

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA (PMRI) TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

Imron Arba'in

NIM: 11600021

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3746/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Imron Arba'in
NIM : 11600021
Telah dimunaqasyahkan pada : 12 November 2015
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Yenny Anggreini, M.Sc

Penguji I

Mulin Nu'many, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Penguji II

Nurul Arfinanti, M.Pd
NIP.19880707 201503 2 005

Yogyakarta, 30 November 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan

Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Imron Arba'in

NIM : 11600021

Judul Skripsi : Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 25 September 2015

Pembimbing


Yenny Anggreini, M.Sc.



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Imron Arba'in
NIM : 11600021
Judul Skripsi : Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Oktober 2015

Pembimbing Pendamping

Nurul Artinanti, M.Pd.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Imron Arba'in
NIM : 11600021
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/IX
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Oktober 2015

Yang menyatakan,



Imron Arba'in

NIM. 11600021

HALAMAN MOTTO

**“Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku, dan matiku
hanyalah untuk Allah, Rabb semesta Alam”**

(QS. 6: 162)

“Sebaik-baik diantara kamu adalah yang bermanfaat bagi manusia lain”

(Nabi Muhammad SAW)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Bapak dan Ibuku Tercinta

Pelita kehidupan yang tiada henti memberikan sinar harapan bagi penulis.
Serta kakak-kakak dan adiku yang selalu memberikan semangat dan motivasi.

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Penulisan skripsi merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa kemampuan dan pengetahuan penulis dalam menyusun skripsi ini sangat terbatas. Terwujudnya skripsi ini tidak hanya hasil kerja penulis sendiri namun juga berkat bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan dukungannya selama ini.
3. Ibu Yenny Anggreini, M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang begitu tulus memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd. selaku dosen pembimbing pendamping yang begitu sabar memberikan saran, masukan dan arahan demi kebaikan skripsi ini.
5. Bapak Danuri, M.Pd. dan Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I selaku validator instrumen yang digunakan selama dalam penelitian.
6. Bapak Wardani Khusnan, S.HI., S.Pd. selaku Kepala Madrasah Tsanawiyah Assalaam Temanggung yang telah memberikan izin dan dukungan kepada penulis untuk melakukan penelitian.

7. Ibu Astuti Aminah selaku guru matematika Madrasah Tsanawiyah Assalaam Temanggung yang telah bekerjasama, memberikan arahan dan masukan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Segenap guru-guru dan karyawan Pondok Modern Assalaam Temanggung yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Siswa-siswi kelas VII A dan VII B MTs Assalaam Temanggung tahun ajaran 2014/2015. Terima kasih atas kerjasamanya.
11. Kedua orang tuaku, Bapak Sangidu dan Ibu Muriyah yang penuh ketulusan dan keikhlasan memberikan semangat, harapan serta lantunan do'a untuk memberikan yang terbaik bagi penulis.
12. Kakak-kakakku, Mas Arqom, Mba Ena, Mas Fajron dan adikku Miftakhul Khomsah. Terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk terus berjuang meraih kesuksesan.
13. Bapak drg. Maftuh beserta keluarga besar Wisma Imam Syafi'i Yogyakarta. Terima kasih telah memberikan tempat singgah penulis selama menimba ilmu di Yogyakarta.
14. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2011: Maul, Insan, Ali, Muklis, Farida, Diani, Fitri, Tanto, Azis, Rozaq serta teman-teman lainya yang penulis tidak sebutkan satu persatu. Terima kasih telah memberikan pengalaman berharga serta motivasi bagi penulis.
15. Teman-teman alumni Pondok Modern Assalaam Temanggung tahun 2011: Topan, Abdillah, Ridho, Zulfikar, Fian, Rias, Fatul, Ulva dan teman lainya yang penulis tidak sebutkan satu persatu. Keceriaan yang teman-teman berikan menjadi semangat bagi penulis. Terima kasih atas persahabatanya.
16. Teman-teman IMM Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Terima kasih telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu ber "*Fastabiqul Khoiraa*".

17. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demikian kata pengantar penulis sampaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih pemikiran ilmu Pendidikan Matematika. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan. Sekian.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 2015

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Asumsi	9
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Definisi Operasional	11
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	14
A. Landasan Teori	14
1. Efektivitas Pembelajaran	14
2. Pembelajaran Matematika	15
3. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).....	18
4. Kemampuan Representasi Matematis	25
5. Keaktifan Siswa	28

6. Pembelajaran Konvensional	32
7. Pokok Bahasan Himpunan	33
B. Penelitian yang Relevan.....	37
C. Kerangka Berfikir	39
D. Hipotesis Penelitian	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Rancangan Penelitian	44
1. Jenis Penelitian.....	44
2. Desain Penelitian.....	45
3. Variabel Penelitian	46
4. Faktor yang Dikontrol.....	47
B. Populasi dan Sampel.....	47
C. Instrumen Penelitian	49
1. Instrumen Pengumpul Data.....	49
2. Instrumen Pembelajaran.....	58
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	59
E. Teknik Analisis Data	61
1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	61
2. Analisis Data Observasi Keaktifan Siswa.....	64
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian	65
1. Deskripsi Data.....	65
2. Analisis Data	70
B. Pembahasan.....	87
1. Implementasi Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	87
2. Kemampuan Representasi Matematis	99
3. Keaktifan Siswa	107

BAB V PENUTUP	111
A. Simpulan	111
B. Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	117



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Representasi Matematis	27
Tabel 2.2. Relevansi dan Perbedaan antara Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan	38
Tabel 3.1. <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	45
Tabel 3.2. Populasi Penelitian	48
Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Item	51
Tabel 3.4. Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	52
Tabel 3.5. Tingkat Reliabilitas Instrumen	53
Tabel 3.6. Hasil Uji Reliabilitas Tes	54
Tabel 3.7. Rangkuman Hasil Analisis Butir Soal <i>Pretest</i>	55
Tabel 3.8. Rangkuman Hasil Analisis Butir Soal <i>Posttest</i>	55
Tabel 3.9. Hasil Validasi Lembar Observasi Keaktifan Siswa	57
Tabel 3.10. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	59
Tabel 4.1. Hasil Penilaian Kemampuan Representasi Matematis	66
Tabel 4.2. Persentase Kemampuan Representasi Matematis Setiap Indikator	68
Tabel 4.3. Persentase Keaktifan Siswa	69
Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	71
Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	72
Tabel 4.6. Hasil Uji T Sampel Independen Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	73
Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	74
Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	75
Tabel 4.9. Hasil Uji T Sampel Independen Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Contoh Soal Latihan Siswa	4
Gambar 1.2. Contoh Jawaban Siswa	4
Gambar 2.1. Skema Alur Berfikir	42
Gambar 4.1. Siswa Melaksanakan Diskusi Saat Pembelajaran	88
Gambar 4.2. Siswa Melaksanakan Presentasi	89
Gambar 4.3. Soal LKS 1	91
Gambar 4.4. Sampel Jawaban LKS 1	92
Gambar 4.5. Soal LKS 2	93
Gambar 4.6. Sampel Jawaban LKS 2	94
Gambar 4.7. Soal LKS 3	95
Gambar 4.8. Sampel Jawaban LKS 3	96
Gambar 4.9. Soal LKS 4	97
Gambar 4.10. Sampel Jawaban LKS 4.....	98
Gambar 4.11. Siswa Masih Menggunakan LKS Biasa dalam Menyelesaikan Masalah	102
Gambar 4.12. Soal <i>Posttest</i> Representasi Visual	103
Gambar 4.13. Sampel Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Aspek Representasi Visual.....	104
Gambar 4.14. Soal <i>Posttest</i> Aspek Representasi Ekspresi Matematis	105
Gambar 4.15. Sampel Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Aspek Ekspresi Matematis	105
Gambar 4.16. Soal <i>Posttest</i> Aspek Representasi Kata-Kata	106
Gambar 4.17. Sampel Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Aspek Representasi Kata- Kata.....	106

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1. Persentase Aspek <i>Visual Activities</i>	78
Diagram 4.2. Persentase Aspek <i>Oral Activities</i>	79
Diagram 4.3. Persentase Aspek <i>Listening Activities</i>	80
Diagram 4.4. Persentase Aspek <i>Writing Activities</i>	81
Diagram 4.5. Persentase Aspek <i>Drawing Activities</i>	82
Diagram 4.6. Persentase Aspek <i>Mental Activities</i>	83
Diagram 4.7. Persentase Aspek <i>Emotional Activities</i>	85
Diagram 4.8. Persentase Keaktifan Setiap Pertemuan	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Output

Lampiran 1.1. Data Nilai UAS Matematika Kelas VII Semester ganjil Tahun Ajaran 2014/2015.....	117
Lampiran 1.2. Analisis Pengambilan Sampel	118
Lampiran 1.3. Analisis Validitas Lembar Observasi Keaktifan Siswa	122
Lampiran 1.4. Analisis Validitas Soal	124
Lampiran 1.5. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	126
Lampiran 1.6. Analisis Reliabilitas Soal	128
Lampiran 1.7. Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	131
Lampiran 1.8. Deskripsi Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> Dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	133
Lampiran 1.9. Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	137
Lampiran 1.10. Uji Homogenitas Varians Nilai <i>Pretest</i>	138
Lampiran 1.11. Uji Perbedaan Rerata Nilai <i>Pretest</i>	139
Lampiran 1.12. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	140
Lampiran 1.13. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Reresentasi Matematis	141
Lampiran 1.14. Uji Perbedaan Rerata <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	142
Lampiran 1.15. Data Rekapitulasi Skor Lembar Observasi Keaktifan Siswa	143
Lampiran 1.16. Rekapitulasi Keaktifan Siswa Setiap Indikator.....	145

Lampiran 2. Instrumen Pengumpul Data

Lampiran 2.1. Kisi-Kisi <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	147
Lampiran 2.2. Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	153

Lampiran 2.3. Alternatif Jawaban Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	157
Lampiran 2.4. Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	161
Lampiran 2.5. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis	166
Lampiran 2.6. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis	172
Lampiran 2.7. Alternatif Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis	176
Lampiran 2.8. Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis	180
Lampiran 2.9. Kisi-kisi Lembar Observasi Keaktifan Siswa	185
Lampiran 2.10. Lembar Observasi Keaktifan Siswa	187
Lampiran 2.11. Catatan Lapangan Kelas Eksperimen Pertemuan 1	190
Lampiran 2.12. Catatan Lapangan Kelas Eksperimen Pertemuan 2	192
Lampiran 2.13. Catatan Lapangan Kelas Eksperimen Pertemuan 3	194
Lampiran 2.14. Catatan Lapangan Kelas Eksperimen Pertemuan 4	196
Lampiran 2.15. Catatan Lapangan Kelas Kontrol Pertemuan 1	198
Lampiran 2.16. Catatan Lapangan Kelas Kontrol Pertemuan 2	200
Lampiran 2.17. Catatan Lapangan Kelas Kontrol Pertemuan 3	202
Lampiran 2.18. Catatan Lapangan Kelas Kontrol Pertemuan 4	203
Lampiran 2.19. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	205

Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran

Lampiran 3.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	213
Lampiran 3.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	248
Lampiran 3.3. Lembar Kerja Siswa (LKS)	258

Lampiran 4. Surat-surat dan Curriculum Vitae

Lampiran 4.1. Surat Keterangan Tema Skripsi	273
Lampiran 4.2. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	274

Lampiran 4.3. Surat Bukti Seminar Proposal	276
Lampiran 4.4. Surat Permohonan Ijin Penelitian	277
Lampiran 4.5. Surat Ijin Penelitian dari BAKESBANGLINMAS Provinsi D.I. Yogyakarta	278
Lampiran 4.6. Surat Ijin Penelitian dari BAKESBANGLINMAS Provinsi JATENG	279
Lampiran 4.7. Surat Ijin Penelitian dari BAKESBANGLINMAS Kabupaten Temanggung	281
Lampiran 4.8. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	283
Lampiran 4.9. Curriculum Vitae	284



EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA

Oleh: Imron Arba'in

11600021

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) efektivitas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan (2) efektivitas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam meningkatkan keaktifan siswa.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Variabel penelitian terdiri dari satu variabel bebas yaitu pendekatan PMRI dan dua variabel terikat yaitu kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Assalaam Temanggung tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian terdiri dari kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah soal *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematis, lembar observasi keaktifan siswa dan lembar catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik inferensial yaitu uji t sampel independen untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa dan analisis secara kualitatif terhadap hasil observasi keaktifan siswa.

Hasil penelitian ini adalah (1) peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan PMRI tidak lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI tidak efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. (2) persentase keaktifan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan PMRI lebih tinggi dibandingkan dengan persentase keaktifan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keaktifan siswa.

