	
		<p>$M - N = \{7\}$</p>	4	
		<p>b. $N - M$</p> 	5	
		<p>$M - N$</p> 	5	
6.	<p>Berdasarkan selisih himpunan yang telah kamu cari diatas :</p> <p>Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari selisih himpunan N dan M kemudian tuliskan juga definisi</p>	<p>Dijawab :</p> <p>a. Selisih Himpunan M dan N atau $M - N$ adalah himpunan semua anggota M yang tidak menjadi anggota N</p>	3	5

	gabungan himpunan N dan M dan berikan arsiran yang menunjukkan selisihnya.	b. Notasi pembentuk selisih himpunan adalah $M - N = \{ x x \in M \text{ dan } x \notin N \}$	2	
7.	Diketahui : $S = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 \}$ $A = \{ 2,3,5,7 \}$ $B = \{ 1,2,4,6,8 \}$ a. Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya A' B' $A' \cup B'$ $A' \cap B'$ b. Gambarkan himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$ ke dalam diagram Venn dengan memberi arsiran	Diketahui : $S = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 \}$ $A = \{ 2,3,5,7 \}$ $B = \{ 1,2,4,6,8 \}$	1	18
		Ditanyakan : a. A' B' $A' \cup B'$ $A' \cap B'$ b. Gambar diagram venn himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$	1	
		Dijawab : a. $A' = \{ 0,1,4,6,8,9,10 \}$	4	
		$B' = \{ 0,3,5,7,9,10 \}$	4	
		$A' \cup B' = \{ 0,1,3,4,5,6,7,8,9,10 \}$	4	
		$A' \cap B' = \{ 0,9,10 \}$	4	
		b.		
		5	10	
		5		

8.	Berdasarkan komplemen himpunan yang telah kamu cari diatas : Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari komplemen himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi komplemen himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.	Dijawab : a. Komplemen Himpunan A adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota S yang bukan anggota A	3	5
		b. Notasi pembentuk komplemen himpunan adalah $A^c = \{x x \notin A \text{ dan } x \in S\}$	2	
9.	 <p>Dari Diagram Venn di atas, nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya.</p> <ol style="list-style-type: none"> Himpunan A Himpunan B Himpunan S Himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B 	Dijawab : a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	3	17
		b. $B = \{3, 5, 7, 11\}$	3	
		c. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11\}$	3	
		d. Himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B adalah $\{3, 5\}$	4	
		e. Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B adalah $\{8, 10\}$	4	
10.	Buatlah diagram Venn untuk himpunan : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ Dengan S sebagai himpunan semesta kemudian jelaskan diagram venn yang telah kamu buat dengan bahasa kamu sendiri	Diketahui : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$	1	9
		Ditanyakan : a. Gambarkan Diagram Vennnya b. Jelaskan arti diagram Venn yang telah dibuat dengan bahasa sendiri	1	

		<p>Dijawab :</p> <p>a.</p> 	5	
		<p>b. Himpunan P dan Himpunan Q saling lepas karena tidak ada anggota yang sama antara Himpunan P dan Q. Himpunan P dan Himpunan Q saling lepas karena tidak ada anggota yang sama antara Himpunan P dan Q.</p>	2	
11.	<p>Diketahui Himpunan :</p> <p>$S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$</p> <p>$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$</p> <p>$B = \{7, 9, 11, 13, 15\}$</p> <p>Tentukan :</p> <p>a. $A \cap B$</p> <p>b. Gambarkan diagram Vennya</p>	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$</p> <p>$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$</p> <p>$B = \{7, 9, 11, 13, 15\}$</p>	1	6
<p>Ditanyakan:</p> <p>a. $A \cap B$</p> <p>b. Gambar diagram Vennya</p>	1			
<p>Dijawab :</p> <p>a. $A \cap B = \{7, 9\}$</p>	4			
<p>b.</p> 	5	5		
12.		<p>Dijawab :</p> <p>a. $P = \{a, b, d, e, f, g\}$</p>	3	13



Dari diagram di atas, tentukan :

- a. Himpunan P
- b. Himpunan Q
- c. Himpunan Semesta
- d. $P \cup Q$

b. $Q = \{a, d, g, h, j\}$

3

c. $S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l\}$

3

d. $P \cup Q = \{a, b, d, e, f, g, h, j\}$

4

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR SOAL UJI COBA

INSTRUMEN PENELITIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

NOMOR SOAL	INDIKATOR SOAL	SKOR
1a	Menentukan Irisan dari dua himpunan	10
1b	Menyajikan Irisan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5
2	Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya	5
3a	Menentukan Gabungan dari dua himpunan	10
3b	Menyajikan gabungan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5
4	Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya	5
5a	Menentukan selisih dari dua himpunan	10
5b	Menyajikan selisih dua himpunan ke dalam Diagram Venn	10
6	Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya	5
7a	Menentukan komplemen suatu himpunan	18
7b	Menyajikan komplemen himpunan ke dalam Diagram Venn	10
8a	Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya	5
9	Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn	17
10	Menyajikan dan menggambar himpunan ke dalam Diagram Venn	9
11a	Menentukan Irisan dari dua himpunan	6
11b	Menyajikan Irisan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5

12	Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn	13
Jumlah Skor		148

1. Indikator 1

Merumuskan definisi, menjelaskan ide secara tulisan

Soal Nomor 2

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi irisan himpunan dengan bahasa mereka sendiri
40%	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi irisan himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
60%	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi irisan himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
100%	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi irisan himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi irisan himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya

Soal Nomor 4

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi gabungan himpunan dengan bahasa mereka sendiri
	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi gabungan himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi gabungan himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi gabungan himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi gabungan himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya

Soal Nomor 6

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi selisih himpunan dengan bahasa mereka sendiri
40%	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi selisih himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
60%	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi selisih himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
100%	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi selisih himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi selisih himpunan

		menggunkan notasi pembentuk himpunannya
--	--	---

Soal Nomor 8

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi komplemen himpunan dengan bahasa mereka sendiri
40%	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi komplemen himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
60%	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi komplemen himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
100%	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi komplemen himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi komplemen himpunan menggunkan notasi pembentuk himpunannya

2. Indikator 2:

Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi, maupun simbol matematika untuk menyajikan ide-ide matematika secara tulisan

Soal Nomor 1a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menyebutkan himpunan A maupun B serta tidak mampu menentukan $A \cap B$
40%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan A saja atau B saja
60%	6	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan A dan B saja
100%	10	Peserta didik mampu menyebutkan himpunan A dan B serta mampu menentukan $A \cap B$

Soal Nomor 3a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menyebutkan himpunan P maupun Q serta tidak mampu menentukan $P \cup Q$
40%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan P saja atau Q saja
60%	6	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan P dan Q saja
100%	10	Peserta didik mampu menyebutkan himpunan P dan Q serta mampu menentukan $P \cup Q$

Soal Nomor 5a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menentukan selisih himpunan $N-M$ dan $N-M$
60%	6	Peserta didik hanya mampu menyebutkan selisih himpunan $N - M$ saja atau $M - N$ saja dengan mendaftar anggota-anggotanya saja
100%	10	Peserta didik mampu menyebutkan selisih himpunan $N - M$ dan selisih himpunan $M - N$ dengan mendaftar anggota-anggotanya

Soal Nomor 7a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menentukan komplemen himpunan
33%	6	Peserta didik hanya mampu menentukan komplemen himpunan A saja, komplemen himpunan B saja, gabungan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B saja, atau hanya bisa menentukan irisan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B saja.
56%	10	Peserta didik hanya mampu menentukan dua komplemen himpunan saja
78%	14	Peserta didik hanya mampu menentukan tiga komplemen himpunan saja
100%	18	Peserta didik mampu menentukan komplemen himpunan A, komplemen himpunan B, gabungan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B, dan menentukan irisan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B.

Soal Nomor 11a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menentukan irisan himpunan A dan B
100%	6	Peserta didik mampu menentukan irisan himpunan A dan B

3. Indikator 3:

Menyatakan ide atau situasi matematika secara tulisan dengan gambar, maupun diagram.

Soal nomor 1b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn
60%	3	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan irisan himpunan tersebut
100%	5	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke

		dalam diagram Venn serta terdapat arsiran yang menunjukkan irisan himpunan tersebut
--	--	---

Soal nomor 3b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar gabungan himpunan P dan Q ke dalam diagram Venn
60%	3	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan P dan Q ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan gabungan himpunan tersebut
100%	5	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan P dan Q ke dalam diagram Venn serta terdapat arsiran yang menunjukkan gabungan himpunan tersebut

Soal nomor 5b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar selisih himpunan N dan M maupun selisih himpunan M dan N ke dalam diagram Venn
30%	3	Peserta didik hanya mampu menggambar selisih himpunan N dan M saja atau selisih himpunan M dan N saja ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan selisih himpunan tersebut
50%	5	Peserta didik hanya mampu menggambar selisih himpunan N dan M saja atau selisih himpunan M dan N saja ke dalam diagram Venn dan diberikan arsiran yang menunjukkan selisih himpunan tersebut
100%	10	Peserta didik mampu menggambar selisih himpunan N dan M serta selisih himpunan M dan N ke dalam diagram Venn dan diberikan arsiran yang menunjukkan selisih himpunan-himpunan tersebut

Soal nomor 7b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B maupun irisan komplemen himpunan A dan B ke dalam diagram Venn
30%	3	Peserta didik hanya mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B saja atau irisan komplemen himpunan A dan B saja ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan komplemen himpunan tersebut
50%	5	Peserta didik hanya mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B saja atau irisan komplemen himpunan A dan B saja ke dalam diagram Venn serta diberikan arsiran yang menunjukkan komplemen himpunan tersebut

100%	10	Peserta didik mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B dan irisan komplemen himpunan A dan B ke dalam diagram Venn serta diberikan arsiran yang menunjukkan komplemen himpunan tersebut
------	----	---

Soal nomor 10

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar diagram Venn berdasarkan himpunan-himpunan yang telah disediakan
71%	5	Peserta didik hanya mampu menggambar diagram Venn berdasarkan himpunan-himpunan yang disediakan tanpa menjelaskan diagram Venn tersebut
100%	7	Peserta didik mampu menggambar diagram Venn berdasarkan himpunan-himpunan yang disediakan serta menjelaskan diagram Venn tersebut

Soal nomor 11b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn
100%	5	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn

4. Indikator 4

Menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika

Soal Nomor 9

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu mendaftarkan anggota-anggota himpunan A, himpunan B, himpunan S, himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B, Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B dari diagram Venn
18%	3	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan A saja, himpunan B saja, atau himpunan S saja
24%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B saja atau himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B saja
53%	9	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan A, himpunan B, dan himpunan S saja
76%	13	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan A, himpunan B, himpunan S, dan himpunan himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B atau

		Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B dari diagram Venn
100%	17	Peserta didik mampu mendaftarkan anggota-anggota himpunan A, himpunan B, himpunan S, himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B, Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B dari diagram Venn

Soal Nomor 12

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu mendaftarkan anggota-anggota himpunan P, himpunan Q, himpunan S, gabungan himpunan P dan Q, dan irisan himpunan P dan Q dari sebuah diagram Venn
23%	3	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota-anggota himpunan P saja, himpunan Q saja, atau himpunan S saja
31%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota-anggota gabungan himpunan P dan Q saja atau anggota-anggota irisan himpunan P dan Q saja
69%	9	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan P, himpunan Q, dan himpunan S saja
100%	13	Peserta didik mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan P, himpunan Q, himpunan S, gabungan himpunan P dan Q, dan irisan himpunan P dan Q dari sebuah diagram Venn

Lampiran 13a

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA (VIII G)