Kata kunci: pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI), representasi matematis, keaktifan siswa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dewasa ini tidak terlepas dari peran ilmu matematika sebagai ilmu dasar. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Ibrahim dan Suparni, 2008: 35). Pentingnya ilmu matematika terbukti pada pemberian pembelajaran matematika mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan mampu bekerja sama (Depdiknas, 2006). Kompetensi tersebut diperlukan untuk membentuk sumber daya manusia yang kuat dan dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

National Council of Teacher Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di antaranya adalah mengembangkan kemampuan (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematis, (3) pemecahan masalah matematis, (4) koneksi matematis, dan (5) representasi matematis (NCTM, 2000). Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, pemerintah Indonesia melalui peraturan menteri pendidikan nasional (Permendiknas) No. 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat mempelajari matematika, serta sikap ulet dan dapat percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM dan Permendiknas tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Pencantuman representasi sebagai standar proses cukup beralasan karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai bentuk representasi matematis (Fadillah, 2011: 103). Representasi diperlukan siswa untuk menerjemahkan gagasan matematika yang bersifat abstrak menuju konkrit sehingga mudah untuk dipahami.

Jones (dalam Fadillah, 2011) menyatakan bahwa terdapat tiga alasan mengapa representasi perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, yaitu 1) kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis, 2) ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberi pengaruh yang sangat

besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika, 3) siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah.

Representasi matematis merupakan kemampuan siswa mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu (Hutagaol, 2013: 87). Terdapat dua macam bentuk representasi yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Representasi internal terjadi dalam diri manusia dan tidak dapat diamati secara langsung. Namun representasi internal dapat diamati melalui bentuk representasi eksternal yang dimunculkan oleh siswa berupa simbol tertulis, gambar ataupun objek fisik. Berbagai macam bentuk representasi eksternal tersebut diperlukan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan matematika yang dimilikinya.

Kemampuan representasi matematis penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun demikian, proses pembelajaran yang dilaksanakan di lapangan belum mengembangkan kemampuan representasi secara maksimal. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 25 Februari 2015 terhadap pembelajaran matematika di MTs Asaalaam Temanggung, ditemukan bahwa proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru (*teacher centered approach*). Proses pembelajaran diawali dengan guru menjelaskan materi, kemudian memberi soal latihan dan dilanjutkan dengan proses tanya jawab. Guru sangat mendominasi proses pembelajaran yang berlangsung sementara siswa hanya duduk mencatat dan mendengarkan informasi

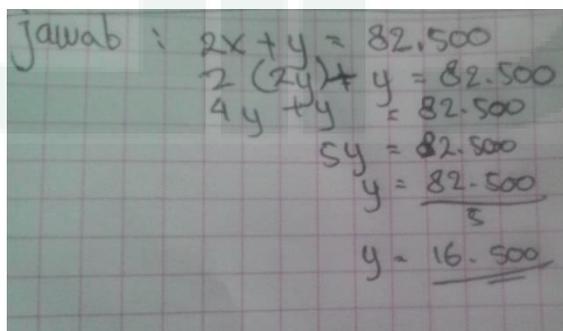
yang disampaikan oleh guru. Dalam penyelesaian soal, siswa cenderung bergantung pada prosedur dan rumus-rumus matematika yang diberikan oleh guru serta meniru langkah-langkah guru dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa sudah terbiasa menyelesaikan soal-soal dengan rumus yang mereka hafal secara prosedural.

Pembelajaran matematika yang masih terpusat pada guru, belum memberikan kesempatan banyak bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan representasinya. Rendahnya kemampuan representasi siswa terlihat dari studi observasi terhadap catatan siswa di MTs Assalaam Temanggung. Berikut hasil observasi berkaitan dengan kemampuan representasi yang dilihat pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal:

3. Diketahui harga sepasang sepatu 2 kali harga sepasang sandal. Jumlah harga kedua pasang sepatu dan sandal tersebut Rp. 82.500. Susunlah persamaan dalam x dan tentukan harga sepatu dan sandal tersebut.

Gambar 1.1
Contoh Soal Latihan Siswa

Sampel jawaban dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \text{Jawab : } & 2x + y = 82.500 \\ & 2(2x) + y = 82.500 \\ & 4x + y = 82.500 \\ & 5y = 82.500 \\ & y = \frac{82.500}{5} \\ & y = 16.500 \end{aligned}$$

Gambar 1.2
Contoh Jawaban Siswa

Berdasarkan contoh jawaban siswa tersebut, diperoleh informasi bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam menginterpretasikan suatu masalah ke dalam persamaan matematika. Dalam hal ini siswa salah dalam memaknai kedua pasang sepatu dan sandal. Siswa memaknai kedua pasang sepatu dan sandal sebagai dua pasang sepatu ditambah sepasang sandal. Siswa tidak memaknai bahwa kedua pasang tersebut adalah sepasang sepatu dan sepasang sandal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih salah dalam merepresentasikan informasi yang diperoleh ke dalam persamaan matematika.

Temuan lain dari observasi yang dilakukan peneliti adalah kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Dengan pendekatan pembelajaran yang terpusat pada guru, siswa cenderung diam dan bosan dalam memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Komunikasi antara guru dengan siswa berlangsung satu arah yaitu dari guru ke siswa. Siswa terfokus untuk mendengarkan penjelasan dan mengerjakan latihan soal yang diberikan guru secara individu. Dengan mengerjakan soal secara individu, interaksi antar siswa dalam pembelajaran masih rendah. Bahkan, peneliti menemukan beberapa siswa mengantuk dan tertidur saat pembelajaran dilaksanakan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Padahal keaktifan siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa (Putriyani, 2012: 2).

Pembelajaran matematika seharusnya dapat memberikan kesempatan bagi siswa agar terlibat aktif sehingga siswa dapat mengungkapkan ide, gagasan dan konsep matematika secara optimal (Raharjo, 2014: 205). Keaktifan siswa

dalam pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antar siswa atau siswa dengan guru. Proses pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa akan memberikan pengalaman belajar yang baik sehingga terbentuk pengetahuan dan keterampilan yang optimal.

Lebih jauh lagi, proses pembelajaran matematika membutuhkan keterlibatan aktif siswa baik fisik, mental maupun emosionalnya. Semakin aktif siswa dalam belajar matematika, semakin ingat siswa terhadap konsep matematika yang diajarkan. Bruner (dalam Trianto, 2010: 7) menyatakan bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Hal ini karena melalui belajar masalah siswa merasa tertantang serta terlibat aktif untuk memecahkan masalah yang diberikan. Peran aktif siswa itulah yang menyebabkan kebermaknaan belajar lebih optimal.

Berdasarkan fakta yang ditemukan peneliti tersebut, diperlukan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi dan keaktifan siswa. Salah satu pembelajaran yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan representasi dan melibatkan peran aktif siswa adalah pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan PMRI merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan permasalahan realistik yang dekat dengan siswa sebagai titik awal pembelajaran.

Permasalahan realistik tidak harus berupa masalah yang ada di dunia nyata dan ditemukan dalam dunia nyata. Akan tetapi permasalahan realistik merupakan permasalahan yang dapat dibayangkan atau nyata dalam bayangan

siswa. Melalui pemberian masalah realistik, siswa dituntut aktif untuk memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini menjadikan siswa mendapat keluasaan untuk menemukan kembali konsep matematika melalui serangkaian kegiatan sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

Melalui pendekatan PMRI diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan keaktifan siswa. Kurniawan (2014: 114) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Temuan Kurniawan (2014) tersebut memberikan informasi bahwa pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah untuk diselesaikan oleh siswa, dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis. Hal ini dapat dilihat dari penerjemahan atau penganalisaan masalah yang diberikan dalam bentuk-bentuk baru baik berupa diagram, simbol atau kata-kata sehingga membuat masalah menjadi jelas (Fasha, 2014: 228). Proses ini sejalan dengan prinsip dalam pendekatan PMRI yang menekankan pada pembuatan model sendiri dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Dengan demikian siswa akan bebas merepresentasikan permasalahan sesuai dengan kemampuannya.

Selain itu, pendekatan PMRI memandang matematika sebagai suatu aktivitas manusia dan bukan sebagai objek dalam belajar. Freudenthal (dalam Wijaya, 2011: 20) menyatakan bahwa matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk jadi yang siap pakai, melainkan sebagai suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Sejalan dengan itu, Sadra (dalam Sariyasa dkk : 2013) menyatakan bahwa gambaran umum dari

pendekatan matematika realistik yaitu siswa tidak lagi diberikan materi secara lengkap melainkan diarahkan pada pemahaman materi melalui pengalaman mereka dalam memecahkan masalah. Hal ini menjadikan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena guru tidak lagi menjadi sumber utama pembelajaran, melainkan sebagai fasilitator dan koordinator pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian terkait dengan masalah pembelajaran di sekolah yaitu tentang pendekatan PMRI terhadap kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan pendekatan PMRI terhadap kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa. Penelitian ini mengambil judul "*Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Siswa*".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa?
2. Apakah pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keaktifan siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
2. Untuk mengetahui efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keaktifan siswa.

D. Asumsi

Penelitian ini dilaksanakan dengan asumsi bahwa perilaku siswa dalam mengikuti pembelajaran muncul sesuai kehendak siswa sendiri tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Sehingga perilaku yang muncul dari siswa memang akibat dari *treatment* yang diberikan oleh peneliti. Selain itu siswa juga memegang prinsip kejujuran dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan untuk menguji efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas VII MTs Assalaam Temanggung tahun ajaran 2014/2015. Populasi yang ada sudah terbentuk dalam kelompok kelas sehingga peneliti tidak dapat membuat kelompok-kelompok kelas baru. Hal tersebut

menjadi batasan penelitian ini karena peneliti tidak mampu memanipulasi secara penuh populasi penelitian yang ada.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat di antaranya:

1. Bagi Guru Bidang Studi

Membantu guru dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang kreatif dan inovatif agar menarik serta memberikan alternatif pendekatan pembelajaran matematika. Penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dapat dijadikan guru sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa. Hal ini karena pendekatan PMRI menekankan pada adanya pengalaman siswa dalam belajar sehingga memerlukan daya aktif dan kreatifitas dari siswa.

2. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengetahuan baru tentang bagaimana efektivitas pendekatan PMRI dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa. Pendekatan PMRI dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika khususnya di Indonesia.

3. Bagi Pembaca

Bagi para pembaca, penelitian ini dapat dijadikan suatu referensi untuk melakukan penelitian lanjutan, khususnya dalam meneliti pendekatan PMRI dalam pembelajaran.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan representasi matematis dan keaktifan siswa yang didasarkan pada perolehan rata-rata *n-gain* kemampuan representasi matematis siswa dan persentase peran aktif siswa. Pendekatan PMRI dikatakan efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa jika rata-rata *n-gain* yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dari pada rata-rata *n-gain* yang diperoleh kelas kontrol. Pendekatan PMRI dikatakan lebih efektif terhadap keaktifan siswa jika persentase peran aktif siswa yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dari pada persentase peran aktif siswa yang diperoleh kelas kontrol.

2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dalam penelitian ini adalah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang bertolak dari permasalahan real sebagai awal siswa mengkonstruksi pengetahuannya. Pendekatan PMRI dalam penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memahami masalah, yaitu meminta siswa untuk memahami masalah yang diberikan guru berupa masalah realistik yang dekat dengan pengalaman siswa.
- b. Menjelaskan masalah, yaitu jika dalam memahami masalah siswa mengalami kesulitan maka guru menjelaskan situasi masalah dengan beberapa petunjuk.

- c. Menyelesaikan masalah, yaitu siswa baik secara individu maupun kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara mereka masing-masing.
- d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban, yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban dari permasalahan yang diberikan.
- e. Menyimpulkan, yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur.

3. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyatakan ide matematikanya berupa gambar, persamaan matematika ataupun kata-kata untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Indikator kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini adalah:

- a. Representasi visual berupa gambar yaitu membuat gambar diagram untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
- b. Persamaan atau ekspresi matematis yaitu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis.
- c. Representasi kata-kata yaitu membuat atau menerjemahkan situasi masalah berdasarkan data-data atau representasi yang diberikan serta menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks.