No	No Induk	JK	Nama	Kode
1	7063	L	A ABIDIN	UC-VIII G-1
2	7100	L	A ARIS SAPUTRA	UC-VIII G-2
3	7183	P	AIDA DEWI FITRIA	UC-VIII G-3
4	7067	L	ALDICO ARDIAN MAULANA	UC-VIII G-4
5	7142	P	ANIS WIDAYANTI	UC-VIII G-5
6	7225	L	ARFIN ARFIYANSYAH	UC-VIII G-6
7	7308	P	ARMITA HALLIMATUL AZHIM	UC-VIII G-7
8	7310	P	AUDINA DEWI AYUNINGTIAS	UC-VIII G-8
9	7147	P	DEVI RAHMAWATI	UC-VIII G-9
10	7075	P	DIAJENG UNTUNG KUSUMASARI	UC-VIII G-10
11	7274	L	DIMAS ARIYANTO	UC-VIII G-11
12	7227	L	EKO PRASETIYO	UC-VIII G-12
13	7079	P	ELYCIA ROCHAYANI	UC-VIII G-13
14	7188	P	FEBI NUR SETYO PUTRI	UC-VIII G-14
15	7081	L	FEBRI BAGUS SETIAWAN	UC-VIII G-15
16	7036	L	GALUH MAULANA	UC-VIII G-16
17	7084	L	GUNAWAN	UC-VIII G-17
18	7118	P	IKHSANI PUTRI AMALIA	UC-VIII G-18
19	7195	L	ILHAM KHOIRUL RIZQI	UC-VIII G-19
20	7282	P	INDAH SARI AGUSTIN	UC-VIII G-20
21	7197	P	KARUNIAWATI SITI ASLIKHAH	UC-VIII G-21
22	7088	L	M ABIEM YUNIKO	UC-VIII G-22
23	7123	L	M DAFFA RAELEBY	UC-VIII G-23
24	7287	L	M KHARIS	UC-VIII G-24
25	7160	L	MIFTAKUL AULIA ILHAM	UC-VIII G-25
26	7162	L	MUHAMMAD ARI LUTHFI	UC-VIII G-26
27	7125	P	NATASYA AGUSTINA	UC-VIII G-27
28	7091	P	NISA AMALIA	UC-VIII G-28
29	7289	P	NUR AISH ANGGRAINI	UC-VIII G-29
30	7291	P	NUR JANNAH	UC-VIII G-30
31	7324	P	OKTAVIANA PUJI RAHAYU	UC-VIII G-31
32	7211	L	PRAMAYSELLA IMANDA EKA P	UC-VIII G-32
33	7046	P	RATNA FIDIA NINGRUM	UC-VIII G-33
34	7251	L	RIKI RAHMAD SATRIA UTAMA	UC-VIII G-34
35	7293	L	ROIS FARHAN	UC-VIII G-35
36	7332	P	ROSITA AULIA	UC-VIII G-36
37	7134	P	SELLA AGMALIA	UC-VIII G-37
38	7094	P	SELLA FITRIYANI AZIZAH	UC-VIII G-38

DAFTAR NILAI UJI COBA SOAL

No.	Kode Siswa	Nilai
1	UC-VIII G-1	36,5
2	UC-VIII G-2	30,4
3	UC-VIII G-3	52
4	UC-VIII G-4	41,2
5	UC-VIII G-5	21,6
6	UC-VIII G-6	62,2
7	UC-VIII G-7	33,1
8	UC-VIII G-8	33,1
9	UC-VIII G-9	38,5
10	UC-VIII G-10	43,9
11	UC-VIII G-11	27
12	UC-VIII G-12	48,6
13	UC-VIII G-13	36,5
14	UC-VIII G-14	60,8
15	UC-VIII G-15	66,2
16	UC-VIII G-16	18,2
17	UC-VIII G-17	56,8
18	UC-VIII G-18	18,9
19	UC-VIII G-19	45,3
20	UC-VIII G-20	67,6
21	UC-VIII G-21	62,2
22	UC-VIII G-22	31,1
23	UC-VIII G-23	71,6
24	UC-VIII G-24	31,1
25	UC-VIII G-25	44,6
26	UC-VIII G-26	52
27	UC-VIII G-27	44,6
28	UC-VIII G-28	42,6
29	UC-VIII G-29	56,1
30	UC-VIII G-30	51,4
31	UC-VIII G-31	68,2
32	UC-VIII G-32	66,9
33	UC-VIII G-33	39,9
34	UC-VIII G-34	38,5
35	UC-VIII G-35	31,1
36	UC-VIII G-36	45,9
37	UC-VIII G-37	71,6
38	UC-VIII G-38	69,6

Lampiran 14

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TAHAP I

No.	Kode Peserta	Nomor Soal																Σ	NILAI	
		1a	1b	2	3a	3b	4	5a	5b	6	7a	7b	8	9	10	11a	11b			12
1	UC-VIII G-1	8	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	2	4	4	12	54	36,5
2	UC-VIII G-2	10	5	2	0	2	0	4	2	0	8	0	0	2	0	0	0	10	45	30,4
3	UC-VIII G-3	2	0	4	6	5	4	2	0	4	14	8	2	17	0	4	5	0	77	52,0
4	UC-VIII G-4	10	5	2	0	0	0	2	0	4	2	0	2	15	4	4	5	6	61	41,2
5	UC-VIII G-5	8	4	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8	32	21,6
6	UC-VIII G-6	9	5	2	6	5	4	7	2	0	10	4	5	17	0	3	3	10	92	62,2
7	UC-VIII G-7	10	5	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	17	2	0	0	0	49	33,1
8	UC-VIII G-8	10	5	2	6	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	14	49	33,1
9	UC-VIII G-9	8	5	3	4	0	2	2	0	0	8	6	2	9	4	0	0	4	57	38,5
10	UC-VIII G-10	9	5	2	6	0	0	0	0	0	4	0	0	15	2	5	3	14	65	43,9
11	UC-VIII G-11	2	0	2	6	5	4	0	0	0	0	0	0	13	4	4	0	0	40	27,0
12	UC-VIII G-12	9	0	3	6	5	5	7	4	5	16	4	0	0	0	4	4	0	72	48,6
13	UC-VIII G-13	3	0	3	6	5	3	6	0	3	6	0	0	6	4	4	0	5	54	36,5
14	UC-VIII G-14	10	5	5	6	3	2	10	6	4	8	0	2	6	5	6	5	7	90	60,8
15	UC-VIII G-15	9	5	5	6	5	4	6	0	2	8	4	5	13	5	6	3	12	98	66,2
16	UC-VIII G-16	2	0	2	8	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	5	0	27	18,2
17	UC-VIII G-17	9	5	2	6	0	0	4	0	4	6	0	4	13	6	4	5	16	84	56,8
18	UC-VIII G-18	9	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	5	28	18,9
19	UC-VIII G-19	6	5	2	6	0	2	8	0	2	0	0	0	15	9	4	0	8	67	45,3
20	UC-VIII G-20	9	5	4	10	5	4	4	0	4	18	8	4	16	9	0	0	0	100	67,6
21	UC-VIII G-21	2	0	5	8	4	4	10	2	3	15	4	5	15	4	6	5	0	92	62,2
22	UC-VIII G-22	8	4	4	4	0	2	8	0	0	0	0	0	6	2	4	4	0	46	31,1
23	UC-VIII G-23	9	5	5	6	5	4	7	2	2	18	4	5	17	7	6	4	0	106	71,6
24	UC-VIII G-24	10	5	5	0	0	0	4	0	0	0	0	5	17	0	0	0	0	46	31,1
25	UC-VIII G-25	10	5	4	6	3	5	10	0	0	0	0	0	15	4	4	0	0	66	44,6
26	UC-VIII G-26	8	5	5	4	0	2	0	0	0	18	6	4	9	2	4	4	6	77	52,0
27	UC-VIII G-27	9	5	0	10	3	4	0	0	0	4	0	0	15	2	6	4	4	66	44,6
28	UC-VIII G-28	2	0	2	10	5	4	8	0	0	0	0	0	15	4	6	5	2	63	42,6
29	UC-VIII G-29	9	0	4	10	5	4	7	4	5	16	4	0	6	0	4	5	0	83	56,1
30	UC-VIII G-30	3	0	5	10	5	5	6	0	3	6	0	0	13	5	4	4	7	76	51,4
31	UC-VIII G-31	10	5	5	10	4	4	10	6	4	8	0	0	15	4	6	5	5	101	68,2
32	UC-VIII G-32	9	5	5	10	5	4	6	0	2	12	4	5	17	5	6	4	0	99	66,9
33	UC-VIII G-33	2	0	0	8	4	4	8	0	0	6	0	2	9	6	6	4	0	59	39,9
34	UC-VIII G-34	9	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	0	4	3	12	57	38,5
35	UC-VIII G-35	9	5	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	9	0	4	5	7	46	31,1
36	UC-VIII G-36	6	5	5	6	3	4	4	0	0	6	0	2	15	2	5	5	0	68	45,9
37	UC-VIII G-37	9	5	4	10	5	5	6	0	0	18	10	5	16	0	6	5	2	106	71,6
38	UC-VIII G-38	2	0	5	10	5	5	7	2	0	15	8	5	15	9	6	5	4	103	69,6
validitas	Jumlah	278	132	129	219	96	100	169	30	51	259	74	66	434	118	149	117	180	2601	1757,4
	korelasi	0,082	0,056	0,46	0,583	0,639	0,5778	0,526	0,423	0,486	0,762	0,635	0,665	0,513	0,405	0,473	0,4249	-0,058	7,65329	5,1711402
	r tabel	0,3202																		
	validitas	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	N = 38

Lampiran 15

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TAHAP II

No.	Kode Peserta	BUTIR SOAL														Σ	NILAI
		2	3a	3b	4	5a	5b	6	7a	7b	8	9	10	11a	11b		
1	UC-VIII G-18	5	10	5	5	10	10	5	18	10	5	17	9	6	5	120	100
		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	9	7,5
2	UC-VIII G-5	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	12	10,0
3	UC-VIII G-8	2	6	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4	20	16,7	
4	UC-VIII G-2	2	0	2	0	4	2	0	8	0	0	2	0	0	20	16,7	
5	UC-VIII G-35	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	9	0	4	5	25	20,8
6	UC-VIII G-16	2	8	0	2	2	0	0	0	0	0	0	6	5	25	20,8	
7	UC-VIII G-34	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	0	4	3	31	25,8
8	UC-VIII G-24	5	0	0	0	4	0	0	0	0	5	17	0	0	0	31	25,8
9	UC-VIII G-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	5	4	4	33	27,5
10	UC-VIII G-22	4	4	0	2	8	0	0	0	0	0	6	2	4	4	34	28,3
11	UC-VIII G-19	2	6	0	2	8	0	0	0	0	0	15	0	4	0	37	30,8
12	UC-VIII G-4	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	15	6	4	5	38	31,7
13	UC-VIII G-9	3	4	0	2	2	0	0	8	6	2	9	4	0	0	40	33,3
15	UC-VIII G-10	2	6	0	0	0	0	0	4	0	0	15	6	5	3	41	34,2
14	UC-VIII G-7	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	17	9	0	0	41	34,2
16	UC-VIII G-11	2	6	5	4	0	0	0	0	0	0	13	8	4	0	42	35,0
17	UC-VIII G-13	3	6	5	3	6	0	0	6	0	0	6	4	4	0	43	35,8
18	UC-VIII G-27	0	10	3	4	0	0	0	4	0	0	15	2	6	4	48	40,0
19	UC-VIII G-17	2	6	0	0	4	0	0	6	0	4	13	6	4	5	50	41,7
20	UC-VIII G-25	4	6	3	5	10	0	0	0	0	0	15	4	4	0	51	42,5
21	UC-VIII G-28	2	10	5	4	8	0	0	0	0	0	15	0	6	5	55	45,8
22	UC-VIII G-36	5	6	3	4	4	0	0	6	0	2	15	2	5	5	57	47,5
23	UC-VIII G-33	0	8	4	4	8	0	0	6	0	2	9	6	6	4	57	47,5
24	UC-VIII G-30	5	10	5	5	6	0	0	6	0	0	13	0	4	4	58	48,3
25	UC-VIII G-26	5	4	0	2	0	0	0	18	6	4	9	2	4	4	58	48,3
26	UC-VIII G-12	3	6	5	5	7	4	5	16	4	0	0	4	4	4	63	52,5
27	UC-VIII G-15	5	6	5	4	6	0	0	8	4	5	13	5	6	3	70	58,3
28	UC-VIII G-14	5	6	3	2	10	6	4	8	0	2	6	7	6	5	70	58,3
29	UC-VIII G-3	4	6	5	4	2	0	0	14	8	2	17	0	4	5	71	59,2
30	UC-VIII G-29	4	10	5	4	7	4	5	16	4	0	6	0	4	5	74	61,7
31	UC-VIII G-6	2	6	5	4	7	2	0	10	4	5	17	6	3	3	74	61,7
32	UC-VIII G-31	5	10	4	4	10	6	4	8	0	0	15	4	6	5	81	67,5
35	UC-VIII G-20	4	10	5	4	4	0	0	18	8	4	16	9	0	0	82	68,3
33	UC-VIII G-32	5	10	5	4	6	0	0	12	4	5	17	5	6	4	83	69,2
34	UC-VIII G-21	5	8	4	4	10	2	3	15	4	5	15	4	6	5	90	75,0
36	UC-VIII G-37	4	10	5	5	6	0	0	18	10	5	16	0	6	5	90	75,0
37	UC-VIII G-23	5	6	5	4	7	2	2	18	4	5	17	7	6	4	92	76,7
38	UC-VIII G-38	5	10	5	5	7	2	2	15	8	5	15	2	6	5	92	76,7
Kesimpulan	Jumlah	129	219	96	100	169	30	25	259	74	66	434	121	149	117	1988	1656,667
	korelasi	0,461975	0,683893	0,774771	0,708582	0,573683	0,432225	0,475372	0,803168	0,674221	0,628913	0,492087	0,234279	0,517824	0,44076	rata-rata =	
	r tabel	0,3202														52,31579	43,59649
	validitas	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	Varians total =	
	variansi	2,191323	11,42888	5,283073	3,644381	11,92959	2,711238	2,231152	40,80299	8,970128	4,361309	34,30441	8,478663	4,399004	4,34495	555,3029872	
	alpha	0,795561068															
	reliabilitas	Reliable															
	rata-rata	3,394737	5,763158	2,526316	2,631579	4,447368	0,789474	0,657895	6,815789	1,947368	1,736842	11,42105	3,184211	3,921053	3,078947	NILAI MAKS	76,66667
	tingkat kesukaran	0,678947	0,576316	0,505263	0,526316	0,444737	0,078947	0,131579	0,378655	0,194737	0,347368	0,671827	0,353801	0,653509	0,615789		
	interpretasi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	NILAI MIN	
pA	2,736842	3,736842	0,789474	1,210526	2,315789	0,105263	0	2,473684	0,315789	0,789474	9,894737	3,052632	3	2,210526	38		
pB	4,052632	7,789474	4,263158	4,052632	6,578947	1,473684	1,315789	11,15789	3,578947	2,684211	12,94737	3,315789	4,842105	3,947368			
daya pembeda	0,263158	0,405263	0,694737	0,568421	0,426316	0,136842	0,263158	0,482456	0,326316	0,378947	0,179567	0,02924	0,307018	0,347368			
interpretasi	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Jelek	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup			

Lampiran 16a

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematika

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan komunikasi matematika nomor 1a, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no.1a (X)	Skor Total (Y)	X^2	Y^2	XY
1	UC-VIII G-1	8	54	64	2916	432
2	UC-VIII G-2	10	45	100	2025	450
3	UC-VIII G-3	2	77	4	5929	154
4	UC-VIII G-4	10	61	100	3721	610
5	UC-VIII G-5	8	32	64	1024	256
6	UC-VIII G-6	9	92	81	8464	828
7	UC-VIII G-7	10	49	100	2401	490
8	UC-VIII G-8	10	49	100	2401	490
9	UC-VIII G-9	8	57	64	3249	456
10	UC-VIII G-10	9	65	81	4225	585
11	UC-VIII G-11	2	40	4	1600	80
12	UC-VIII G-12	9	72	81	5184	648
13	UC-VIII G-13	3	54	9	2916	162
14	UC-VIII G-14	10	90	100	8100	900
15	UC-VIII G-15	9	98	81	9604	882

Lampiran 16a

16	UC-VIII G-16	2	27	4	729	54
17	UC-VIII G-17	9	84	81	7056	756
18	UC-VIII G-18	9	28	81	784	252
19	UC-VIII G-19	6	67	36	4489	402
20	UC-VIII G-20	9	100	81	10000	900
21	UC-VIII G-21	2	92	4	8464	184
22	UC-VIII G-22	8	46	64	2116	368
23	UC-VIII G-23	9	106	81	11236	954
24	UC-VIII G-24	10	46	100	2116	460
25	UC-VIII G-25	10	66	100	4356	660
26	UC-VIII G-26	8	77	64	5929	616
27	UC-VIII G-27	9	66	81	4356	594
28	UC-VIII G-28	2	63	4	3969	126
29	UC-VIII G-29	9	83	81	6889	747
30	UC-VIII G-30	3	76	9	5776	228
31	UC-VIII G-31	10	101	100	10201	1010
32	UC-VIII G-32	9	99	81	9801	891
33	UC-VIII G-33	2	59	4	3481	118
34	UC-VIII G-34	9	57	81	3249	513
35	UC-VIII G-35	9	46	81	2116	414
36	UC-VIII G-36	6	68	36	4624	408
37	UC-VIII G-37	9	106	81	11236	954
38	UC-VIII G-38	2	103	4	10609	206
Jumlah		278	2601	2372	197341	19238

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

$$r_{xy} = \frac{38 \times 19238 - 278 \times 2601}{38 \times 2372 - 77284 \quad \times \quad 38 \times 197341 - 6765201}$$

$$r_{xy} = \frac{731044 - 723078}{\sqrt{12852 \times 733757}}$$

$$r_{xy} = \frac{7966}{97109,44838}$$

$$r_{xy} = 0,082031153$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 38, diperoleh $r_{tabel} = 0,3202$

Karena $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut tidak valid.

Lampiran 16b

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematika

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan komunikasi matematika nomor 2, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no.2 (X)	Skor Total (Y)	X^2	Y^2	XY
1	UC-VIII G-1	3	54	9	2916	162
2	UC-VIII G-2	2	45	4	2025	90
3	UC-VIII G-3	4	77	16	5929	308
4	UC-VIII G-4	2	61	4	3721	122
5	UC-VIII G-5	2	32	4	1024	64
6	UC-VIII G-6	2	92	4	8464	184
7	UC-VIII G-7	5	49	25	2401	245
8	UC-VIII G-8	2	49	4	2401	98
9	UC-VIII G-9	3	57	9	3249	171
10	UC-VIII G-10	2	65	4	4225	130
11	UC-VIII G-11	2	40	4	1600	80
12	UC-VIII G-12	3	72	9	5184	216
13	UC-VIII G-13	3	54	9	2916	162
14	UC-VIII G-14	5	90	25	8100	450
15	UC-VIII G-15	5	98	25	9604	490

Lampiran 16b

16	UC-VIII G-16	2	27	4	729	54
17	UC-VIII G-17	2	84	4	7056	168
18	UC-VIII G-18	3	28	9	784	84
19	UC-VIII G-19	2	67	4	4489	134
20	UC-VIII G-20	4	100	16	10000	400
21	UC-VIII G-21	5	92	25	8464	460
22	UC-VIII G-22	4	46	16	2116	184
23	UC-VIII G-23	5	106	25	11236	530
24	UC-VIII G-24	5	46	25	2116	230
25	UC-VIII G-25	4	66	16	4356	264
26	UC-VIII G-26	5	77	25	5929	385
27	UC-VIII G-27	0	66	0	4356	0
28	UC-VIII G-28	2	63	4	3969	126
29	UC-VIII G-29	4	83	16	6889	332
30	UC-VIII G-30	5	76	25	5776	380
31	UC-VIII G-31	5	101	25	10201	505
32	UC-VIII G-32	5	99	25	9801	495
33	UC-VIII G-33	0	59	0	3481	0
34	UC-VIII G-34	5	57	25	3249	285
35	UC-VIII G-35	3	46	9	2116	138
36	UC-VIII G-36	5	68	25	4624	340
37	UC-VIII G-37	4	106	16	11236	424
38	UC-VIII G-38	5	103	25	10609	515
Jumlah		129	2601	519	197341	9405

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

$$r_{xy} = \frac{38 \times 9405 - 129 \times 2601}{38 \times 519 - 16641 \quad 38 \times 197341 - 6765201}$$

$$r_{xy} = \frac{357390 - 335529}{\sqrt{3081 \times 733757}}$$

$$r_{xy} = \frac{21861}{47546,87494}$$

$$r_{xy} = 0,459777851$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 38, diperoleh $r_{tabel} = 0,3202$

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

Lampiran 17a

TABEL PENOLONG RELIABILITAS

No.	Kode Peserta	BUTIR SOAL														X	X̄	s ²
		2	3a	3b	4	5a	5b	6	7a	7b	8	9	10	11a	11b			
		5	10	5	5	10	10	5	18	10	5	17	9	6	5	120		
1	UC-VIII G-18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	9	-43,3	1874,89
2	UC-VIII G-5	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	12	-40,3	1624,09
3	UC-VIII G-8	2	6	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	20	-32,3	1043,29
4	UC-VIII G-2	2	0	2	0	4	2	0	8	0	0	2	0	0	0	20	-32,3	1043,29
5	UC-VIII G-35	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	9	0	4	5	25	-27,3	745,29
6	UC-VIII G-16	2	8	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	5	25	-27,3	745,29
7	UC-VIII G-34	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	0	4	3	31	-21,3	453,69
8	UC-VIII G-24	5	0	0	0	4	0	0	0	0	5	17	0	0	0	31	-21,3	453,69
9	UC-VIII G-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	5	4	4	33	-19,3	372,49
10	UC-VIII G-22	4	4	0	2	8	0	0	0	0	0	6	2	4	4	34	-18,3	334,89
11	UC-VIII G-19	2	6	0	2	8	0	0	0	0	0	15	0	4	0	37	-15,3	234,09
12	UC-VIII G-4	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	15	6	4	5	38	-14,3	204,49
13	UC-VIII G-9	3	4	0	2	2	0	0	8	6	2	9	4	0	0	40	-12,3	151,29
15	UC-VIII G-10	2	6	0	0	0	0	0	4	0	0	15	6	5	3	41	-11,3	127,69
14	UC-VIII G-7	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	17	9	0	0	41	-11,3	127,69
16	UC-VIII G-11	2	6	5	4	0	0	0	0	0	0	13	8	4	0	42	-10,3	106,09
17	UC-VIII G-13	3	6	5	3	6	0	0	6	0	0	6	4	4	0	43	-9,3	86,49
18	UC-VIII G-27	0	10	3	4	0	0	0	4	0	0	15	2	6	4	48	-4,3	18,49
19	UC-VIII G-17	2	6	0	0	4	0	0	6	0	4	13	6	4	5	50	-2,3	5,29
20	UC-VIII G-25	4	6	3	5	10	0	0	0	0	0	15	4	4	0	51	-1,3	1,69
21	UC-VIII G-28	2	10	5	4	8	0	0	0	0	0	15	0	6	5	55	2,7	7,29
22	UC-VIII G-36	5	6	3	4	4	0	0	6	0	2	15	2	5	5	57	4,7	22,09
23	UC-VIII G-33	0	8	4	4	8	0	0	6	0	2	9	6	6	4	57	4,7	22,09
24	UC-VIII G-30	5	10	5	5	6	0	0	6	0	0	13	0	4	4	58	5,7	32,49
25	UC-VIII G-26	5	4	0	2	0	0	0	18	6	4	9	2	4	4	58	5,7	32,49
26	UC-VIII G-12	3	6	5	5	7	4	5	16	4	0	0	0	4	4	63	10,7	114,49
27	UC-VIII G-15	5	6	5	4	6	0	0	8	4	5	13	5	6	3	70	17,7	313,29
28	UC-VIII G-14	5	6	3	2	10	6	4	8	0	2	6	7	6	5	70	17,7	313,29
29	UC-VIII G-3	4	6	5	4	2	0	0	14	8	2	17	0	4	5	71	18,7	349,69
30	UC-VIII G-29	4	10	5	4	7	4	5	16	4	0	6	0	4	5	74	21,7	470,89
31	UC-VIII G-6	2	6	5	4	7	2	0	10	4	5	17	6	3	3	74	21,7	470,89
32	UC-VIII G-31	5	10	4	4	10	6	4	8	0	0	15	4	6	5	81	28,7	823,69
35	UC-VIII G-20	4	10	5	4	4	0	0	18	8	4	16	9	0	0	82	29,7	882,09
33	UC-VIII G-32	5	10	5	4	6	0	0	12	4	5	17	5	6	4	83	30,7	942,49
34	UC-VIII G-21	5	8	4	4	10	2	3	15	4	5	15	4	6	5	90	37,7	1421,29
36	UC-VIII G-37	4	10	5	5	6	0	0	18	10	5	16	0	6	5	90	37,7	1421,29
37	UC-VIII G-23	5	6	5	4	7	2	2	18	4	5	17	7	6	4	92	39,7	1576,09
38	UC-VIII G-38	5	10	5	5	7	2	2	15	8	5	15	2	6	5	92	39,7	1576,09
N=38	Jumlah	129	219	96	100	169	30	25	259	74	66	434	121	149	117	1988	0,6	20546,22
	variansi	2,19	11,43	5,28	3,64	11,93	2,71	2,23	40,80	8,97	4,36	34,30	8,48	4,40	4,34		555,30	

PERHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN

Rumus

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

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

S^2 = varians total

n = banyak soal yang valid

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan reliabel. Jika $r_{11} > 0,7$ maka soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

Perhitungan

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S_i^2 = \frac{x - (62,1)^2}{38 - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{20546,22}{37}$$

$$S_i^2 = 555,30$$

Lampiran 17b

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + \\ & S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2 + S_{11}^2 + S_{12}^2 + S_{13}^2 + S_{14}^2 \\ \sum S_i^2 &= 2,91 + 11,43 + 5,28 + 3,64 + 11,93 + 2,71 + 2,23 \\ & 40,8 + 8,97 + 4,36 + 34,3 + 8,48 + 4,4 + 4,34 \\ \sum S_i^2 &= 145,78\end{aligned}$$

Tingkat reliabilitas:

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

$$r_{11} = \left(\frac{38}{38-1} \right) \left(1 - \frac{145,78}{555,30} \right)$$

$$r_{11} = 0,758547537$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 38 diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3202$

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

Karena $r_{\text{hitung}} > 0,7$, maka butir item tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

Lampiran 18

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematika

Rumus

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{rata-rata skor siswa suatu soal}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Rata-rata skor peserta didik pada butir soal i

JS : Skor maksimal pada butir soal i

Kriteria

Interval IK				Kriteria
	$P =$		0,00	Terlalu sukar
0,00	$< P \leq$		0,30	Sukar
0,30	$< P \leq$		0,70	Sedang
0,70	$< P <$		1,00	Mudah
	$P =$		1,00	Terlalu mudah

Perhitungan

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan komunikasi matematika nomor 2, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 5