4. Keaktifan Siswa

Keaktifan siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seperangkat keaktifan siswa dalam pembelajaran yang dalam hal ini merujuk pada beberapa indikator berikut:

- a. *Visual Activity*: membaca, memerhatikan, melihat.
- b. *Oral Activity*: menyatakan, bertanya, mengeluarkan pendapat, diskusi.
- c. *Listening Activity*: mendengarkan uraian, mendengarkan diskusi.
- d. *Writing Activity*: menulis laporan, menyalin.
- e. *Drawing Activity*: menggambar diagram.
- f. *Mental Activity*: menanggapi, memecahkan masalah, menganalisis, mengambil keputusan.
- g. *Emotional Activity*: menaruh minat, tenang, gembira.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika yang biasa dilakukan oleh guru di MTs Assalaam Temanggung, yaitu pembelajaran dengan pendekatan *teacher centered*. Proses pembelajaran yang berlangsung adalah guru menjelaskan materi yang kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh dan latihan soal.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) tidak lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Perolehan rata-rata skor *n-gain* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 0,429, sedangkan rata-rata skor *n-gain* kelas kontrol adalah 0,356. Berdasarkan hasil uji t terhadap perbedaan rata-rata *n-gain* tersebut diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,186 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya tidak ada perbedaan rata-rata skor *n-gain* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
2. Pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keaktifan siswa. Berdasarkan hasil Observasi, diperoleh rata-rata keaktifan kelas eksperimen sebesar 76,72 %, sedangkan rata-rata keaktifan kelas kontrol sebesar 60,31 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata keaktifan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) sebagai alternatif pembelajaran karena dapat meningkatkan keaktifan siswa dengan memperhatikan pembentukan kelompok siswa yang dibentuk dengan mempertimbangkan keanekaragaman siswa dalam hal kemampuan maupun sikap yang dimiliki siswa.
2. Untuk peneliti selanjutnya yang akan menggunakan pendekatan pembelajaran baru yang belum pernah diterapkan di sekolah, sebaiknya siswa diberi pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran yang akan diteliti agar siswa mudah mengikuti pembelajaran dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyaningrum, Martalia. 2012. *Perbedaan Pengaruh Pendekatan Problem Solving dan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Matematis Siswa SMP*. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arifin, Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ariyati, Eka. 2007. *Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa*. Jurnal Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Tanjungpura.
- Azwar, S. 2013. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika*. Depdiknas.
- Fadillah, Syarifah. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multiple Matematika Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended*. Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Haluoleo Sulawesi Tenggara Vol. 2 No. 2
- Fasha, Nurman A. 2014. *Peranan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung.
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hutagaol, Kartini. 2013. *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Vol.2, No. 1.

- Hwang, WY., dkk. 2007. *Multiple Representations Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System*. Educational Technology and Society, 10 (2), p: 191-212. ISSN 1436-4522.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Karimah, Imraatun A. 2013. *Efektifitas Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan Strategi Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI) terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif dan Keaktifan Siswa*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. ISBN : 978-979-16353-3-2.
- Kemendikbud. 2013. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif.
- Kurniawan, Dani. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Tipe TAI terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Maghfiroh. 2014. *Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Setting Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munir, Rinaldi. 2012. *Matematika Dikarit*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Murtini, Nanik. 2010. *Implementasi Pendekatan Matematika Realistik dalam Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SDN Nolobangsan*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nara dan Siregar. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Neria, D dan M. Amit. 2004. *Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication*. Proceeding of The 28th Conference of International.
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006.
- Putriyani, Marina. 2012. *Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika melalui Penerapan Pendekatan Open Ended Siswa Kelas VI Sekolah Dasar*. E-Journal Dinas Pendidikan Kota Surabaya; Volume 6.
- Sabirin, Muhammad. 2014. *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari Vol. 01 No. 2 Januari-Juni 2014.
- Sanjaya, Wina. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman, AM. 1996. *Interaksi dan Motivasi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Sariyasa, dkk. 2013. *Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Numerik*. E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar. Vol. 3 Tahun 2013.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suherman, dkk. 2001. *Strategi pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Bandung.
- Sujana, Nana dan Ibrahim. 2001. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar baru Algesindo.

- Sunadi, 2014. *Pembelajaran Matematik Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung.
- Susanto, Ahmad. Drs. M.pd. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, Konsep Landasan dan Implementasi Pada KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- UU no. 20 tahun 2003.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. 2000. *Mathematics Education in the Netherlands: A guided Tour*. Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9. Utrecht: Utrecht University.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wijaya, Cece, dkk. 1992. *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Winataputra, Udin S, dkk. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Sumber Online:

<http://id.m.wikipedia.org>

<http://www.kbbi.web.id>

LAMPIRAN I

Rekapitulasi Hasil dan Output Data



Lampiran 1.1**NILAI UAS MATEMATIKA KELAS VII
SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2014/2015**

No Absen	Kelas		
	VII A	VII B	VII C
1	54	52	56
2	68	53	50
3	55	65	43
4	48	69	52
5	58	56	62
6	64	46	68
7	64	82	56
8	50	84	80
9	50	65	67
10	68	46	65
11	58	52	52
12	60	56	50
13	64	72	42
14	52	84	45
15	60	78	31
16	64	60	46
17	62	54	58
18	44	56	45
19	40	70	46
20	48	50	42
21	60	42	62
22		48	66
23		66	48
24			54
25			70

Lampiran 1.2

ANALISIS PEMILIHAN SAMPEL

A. Deskripsi Data Nilai UAS

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	VII A	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%
	VII B	23	100.0%	0	.0%	23	100.0%
	VII C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Nilai	VII A	Mean	56.7143	1.72260
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.1210
		Upper Bound	60.3076	
		5% Trimmed Mean	57.0053	
		Median	58.0000	
		Variance	62.314	
		Std. Deviation	7.89394	
		Minimum	40.00	
		Maximum	68.00	
		Range	28.00	
		Interquartile Range	14.00	
		Skewness	-.461	.501
		Kurtosis	-.635	.972
VII B	Mean	61.1304	2.65344	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.6275	
	Upper Bound	66.6333		
	5% Trimmed Mean	60.8937		

	Median		56.0000	
	Variance		161.937	
	Std. Deviation		1.27254E	
			1	
	Minimum		42.00	
	Maximum		84.00	
	Range		42.00	
	Interquartile Range		18.00	
	Skewness		.486	.481
	Kurtosis		-.838	.935
<hr/>				
VII C	Mean		54.2400	2.24223
	95% Confidence	Lower Bound	49.6123	
	Interval for Mean	Upper Bound	58.8677	
	5% Trimmed Mean		54.0889	
	Median		52.0000	
	Variance		125.690	
	Std. Deviation		1.12112E	
			1	
	Minimum		31.00	
	Maximum		80.00	
	Range		49.00	
	Interquartile Range		18.00	
	Skewness		.283	.464
	Kurtosis		-.085	.902

B. Uji Normalitas

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai VII A	.138	21	.200 [*]	.951	21	.356
VII B	.178	23	.056	.935	23	.143
VII C	.099	25	.200 [*]	.976	25	.791

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi Output

Berdasarkan tabel tersebut, Nilai sig. untuk setiap kelas lebih dari $\alpha = 0,05$. Artinya data nilai UAS semester I kelas VII MTs Assalaam tahun ajaran 2014/2015 berdistribusi normal. Oleh karena itu dilakukan uji selanjutnya yaitu uji homogenitas.

C. Uji Homogenitas Nilai UAS

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.860	2	66	.064

Interpretasi Output

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa nilai sig. = 0,064. Nilai sig. = 0,064 > $\alpha = 0,05$. Maka dapat dikatakan data nilai UAS Semester Ganjil siswa MTs Assalaam tahun 2014/2015 memiliki variansi yang homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogeny, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata nilai UAS.

Setelah mengetahui kemampuan siswa kelas VII, peneliti mengundi ketiga kelas tersebut untuk dijadikan kelas eksperimen dan kontrol. Setelah dilakukan pengundian terpilih kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol.

D. Uji Perbedaan Rerata Nilai UAS

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	578.748	2	289.374	2.441	.095
Within Groups	7825.454	66	118.567		
Total	8404.203	68			

Interpretasi Output:

Berdasarkan uji perbedaan rerata nilai UAS menggunakan uji ANOVA, diperoleh nilai sig. = 0,095. Nilai sig. = 0,095 > α = 0,05. maka H₀ diterima, artinya rata-rata nilai UAS siswa kelas VII sama. Dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII A, VII B dan VII C MTs Assalaam tahun ajaran 2014/2015 memiliki kemampuan yang sama.

Lampiran 1.3

ANALISIS VALIDITAS LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Nomor Butir	Validator			CVR	Keterangan
	1	2	3		
1	1	1	1	1	Valid
2	1	1	1	1	Valid
3	1	1	1	1	Valid
4	1	1	1	1	Valid
5	1	1	1	1	Valid
6	1	1	1	1	Valid
7	1	1	1	1	Valid
8	1	1	1	1	Valid
9	1	1	1	1	Valid
10	1	1	1	1	Valid
11	1	1	1	1	Valid
12	1	1	1	1	Valid
13	1	1	1	1	Valid
14	1	1	0	0.33333	Valid
15	1	1	1	1	Valid
16	1	1	1	1	Valid
17	1	1	1	1	Valid
18	1	1	1	1	Valid
19	1	1	1	1	Valid
20	1	1	1	1	Valid

Keterangan:

Validator 1 : Bp. Danuri, M.Pd.

Validator 2 : Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I.

Validator 3 : Ibu Astuti Aminah

Catatan:

Validator 1:

- Berikan definisi konseptual dan definisi fungsional terhadap variabel terkait
- Berikan nomor butir pada kisi-kisi lembar observasi.
- Sesuaikan urutan butir pada proses pembelajaran yang berlangsung.
- Perbaiki sesuai dengan bimbingan yang dilakukan.

Validator 2:

- Pada butir nomor 1, disesuaikan dengan materi yang dipelajari.
- Pada butir nomor 19 dan 20, perbandingan siswa antara yang memenuhi kriteria dengan siswa yang maju.
- Perbaiki sesuai catata yang diberikan.

Validator 3:

- Pada butir no 14, perlu diketahui bahwa siswa tidak terbiasa menanggapi apapun yang disampaikan oleh guru.



Lampiran 1.4

ANALISIS VALIDITAS SOAL

A. Analisis Validitas Soal Pretest

Nomor Soal	Validator			CVR	Keterangan
	1	2	3		
1	1	1	1	1	Valid
2	1	1	1	1	Valid
3	1	1	1	1	Valid
4	1	1	1	1	Valid
5	1	1	1	1	Valid

Keterangan:

Validator 1 : Bp. Danuri, M.Pd.

Validator 2 : Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I.

Validator 3 : Ibu Astuti Aminah

Catatan:

Validator 1:

- Berikan definisi konseptual dan definisi operasional pada variabel terkait
- Sederhanakan soal pada no 2
- Gunakan alternatif jawaban, bukan kunci jawaban.
- Sesuaikan pedoman penskoran dengan soal.
- Berikan jumlah skor pada pedoman penskoran.

Validator 2:

- Pada soal no 2, gunakan nama-nama orang dengan huruf awal yang berbeda.
- Urutkan nama-nama siswa yang tercantum dalam soal no 4 sesuai abjad.

Validator 3:

- Sederhanakan soal pada no 2.

B. Analisis Validitas Soal Posttest

Nomor Soal	Validator			CVR	Keterangan
	1	2	3		
1	1	1	1	1	Valid
2	1	1	1	1	Valid
3	1	1	1	1	Valid
4	1	1	1	1	Valid
5	1	1	1	1	Valid

Keterangan:

Validator 1 : Bp. Danuri, M.Pd.

Validator 2 : Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I.

Validator 3 : Ibu Astuti Aminah

Catatan:

- Lihat pretest.



Lampiran 1.5

HASIL UJI COBA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

A. Hasil Uji Coba *Pretest* Kemampuan Representasi Matematis

No	Kode	Nomor Soal												Total Skor	Nilai	
		1					2	3			4		5			
		a	b	c	d	e		a	b	c	a	b	A			b
1	U-1	3	3	0	3	0	0	3	2	2	2	2	6	3	29	72.5
2	U-2	2	2	1	2	0	0	1	0	0	1	1	2	1	13	32.5
3	U-3	3	3	1	2	1	1	3	2	2	2	3	4	2	29	72.5
4	U-4	3	3	1	2	1	2	3	1	3	3	2	4	2	30	75
5	U-5	2	3	0	2	0	0	2	1	1	2	1	2	1	17	42.5
6	U-6	2	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	12	30
7	U-7	3	2	0	1	0	1	3	1	1	2	2	2	1	19	47.5
8	U-8	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	22	55
9	U-9	3	3	1	3	1	1	2	1	2	2	3	6	3	31	77.5
10	U-10	3	3	2	3	1	0	3	2	2	2	3	4	2	30	75
11	U-11	2	1	0	1	0	0	2	2	1	1	1	0	1	12	30
12	U-12	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7	17.5
13	U-13	2	2	1	0	1	0	1	0	0	1	2	2	1	13	32.5
14	U-14	2	2	0	2	1	0	2	1	1	2	2	4	2	21	52.5
15	U-15	1	3	2	2	1	0	2	1	1	1	2	0	1	17	42.5
16	U-16	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	4	1	14	35
17	U-17	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	2	2	2	30	75
18	U-18	0	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	0	1	9	22.5
19	U-19	3	3	1	3	1	1	3	0	1	2	1	2	2	23	57.5
20	U-20	3	3	2	3	0	2	3	1	2	1	1	4	2	27	67.5
21	U-21	2	3	2	2	2	0	2	1	2	3	2	6	3	30	75
22	U-22	2	3	1	2	1	1	2	1	1	3	3	4	2	26	65
23	U-23	1	2	0	1	0	1	1	0	2	1	1	2	1	13	32.5
24	U-24	2	3	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	10	25
25	U-25	2	1	1	2	1	0	2	1	1	2	1	4	2	20	50
26	U-26	3	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	4	2	28	70
27	U-27	3	3	2	3	2	1	2	1	2	3	3	2	2	29	72.5
28	U-28	2	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	4	2	18	45

B. Hasil Uji Coba *Posttest* Kemampuan Representasi Matematis

No	Kode	Nomor Soal													Total Skor	Nilai
		1					2	3			4		5			
		a	b	c	d	e		a	b	c	a	b	A	b		
1	U-1	3	3	0	2	1	1	3	3	3	2	2	2	3	28	70
2	U-2	2	1	0	2	0	2	0	0	1	1	0	0	1	10	25
3	U-3	2	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	11	27.5
4	U-4	1	1	0	1	2	0	3	2	1	2	0	0	1	14	35
5	U-5	3	2	0	3	1	2	2	2	3	2	3	4	3	30	75
6	U-6	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	0	4	2	26	65
7	U-7	3	2	0	2	1	2	1	1	2	2	1	4	2	23	57.5
8	U-8	3	3	1	3	1	0	1	2	2	2	1	4	3	26	65
9	U-9	2	2	0	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	28	70
10	U-10	1	1	2	2	1	0	0	1	1	2	0	0	1	12	30
11	U-11	2	2	0	1	0	1	3	2	1	2	0	0	1	15	37.5
12	U-12	2	1	0	2	2	2	2	3	1	1	0	2	1	19	47.5
13	U-13	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	1	2	1	30	75
14	U-14	1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	0	2	1	11	27.5
15	U-15	2	2	0	3	1	2	2	2	1	2	3	3	2	25	62.5
16	U-16	3	3	1	3	2	2	1	1	2	2	1	4	2	27	67.5
17	U-17	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	1	4	2	28	70
18	U-18	1	2	0	2	1	1	3	3	1	2	1	2	1	20	50
19	U-19	2	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	8	20
20	U-20	1	1	0	1	2	1	3	1	1	1	0	0	1	13	32.5
21	U-21	2	3	1	3	1	0	2	1	2	3	0	2	2	22	55
22	U-22	2	1	0	2	1	0	0	1	1	2	2	2	1	15	37.5
23	U-23	2	1	0	1	2	2	1	2	1	2	0	0	1	15	37.5
24	U-24	2	2	1	2	2	1	3	2	3	3	1	6	1	29	72.5

Lampiran 1.6

ANALISIS RELIABILITAS SOAL

A. Analisis Reliabilitas Soal Pretest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	28	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	28	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.884	13

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1a	18.50	51.074	.718	.868
1b	18.36	50.757	.670	.870
1c	19.75	56.046	.383	.884
1d	18.82	51.115	.652	.871
1e	19.93	55.698	.473	.880
2	20.00	57.111	.307	.886
3a	18.68	51.263	.748	.868
3b	19.82	54.893	.505	.879
3c	19.29	52.508	.620	.873
4a	19.00	50.741	.747	.867
4b	19.00	52.815	.647	.873
5a	17.96	42.184	.602	.896
5b	19.04	52.332	.803	.868

Interpretasi Ouput:

Berdasarkan output data tersebut diketahui bahwa nilai Alpha sebesar 0,884. Nilai nilai r tabel dengan signifikansi 5% dan $n = 13$ adalah 0,553. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai Alpha $0,884 > 0,553$. Artinya seluruh butir soal dapat dinyatakan reliabel.

B. Analisis Reliabilitas Soal Posttest**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	24	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	24	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.858	13

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1a	18.17	48.928	.566	.847
1b	18.42	46.254	.756	.836
1c	19.75	52.630	.189	.863
1d	18.08	47.819	.634	.843
1e	18.96	49.868	.428	.853
2	19.08	50.167	.330	.858
3a	18.50	47.130	.401	.858
3b	18.54	46.607	.558	.846
3c	18.50	44.783	.813	.831

4a	18.29	49.955	.554	.849
4b	19.42	46.601	.548	.846
5a	18.17	36.754	.692	.846
5b	18.62	47.462	.637	.842

Interpretasi Output:

Berdasarkan output data tersebut diketahui bahwa nilai Alpha sebesar 0,858. Nilai nilai r tabel dengan signifikansi 5% dan $n = 13$ adalah 0,553. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai Alpha $0,858 > 0,553$. Artinya seluruh butir soal dapat dinyatakan reliabel.

Lampiran 1.7

**DATA NILAI PRETEST, POSTTEST dan N-GAIN
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

**A. Nilai Pretest, Posttest dan N-gain Kemampuan Representasi Matematis
Kelas Eksperimen**

No	Nama	JK	Pretest		Posttest		N-Gain
			Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	Ahmad Naufal Aditya	L	6	15	21	52.5	0.441
2	Alif Cahyo Utomo	L	15	37.5	23	57.5	0.320
3	Asad Hanafi	L	10	25	22	55	0.400
4	Daffa Dhiya Ulhaq	L	11	27.5	31	77.5	0.690
5	Eri Setyo Asworo	L	6	15	14	35	0.235
6	Fajar Pradhana	L	14	35	23	57.5	0.346
7	Ismail Abrori	L	13	32.5	36	90	0.852
8	M Nur Rahman	L	13	32.5	29	72.5	0.593
9	NRHZM Jibril al Qosam	L	16	40	24	60	0.333
10	Reni Dwi Intan	P	10	25	23	57.5	0.433
11	Reza Nur Azizah	P	11	27.5	22	55	0.379
12	Rizky Gilang Wirayudha	L	16	40	23	57.5	0.292
13	Rok Yatul Hasna	P	14	35	23	57.5	0.346
14	Sabita Salsabila	P	15	37.5	29	72.5	0.560
15	Salma Rofidatul Jannah	P	19	47.5	31	77.5	0.571
16	Sekar Ayuningtyas	P	21	52.5	29	72.5	0.421
17	Setiya Herdinta Julianti	P	13	32.5	14	35	0.037
18	Silvia Radiani	P	10	25	30	75	0.667
19	Soca Wulan W	P	11	27.5	25	62.5	0.483
20	Syabina Aghna Najuba	P	16	40	27	67.5	0.458
21	Wildan Wiyanatsya A	L	7	17.5	14	35	0.212
22	Zul Fikar Nur	L	10	25	19	47.5	0.300
23	Fitria Maharani	P	12	30	26	65	0.500
Jumlah			289	722.5	558	1395	9.8699
Rata-Rata			12.565	31.413	24.261	60.652	0.429
Nilai Tertinggi			21	52.5	36	90	0.8519
Nilai Terendah			6	15	14	35	0.037

B. Nilai Pretest, Posttest dan N-gain Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol

No	Nama	JK	Pretest		Posttest		N-Gain
			Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	Aufa Najah Safira	P	17	42.5	22	55	0.217
2	Carissa Salma Dewi	P	20	50	29	72.5	0.450
3	Desi Sri Ardenta	P	9	22.5	15	37.5	0.194
4	Desi Sri Ardenti	P	10	25	24	60	0.467
5	Dwi Royyand Firdaus M	L	10	25	24	60	0.467
6	Fathimah Az Zahro	P	16	40	29	72.5	0.542
7	Fauzun Maulana Firdaus	L	16	40	29	72.5	0.542
8	Filda Marela Hernanda	P	10	25	25	62.5	0.500
9	Fuad Afriyan	L	16	40	27	67.5	0.458
10	Imsaul Chusnantoro	L	20	50	34	85	0.700
11	Intan Yuniar Khusna	P	12	30	23	57.5	0.393
12	Khairani Arum Martaliana	P	12	30	26	65	0.500
13	Khoerunnisa Apreliyani	P	20	50	23	57.5	0.150
14	M Rizal Rasyid Prabowo	L	15	37.5	16	40	0.040
15	Massyifa Ajeng Nur Pratiwi	P	19	47.5	24	60	0.238
16	M Chafidzul Fadzli	L	24	60	24	60	0.000
17	Nafis Afi Lafirda	L	15	37.5	27	67.5	0.480
18	Nasyifa Khoiriyah	P	14	35	24	60	0.385
19	Nisa Nurhalisa Nabila R	P	9	22.5	16	40	0.226
20	Oktafia Trisnawati	P	13	32.5	22	55	0.333
21	Syamil Maududi	L	15	37.5	20	50	0.200
Jumlah			312	780	503	1257.5	7.481
Rata-Rata			14.857	37.143	23.952	59.881	0.356
Nilai Tertinggi			24	60	34	85	0.7
Nilai Terendah			9	22.5	15	37.5	0.000

Lampiran 1.8

**DESKRIPSI DATA NILAI PRETEST POSTTEST DAN N-GAIN
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

A. Deskripsi Data Nilai Pretest Kemampuan Representasi Matematis

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error		
Pretest	eksperimen	Mean	31.413	1.9746		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 27.318	Upper Bound 35.508		
		5% Trimmed Mean	31.190			
		Median	32.500			
		Variance	89.674			
		Std. Deviation	9.4696			
		Minimum	15.0			
		Maximum	52.5			
		Range	37.5			
		Interquartile Range	12.5			
		Skewness	.188	.481		
		Kurtosis	.066	.935		
		kontrol		Mean	37.143	2.2775
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 32.392	Upper Bound 41.894
5% Trimmed Mean	36.713					
Median	37.500					
Variance	108.929					
Std. Deviation	10.4369					
Minimum	22.5					
Maximum	60.0					
Range	37.5					
Interquartile Range	17.5					

Skewness	.348	.501
Kurtosis	-.490	.972

B. Deskripsi Data Nilai Posttest Kemampuan Representasi Matematis

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error	
Posttest	eksperimen	Mean	60.652	2.9665
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54.500
			Upper Bound	66.804
		5% Trimmed Mean	60.537	
		Median	57.500	
		Variance	202.396	
		Std. Deviation	14.2266	
		Minimum	35.0	
		Maximum	90.0	
		Range	55.0	
		Interquartile Range	17.5	
		Skewness	-.186	.481
		Kurtosis	-.040	.935
	kontrol		Mean	59.881
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54.586
			Upper Bound	65.176
		5% Trimmed Mean	59.755	
		Median	60.000	
		Variance	135.298	
		Std. Deviation	11.6318	
		Minimum	37.5	
		Maximum	85.0	
		Range	47.5	
		Interquartile Range	12.5	

Skewness	-184	.501
Kurtosis	.387	.972

C. Deskripsi Data Skor N-Gain Kemampuan Representasi Matematis

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
N-gain eksperimen	Mean		.42909	.036899
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.35256	
		Upper Bound	.50561	
	5% Trimmed Mean		.42728	
	Median		.42100	
	Variance		.031	
	Std. Deviation		.176963	
	Minimum		.037	
	Maximum		.852	
	Range		.815	
	Interquartile Range		.240	
	Skewness		.277	.481
	Kurtosis		.778	.935
	kontrol	Mean		.35629
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	.27355	
		Upper Bound	.43902	
5% Trimmed Mean			.35730	
Median			.39300	
Variance			.033	
Std. Deviation			.181762	
Minimum			.000	
Maximum			.700	
Range			.700	
Interquartile Range			.282	

Skewness	-.317	.501
Kurtosis	-.539	.972



Lampiran 1.9

UJI NORMALITAS NILAI PRETEST

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest eksperimen	.119	23	.200*	.969	23	.670
kontrol	.116	21	.200*	.950	21	.343

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi Output

Berdasarkan output *Test of Normality*, dapat diketahui bahwa pada uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai pretest kelas eksperimen memiliki signifikansi sebesar 0,200 yang berarti bahwa nilai pretes kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk kelas kontrol, uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa nilai pretest kelas kontrol memiliki signifikansi sebesar 0,200 yang berarti nilai pretest kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 1.10**UJI HOMOGENITAS VARIANS****Test of Homogeneity of Variances**

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.218	1	42	.643

Interpretasi Output

Berdasarkan output, diketahui bahwa uji *Levene Statistic* menunjukkan skor 0,218. Selain itu diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar $0,643 > 0,05$ yang berarti bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen).

Lampiran 1.11

UJI RERATA PERBEDAAN NILAI PRETEST

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest eksperimen	23	31.413	9.4696	1.9746
kontrol	21	37.143	10.4369	2.2775

Independent sampel t test

	Equal Variances assumed	Equal Variances not assumed
t	-1.909	-1.901
df	42	40.542
Sig. (2-tailed)	0.063	0.064
Mean difference	-5.7298	-5.7298
Std. Error Difference	3.0007	3.0143
95% Confidence Interval of The Difference Lower	-11.7855	-11.8194
95% Confidence Interval of The Difference Upper	0.3259	0.3598

Interpretasi Output

Berdasarkan tabel output independent sampel t test, diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,063 > 0,05$. Oleh karena itu H_0 diterima yang berarti bahwa rata-rata nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Lampiran 1.12

**UJI NORMALITAS SKOR N-GAIN
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N-gain eksperimen	.089	23	.200*	.983	23	.947
kontrol	.173	21	.100	.951	21	.350

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi Output

Berdasarkan tabel output test of normality diketahui bahwa pada uji Kolmogorov-Smirnov, kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$. Hal ini mengakibatkan H_0 diterima yang berarti bahwa data n-gain kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol memiliki nilai signifikansi sebesar $0,100 > 0,05$ yang juga berarti data n-gain kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 1.13**UJI HOMOGENITAS VARIAN DATA N-GAIN
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS****Test of Homogeneity of Variances**

N-gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.422	1	42	.519

Interpretasi Output

Berdasarkan tabel output *test of homogeneity of Variances* diketahui bahwa skor *Levene Statistic* sebesar 0,422 dan skor signifikansi sebesar 0,519. Hal ini berarti H_0 diterima atau variansi data n-gain dari kedua kelas adalah sama (homogen).