No.	Kode	Skor
1	UC-VIII G-18	3
2	UC-VIII G-5	2
3	UC-VIII G-8	2
4	UC-VIII G-2	2
5	UC-VIII G-35	3
6	UC-VIII G-16	2
7	UC-VIII G-34	5
8	UC-VIII G-24	5
9	UC-VIII G-1	3
10	UC-VIII G-22	4

Lampiran 18

11	UC-VIII G-19	2
12	UC-VIII G-4	2
13	UC-VIII G-9	3
14	UC-VIII G-10	2
15	UC-VIII G-7	5
16	UC-VIII G-11	2
17	UC-VIII G-13	3
18	UC-VIII G-27	0
19	UC-VIII G-17	2
20	UC-VIII G-25	4
21	UC-VIII G-28	2
22	UC-VIII G-36	5
23	UC-VIII G-33	0
24	UC-VIII G-30	5
25	UC-VIII G-26	5
26	UC-VIII G-12	3
27	UC-VIII G-15	5
28	UC-VIII G-14	5
29	UC-VIII G-3	4
30	UC-VIII G-29	4
31	UC-VIII G-6	2
32	UC-VIII G-31	5
33	UC-VIII G-20	4
34	UC-VIII G-32	5
35	UC-VIII G-21	5
36	UC-VIII G-37	4
37	UC-VIII G-23	5
38	UC-VIII G-38	5
N=70	Rata-rata	3,3947368

$$P = \frac{3,395}{5}$$

$$P = 0,679$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 2 mempunyai tingkat kesukaran yang **sedang**

Lampiran 19

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematika

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda

B_A : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok atas

B_B : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok bawah

J_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas

J_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria

Interval DP				Kriteria
	DP	≤	0,00	Sangat jelek
0,00 <	DP	≤	0,20	Jelek
0,20 <	DP	≤	0,40	Cukup
0,40 <	DP	≤	0,70	Baik
0,70 <	DP	≤	1,00	Sangat Baik

Perhitungan

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen kemampuan komunikasi matematika nomor 2, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

lampiran 19

Skor maksimal = 5

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UC-VIII G-18	3	1	UC-VIII G-25	4
2	UC-VIII G-5	2	2	UC-VIII G-28	2
3	UC-VIII G-8	2	3	UC-VIII G-36	5
4	UC-VIII G-2	2	4	UC-VIII G-33	0
5	UC-VIII G-35	3	5	UC-VIII G-30	5
6	UC-VIII G-16	2	6	UC-VIII G-26	5
7	UC-VIII G-34	5	7	UC-VIII G-12	3
8	UC-VIII G-24	5	8	UC-VIII G-15	5
9	UC-VIII G-1	3	9	UC-VIII G-14	5
10	UC-VIII G-22	4	10	UC-VIII G-3	4
11	UC-VIII G-19	2	11	UC-VIII G-29	4
12	UC-VIII G-4	2	12	UC-VIII G-6	2
13	UC-VIII G-9	3	13	UC-VIII G-31	5
14	UC-VIII G-10	2	14	UC-VIII G-20	4
15	UC-VIII G-7	5	15	UC-VIII G-32	5
16	UC-VIII G-11	2	16	UC-VIII G-21	5
17	UC-VIII G-13	3	17	UC-VIII G-37	4
18	UC-VIII G-27	0	18	UC-VIII G-23	5
19	UC-VIII G-17	2	19	UC-VIII G-38	5
Jumlah		52	Jumlah		77

$$D = \frac{77}{19} - \frac{52}{19}$$

$$= 4,053 - 2,737$$

$$= 1,316$$

$$DP = \frac{D}{\text{Skor maksimal}}$$

$$= \frac{1,316}{5}$$

$$= 0,263$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 2 mempunyai daya pembeda yang **cukup**.

**REKAP VALIDITAS SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Nomer Soal	Validitas	Tingkat kesukaran soal	Tingkat daya beda soal	Keterangan
1a	Tidak Valid	-	-	Dibuang
1b	Tidak Valid	-	-	Dibuang
2	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
3a	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
3b	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
4	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
5a	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
5b	Valid	Sukar	Jelek	Dipakai
6	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai
7a	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
7b	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai
8	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
9	Valid	Sedang	Jelek	Dipakai
10	Valid	Sedang	Jelek	Dipakai
11a	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
11b	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
12	Tidak Valid	-	-	Dibuang

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP
SEMESTER GENAP

Nama Sekolah	: SMP N 1 Mlonggo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / II
Jumlah Soal	: 10 Soal
Alokasi Waktu	: 2 X 40 menit
Standar Kompetensi	: Himpunan

Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (*difference*), dan komplemen pada himpunan

- 4.3.1. Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya
- 4.3.2. Menentukan Irisan dari dua himpunan
- 4.3.3. Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya
- 4.3.4. Menentukan Gabungan dari dua himpunan
- 4.3.5. Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya
- 4.3.6. Menentukan selisih dari dua himpunan
- 4.3.7. Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya
- 4.3.8. Menentukan komplemen suatu himpunan

4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

- 4.4.1. Menyajikan dan menggambar himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.2. Menyajikan Irisan dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.3. Menyajikan gabungan dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.4. Menyajikan selisih dua himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.5. Menyajikan komplemen himpunan dalam Diagram Venn
- 4.4.6. Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn

Lampiran 21

Materi/KD	Indikator Komunikasi Matematika	Indikator Pembelajaran	Nomer Soal
Himpunan/ 4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (<i>difference</i>), dan komplemen pada himpunan	Merumuskan definisi, menjelaskan ide secara tulisan.	Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya	2
		Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya	4
		Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya	6
		Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya	8
	Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi, maupun simbol matematika untuk menyajikan ide-ide matematika secara tulisan.	Menentukan Irisan dari dua himpunan	1a
		Menentukan Gabungan dari dua himpunan	3a
		Menentukan selisih dari dua himpunan	5a
		Menentukan komplemen suatu himpunan	7a
Himpunan/ 4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn	Menyatakan ide atau situasi matematika secara tulisan dengan gambar, maupun diagram.	Menyajikan dan menggambar himpunan ke dalam Diagram Venn	10
		Menyajikan Irisan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	1b
		Menyajikan gabungan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	3b
		Menyajikan selisih dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5b
		Menyajikan komplemen himpunan ke dalam Diagram Venn	7b
	Menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika	Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn	9

SOAL INSTRUMEN PENELITIAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MATERI HIMPUNAN

Petunjuk mengerjakan soal :

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Beri nama dan kelas pada kertas jawaban yang telah tersedia.
3. Bacalah soal dengan teliti dan kerjakanlah dengan tepat.
4. Kerjakan soal dengan jujur dan dilarang kerjasama antar siswa.
5. Tulis jawabanmu secara jelas dan runtut dikertas jawaban yang telah disediakan.
6. Selamat mengerjakan.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat.

1. Diketahui Himpunan :

$$S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$$

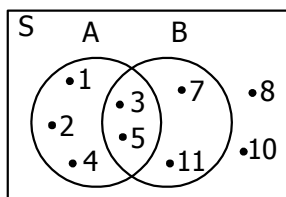
$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$B = \{7, 9, 11, 13, 15\}$$

Tentukan :

- c. $A \cap B$
 - d. Gambarkan diagram Vennya
2. Berdasarkan irisan himpunan yang telah kamu cari diatas (pada nomor 1), Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan dan tuliskan apa definisi dari irisan himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi irisan himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.
3. Diketahui :
- $$S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 15\}$$
- $$P = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 10\}$$
- $$Q = \{\text{bilangan genap antara } 1 \text{ dan } 15\}$$
- a. Daftarkan anggota-anggota himpunan P dan Q dan kemudian tentukan $P \cup Q$.
 - b. Gambarkan himpunan $P \cup Q$ ke dalam diagram Venn dengan berikan arsiran yang menunjukkan gabungannya.
4. Berdasarkan gabungan himpunan yang telah kamu cari diatas : Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari gabungan himpunan P dan Q kemudian tuliskan juga definisi gabungan himpunan P dan Q dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.
5. Diketahui :
- $$S = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$
- $$N = \{y \mid y \text{ bilangan bulat antara } -3 \text{ dan } 6\}$$
- $$M = \{x \mid x \text{ bilangan prima kurang dari } 10\}$$
- a. Tentukan selisih himpunan $N - M$ dan $M - N$ dengan cara mendaftar anggota-anggotanya.

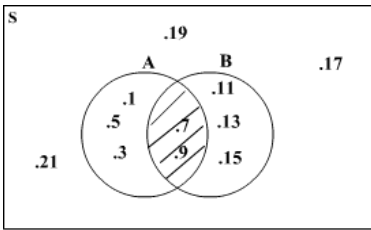
- b. Gambarkan diagram venn untuk himpunan $N - M$ dan $M - N$ serta berikan arsiran yang menunjukkan selisihnya.
6. Berdasarkan selisih himpunan yang telah kamu cari diatas :
 Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari selisih himpunan N dan M kemudian tuliskan juga definisi selisih himpunan N dan M dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.
7. Diketahui :
 $S = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$
 $A = \{2,3,5,7\}$
 $B = \{ 1,2,4,6,8\}$
- a. Tentukan :
- A'
 - B'
 - $A' \cup B'$
 - $A' \cap B'$
- b. Gambarkan himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$ ke dalam diagram Venn dan berikan arsiran untuk menunjukkan himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$
8. Berdasarkan komplemen himpunan yang telah kamu cari diatas :
 Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari komplemen himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi komplemen himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.

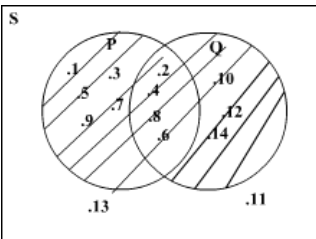


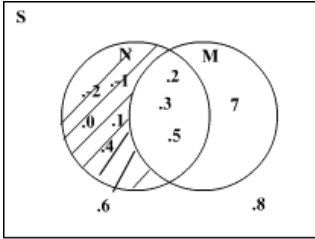
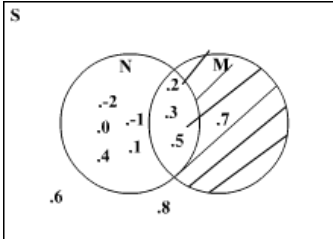
9. Dari Diagram Venn di atas, nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya.
- a. Himpunan A
 - b. Himpunan B
 - c. Himpunan S
 - d. Himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B
 - e. Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B
10. Buatlah diagram Venn untuk himpunan :
 $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$
 $P = \{1,3,5,7,9\}$
 $Q = \{2,4,6,8,10\}$
 Dengan S sebagai himpunan semesta kemudian jelaskan diagram venn yang telah kamu buat dengan bahasa kamu sendiri.

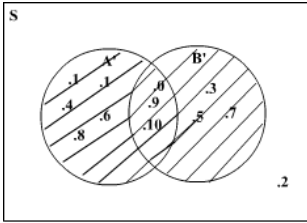
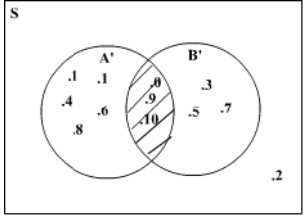
SELAMAT MENGERJAKAN ☺

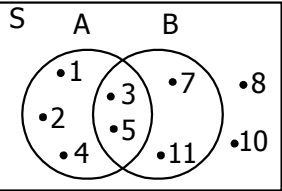
KUNCI JAWABAN SOAL INSTRUMEN PENELITIAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MATERI HIMPUNAN SMP

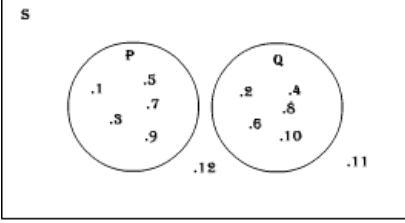
No	Soal	Jawaban	Skor	Skor Max
1	Diketahui Himpunan : $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$ $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $B = \{7, 9, 11, 13, 15\}$ Tentukan : a. $A \cap B$ b. Gambarkan diagram Vennya	Diketahui : $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$ $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $B = \{7, 9, 11, 13, 15\}$	1	6
		Ditanyakan: a. $A \cap B$ b. Gambar diagram Vennya	1	
		Dijawab : a. $A \cap B = \{7, 9\}$	4	
		b. <div style="text-align: center;">  </div>	5	5
2	Berdasarkan irisan himpunan yang telah kamu cari diatas (pada nomor 1), Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan dan tuliskan apa definisi dari irisan himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi irisan himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk	Dijawab : Irisan Himpunan A dan B atau $A \cap B$ adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus merupakan anggota himpunan B juga.	3	5
		Notasi pembentuk irisan himpunan adalah : $A \cap B = \{x x \in A$	2	

	himpunannya.	dan $x \in B$		
3	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 15\}$ $P = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 10\}$ $Q = \{\text{bilangan genap antara } 1 \text{ dan } 15\}$</p> <p>a. Daftarkan anggota-anggota himpunan P dan Q dan kemudian Nyatakan $P \cup Q$</p> <p>b. Gambarkan himpunan $P \cup Q$ ke dalam diagram Venn dengan memberi arsiran</p>	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$ $P = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 10\}$ $Q = \{\text{bilangan genap antara } 1 \text{ dan } 15\}$</p>	1	10
		<p>Ditanya :</p> <p>a. Anggota-anggota himpunan P dan Q dan $P \cup Q$</p> <p>b. Gambar diagram venn-nya</p>	1	
		<p>Dijawab :</p> <p>a. $P = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$</p>	2	
		<p>$Q = \{2,4,6,8,10,12,14\}$</p>	2	
		<p>$P \cup Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,14\}$</p>	4	
		<p>b.</p> 	5	5
4.	<p>Berdasarkan gabungan himpunan yang telah kamu cari diatas :</p> <p>Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari gabungan himpunan P dan Q kemudian tuliskan juga definisi gabungan himpunan P dan Q dan berikan arsiran yang menunjukkan gabungannya..</p>	<p>Dijawab :</p> <p>Gabungan Himpunan P dan Q atau $P \cup Q$ adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota P saja, anggota Q saja, dan anggota persekutuan P dan Q.</p>	3	5
		<p>Notasi pembentuk gabungan himpunan adalah $P \cup Q = \{ x x \in P \text{ atau } x \in Q \}$</p>	2	
5.	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$</p>	<p>Diketahui :</p> <p>$S = \{-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$</p>	1	10

	<p>$N = \{ y y \text{ bilangan bulat antara } -3 \text{ dan } 6 \}$ $M = \{ x x \text{ bilangan prima kurang dari } 10 \}$</p> <p>a. Tentukan selisih himpunan $N - M$ dan $M - N$ dengan cara mendaftar anggota-anggotanya</p> <p>b. Gambarkan diagram venn untuk himpunan $N - M$ dan $M - N$ dengan memberi arsiran</p>	<p>$N = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ $M = \{2, 3, 5, 7\}$</p>		
		<p>Ditanyakan :</p> <p>a. selisih himpunan $N - M$ dan selisih himpunan $M - N$</p> <p>b. gambar diagram venn-nya</p>	1	
		<p>Dijawab :</p> <p>a. $N - M = \{-2, -1, 0, 1, 4\}$</p>	4	
		<p>$M - N = \{7\}$</p>	4	
		<p>b. $N - M$</p> 	5	10
		<p>$M - N$</p> 	5	
6.	<p>Berdasarkan selisih himpunan yang telah kamu cari diatas :</p> <p>Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari selisih himpunan N dan M kemudian tuliskan juga definisi gabungan himpunan N dan M dan berikan arsiran yang menunjukkan selisihnya.</p>	<p>Dijawab :</p> <p>a. Selisih Himpunan M dan N atau $M - N$ adalah himpunan semua anggota M yang tidak menjadi anggota N</p> <p>b. Notasi pembentuk selisih himpunan adalah $M - N = \{ x x \in M \text{ dan } x \notin N \}$</p>	3	5
			2	

7.	<p>Diketahui :</p> $S = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ $A = \{2,3,5,7\}$ $B = \{ 1,2,4,6,8\}$	<p>Diketahui :</p> $S = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ $A = \{2,3,5,7\}$ $B = \{ 1,2,4,6,8\}$	1	18
		<p>Ditanyakan :</p> <p>a. A' B' $A' \cup B'$ $A' \cap B'$</p> <p>b. Gambar diagram venn himpunan $A' \cup B'$ dan $A' \cap B'$</p>	1	
		<p>Dijawab :</p> <p>a. $A' = \{0,1,4,6,8,9,10\}$</p>	4	
		$B' = \{0,3,5,7,9,10\}$	4	
		$A' \cup B' = \{0,1,3,4,5,6,7,8,9,10\}$	4	
		$A' \cap B' = \{0,9,10\}$	4	
		<p>b. </p>	5	10
		<p></p>	5	

8.	Berdasarkan komplemen himpunan yang telah kamu cari diatas : Dengan bahasa dan ide kamu sendiri, jelaskan serta tuliskan apa definisi dari komplemen himpunan A dan B kemudian tuliskan juga definisi komplemen himpunan A dan B dengan menggunakan notasi pembentuk himpunannya.	Dijawab : a. Komplemen Himpunan A adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota S yang bukan anggota A	3	5
		b. Notasi pembentuk komplemen himpunan adalah $A^c = \{x x \notin A \text{ dan } x \in S\}$	2	
9.	 <p>Dari Diagram Venn di atas, nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya.</p> <p>a. Himpunan A b. Himpunan B c. Himpunan S d. Himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B e. Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B</p>	Dijawab : a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	3	17
		b. $B = \{3, 5, 7, 11\}$	3	
		c. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11\}$	3	
		d. Himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B adalah $\{3, 5\}$	4	
		e. Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B adalah $\{8, 10\}$	4	
10.	Buatlah diagram Venn untuk himpunan : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ Dengan S sebagai himpunan semesta kemudian jelaskan diagram venn yang telah kamu buat dengan	Diketahui : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$	1	9
		Ditanyakan : a. Gambarkan Diagram Vennnya b. Jelaskan arti diagram Venn yang telah dibuat dengan	1	

	bahasa kamu sendiri	bahasa sendiri		
		<p>Dijawab :</p> <p>a.</p> 	5	
		<p>b. Himpunan P dan Himpunan Q saling lepas karena tidak ada anggota yang sama antara Himpunan P dan Q. Himpunan P dan Himpunan Q saling lepas karena tidak ada anggota yang sama antara Himpunan P dan Q.</p>	2	

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR SOAL INSTRUMEN PENELITIAN**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

NOMOR SOAL	INDIKATOR SOAL	SKOR
1a	Menentukan Irisan dari dua himpunan	6
1b	Menyajikan Irisan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5
2	Menjelaskan pengertian Irisan dua himpunan dan notasinya	5
3a	Menentukan Gabungan dari dua himpunan	10
3b	Menyajikan gabungan dua himpunan ke dalam Diagram Venn	5
4	Menjelaskan pengertian Gabungan dua himpunan dan notasinya	5
5a	Menentukan selisih dari dua himpunan	10
5b	Menyajikan selisih dua himpunan ke dalam Diagram Venn	10
6	Menjelaskan pengertian selisih dua himpunan dan notasinya	5
7a	Menentukan komplemen suatu himpunan	18
7b	Menyajikan komplemen himpunan ke dalam Diagram Venn	10
8a	Menjelaskan pengertian komplemen himpunan dan notasinya	5
9	Menyatakan anggota-anggota himpunan berdasarkan Diagram Venn	17
10	Menyajikan dan menggambar himpunan ke dalam Diagram Venn	9
Jumlah Skor		120

1. Indikator 1

Merumuskan definisi, menjelaskan ide secara tulisan

Soal Nomor 2

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi irisan himpunan dengan bahasa mereka sendiri
40%	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi irisan himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
60%	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi irisan himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
100%	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi irisan himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi irisan himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya

Soal Nomor 4

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi gabungan himpunan dengan bahasa mereka sendiri
	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi gabungan himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi gabungan himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi gabungan himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi gabungan himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya

Soal Nomor 6

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi selisih himpunan dengan bahasa mereka sendiri
40%	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi selisih himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
60%	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi selisih himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri
100%	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi selisih himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi selisih himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya

Soal Nomor 8

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menuliskan definisi komplemen himpunan dengan bahasa mereka sendiri
40%	2	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi komplemen himpunan dengan notasi pembentuk himpunannya saja
60%	3	Peserta didik hanya mampu menuliskan definisi komplemen himpunan saja dengan bahasa mereka sendiri

100%	5	Peserta didik mampu menuliskan definisi komplemen himpunan dengan bahasa mereka sendiri serta menuliskan definisi komplemen himpunan menggunakan notasi pembentuk himpunannya
------	---	---

2. Indikator 2:

Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi, maupun simbol matematika untuk menyajikan ide-ide matematika secara tulisan

Soal Nomor 1a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menyebutkan himpunan A maupun B serta tidak mampu menentukan $A \cap B$
40%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan A saja atau B saja
60%	6	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan A dan B saja
100%	10	Peserta didik mampu menyebutkan himpunan A dan B serta mampu menentukan $A \cap B$

Soal Nomor 3a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menyebutkan himpunan P maupun Q serta tidak mampu menentukan $P \cup Q$
40%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan P saja atau Q saja
60%	6	Peserta didik hanya mampu menyebutkan himpunan P dan Q saja
100%	10	Peserta didik mampu menyebutkan himpunan P dan Q serta mampu menentukan $P \cup Q$

Soal Nomor 5a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menentukan selisih himpunan N-M dan N-M
60%	6	Peserta didik hanya mampu menyebutkan selisih himpunan N – M saja atau M – N saja dengan mendaftar anggota-anggotanya saja
100%	10	Peserta didik mampu menyebutkan selisih himpunan N – M dan selisih himpunan M – N dengan mendaftar anggota-anggotanya

Soal Nomor 7a

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menentukan komplemen himpunan
33%	6	Peserta didik hanya mampu menentukan komplemen himpunan A saja, komplemen himpunan B saja, gabungan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B saja, atau hanya bisa menentukan irisan antara komplemen himpunan A dan komplemen

		himpunan B saja.
56%	10	Peserta didik hanya mampu menentukan dua komplemen himpunan saja
78%	14	Peserta didik hanya mampu menentukan tiga komplemen himpunan saja
100%	18	Peserta didik mampu menentukan komplemen himpunan A, komplemen himpunan B, gabungan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B, dan menentukan irisan antara komplemen himpunan A dan komplemen himpunan B.

3. Indikator 3:

Menyatakan ide atau situasi matematika secara tulisan dengan gambar, maupun diagram.

Soal nomor 1b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn
60%	3	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan irisan himpunan tersebut
100%	5	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan A dan B ke dalam diagram Venn serta terdapat arsiran yang menunjukkan irisan himpunan tersebut

Soal nomor 3b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar gabungan himpunan P dan Q ke dalam diagram Venn
60%	3	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan P dan Q ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan gabungan himpunan tersebut
100%	5	Peserta didik mampu menggambar irisan himpunan P dan Q ke dalam diagram Venn serta terdapat arsiran yang menunjukkan gabungan himpunan tersebut

Soal nomor 5b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar selisih himpunan N dan M maupun selisih himpunan M dan N ke dalam diagram Venn
30%	3	Peserta didik hanya mampu menggambar selisih himpunan N dan M saja atau selisih himpunan M dan N saja ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan selisih himpunan tersebut
50%	5	Peserta didik hanya mampu menggambar selisih himpunan N dan M saja atau selisih himpunan M dan N saja ke dalam diagram

		Venn dan diberikan arsiran yang menunjukkan selisih himpunan tersebut
100%	10	Peserta didik mampu menggambar selisih himpunan N dan M serta selisih himpunan M dan N ke dalam diagram Venn dan diberikan arsiran yang menunjukkan selisih himpunan-himpunan tersebut

Soal nomor 7b

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B maupun irisan komplemen himpunan A dan B ke dalam diagram Venn
30%	3	Peserta didik hanya mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B saja atau irisan komplemen himpunan A dan B saja ke dalam diagram Venn tetapi tidak diberikan arsiran yang menunjukkan komplemen himpunan tersebut
50%	5	Peserta didik hanya mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B saja atau irisan komplemen himpunan A dan B saja ke dalam diagram Venn serta diberikan arsiran yang menunjukkan komplemen himpunan tersebut
100%	10	Peserta didik mampu menggambar gabungan komplemen himpunan A dan B dan irisan komplemen himpunan A dan B ke dalam diagram Venn serta diberikan arsiran yang menunjukkan komplemen himpunan tersebut

Soal nomor 10

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu menggambar diagram Venn berdasarkan himpunan-himpunan yang telah disediakan
71%	5	Peserta didik hanya mampu menggambar diagram Venn berdasarkan himpunan-himpunan yang disediakan tanpa menjelaskan diagram Venn tersebut
100%	7	Peserta didik mampu menggambar diagram Venn berdasarkan himpunan-himpunan yang disediakan serta menjelaskan diagram Venn tersebut

4. Indikator 4

Menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika

Soal Nomor 9

Presentase	Skor	Keterangan
0%	0	Peserta didik tidak mampu mendaftarkan anggota-anggota himpunan A, himpunan B, himpunan S, himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B, Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B dari diagram Venn
18%	3	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan A saja, himpunan B saja, atau himpunan S saja

24%	4	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B saja atau himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B saja
53%	9	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan A, himpunan B, dan himpunan S saja
76%	13	Peserta didik hanya mampu menyebutkan atau mendaftarkan anggota himpunan A, himpunan B, himpunan S, dan himpunan himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B atau Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B dari diagram Venn
100%	17	Peserta didik mampu mendaftarkan anggota-anggota himpunan A, himpunan B, himpunan S, himpunan S yang anggotanya menjadi anggota A dan B, Himpunan S yang anggotanya tidak menjadi anggota A maupun B dari diagram Venn

Lampiran 25a

DAFTAR KELOMPOK PERTEMUAN 1 (26 JANUARI 2016)