Lampiran 1.14

**UJI PERBEDAAN RERATA SKOR N-GAIN
KEMAMPUAN REPRESNTASI MATEMATIS**

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N-gain eksperimen	23	.42909	.176963	.036899
kontrol	21	.35629	.181762	.039664

Independent sampel t test

	Equal Variances assumed	Equal Variances not assumed
t	1.346	1.344
df	42	41.405
Sig. (2-tailed)	0.186	0.186
Mean difference	0.072801	0.072801
Std. Error Difference	0.054106	0.054174
95% Confidence Interval of The Difference Lower	-0.036389	-.036572
95% Confidence Interval of The Difference Upper	0.181992	0.182174

Interpretasi Output

Berdasarkan tabel output independent sampel t test diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,186 > 0,05$. Hal ini berarti H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata n-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Lampiran 1.15

**DATA REKAPITULASI SKOR
LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**

**A. Data Rekapitulasi Skor Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas
Eksperimen**

Nomor Butir	Pertemuan Ke								Total (Obs 1 + Obs 2)	Rata- rata
	1		2		3		4			
	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2		
1	4	3	4	4	4	4	4	4	31	15.5
2	4	3	4	4	4	4	4	4	31	15.5
3	4	3	4	4	4	3	4	4	30	15
4	1	1	2	2	2	2	2	2	14	7
5	3	3	3	3	3	3	2	3	23	11.5
6	2	2	3	3	2	2	3	3	20	10
7	3	3	3	3	4	4	4	3	27	13.5
8	3	4	3	4	3	4	3	4	28	14
9	3	4	4	4	4	4	4	4	31	15.5
10	3	3	3	4	3	4	3	3	26	13
11	3	3	4	3	3	3	4	3	26	13
12	2	2	2	2	2	3	2	3	18	9
13	1	1	1	1	2	2	2	2	12	6
14	2	2	2	2	2	2	3	3	18	9
15	2	2	2	2	3	2	4	3	20	10
16	3	4	3	3	4	4	4	4	29	14.5
17	3	4	3	3	4	4	4	4	29	14.5
18	3	3	2	2	4	3	3	2	22	11
19	3	3	3	3	3	3	3	3	24	12
20	4	4	4	4	4	4	4	4	32	16
Jml	56	57	59	60	64	64	66	65	491	245.5
	113	71	119	74	128	80	131	82		
Rerata	2.8	2.9	3	3	3.2	3.2	3.3	3.3	24.55	12.275

B. Data Rekapitulasi Skor Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

Nomor Butir	Pertemuan Ke								Total (Obs 1 + Obs 2)	Rata-rata
	1		2		3		4			
	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	4
2	3	3	3	3	3	4	3	4	26	13
3	3	3	3	3	4	4	4	3	27	13.5
4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	4
5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	4
6	1	1	1	1	2	1	2	1	10	5
7	3	2	2	2	2	2	2	2	17	8.5
8	3	4	4	3	4	3	4	4	29	14.5
9	3	4	4	4	4	3	4	4	30	15
10	2	3	3	3	3	3	3	4	24	12
11	3	2	3	3	3	3	3	3	23	11.5
12	1	1	1	1	2	2	1	1	10	5
13	1	1	2	1	1	2	1	1	10	5
14	3	2	3	2	2	2	3	3	20	10
15	2	2	3	2	3	2	3	3	20	10
16	2	3	2	3	3	3	3	3	22	11
17	2	3	2	3	3	3	3	3	22	11
18	3	2	3	3	3	2	2	2	20	10
19	3	4	3	3	3	3	3	3	25	12.5
20	3	4	4	3	3	4	3	3	27	13.5
Jml	44	47	49	46	51	49	50	50	386	193
	91	57	95	59	100	63	100	63		
Rerata	2.2	2.4	2.5	2.3	2.6	2.5	2.5	2.5	19.3	9.65

Lampiran 1.16

REKAPITULASI KEAKTIFAN SISWA SETIAP INDIKATOR

Aspek Yang Diamati	Indikator	No	Pertemuan I				Pertemuan II				Pertemuan III				Pertemuan IV			
			Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol	
			Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2						
<i>Visual Activities</i>	Membaca	1	4	3	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1
	Memperhatikan	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4
		10	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
	Total		20		13		23		14		23		15		22		16	
	Persentase (%)		83.33		54.17		95.83		58.33		95.83		62.50		91.67		66.67	
<i>Oral Activities</i>	Bertanya	4	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1
		6	2	2	1	1	3	3	1	1	2	2	2	1	3	3	2	1
	Mengeluarkan pendapat	12	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	2	2	3	1	1
	Diskusi	5	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	1	1	2	3	1	1
	Menyatakan	18	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2
	Total		22		13		24		14		26		16		25		13	
	Persentase (%)		55		32.5		60		35		65		40		62.5		32.5	
<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan uraian	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3
	Mendengarkan diskusi	11	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
	Total		13		11		15		12		13		14		15		13	
	Persentase (%)		81.25		68.75		93.75		75		81.25		87.5		93.75		81.25	

<i>Writing Activities</i>	Menyalin	19	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Menulis laporan	7	3	3	3	2	3	3	2	2	4	4	2	2	4	3	2	2
	Total		12		12		12		10		14		10		13		10	
	Persentase (%)		75		75		75		62.5		87.5		62.5		81.25		62.5	
<i>Drawing Activities</i>	Membuat diagram	15	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	4	3	3	3
	Total		4		4		4		5		5		5		7		6	
	Persentase (%)		50		50		50		62.5		62.5		62.5		87.5		75	
<i>Mental Activities</i>	Menanggapi	13	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1
	Menganalisis	14	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	Memecahkan masalah	16	3	4	2	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3
	Mengambil kesimpulan	17	3	4	2	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3
	Total		20		17		18		18		24		19		26		20	
	Persentase (%)		62.5		53.125		56.25		56.25		75		59.375		81.25		62.5	
<i>Emotional Activities</i>	Menaruh minat	20	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3
	Berani	8	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4
	Tenang	9	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
	Total		22		21		23		22		23		21		23		22	
	Persentase (%)		91.66666667		87.5		95.83333333		91.66666667		95.83333333		87.5		95.83333333		91.66666667	

LAMPIRAN 2

(Instrumen Pengumpul Data)

- **Kisi-Kisi Soal**
- **Soal Pretest-Posttest**
- **Alternatif Jawaban**
- **Pedoman Penskoran**
- **Kisi-kisi Lembar Observasi Keaktifan**
- **Lembar Obsevasi Keaktifan**

Lampiran 2.1

KISI-KISI *PRETEST* KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Standar Kompetensi : 4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Nomor soal	Aspek Representasi yang diukur	Indikator	Soal
4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya,	Diberikan beberapa kelompok-kelompok. Diharapkan siswa dapat mengidentifikasi kelompok yang termasuk himpunan dan yang bukan himpunan.	1.a	Persamaan atau Ekspresi matematis	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.	1. Periksalah kelompok kelompok berikut. Jika termasuk himpunan, nyatakan dengan notasi himpunanya! Jika bukan termasuk himpunan, berikan alasanmu! a. Kumpulan bilangan genap antara 1 dan 9 b. Kumpulan hewan berkaki empat d. Kumpulan warna lampu lalu lintas
		1.b 1.d			

	Diberikan beberapa himpunan. Diharapkan siswa dapat menyatakan himpunan tersebut dalam notasi yang berbeda.	3.a	Persamaan atau Ekspresi matematis	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.	3. Diberikan himpunan $S = \{x x \text{ bilangan asli}, 1 \leq x \leq 9\}$ $A = \{x x \text{ bilangan bulat}, 0 < x^2 < 10\}$ $B = \{x x \text{ bilangan prima}, 0 < x < 10\}$ a. Sajikan himpunan A, B, dan S dengan mendaftar anggota-anggotanya!
4.2 Memahami konsep himpunan bagian.	Diberikan sebuah himpunan. Diharapkan siswa dapat mengidentifikasi himpunan bagian dari himpunan yang	2	Persamaan atau Ekspresi matematis	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan	2. MTs Assalaam sedang mempersiapkan tiga siswanya untuk mengikuti lomba Tilawatil Qur'an di tingkat kabupaten Temanggung. Ketiga siswa tersebut adalah Abdillah, Samsudin, dan Andre. Persyaratan untuk mengikuti lomba adalah sekolah boleh mengirimkan satu atau lebih siswanya dan boleh tidak mengirimkan wakilnya untuk mengikuti lomba. Tuliskan kemungkinan cara

	diberikan.				yang bisa dilakukan MTs Assalaam untuk mengirimkan wakilnya mengikuti lomba tersebut dalam bentuk notasi himpunan?
4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (selisih), dan komplemen pada himpunan.	Diberikan beberapa himpunan. Diharapkan siswa dapat melakukan operasi pada himpunan yang diberikan.	3.b	Kata-kata atau teks tertulis	Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang diberikan.	3. Diberikan himpunan $S = \{x x \text{ bilangan asli}, 1 \leq x \leq 9\}$ $A = \{x x \text{ bilangan bulat}, 0 < x^2 < 10\}$ $B = \{x x \text{ bilangan prima}, 0 < x < 10\}$ b. Jelaskan hubungan himpunan-himpunan tersebut.
4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn	Diberikan beberapa himpunan. Diharapkan siswa dapat menyajikan hubungan	3.c	Representasi Visual: Diagram, grafik atau tabel	Menyajikan kembali data atau informasi dari masalah matematik ke representasi diagram, grafik	c. Gambarkan diagram Venn hubungan himpunan A dan B dengan himpunan S sebagai himpunan semestanya!

himpunan-himpunan tersebut dalam diagram Venn.			atau tabel.																							
Diberikan permasalahan berkaitan dengan himpunan. Siswa diharapkan dapat menyajikan permasalahan tersebut dalam diagram Venn.	4.a	Representasi Visual: Diagram, grafik atau tabel	Menyajikan kembali data atau informasi dari masalah matematik ke representasi diagram, grafik atau tabel.	<p>4. MTs Assalaam akan mengirim tim sepak bola dan tim bola voli dalam lomba pekan olah raga dan seni (PORSENI) di Temanggung dengan peserta sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SEPAK BOLA</th> <th>BOLA VOLI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abdillah</td> <td>Danu</td> </tr> <tr> <td>Andre</td> <td>Debi</td> </tr> <tr> <td>Ariyanto</td> <td>Fikri</td> </tr> <tr> <td>Bahtiar</td> <td>Irvan</td> </tr> <tr> <td>Danu</td> <td>Taufan</td> </tr> <tr> <td>Fakih</td> <td>Yusuf</td> </tr> <tr> <td>Faruk</td> <td>Zaenal</td> </tr> <tr> <td>Hamid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Irvan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Messi</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SEPAK BOLA	BOLA VOLI	Abdillah	Danu	Andre	Debi	Ariyanto	Fikri	Bahtiar	Irvan	Danu	Taufan	Fakih	Yusuf	Faruk	Zaenal	Hamid		Irvan		Messi	
SEPAK BOLA	BOLA VOLI																									
Abdillah	Danu																									
Andre	Debi																									
Ariyanto	Fikri																									
Bahtiar	Irvan																									
Danu	Taufan																									
Fakih	Yusuf																									
Faruk	Zaenal																									
Hamid																										
Irvan																										
Messi																										

					<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Muzaki</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ridlo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ronaldo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taufan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaenal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Muzaki		Ridlo		Ronaldo		Taufan		Zaenal	
Muzaki															
Ridlo															
Ronaldo															
Taufan															
Zaenal															
					a. Sajikanlah peserta lomba sepak bola dan bola voli tersebut dalam diagram Venn.										
4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.	Diberikn permasalahan berkaitan dengan himpunan. Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut.	4.b	Representasi Visual Diagram, grafik atau tabel	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.	b. Jika setiap peserta berhak mendapat satu seragam, berapa banyak seragam yang dibutuhkan dalam lomba tersebut? (dengan catatan seragam sepak bola dan voli sama saja)										
		5.a	Representasi Visual Diagram, grafik atau tabel	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.	5. Dalam sebuah kelas terdapat 50 anak. Dari jumlah tersebut, 19 anak gemar berenang, 21 anak gemar bernyanyi, 19 anak gemar sepak bola, 10 anak gemar berenang dan bernyanyi, 7 anak gemar bernyanyi dan sepak bola, 6 anak gemar berenang dan sepak bola dan 4 anak										