Kelompok 1

MIFTAKHUL FURQON
GHONY ILYAS
INAYAH EKA PUTRI
ADHIF ADHI NANJAYA
SELA EKA WARDANI
NIKE MEGA FITRIANA

Kelompok 2

MIFTAKHUS SOLIHIN
ADI PUTRA
SILVIA VIRNANDA
NISWA AULIA
DAVID CANIAGO
EKA JUNIANTI

Kelompok 3

RASTU SADANA
MUHAMMAD FARID IRAWAN
ELVA DEOVANO
BELINDA INDY FEBRIAN
SYAIRA PUTRI DELIA NAVITA
KHARIMAH SAIDAH

Kelompok 4

RIFKY FIRMANSYAH
MUHAMMAD JOHAN
AHMAD NAHID SILMY
VINA ISTININGRUM M.
LAILA LATIFA ZAHROH
FAJRIYAH SALSABILA NURUL

Kelompok 5

YUDHA BAGUS P.
MUHAMMAD NOR ARI A.
MAULANA SAPUTRA
MEGA RISTI FARADILLA
ANDREAS AKLIS SAPUTRA
RISTI AWALIA RAMADHANI

Kelompok 6

ROHMAN ASHARI
MUHAMMAD ZIDAN ACHSAN
ZALSA NUR LAILA
FEBBY RIO ERLANGGA
FRISKA AULIYA AISYAH
AHMAD FEBRI FARDIANSA

DAFTAR KELOMPOK PERTEMUAN 2 (29 JANUARI 2016)

Kelompok 1

ADHIF ADHI NANJAYA
ADI PUTRA
AHMAD NAHID SILMY
ROHMAN ASHARI
INAYAH EKA PUTRI
RISTI AWALIA RAMADHANI

Kelompok 2

SELA EKA WARDANI
KHARIMAH SAIDAH
MUHAMMAD JOHAN
YUDHA BAGUS P.
AHMAD FEBRI F.
M. FARID IRAWAN

Kelompok 3

BELINDA INDY F.
LAILA LATIFAH ZAROH
SILVIA VIRNANDA
M. NOR ARI ALAMSYAH
ANDREAS AKLIS S.
DAVID CIANAGO

Kelompok 4

FAJRIYAH SALSABILA N.H.
NIKE MEGA F.
VINA ISHNINGRUM M.
RASTU SADANA
MAULANA SAPUTRA
GHONY ILYAS

Kelompok 5

FRISKA AULIA AISYAH
ZALSA NUR LAILA
MIFTAHUL FURKON
MIFTAHUS SOLIHIN
RIFKI FIRMANSYAH
NISWA AULIA

Kelompok 6

EKA JUNIANTI
MEGA RISTI FARADILLA
SYAIRA PUTRI DELIA N.
M. ZIDAN ACHSAN A.
ELVA DEOVANO
FEBY RIO ERLANGGA

DAFTAR KELOMPOK PERTEMUAN 3 (2 FEBRUARI 2016)

Kelompok 1

BELINDA INDY FEBRIAN
FAJRIYAH SALSABILA N.H.
SILVIA VIRNANDA
ELVA DEOVANO
ADHIF ADHI NANJAYA
AHMAD FEBRI A.

Kelompok 2

RISTI AWALIA RAMADHANI
MEGA RISTI FARADILA
EKA JUNIANTI
RIFKI FIRMANSYAH
M. NUR ARI ALAMSYAH
M. FARID IRAWAN

Kelompok 3

SELA EKA W.
LAILA LATIFA ZAHRO
NISWA AULIA
ADI PUTRA
MAULANA SAPUTRA
ROHMAN ASHARI

Kelompok 4

FRISKA AULIA A.
KARIMAH SAIDAH
SYAIRA PUTRI DELIA N.
YUDHA BAGUS P.
ANDREAS AKLIS S.
M. ZIDAN ACHSAN A.

Kelompok 5

RASTU SADANA
AHMAD NAHID SILMY
M. JOHAN
INAYAH EKA PUTRI
VINA ISTININGRUM M.
MIFTAKHUL FURQON

Kelompok 6

ZALSA NUR LAILA
NIKE MEGA FITRIANA
GHONY ILYAS
FEBBI RIO SHOLIKHIN
MIFTAKHUS SHOLIKHIN
DAVID CANIAGO

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	No Induk	JK	Nama	Kode Siswa
1	7561	L	ADHIF ADHI NANJAYA	E-VII G-1
2	7562	L	ADI PUTRA	E-VII G-2
3	7563	L	AHMAD FEBRI FARDIANSA	E-VII G-3
4	7564	L	AHMAD NAHID SILMY	E-VII G-4
5	7565	L	ANDREAS AKLIS SAPUTRA	E-VII G-5
6	7566	P	BELINDA INDY FEBRIAN	E-VII G-6
7	7567	L	DAVID CANIAGO	E-VII G-7
8	7568	P	EKA JUNIANTI	E-VII G-8
9	7569	L	ELVA DEOVANO	E-VII G-9
10	7570	P	FAJRIYAH SALSABILA NURUL HUDA	E-VII G-10
11	7571	L	FEBBY RIO ERLANGGA	E-VII G-11
12	7572	P	FRISKA AULIYA AISYAH	E-VII G-12
13	7573	L	GHONY ILYAS	E-VII G-13
14	7574	P	INAYAH EKA PUTRI	E-VII G-14
15	7575	P	KHARIMAH SAIDAH	E-VII G-15
16	7576	P	LAILA LATIFA ZAHROH	E-VII G-16
17	7577	L	MAULANA SAPUTRA	E-VII G-17
18	7578	P	MEGA RISTI FARADILLA	E-VII G-18
19	7579	L	MIFTAKHUL FURQON	E-VII G-19
20	7580	L	MIFTAKHUS SOLIHIN	E-VII G-20
21	7581	L	MUHAMMAD FARID IRAWAN	E-VII G-21
22	7582	L	MUHAMMAD JOHAN	E-VII G-22
23	7583	L	MUHAMMAD NOR ARI ALAMSYAH	E-VII G-23
24	7584	L	MUHAMMAD ZIDAN ACHSAN AL DAVI	E-VII G-24
25	7585	P	NIKE MEGA FITRIANA	E-VII G-25
26	7586	P	NISWA AULIA	E-VII G-26
27	7587	L	RASTU SADANA	E-VII G-27
28	7588	L	RIFKY FIRMANSYAH	E-VII G-28
29	7589	P	RISTI AWALIA RAMADHANI	E-VII G-2
30	7590	L	ROHMAN ASHARI	E-VII G-30
31	7591	P	SELA EKA WARDANI	E-VII G-31
32	7592	P	SILVIA VIRNANDA	E-VII G-32
33	7593	P	SYAIRA PUTRI DELIA NAVITA	E-VII G-33
34	7594	P	VINA ISTININGRUM MAGHFIROH	E-VII G-34
35	7595	L	YUDHA BAGUS POESPOWIYONO	E-VII G-35
36	7596	P	ZALSA NUR LAILA	E-VII G-36

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL

No	No Induk	JK	Nama	Kode Siswa
1	7597	L	ABDUL WAHAB HASBULLAH	K-VII H-1
2	7598	L	ADID TEGAR MAULANA	K-VII H-2
3	7599	L	ADITIA PUTRA ANGGARA	K-VII H-3
4	7600	P	ANISA NUR SETIANINGRUM	K-VII H-4
5	7601	L	DANANG DWI SAPUTRO	K-VII H-5
6	7602	L	DARU TRI ATMOJO	K-VII H-6
7	7603	L	DITTO PONCO WAHYU RHOMADHON	K-VII H-7
8	7604	P	DWI SINTA NURMALA	K-VII H-8
9	7605	P	ERIKA ELVIANI	K-VII H-9
10	7606	L	FADLI IMAM ROMDHONI	K-VII H-10
11	7607	L	GENTA FATHURROHMAN	K-VII H-11
12	7608	P	HELLEN PRATIWI ANDRIANI S	K-VII H-12
13	7609	L	INDRA JULIAWAN	K-VII H-13
14	7610	P	INTAN KUSUMA DEWI	K-VII H-14
15	7611	P	ISNAYNI WULANDARI	K-VII H-15
16	7612	P	JESICA SARI DEA SAPUTRI	K-VII H-16
17	7613	P	LUTFIANA	K-VII H-17
18	7614	L	M. ERILANA HASAN SHAHPUTRA	K-VII H-18
19	7615	P	MAHA RANI	K-VII H-19
20	7616	P	MAYZAHRO NUZULAILATUL BADRIYAH	K-VII H-20
21	7617	L	MUHAMMAD FIRDAUS HASAN BAIHAQQ	K-VII H-21
22	7618	L	MUHAMMAD MA'ARIF	K-VII H-22
23	7619	L	MUHAMMAD WILDAN PRASETYO	K-VII H-23
24	7620	L	MUHAMMAD WISNU WIRAYUDHA	K-VII H-24
25	7621	P	NEHA AZIZZATUN NISA	K-VII H-25
26	7622	P	NOR AISYAH	K-VII H-26
27	7623	P	PUTRI NANDA RISKIANA	K-VII H-27
28	7624	P	RESTI WIDIASTUTI	K-VII H-28
29	7625	P	SANAYA RAHMA FITRIA	K-VII H-29
30	7626	L	SINDU PRATAMA SAPUTRA	K-VII H-30
31	7627	P	SITI AISHA WULANDARI RAHAYU	K-VII H-31
32	7628	P	TSABITA SALWA KHOIRUNNISA	K-VII H-32
33	7629	P	VIKA RESZANA	K-VII H-33
34	7630	L	VOLKAN HARIS ADI SYAHPUTRA	K-VII H-34
35	7631	L	WAHYU APRILIANTO	K-VII H-35
36	7632	L	ZULIAN BAGAS SAPUTRA	K-VII H-36

DAFTAR NILAI *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

NO	KODE SISWA	EKSPERIMEN
1	E-VII G-1	65,833
2	E-VII G-2	79,197
3	E-VII G-3	47,5
4	E-VII G-4	77,5
5	E-VII G-5	80,833
6	E-VII G-6	87,5
7	E-VII G-7	71,667
8	E-VII G-8	91,667
9	E-VII G-9	68,333
10	E-VII G-10	95,833
11	E-VII G-11	89,2
12	E-VII G-12	95
13	E-VII G-13	88,333
14	E-VII G-14	96,667
15	E-VII G-15	82,5
16	E-VII G-16	67,5
17	E-VII G-17	64,167
18	E-VII G-18	65,833
19	E-VII G-19	81,7
20	E-VII G-20	75
21	E-VII G-21	76,667
22	E-VII G-22	73,333
23	E-VII G-23	53,333
24	E-VII G-24	60
25	E-VII G-25	83,333
26	E-VII G-26	65
27	E-VII G-27	84,167
28	E-VII G-28	52,5
29	E-VII G-29	93,333
30	E-VII G-30	64,167
31	E-VII G-31	96,667
32	E-VII G-32	77,5
33	E-VII G-33	74,167
34	E-VII G-34	84,167
35	E-VII G-35	55,833
36	E-VII G-36	77,5

NO	KODE SISWA	KONTROL
1	K-VII H-1	32,5
2	K-VII H-2	40
3	K-VII H-3	75,833
4	K-VII H-4	73,333
5	K-VII H-5	43,333
6	K-VII H-6	64,167
7	K-VII H-7	40
8	K-VII H-8	41,667
9	K-VII H-9	64,167
10	K-VII H-10	41,667
11	K-VII H-11	45,833
12	K-VII H-12	45,833
13	K-VII H-13	62,5
14	K-VII H-14	50
15	K-VII H-15	59,167
16	K-VII H-16	54,167
17	K-VII H-17	55
18	K-VII H-18	60
19	K-VII H-19	69,167
20	K-VII H-20	61,667
21	K-VII H-21	75
22	K-VII H-22	49,167
23	K-VII H-23	58,333
24	K-VII H-24	37,5
25	K-VII H-25	58,333
26	K-VII H-26	45,833
27	K-VII H-27	55
28	K-VII H-28	55,833
29	K-VII H-29	59,167
30	K-VII H-30	44,167
31	K-VII H-31	48,333
32	K-VII H-32	47,5
33	K-VII H-33	55,833
34	K-VII H-34	43,333
35	K-VII H-35	59,167
36	K-VII H-36	63,333

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR
KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

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

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 96,7

Nilai minimal = 47,5

Rentang nilai (R) = 96,7 - 47,5 = 49,2

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 36 = 6,135798 \approx 7$ kelas

Panjang kelas (P) = $49,2 / 7 = 7,02 \approx 8$ kelas

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	65,833	-10,41783333	108,5312514
2	79,197	2,946166667	8,679898028
3	47,5	-28,75083333	826,6104174
4	77,5	1,249166667	1,560417361
5	80,833	4,582166667	20,99625136
6	87,5	11,24916667	126,5437507
7	71,667	-4,583833333	21,01152803
8	91,667	15,41616667	237,6581947
9	68,333	-7,917833333	62,69208469
10	95,833	19,58216667	383,4612514
11	90	13,74916667	189,039584
12	95	18,74916667	351,5312507
13	88,333	12,08216667	145,9787514
14	96,667	20,41616667	416,8198614
15	82,5	6,249166667	39,05208403
16	67,5	-8,750833333	76,57708403
17	64,167	-12,08383333	146,019028
18	65,833	-10,41783333	108,5312514
19	82,5	6,249166667	39,05208403
20	75	-1,250833333	1,564584028
21	76,667	0,416166667	0,173194694
22	73,333	-2,917833333	8,513751361
23	53,333	-22,91783333	525,2270847
24	60	-16,25083333	264,089584
25	83,333	7,082166667	50,15708469
26	65	-11,25083333	126,5812507
27	84,167	7,916166667	62,66569469
28	52,5	-23,75083333	564,102084

29	93,333	17,08216667	291,800418
30	64,167	-12,08383333	146,019028
31	96,667	20,41616667	416,8198614
32	77,5	1,249166667	1,560417361
33	74,167	-2,083833333	4,342361361
34	84,167	7,916166667	62,66569469
35	55,833	-20,41783333	416,887918
36	77,5	1,249166667	1,560417361
Σ	2745,03		6255,076453

Rata-rata (\bar{x}) = $\frac{\Sigma X}{N} = \frac{2745,03}{36} = 76,251$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{n - 1}$
 $= \frac{6255,076453}{35}$
 $= 178,7164701$
 $S = 13,36848795$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen (VII G)

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		46,5	-2,2254449	0,487				
1	47 - 54	54,5	-1,6270227	0,4481	0,03884	3	1,3983	1,834845443
		62,5	-1,0286005	0,3482	0,099968	2	3,5988	0,710304426
2	55 - 62	70,5	-0,43017829	0,1665	0,181699	7	6,5412	0,032184154
		78,5	0,16824391	0,0668	0,099663	8	3,5879	5,425798903
3	63 - 70	86,5	0,76666611	0,2784	0,211556	7	7,616	0,049824173
		94,5	1,36508831	0,4139	0,135527	5	4,879	0,003001536
4	71 - 78	100,5	1,81390496	0,4652	0,051266	4	1,8456	2,514893856
5	79 - 86							
6	87 - 94							
7	95 - 100							
	Jumlah					36		10,57085249

Keterangan:

- Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
- Z_i = $\frac{B_k - \bar{x}}{S}$
- 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 $\alpha = 5\%$, dengan dk = 7 - 1 = 6 diperoleh X² tabel = 12,592

Karena X² hitung < X² tabel maka distribusi data akhir di kelas Eksperimen berdistribusi **normal**

Lampiran 29

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR
KELAS KONTROL**

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

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

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 75,8

Nilai minimal = 32,5

Rentang nilai (R) = 75,8 - 32,5 = 43,3

Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 36 = 6,135798 ≈ 7 kelas

Panjang kelas (P) = 43,3 / 7 = 6,19 ≈ 7 kelas

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	(X - X̄) ²
1	32,5	-21,27313889	452,5464382
2	40	-13,77313889	189,6993549
3	75,833	22,05986111	486,6374722
4	73,333	19,55986111	382,5881667
5	43,333	-10,44013889	108,9965
6	64,167	10,39386111	108,0323488
7	40	-13,77313889	189,6993549
8	41,667	-12,10613889	146,5585988
9	64,167	10,39386111	108,0323488
10	41,667	-12,10613889	146,5585988
11	45,833	-7,940138889	63,04580557
12	45,833	-7,940138889	63,04580557
13	62,5	8,726861111	76,15810485
14	50	-3,773138889	14,23657707
15	59,167	5,393861111	29,09373769
16	54,167	0,393861111	0,155126575
17	55	1,226861111	1,505188186
18	60	6,226861111	38,7737993
19	69,167	15,39386111	236,9709599
20	61,667	7,893861111	62,31304324
21	75	21,22686111	450,5796326
22	49,167	-4,606138889	21,21651546
23	58,333	4,559861111	20,79233335
24	37,5	-16,27313889	264,8150493
25	58,333	4,559861111	20,79233335
26	45,833	-7,940138889	63,04580557
27	55	1,226861111	1,505188186
28	55,833	2,059861111	4,243027797

29	59,167	5,393861111	29,09373769
30	44,167	-9,606138889	92,27790435
31	48,333	-5,440138889	29,59511113
32	47,5	-6,273138889	39,35227152
33	55,833	2,059861111	4,243027797
34	43,333	-10,44013889	108,9965
35	59,167	5,393861111	29,09373769
36	63,333	9,559861111	91,39094446
Σ	1935,8		4175,68045

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\Sigma X}{N} = \frac{1936}{36} = 53,773$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - N\bar{X}^2}{n-1}$
 $= \frac{4175,68045}{35}$
 $= 119,3051557$
 $S = 10,92268995$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Kelas Kontrol (VII H)

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		31,5	-2,03916242	0,4793				
1	32 - 38	38,5	-1,39829465	0,419	0,060295	2	2,1706	0,013413594
2	39 - 45	45,5	-0,75742687	0,2756	0,143385	10	5,1619	4,534743675
3	46 - 52	52,5	-0,1165591	0,0464	0,229208	4	8,2515	2,190522431
4	53 - 59	59,5	0,52430868	0,2	0,153573	10	5,5286	3,616315034
5	60 - 66	66,5	1,16517645	0,378	0,178058	6	6,4101	0,026236188
6	67 - 73	73,5	1,80604423	0,4645	0,086518	2	3,1147	0,398903796
7	74 - 80	80,5	2,446912	0,4928	0,028251	2	1,0171	0,949990604
	Jumlah					36		11,73012532

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

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 $\alpha = 5\%$, dengan dk = 7 - 1 = 6 diperoleh X² tabel = 12,592

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data akhir kelas kontrol berdistribusi **normal**

**UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

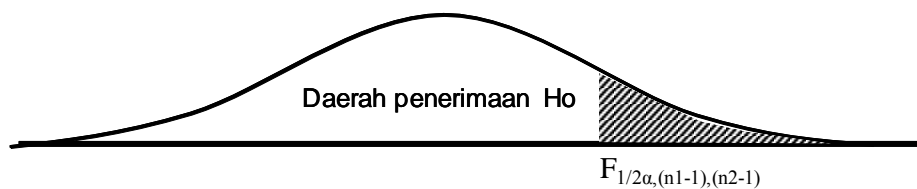
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesisi menggunakan rumus:

$$F = (\text{Varians terbesar}) / (\text{Varians terkecil})$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



Tabel Penolong Homogenitas

No.	VII-G	VII-H
1	65,833	32,5
2	79,197	40
3	47,5	75,833
4	77,5	73,333
5	80,833	43,333
6	87,5	64,167
7	71,667	40
8	91,667	41,667
9	68,333	64,167
10	95,833	41,667
11	90	45,833
12	95	45,833
13	88,333	62,5
14	96,667	50
15	82,5	59,167
16	67,5	54,167

17	64,167	55
18	65,833	60
19	82,5	69,167
20	75	61,667
21	76,667	75
22	73,333	49,167
23	53,333	58,333
24	60	37,5
25	83,333	58,333
26	65	45,833
27	84,167	55
28	52,5	55,833
29	93,333	59,167
30	64,167	44,167
31	96,667	48,333
32	77,5	47,5
33	74,167	55,833
34	84,167	43,333
35	55,833	59,167
36	77,5	63,333
Jumlah	2745	1936
<i>n</i>	36	36
<i>x</i>	76,2508	53,7731
Varians (<i>s</i>²)	178,71647	119,3051557
Standar deviasi (<i>s</i>)	13,368488	10,92268995

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

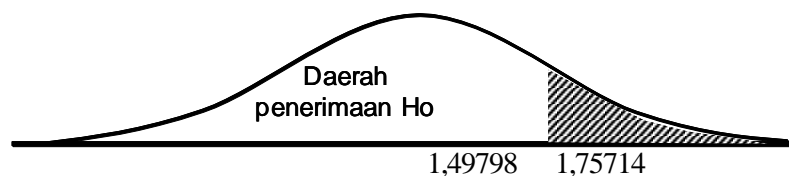
$$F = \frac{178,72}{119,31} = 1,49798$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 36 - 1 = 35$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 36 - 1 = 35$$

$$F_{(0,05),(35;35)} = 1,7571$$



Karena $F \text{ hitung} < F_{(0,05),(35;35)}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang homogen (sama).

**UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

H_0 diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

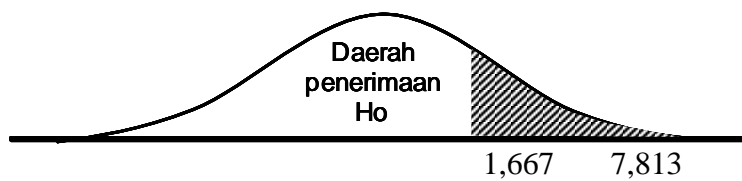
Sumber variasi	KELAS EKSPERIMEN	KELAS KONTROL
Jumlah	2745	1936
n	36	36
\bar{x}	76,2500	53,7778
Varians (s^2)	178,5449	119,3052
Standart deviasi (s)	13,3621	10,9227

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[(36 - 1) 178,54 + (36 - 1) 119,31]}{36 + 36 - 2}} = 12,20$$

$$t = \frac{76,25 - 53,78}{12,20 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}} = 7,813$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 36 - 2 = 70$ diperoleh $t_{(0,95)(70)} = 1,666914$



karena $t_{hit} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas tersebut memiliki rata-rata yang berbeda/tidak identik.

Rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol.

Lampiran 32

ANALISIS BUTIR SOAL KOMUNIKASI MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode Peserta	Butir Soal																		Σ	NILAI	
		2	4	6	8	Jumlah	1a	3a	5a	7a	Jumlah	1b	3b	5b	7b	10	Jumlah	9	Jumlah			
	1				2				3				5	5	10	10		9		17		
	Skor Maksimal				120				100													
Indikator																						
1	E-VII G -1	4	5	5	2	16	6	8	2	16	32	4	2	0	3	7	16	15	15	79	65,8	
2	E-VII G -2	4	5	5	4	18	6	10	10	15	41	3	3	3	7	5	21	15	15	95	79,2	
3	E-VII G -3	2	2	2	2	8	6	4	4	6	20	4	2	2	2	4	14	15	15	57	47,5	
4	E-VII G -4	5	4	4	5	18	6	8	10	18	42	4	4	8	6	2	24	9	9	93	77,5	
5	E-VII G -5	4	5	5	3	17	6	8	10	17	41	4	3	4	8	5	24	15	15	97	80,8	
6	E-VII G -6	4	5	5	5	19	6	10	10	18	44	5	5	8	6	3	27	15	15	105	87,5	
7	E-VII G -7	4	2	3	3	12	6	5	7	17	35	4	3	6	5	5	23	16	16	86	71,7	
8	E-VII G -8	4	4	5	5	18	6	10	10	16	42	5	4	9	9	6	33	17	17	110	91,7	
9	E-VII G -9	2	2	5	3	12	6	10	10	16	42	5	3	2	7	0	17	11	11	82	68,3	
10	E-VII G -10	5	5	5	5	20	6	10	10	18	44	5	5	10	10	9	39	12	12	115	95,8	
11	E-VII G -11	5	4	5	5	19	6	9	10	16	41	5	4	10	8	4	31	16	16	107	89,2	
12	E-VII G -12	5	5	5	5	20	6	10	10	18	44	5	5	10	6	7	33	17	17	114	95,0	
13	E-VII G -13	5	5	5	5	20	6	9	10	18	43	4	4	8	6	7	29	14	14	106	88,3	
14	E-VII G -14	5	5	5	5	20	6	10	8	18	42	5	5	10	10	9	39	15	15	116	96,7	
15	E-VII G -15	5	4	5	4	18	6	10	10	15	41	5	4	2	9	5	25	15	15	99	82,5	
16	E-VII G -16	4	4	4	5	17	6	8	9	10	33	5	3	3	5	3	19	12	12	81	67,5	
17	E-VII G -17	3	3	3	3	12	6	8	9	18	41	4	3	2	0	0	9	15	15	77	64,2	
18	E-VII G -18	3	2	2	3	10	6	10	6	10	32	4	4	6	2	9	25	12	12	79	65,8	