					<p>gemar ketiganya.</p> <p>a. Berapa jumlah siswa yang tidak gemar satupun dari ketiga kegiatan tersebut?</p>
	<p>Diberikan suatu masalah.</p> <p>Diharapkan siswa dapat mengetahui langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut</p>	5.b	<p>Kata-kata atau teks tertulis</p>	<p>Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.</p>	<p>b. Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan masalah tersebut? Jelaskan dalam beberapa kalimat.</p>

SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Petunjuk:

- *Awali dengan membaca basmallah*
- *Bacalah soal dengan seksama dan teliti*
- *Kerjakanlah soal secara individu*
- *Tulislah langkah pengerjaan secara lengkap, runtut dan jelas*
- *Tulislah jawaban kamu pada lembar jawab sesuai nomor yang disediakan*
- *Tidak diperkenankan menggunakan alat hitung seperti kalkulator, Hp dan alat bantu lainnya.*
- *Akhiri dengan membaca hamdalah*

Soal:

1. Periksalah kelompok-kelompok berikut. Jika termasuk himpunan, nyatakan dengan notasi himpunannya! Jika bukan termasuk himpunan, berikan alasanmu!
 - a. Kumpulan bilangan genap antara 1 dan 9
 - b. Kumpulan hewan berkaki dua.
 - c. Kumpulan kota-kota besar
 - d. Kumpulan warna lampu lalu lintas
 - e. Kumpulan siswa baik di kelas VII MTs Assalaam
2. MTs Assalaam sedang mempersiapkan tiga siswanya untuk mengikuti lomba Tilawatil Qur'an di tingkat kabupaten Temanggung. Ketiga siswa tersebut adalah Abdillah, Samsudin, dan Andre. Persyaratan untuk mengikuti lomba adalah sekolah boleh mengirimkan satu atau lebih siswanya dan boleh tidak mengirimkan wakilnya untuk mengikuti lomba. Tuliskan kemungkinan cara yang bisa dilakukan MTs Assalaam untuk mengirimkan wakilnya mengikuti lomba tersebut dalam notasi himpunan?
3. Diberikan himpunan

$$S = \{x | x \text{ bilangan asli}, 1 \leq x \leq 9\}$$

$$A = \{x | x \text{ bilangan bulat}, 0 < x^2 < 10\}$$

$$B = \{x | x \text{ bilangan prima}, 0 < x < 10\}$$
 - a. Sajikan himpunan A, B, dan S dengan mendaftar anggota-anggotanya!
 - b. Jelaskan hubungan himpunan-himpunan tersebut!
 - c. Gambarkan diagram Venn hubungan himpunan A dan B dengan himpunan S sebagai himpunan semestanya!

LEMBAR JAWAB

Nama:.....

No.:

Kelas :.....

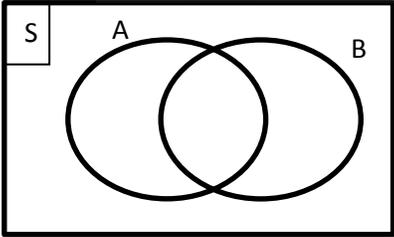
No		Jawaban
1	a	
	b	
	c	
	d	
	e	
2		
3	a	

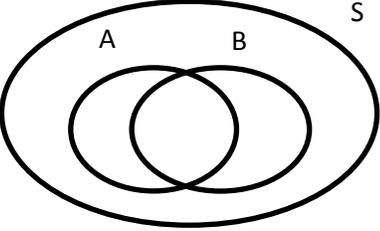
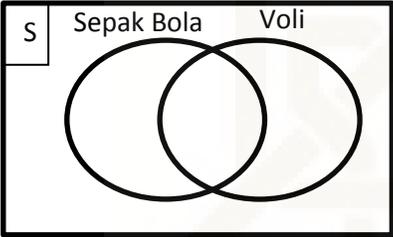
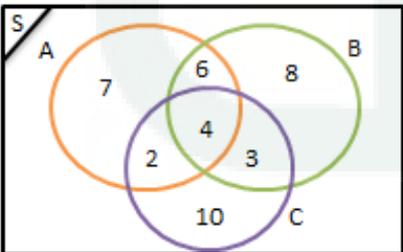
No	Jawaban
	b
	c
4	a
	b
5	a
	b

Lampiran 2.3

Alternatif Jawaban *Pretest* Kemampuan Representasi Matematis

No	Jawaban
1.a	<p><u>Alternatif 1</u> Himpunan $A = \{2, 4, 6, 8\}$</p> <p><u>Alternatif 2</u> Himpunan $A = \{\text{bilangan bulat habis dibagi 2 antara 1 hingga 9}\}$</p>
1.b	<p>Alternatif 1 Himpunan $G = \{\text{kambing, sapi, kerbau, unta, gajah}\}$</p> <p>Alternatif 2 $G = \{\text{hewan pemakan rumput}\},$</p>
1.c	<p>Alternatif 1 Bukan himpunan Alasan: karena tidak ada definisi yang jelas tentang kota besar. Suatu kota dianggap besar oleh sebagian orang belum tentu dianggap besar oleh orang lain.</p>
1.d	<p>Alternatif 1 Himpunan $W = \{\text{merah, kuning, hijau}\}, n(W) = 3$</p> <p>Alternatif 2 $W = \{\text{warna lampu lalu lintas}\}, n(W) = 3$</p>
1.e	<p>Alternatif 1 Bukan himpunan Alasan: karena tidak ada definisi yang jelas tentang orang baik. Seseorang dianggap baik oleh sebagian orang belum tentu dianggap baik oleh orang lain.</p>
2.a	<p>Alternatif 1 Beberapa cara yang bisa dilakukan MTS Assalaam untuk mewakilkan siswanya mengikuti lomba Tilawatil Qur'an:</p>

	<p>Cara I : tidak mewakilkan seorang siswa untuk mengikuti lomba { }</p> <p>Cara II : mewakilkan satu orang siswanya. {Abdillah}, {Samsudin}, {Andre}</p> <p>Cara III : mewakilkan dua orang siswanya. {Abdillah, Samsudin}, {Abdillah, Andre}, {Samsudin, Andre}</p> <p>Cara IV: mewakilkan ketiga siswanya. {Abdillah, Samsudin, Andre}</p>
3.a	<p>Alternatif 1</p> <p>Dengan mendaftar anggota-anggotanya</p> $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ $A = \{1,2,3\}$ $B = \{2,3,5,7\}$ <p>Alternatif 2</p> <p>Dengan menyebut sifat keanggotaan</p> $S = \{\text{bilangan asli dari 1 sampai 9}\}$ $A = \{\text{bilangan bulat kuadrat kurang dari 10}\}$ $B = \{\text{bilangan Prima antara 0 dan 10}\}$
3.b	<p>Alternatif 1</p> <p>Himpunan A beririsan dengan himpunan B dengan himpunan S sebagai himpunan semestanya</p> <p>Alternatif 2</p> <p>Himpunan A dan B merupakan himpunan bagian dari S serta himpunan A beririsan dengan himpunan B</p>
3.c	<p>Diagram Venn yang dapat dibuat dari permasalahan tersebut adalah</p> <p>Alternatif 1</p> 

	<p>Alternatif 2</p> 
4.a	<p>Diagram Venn dari soal tersebut adalah sebagai berikut:</p> 
4.b	<p>Banyak kaos seragam yang dibutuhkan adalah jumlah dari gabungan himpunan peserta sepak bola dan bola voli.</p> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $n(A \cup B) = 15 + 7 - 4 = 18$ <p>Jadi seragam yang dibutuhkan adalah 18 seragam.</p>
5.a	<p>Dari permasalahan tersebut dapat dibuat diagram Venn berikut:</p> <p>Misalkan A adalah himpunan siswa gemar berenang, B adalah himpunan siswa gemar bernyanyi dan C adalah himpunan siswa gemar sepak bola. Maka diagram venn yang bisa dibuat adalah</p>  <p>Orang yang tidak suka ketiganya adalah $(A \cup B \cup C)^c$</p> $n(A \cup B \cup C) = 40$ $(A \cup B \cup C)^c = n(s) - n(A \cup B \cup C)$ $(A \cup B \cup C)^c = 50 - 40 = 10$

	Jadi siswa yang tidak suka ketiganya ada 10 siswa.
5.b	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal 5.a adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memisalkan himpunan kegemaran siswa dalam huruf kapital2. Mengidentifikasi jumlah siswa pada masing-masing kegemaran.3. Menggambar diagram Venn yang sesuai dengan permasalahan.4. Menghitung seluruh siswa yang gemar pada kegiatan tersebut.5. Menghitung selisih antara jumlah seluruh siswa dengan jumlah siswa yang gemar pada kegiatan tertentu.

PEDOMAN PENSKORAN**TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

1.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Salah dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi dapat membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi salah dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan.	2
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan tepat dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	3

1.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Salah dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi dapat membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi salah dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan.	2
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan tepat dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	3

1.c

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang	0

diberikan	
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi tidak relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan.	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan	2

1.d

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Salah dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi dapat membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi salah dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan.	2
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan tepat dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	3

1.e

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi tidak relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan.	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan	2

2

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya sedikit kemungkinan cara yang dituliskan dan persamaan/model matematika yang benar dari informasi yang diberikan	1
Ada banyak kemungkinan cara yang dituliskan dan persamaan/model matematika yang benar dari informasi yang diberikan	2
Menuliskan semua kemungkinan cara dan persamaan/model matematika yang benar dari informasi yang diberikan.	3

3.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya satu notasi/persamaan matematika yang benar dari jawaban yang diberikan	1
Ada dua notasi/persamaan matematika yang benar dari jawaban yang diberikan	2
Semua notasi/persamaan matematika benar sesuai dengan perintah yang diberikan.	3

3.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya menghubungkan dua himpunan dari tiga himpunan yang diberikan	1
Menggabungkan tiga himpunan yang diberikan namun masih ada kesalahan	2
Sudah menggabungkan ketiga himpunan yang diberikan dengan tepat	3

3.c

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Menggambar diagram Venn namun tidak sesuai dengan informasi yang diberikan	1
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan namun tidak menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas	2
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan dan menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas.	3

4.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Menggambar diagram Venn namun tidak sesuai dengan informasi yang diberikan	1
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan namun tidak menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas	2
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan dan menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas.	3

4.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban sama sekali	0
Tidak menemukan solusi yang tepat dari informasi yang diberikan	1
Menemukan solusi yang tepat namun tidak menuliskan simpulan yang didapat dari informasi yang diberikan.	2

Menemukan solusi yang tepat dan menuliskan simpulan yang didapat dari informasi yang diberikan.	3
---	---

5.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Tidak menemukan solusi yang tepat serta tidak menggunakan media diagram Venn sebagai alat bantu menyelesaikan masalah.	2
Tidak menemukan solusi yang tepat namun sudah menggunakan media diagram Venn sebagai alat bantu menyelesaikan masalah.	4
Menemukan solusi yang tepat dengan menggunakan media diagram Venn sebagai alat bantu menyelesaikan masalah.	6

5.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya sedikit menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dituliskan	1
Sudah banyak langkah yang dituliskan namun tidak runtut dan kurang lengkap	2
Menuliskan penjelasan langkah-langkah yang jelas dan runtut hingga menemukan solusi	3

SKOR MAKSIMAL	40
----------------------	-----------

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

Lampiran 2.5

KISI-KISI *POSTTEST* KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Standar Kompetensi : 4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Aspek Representasi yang diukur	Indikator	Soal
4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya,	Diberikan beberapa kelompok-kelompok. Diharapkan siswa dapat mengidentifikasi kelompok yang termasuk himpunan dan yang bukan himpunan.	1.a	Persamaan	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.	1. Periksalah kelompok kelompok berikut. Jika termasuk himpunan, nyatakan dengan notasi himpunanya! Jika bukan termasuk himpunan, berikan alasanmu! c. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 10. d. Kumpulan hewan berkaki dua. e. Kumpulan warna seragam MTs Assalaam
		1.b 1.d	atau Ekspresi matematis		
		1.c 1.e	Kata-kata atau teks tertulis	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata.	1.c Kumpulan kota-kota kecil 1.e Kumpulan siswa pandai di kelas VII MTs Assalaam

	Diberikan beberapa himpunan. Diharapkan siswa dapat menyatakan himpunan tersebut dalam notasi yang berbeda.	3.a	Persamaan atau Ekspresi matematis	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.	4. Diberikan himpunan $S = \{x x \text{ bilangan bulat}, 1 \leq x \leq 9\}$ $A = \{x x \text{ bilangan ganjil}, 0 < x < 10\}$ $B = \{x x \text{ bilangan genap}, 0 < x < 10\}$ d. Sajikan himpunan A, B, dan S dengan mendaftar anggota-anggotanya!
4.2 Memahami konsep himpunan bagian.	Diberikan sebuah himpunan. Diharapkan siswa dapat mengidentifikasi himpunan bagian dari himpunan yang	2	Persamaan atau Ekspresi matematis	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.	2. MTs Assalaam sedang mempersiapkan empat siswanya untuk mengikuti lomba pencak silat di tingkat kabupaten Temanggung. Keempat siswa tersebut adalah Taufan, Lida, Yeyen dan Aisyah. Persyaratan untuk mengikuti lomba adalah sekolah boleh mengirimkan satu atau lebih siswanya dan boleh tidak mengirimkan wakilnya untuk mengikuti lomba. Tuliskan kemungkinan cara yang bisa

	diberikan.				dilakukan MTs Assalaam untuk mengirimkan wakilnya mengikuti lomba tersebut dalam notasi himpunan!
4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (selisih), dan komplemen pada himpunan.	Diberikan beberapa himpunan. Diharapkan siswa dapat melakukan operasi pada himpunan yang diberikan.	3.b	Kata-kata atau teks tertulis	Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang diberikan.	3. Diberikan himpunan $S = \{x x \text{ bilangan bulat}, 1 \leq x \leq 9\}$ $A = \{x x \text{ bilangan ganjil}, 0 < x < 10\}$ $B = \{x x \text{ bilangan genap}, 0 < x < 10\}$ e. Jelaskan hubungan himpunan-himpunan tersebut.
4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn	Diberikan beberapa himpunan. Diharapkan siswa dapat menyajikan hubungan	3.c	Representasi Visual: Diagram, grafik atau tabel	Menyajikan kembali data atau informasi dari masalah matematik ke representasi diagram, grafik	f. Gambarkan diagram Venn hubungan himpunan A dan B dengan himpunan S sebagai himpunan semestanya!

himpunan-himpunan tersebut dalam diagram Venn.			atau tabel.																							
Diberikan permasalahan berkaitan dengan himpunan. Siswa diharapkan dapat menyajikan permasalahan tersebut dalam diagram Venn.	4.a	Representasi Visual: Diagram, grafik atau tabel	Menyajikan kembali data atau informasi dari masalah matematik ke representasi diagram, grafik atau tabel.	<p>4. MTs Assalaam akan mengirim tim sepak bola dan tim bola voli dalam lomba pekan olah raga dan seni (PORSENI) di Temanggung dengan peserta sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="1325 740 1812 1357"> <thead> <tr> <th>SEPAK BOLA</th> <th>BOLA VOLI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abdillah</td> <td>Danu</td> </tr> <tr> <td>Andre</td> <td>Debi</td> </tr> <tr> <td>Ariyanto</td> <td>Fikri</td> </tr> <tr> <td>Bahtiar</td> <td>Irvan</td> </tr> <tr> <td>Danu</td> <td>Taufan</td> </tr> <tr> <td>Fakih</td> <td>Yusuf</td> </tr> <tr> <td>Faruk</td> <td>Zaenal</td> </tr> <tr> <td>Hamid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Irvan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Messi</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SEPAK BOLA	BOLA VOLI	Abdillah	Danu	Andre	Debi	Ariyanto	Fikri	Bahtiar	Irvan	Danu	Taufan	Fakih	Yusuf	Faruk	Zaenal	Hamid		Irvan		Messi	
SEPAK BOLA	BOLA VOLI																									
Abdillah	Danu																									
Andre	Debi																									
Ariyanto	Fikri																									
Bahtiar	Irvan																									
Danu	Taufan																									
Fakih	Yusuf																									
Faruk	Zaenal																									
Hamid																										
Irvan																										
Messi																										

					<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Muzaki</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ridlo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ronaldo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taufan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaenal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Muzaki		Ridlo		Ronaldo		Taufan		Zaenal	
Muzaki															
Ridlo															
Ronaldo															
Taufan															
Zaenal															
					c. Sajikanlah peserta lomba sepak bola dan bola voli tersebut dalam diagram Venn.										
4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.	Diberikn permasalahan berkaitan dengan himpunan. Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut.	4.b	Representasi Visual Diagram, grafik atau tabel	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.	d. Jika setiap peserta berhak mendapat satu seragam, berapa banyak seragam yang dibutuhkan dalam lomba tersebut? (dengan catatan seragam sepak bola dan voli sama saja)										
		5.a	Representasi Visual Diagram, grafik atau tabel	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.	5. Dalam sebuah kelas terdapat 19 anak gemar membaca, 21 anak gemar menulis, 19 anak gemar bercerita, 10 anak gemar membaca dan menulis, 7 anak gemar menulis dan bercerita, 6 anak gemar membaca dan bercerita, 4 anak gemar ketiganya dan 5 anak tidak										

					menggemari satupun dari ketiganya.
					c. Berapa jumlah siswa dalam kelas tersebut?
	Diberikan suatu masalah. Diharapkan siswa dapat mengetahui langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut	5.b	Kata-kata atau teks tertulis	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	d. Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan masalah tersebut? Jelaskan dalam beberapa kalimat.

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA***Petunjuk:***

- *Awali dengan membaca basmallah*
- *Bacalah soal dengan seksama dan teliti*
- *Kerjakanlah soal secara individu*
- *Tulislah langkah pengerjaan secara lengkap, runtut dan jelas*
- *Tulislah jawaban kamu pada lembar jawab sesuai nomor yang disediakan*
- *Tidak diperkenankan menggunakan alat hitung seperti kalkulator, Hp dan alat bantu lainnya.*
- *Akhiri dengan membaca hamdalah*

Soal:

1. Periksalah kelompok kelompok berikut. Jika termasuk himpunan, nyatakan dengan notasi himpunanya dan tentukan jumlah anggotanya! Jika bukan termasuk himpunan, berikan alasanmu!
 - f. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 10
 - g. Kumpulan hewan berkaki dua
 - h. Kumpulan kota-kota kecil
 - i. Kumpulan warna seragam MTs Assalaam
 - j. Kumpulan siswa pandai di kelas VII MTs Assalaam
2. MTs Assalaam sedang mempersiapkan empat siswanya untuk mengikuti lomba pencak silat di tingkat kabupaten Temanggung. Keempat siswa tersebut adalah Taufan, Lida, Yeyen dan Aisyah. Persyaratan untuk mengikuti lomba adalah sekolah boleh mengirimkan satu atau lebih siswanya dan boleh tidak mengirimkan wakilnya untuk mengikuti lomba. Tuliskan kemungkinan cara yang bisa dilakukan MTs Assalaam untuk mengirimkan wakilnya mengikuti lomba tersebut dalam notasi himpunan!
3. Diberikan himpunan

$$S = \{x | x \text{ bilangan bulat}, 1 \leq x \leq 9\}$$

$$A = \{x | x \text{ bilangan ganjil}, 0 < x < 10\}$$

$$B = \{x | x \text{ bilangan genap}, 0 < x < 10\}$$
 - d. Sajikan himpunan A, B, dan S dalam bentuk notasi lain!
 - e. Jelaskan hubungan himpunan-himpunan tersebut!
 - f. Gambarkan diagram Venn hubungan himpunan A dan B dengan himpunan S sebagai himpunan semestanya!

LEMBAR JAWAB

Nama:.....

No.:

Kelas :

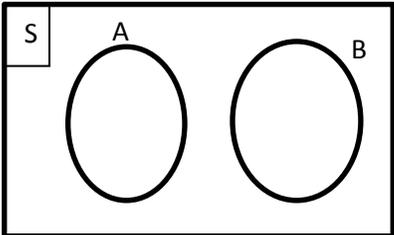
No		Jawaban
1	a	
	b	
	c	
	d	
	e	
2		
3	a	

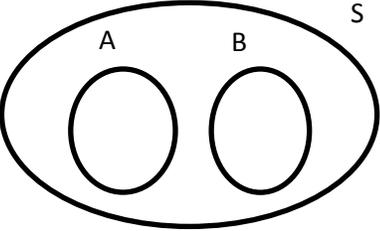
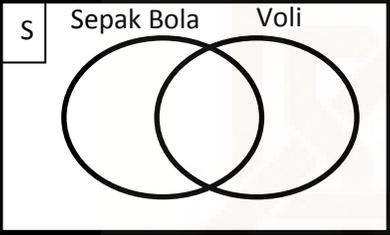
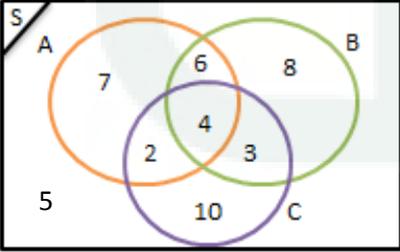
No	Jawaban
	b
	c
4	a
	b
5	a
	b

Lampiran 2.7

Alternatif Jawaban Posttest Kemampuan Representasi Matematis

No	Jawaban
1.a	<p><u>Alternatif 1</u> Himpunan $A = \{2, 3, 5, 7\}$</p> <p><u>Alternatif 2</u> Himpunan $A = \{x \mid 1 < x < 10, x \in \text{bilangan prima}\}$</p>
1.b	<p><u>Alternatif 1</u> Himpunan $G = \{\text{itik, ayam, bebek, angsa}\}$</p> <p><u>Alternatif 2</u> $G = \{x \mid x \text{ adalah hewan berkaki dua}\}$</p>
1.c	<p><u>Alternatif 1</u> Bukan himpunan Alasan: karena tidak ada definisi yang jelas tentang kota kecil. Suatu kota dianggap kecil oleh sebagian orang belum tentu dianggap kecil oleh orang lain.</p>
1.d	<p><u>Alternatif 1</u> Himpunan $W = \{\text{hijau, putih, coklat}\}$</p> <p><u>Alternatif 2</u> $W = \{\text{warna seragam MTs Assalaam}\}$</p>
1.e	<p><u>Alternatif 1</u> Bukan himpunan Alasan: karena tidak ada definisi yang jelas tentang orang pandai. Seseorang dianggap pandai oleh sebagian orang belum tentu dianggap pandai oleh orang lain.</p>
2.a	<p><u>Alternatif 1</u> Beberapa cara yang bisa dilakukan MTs Assalaam untuk mewakili siswanya mengikuti lomba pencak silat:</p>

	<p>Cara I : tidak mewakilkan seorang siswa untuk mengikuti lomba { }</p> <p>Cara II : mewakilkan satu orang siswanya. {Taufan}, {Lida}, {Yeyen}, {Aisya}</p> <p>Cara III : mewakilkan dua orang siswanya. {Taufan, Lida}, {Taufan, Yeyen}, {Taufan, Aisya}, {Lida, Yeyen}, {Lida, Aisya}, {Yeyen, Aisya}.</p> <p>Cara IV: mewakilkan ketiga siswanya. {Taufan, Lida, Yeyen}, {Taufan, Lida, Aisya}, {Lida, Yeyen, Aisya}</p> <p>Cara V: mewakilkan keempat siswanya {Taufan, Lida, Yeyen, Aisya}</p>
3.a	<p>Alternatif 1</p> <p>Dengan mendaftar anggota-anggotanya</p> $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ $A = \{1,3, 5, 7, 9\}$ $B = \{2,4, 6, 8\}$ <p>Alternatif 2</p> <p>Dengan menyebut sifat keanggotaan</p> $S = \{\text{bilangan bulat 1 sampai 9}\}$ $A = \{\text{bilangan ganjil antara 0 sampai 10}\}$ $B = \{\text{bilangan genap antara 0 sampai 10}\}$
3.b	<p>Alternatif 1</p> <p>Himpunan A saling lepas dengan himpunan B dengan himpunan S sebagai himpunan semestanya</p> <p>Alternatif 2</p> <p>Himpunan A dan B merupakan himpunan bagian dari S serta himpunan A saling lepas dengan himpunan B</p>
3.c	<p>Diagram Venn yang dapat dibuat dari permasalahan tersebut adalah</p> <p>Alternatif 1</p> 

	<p>Alternatif 2</p> 
4.a	<p>Diagram Venn dari soal tersebut adalah sebagai berikut:</p> 
4.b	<p>Banyak kaos seragam yang dibutuhkan adalah jumlah dari gabungan himpunan peserta sepak bola dan bola voli.</p> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $n(A \cup B) = 15 + 7 - 4 = 18$ <p>Jadi seragam yang dibutuhkan adalah 18 seragam.</p>
5.a	<p>Dari permasalahan tersebut dapat dibuat diagram Venn berikut:</p> <p>Misalkan A adalah himpunan siswa gemar membaca, B adalah himpunan siswa gemar menulis dan C adalah himpunan siswa gemar bercerita. Maka diagram venn yang bisa dibuat adalah</p>  <p>Jumlah siswa dalam kelas tersebut adalah $4+6+2+3+7+8+10+5=45$</p> <p>Jadi siswa yang tidak suka ketiganya ada 45 siswa.</p>
5.b	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal 5.a adalah sebagai berikut:</p>

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">1. Memisalkan himpunan kegemaran siswa dalam huruf kapital2. Mengidentifikasi jumlah siswa pada masing-masing kegemaran.3. Menggambar diagram Venn yang sesuai dengan permasalahan.4. Menghitung seluruh siswa yang gemar pada kegiatan tersebut sesuai dengan diagram Venn yang dibuat.5. Menjumlah seluruh jumlah siswa berdasarkan diagram Venn yang dibuat. |
|--|---|