Lampiran 32

No.	Kode Peserta	Butir Soal																		Σ	NILAI
		2	4	6	8	Jumlah	1a	3a	5a	7a	Jumlah	1b	3b	5b	7b	10	Jumlah	9	Jumlah		
	1				2				3					4							
	Skor Maksimal	5	5	5	5		6	10	10	18		5	5	10	10	9		17			
Indikator																					
19	E-VII G -19	3	4	5	5	17	6	9	7	17	39	5	3	8	7	4	27	15	15	98	81,7
20	E-VII G -20	3	4	4	3	14	6	7	6	17	36	4	3	6	7	5	25	15	15	90	75,0
21	E-VII G -21	4	4	3	4	15	6	7	6	17	36	4	3	6	8	5	26	15	15	92	76,7
22	E-VII G -22	4	3	4	3	14	5	9	10	17	41	5	4	3	7	0	19	14	14	88	73,3
23	E-VII G -23	2	2	2	2	8	6	7	4	10	27	4	2	2	2	5	15	14	14	64	53,3
24	E-VII G -24	2	3	3	3	11	6	9	5	18	38	4	3	2	0	0	9	14	14	72	60,0
25	E-VII G -25	3	4	3	2	12	6	10	6	18	40	4	4	6	10	9	33	15	15	100	83,3
26	E-VII G -26	2	2	3	2	9	6	7	6	9	28	4	4	4	6	7	25	16	16	78	65,0
27	E-VII G -27	4	5	5	4	18	7	8	6	18	39	5	3	10	8	3	29	15	15	101	84,2
28	E-VII G -28	5	5	5	0	15	6	8	4	16	34	4	2	0	3	5	14	0	0	63	52,5
29	E-VII G -29	5	4	3	4	16	6	9	10	17	42	5	4	10	10	8	37	17	17	112	93,3
30	E-VII G -30	3	3	2	4	12	4	2	4	16	26	4	3	4	6	5	22	17	17	77	64,2
31	E-VII G -31	5	5	5	5	20	6	10	9	18	43	5	4	10	8	9	36	17	17	116	96,7
32	E-VII G -32	4	5	5	3	17	6	9	10	18	43	4	5	8	5	2	24	9	9	93	77,5
33	E-VII G -33	3	3	5	3	14	6	8	6	16	36	5	4	4	6	7	26	13	13	89	74,2
34	E-VII G -34	4	4	2	0	10	6	10	10	18	44	5	5	10	10	0	30	17	17	101	84,2
35	E-VII G -35	3	3	3	3	12	4	2	4	8	18	5	4	5	3	4	21	16	16	67	55,8
36	E-VII G -36	2	3	0	0	5	6	10	10	17	43	5	5	8	10	0	28	17	17	93	77,5
Jumlah		134	137	140	122	533	212	298	278	565	1353	161	131	209	225	168	894	512	512	2743,3	Baik
rata-rata		3,72	3,81	3,89	3,39	14,81	5,89	8,28	7,72	15,69	37,58	4,47	3,64	5,81	6,25	4,67	24,83	14,22	14,22	76,20	
Persentase Tiap Butir (%)		74,44%	76,11%	77,78%	67,78%		98,15%	82,78%	77,22%	87,19%		89,44%	72,78%	58,06%	62,50%	51,85%		83,66%		Rata-rata	
Kriteria		Baik	Baik	Baik	Baik		Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik		Sangat baik	Baik	Sedang	Baik	Sedang		Sangat Baik			
Persentase Tiap Indikator (%)		74,03%					86,33%					66,93%						83,66%		76,20%	
Kriteria		Baik					Sangat Baik					Baik						Sangat Baik			

Lampiran 33

ANALISIS BUTIR SOAL KOMUNIKASI MATEMATIKA KELAS KONTROL

No.	Kode Peserta	Butir Soal																		Σ	NILAI	
		2	4	6	8	Jumlah	1a	3a	5a	7a	Jumlah	1b	3b	5b	7b	10	Jumlah	9	Jumlah			
	Skor Maksimal				5		5	5	5	6		10	10	18	5	5		10		10	9	17
	Indikator				1				2				3					4				
1	K-VII H -1	2	1	1	1	5	4	6	5	8	23	4	3	2	2	0	11	0	0	39	32,5	
2	K-VII H -2	1	1	1	1	4	1	8	7	15	31	3	3	4	0	3	13	0	0	48	40,0	
3	K-VII H -3	1	1	1	1	4	4	8	10	16	38	4	5	10	10	5	34	15	15	91	75,8	
4	K-VII H -4	3	4	3	4	14	6	10	7	17	40	4	2	0	6	7	19	15	15	88	73,3	
5	K-VII H -5	0	0	0	0	0	4	6	2	8	20	4	4	0	4	5	17	15	15	52	43,3	
6	K-VII H -6	3	2	2	2	9	4	7	10	8	29	4	3	6	4	7	24	15	15	77	64,2	
7	K-VII H -7	0	0	0	0	0	4	10	2	10	26	4	4	0	0	0	8	14	14	48	40,0	
8	K-VII H -8	0	0	0	0	0	4	9	2	9	24	4	3	2	4	0	13	13	13	50	41,7	
9	K-VII H -9	1	1	0	0	2	4	10	10	18	42	4	2	4	2	5	17	16	16	77	64,2	
10	K-VII H -10	1	1	0	0	2	4	8	2	8	22	4	4	0	0	2	10	16	16	50	41,7	
11	K-VII H -11	1	1	1	1	4	4	6	9	8	27	4	2	2	4	2	14	10	10	55	45,8	
12	K-VII H -12	0	0	0	0	0	4	10	4	13	31	3	3	0	5	0	11	13	13	55	45,8	
13	K-VII H-13	1	2	2	1	6	4	8	7	16	35	4	3	4	3	5	19	15	15	75	62,5	
14	K-VII H -14	1	1	1	1	4	6	8	6	8	28	4	5	2	2	2	15	13	13	60	50,0	
15	K-VII H -15	0	0	0	0	0	6	9	7	18	40	3	4	2	5	2	16	15	15	71	59,2	
16	K-VII H -16	1	1	1	2	5	4	4	6	16	30	3	3	4	2	5	17	13	13	65	54,2	
17	K-VII H -17	1	1	1	1	4	6	7	4	14	31	4	3	0	2	7	16	15	15	66	55,0	
18	K-VII H -18	2	1	1	0	4	4	8	10	14	36	4	3	7	3	0	17	15	15	72	60,0	

Lampiran 33

No.	Kode Peserta	Butir Soal																		Σ	NILAI
		2	4	6	8	Jumlah	1a	3a	5a	7a	Jumlah	1b	3b	5b	7b	10	Jumlah	9	Jumlah		
	Skor Maksimal				5		5	5	5	6		10	10	18	5	5		10		10	9
	Indikator				1				2				3				4				
19	K-VII H -19	3	3	3	3	12	6	10	7	18	41	4	2	0	6	7	19	11	11	83	69,2
20	K-VII H -20	3	0	1	2	6	4	8	10	16	38	4	3	4	0	7	18	12	12	74	61,7
21	K-VII H -21	1	1	1	2	5	4	8	8	16	36	4	5	10	10	5	34	15	15	90	75,0
22	K-VII H -22	2	2	2	0	6	4	10	7	0	21	4	4	4	0	5	17	15	15	59	49,2
23	K-VII H -23	2	2	2	2	8	3	8	7	16	34	5	4	2	0	2	13	15	15	70	58,3
24	K-VII H -24	1	0	0	0	1	4	7	2	8	21	3	4	0	0	2	9	14	14	45	37,5
25	K-VII H -25	1	1	1	0	3	6	10	8	18	42	4	3	0	0	5	12	13	13	70	58,3
26	K-VII H -26	1	1	1	0	3	4	9	2	8	23	4	3	0	0	7	14	15	15	55	45,8
27	K-VII H -27	1	1	1	1	4	6	7	4	13	30	4	4	0	2	7	17	15	15	66	55,0
28	K-VII H -28	1	1	1	0	3	4	10	6	16	36	4	3	2	0	5	14	14	14	67	55,8
29	K-VII H -29	1	1	1	0	3	6	10	10	18	44	4	3	0	0	5	12	12	12	71	59,2
30	K-VII H -30	2	0	0	2	4	4	6	2	13	25	4	3	0	4	5	16	8	8	53	44,2
31	K-VII H -31	1	1	1	2	5	4	4	6	15	29	4	3	0	2	2	11	13	13	58	48,3
32	K-VII H -32	1	1	2	1	5	4	6	6	8	24	4	4	3	2	2	15	13	13	57	47,5
33	K-VII H -33	1	3	1	0	5	4	10	6	13	33	4	3	2	3	2	14	15	15	67	55,8
34	K-VII H -34	2	0	0	2	4	4	8	2	14	28	4	3	0	4	0	11	9	9	52	43,3
35	K-VII H -35	2	1	1	0	4	4	8	10	14	36	4	3	6	3	0	16	15	15	71	59,2
36	K-VII H -36	2	1	1	1	5	4	8	7	16	35	4	2	6	4	5	21	15	15	76	63,3
Jumlah		47	38	35	33	153	156	289	220	464	1129	140	118	88	98	130	574	467	467	1935,8	Cukup
rata-rata		1,31	1,06	0,97	0,92	4,25	4,33	8,03	6,11	12,89	31,36	3,89	3,28	2,44	2,72	3,61	15,94	12,97	12,97	53,77	
Persentase Tiap Butir (%)		26,11%	21,11%	19,44%	18,33%		72,22%	80,28%	61,11%	71,60%		77,78%	65,56%	24,44%	27,22%	40,12%		76,31%		Rata-rata	
Kriteria		Lemah	Lemah	Sangat Lemah	Sangat Lemah		Baik	Baik	Baik	Baik		Baik	Baik	Lemah	Lemah	Cukup		Baik			
Persentase Tiap Indikator (%)		21,25%					71,30%					47,02%					76,31%				
Kriteria		Lemah					Baik					Cukup					Baik				

DOKUMENTASI



Saat peserta didik kelas eksperimen secara individu mengerjakan LKS yang diberikan



Saat peserta didik kelas eksperimen melakukan diskusi kelompok



Guru memberi bimbingan pada kegiatan diskusi kelompok
Pada kelas eksperimen



Saat peserta didik kelas eksperimen
menyampaikan pendapatnya



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/J.5/PP.009/4914/2015

Semarang, 04 November 2015

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.

Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Matematika (PM), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Ninta Apriliyani

NIM : 123511060

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK-TALK-WRITE* (TTW)

BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA MATERI HIMPUNAN PESERTA DIDIK KELAS VII SMP
NEGERI 1 MLONGGO JEPARA TAHUN PELAJARAN 2015/2016.

Dan menunjuk:

Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc sebagai Pembimbing Bidang Materi dan Metode

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika



Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp.024-7601295 Fax. 7615387

Nomor : Un.10.8/ J.5/ PP. 009/ 44/ 2016

Semarang, 11 Januari 2016

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n. : Ninta Apriliyani

NIM : 123511060

Kepada Yth.

Kepala SMP Negeri 1 Mlonggo

Di Mlonggo

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Ninta Apriliyani

NIM : 123511060

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Himpunan Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Mlonggo Tahun Pelajaran 2015/2016

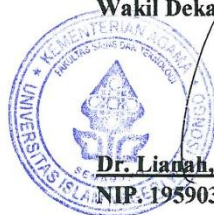
Pembimbing : Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. sebagai Pembimbing Bidang Materi dan Metode

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami inohon diberi izin riset selama 25 hari, pada tanggal 12 Januari 2016 sampai dengan tanggal 5 Februari 2016.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Liana, M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2 007

Tembusan :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang



PEMERINTAH KABUPATEN JEPARA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
UNIT PELAKSANA TEKNIS DINAS
SMP NEGERI 1 MLONGGO

Jl. Jepara-Bangsri Km. 7 Mlonggo Telp. (0291) 593649 Kode Pos 59452
Email : smpn1_mlonggo@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.1 / 081 / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Mlonggo, Kabupaten Jepara menerangkan bahwa :

N a m a : NINTA APRILIYANI
N I M : 123511060
Fak./ Program Studi : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan benar – benar telah mengadakan Penelitian dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Himpunan Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Mlonggo Tahun Pelajaran 2015/2016 pada tanggal 22 Januari s/d 6 Februari 2016.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mlonggo, 05 Februari 2016

Kepala Sekolah



MASRIFAH, S.Pd

NIP. 19620810 198302 2 007



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

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

PENELITI : Ninta Apriliyani
NIM : 123511060
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK-TALK-WRITE* (TTW) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP NEGERI 1 MLONGGO TAHUN PELAJARAN 2015/2016

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

Ho : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen \leq kontrol.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

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

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

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai akhir eksperimen	36	76.2508	13.36849	2.22808
kontrol	36	53.7731	10.92269	1.82045

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
nilai Equal akhir variances assumed	1.259	.266	7.812	70	.000	22.47769	2.87722	16.73927	28.21612
Equal variances not assumed			7.812	67.324	.000	22.47769	2.87722	16.73525	28.22014

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,266. Karena sig. = 0,266 \geq 0,05, maka Ho DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 7,812$.
3. Nilai t_{tabel} (70,5%) = 1,667 (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 7,812 > t_{tabel} = 1,667$, hal ini berarti Ho DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Semarang, 11 April 2016

Ketua Jurusan Pend. Matematika,



Tulia Romadiastri, M.Sc.

NIP. 19810715 200501 2 008

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

- 1. Nama : Ninta Apriliyani
- 2. TTL : Jepara, 25 April 1994
- 3. NIM : 123511060
- 4. Alamat Rumah : RT 03 RW 06 Bangsri-Jepara
- No. HP : 085606651969
- E-mail : nintaapriyani@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

- 1. Pendidikan Formal
 - a. TK Tarbiyatul Atfa Bangsri
 - b. SD Negeri 01 Bangsri
 - c. SMP Negeri 1 Mlonggo
 - d. SMA Negeri 1 Bangsri
 - e. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 12 April 2016



Ninta Apriliyani
NIM. 123511060