PEDOMAN PENSKORAN**TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

1.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Salah dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi dapat membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi salah dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan.	2
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan tepat dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	3

1.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Salah dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi dapat membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi salah dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan.	2
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan tepat dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	3

1.c

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi	0

yang diberikan	
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi tidak relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan.	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan	2

1.d

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Salah dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi dapat membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi salah dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan.	2
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan tepat dalam membuat persamaan/model matematika dari informasi yang diberikan	3

1.e

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan tetapi tidak relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan.	1
Tepat dalam mengidentifikasi himpunan atau bukan dan relevan dalam membuat alasan dari informasi yang diberikan	2

2

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya sedikit kemungkinan cara yang dituliskan dan persamaan/model matematika yang benar dari informasi yang diberikan	1
Ada banyak kemungkinan cara yang dituliskan dan persamaan/model matematika yang benar dari informasi yang diberikan	2
Menuliskan semua kemungkinan cara dan persamaan/model matematika yang benar dari informasi yang diberikan.	3

3.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya satu notasi/persamaan matematika yang benar dari jawaban yang diberikan	1
Ada dua notasi/persamaan matematika yang benar dari jawaban yang diberikan	2
Semua notasi/persamaan matematika benar sesuai dengan perintah yang diberikan.	3

3.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya menghubungkan dua himpunan dari tiga himpunan yang diberikan	1
Menggabungkan tiga himpunan yang diberikan namun masih ada kesalahan	2
Sudah menggabungkan ketiga himpunan yang diberikan dengan tepat	3

3.c

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Menggambar diagram Venn namun tidak sesuai dengan informasi yang diberikan	1
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan namun tidak menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas	2
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan dan menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas.	3

4.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Menggambar diagram Venn namun tidak sesuai dengan informasi yang diberikan	1
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan namun tidak menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas	2
Menggambar diagram Venn sesuai dengan informasi yang diberikan dan menuliskan keterangan dengan tepat dan jelas.	3

4.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban sama sekali	0
Tidak menemukan solusi yang tepat dari informasi yang diberikan	1
Menemukan solusi yang tepat namun tidak menuliskan simpulan yang didapat dari informasi yang diberikan.	2
Menemukan solusi yang tepat dan menuliskan simpulan yang didapat dari informasi yang diberikan.	3

5.a

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Tidak menemukan solusi yang tepat serta tidak menggunakan media diagram Venn sebagai alat bantu menyelesaikan masalah.	2
Tidak menemukan solusi yang tepat namun sudah menggunakan media diagram Venn sebagai alat bantu menyelesaikan masalah.	4
Menemukan solusi yang tepat dengan menggunakan media diagram Venn sebagai alat bantu menyelesaikan masalah.	6

5.b

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban atau tidak ada jawaban yang tepat berkaitan dengan informasi yang diberikan	0
Hanya sedikit menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dituliskan	1
Sudah banyak langkah yang dituliskan namun tidak runtut dan kurang lengkap	2
Menuliskan penjelasan langkah-langkah yang jelas dan runtut hingga menemukan solusi	3
SKOR MAKSIMAL	40

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

Lampiran 2.9

KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI
MENGUKUR KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Aspek Yang Diamati	Indikator	Aktivitas Siswa	Nomor
<i>Visual Activities</i>	Membaca	Siswa membaca Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan	1
	Memperhatikan	Siswa memperhatikan penjelasan guru maupun teman	2, 10
<i>Oral Activities</i>	Bertanya	Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami kepada guru maupun teman berkaitan dengan pembelajaran.	4, 6
	Mengeluarkan pendapat	Siswa memberi tanggapan terhadap hasil pekerjaan teman/kelompok lain.	12
	Diskusi	Siswa melaksanakan diskusi sesuai dengan topik yang diberikan.	5
	Menyatakan	Siswa terlibat dalam menjawab pertanyaan dari guru maupun temanya.	18
<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan uraian	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	3
	Mendengarkan diskusi	Siswa mendengarkan presentasi teman dengan baik.	11
<i>Writing Activities</i>	Menyalin	Siswa mencatat simpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan.	19
	Menulis laporan	Siswa menuliskan hasil diskusi	7
<i>Drawing Activities</i>	Membuat diagram	Siswa menggambar diagram/ ilustrasi/ representasi dalam penyelesaian masalah	15
<i>Mental Activities</i>	Menanggapi	Siswa menanggapi pendapat dari guru maupun teman tanpa disuruh oleh guru.	13
	Menganalisis	Siswa menerjemahkan tugas menjadi langkah	14

		kerja dengan yang tujuan jelas.	
	Memecahkan masalah	Siswa memecahkan masalah yang diberikan	16
	Mengambil kesimpulan	Siswa dapat mengambil simpulan yang relevan dari suatu masalah.	17
<i>Emotional Activities</i>	Menaruh minat	Siswa tidak tidur selama pembelajaran berlangsung	20
	Berani	Siswa dengan lancar dan jelas mempresentasikan hasil pekerjaanya.	8
	Tenang	Siswa tidak cemas/gugup dalam memberikan penjelasan kepada teman lainnya.	9
JUMLAH			20

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Observer :..... **Hari/Tanggal** :.....
Kelas :..... **Pertemuan Ke** :.....
Jumlah Siswa :..... **Materi** :.....

A. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian lembar observasi aktivitas belajar siswa berdasarkan pada keadaan siswa yang Anda amati
2. Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap aktivitas siswa yang Anda amati dengan rincian sebagai berikut :
 - a. 4 : jika $75\% < I \leq 100\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud
 - b. 3 : jika $50\% < I \leq 75\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud
 - c. 2 : jika $25\% < I \leq 50\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud
 - d. 1 : jika $0\% \leq I \leq 25\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud

Ket :

I = perentase jumlah siswa yang melakukan pernyataan yang dimaksud

Catatan khusus:

Untuk butir pernyataan nomor 8 dan 9 berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap aktivitas siswa yang Anda amati dengan rincian sebagai berikut :

- a. 4: jika $75\% < P \leq 100\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud
- b. 3: jika $50\% < P \leq 75\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud
- c. 2: jika $25\% < P \leq 50\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud
- d. 1: jika $0\% \leq P \leq 25\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud

Ket :

P = perentase jumlah kelompok yang melakukan pernyataan yang dimaksud

3. Pada kolom keterangan, anda dapat menuliskan jumlah siswa yang melakukan aktivitas saat pembelajaran serta informasi penting lainnya yang berkaitan dengan aktivitas siswa selama pembelajaran.

B. Lembar Keaktifan Belajar Siswa

No	Aktivitas Siswa	Realisasi				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Siswa membaca lembar kerja siswa (LKS) sesuai materi yang dipelajari.					
2	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru					
3	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru					
4	Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami kepada guru					
5	Siswa melaksanakan diskusi sesuai dengan topik yang diberikan.					
6	Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami kepada teman berkaitan dengan pembelajaran.					
7	Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar yang diberikan					
8	Siswa dengan lancar dan jelas mempresentasikan hasil pekerjaannya.					
9	Siswa tidak cemas/gugup dalam memberikan penjelasan kepada teman lainnya.					
10	Siswa memperhatikan penjelasan teman yang sedang presentasi					
11	Siswa mendengarkan presentasi teman dengan baik.					

12	Siswa memberi tanggapan terhadap hasil pekerjaan teman/kelompok lain.					
13	Siswa menanggapi pendapat dari guru maupun teman tanpa disuruh oleh guru.					
14	Siswa menerjemahkan tugas menjadi langkah kerja dengan yang tujuan jelas.					
15	Siswa menggambar diagram/ ilustrasi/ representasi dalam penyelesaian masalah					
16	Siswa memecahkan masalah yang diberikan					
17	Siswa dapat mengambil simpulan yang relevan dari suatu masalah.					
18	Siswa terlibat dalam menjawab pertanyaan dari guru maupun temanya.					
19	Siswa mencatat simpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan.					
20	Siswa tidak tidur selama pembelajaran berlangsung					

Temanggung,

(_____)

OBSERVER

Lampiran 2.11

CATATAN LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN I

Hari/tanggal : Senin, 18 Mei 2015

Pokok bahasan : Memahami konsep himpunan

Tempat : Kelas VII B

Pertemuan pertama kelas eksperimen dilaksanakan pada hari senin tanggal 18 Mei 2015 Pukul 13.00-14.20 WIB. Pembelajaran dimulai dengan pendahuluan yaitu pembukaan dengan salam, doa, perkenalan peneliti dan mengabsen siswa. setelah itu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Selanjutnya guru memberikan apersepsi tentang konsep himpunan, yaitu dengan memberikan beberapa pertanyaan untuk mengingat kembali konsep himpunan. Dalam menjawab pertanyaan guru, mayoritas siswa masih bingung atau bisa dikatakan siswa lupa dengan konsep himpunan. Banyak dari siswa yang masih bingung membedakan mana yang termasuk himpunan dan mana yang bukan himpunan. Kemudian guru menjelaskan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan diskusi kelompok. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.

Setelah siswa berkumpul dalam kelompoknya, guru memberikan lembar kerja siswa (LKS) yang berisi permasalahan realistik untuk diselesaikan siswa secara berkelompok. Pada awalnya siswa masih bingung karena belum terbiasa dengan diskusi. Siswa masih malu-malu untuk memulai diskusi ataupun malu dalam menyampaikan pendapatnya. Guru berkeliling ke setiap kelompok siswa untuk memberikan semangat kepada siswa. sedikit demi sedikit siswa mulai berdiskusi. Beberapa siswa kurang mengerti maksud permasalahan dalam LKS. Namun guru menjelaskan kepada kelompok yang belum mengerti bagaimana cara kerja LKS tersebut.

Pada saat diskusi guru mengamati pekerjaan siswa. dari pengamatan guru, guru melihat adanya perbedaan dalam menyelesaikan masalah. Ada kelompok yang menggunakan tabel, ada kelompok yang hanya mendaftar anggota pada suatu himpunan, namun hanya ada satu kelompok yang sudah menyertakan notasi himpunan dengan baik.

semua kelompok menunjukkan hasil representasi yang berbeda dari permasalahan yang sama. Hal tersebut dapat menjadi catatan bagaimana siswa berupaya untuk memberikan informasi agar mudah difahami orang lain.

Setelah selesai mengerjakan LKS guru memberikan kepada setiap perwakilan kelompok untuk maju mempresentasikan hasil pekerjaannya. Pada awalnya siswa tidak ada yang bersedia maju terlebih dahulu. Lagi-lagi siswa masih malu untuk menunjukkan kemampuan dirinya. Kemudian guru memanggil seorang siswa berdasarkan absen yang bertepatan pada tanggal tersebut. Setelah seorang siswa ditunjuk maju, siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas. Siswa yang maju berhak menunjuk kelompok lain untuk maju selanjutnya.

Pada saat presentasi tidak ada kendala yang berarti. Semua siswa sudah bisa menyampaikan hasil pekerjaannya dengan baik. hal ini karena siswa telah dibekali latihan pidato yang menjadi kegiatan ekstrakurikuler wajib di sekolah. Siswa yang tidak presentasi mendengarkan penjelasan temannya dengan baik. setelah mempresentasikan hasil kelompoknya, guru memberikan waktu sebentar kepada kelompok yang tidak presentasi untuk bertanya. Selanjutnya bersama siswa guru menarik kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru memberikan pertanyaan pancingan untuk menyimpulkan konsep himpunan dan cara menuliskan himpunan. Setelah itu guru memberikan tugas untuk dikerjakan diluar jam sekolah. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

Pada pertemuan pertama ini, pembelajaran berlangsung lancar. Kendala dari pertemuan ini adalah siswa masih canggung dengan pembelajaran baru. Siswa merasa kaget karena selama ini pembelajaran dilakukan dengan konvensional. Selain itu siswa juga masih malu-malu untuk menunjukkan kepercayaan dirinya dalam belajar.

CATATAN LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN II

Hari/tanggal : Rabu, 20 Mei 2015

Pokok bahasan : Memahami konsep himpunan bagian

Tempat : Kelas VII B

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari rabu 18 Mei 2015. Pertemuan kedua dilaksanakan pada jam pelajaran ke 8-9 yaitu pukul 13.30-15.00 WIB. Pertemuan kedua dimulai dengan salam dan doa. Kemudian guru memberikan soal kuis kepada siswa sebagai latihan serta mengingat materi pelajaran sebelumnya.

Selanjutnya guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Guru menginstruksikan siswa untuk berkumpul pada kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan I. siswa langsung berkumpul pada kelompoknya masing-masing. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) yang telah disiapkan kepada tiap kelompok. Guru menginstruksikan siswa untuk menyelesaikanya.

Pada saat diskusi guru berkeliling mengecek pekerjaan siswa sekaligus mengecek kehadiran siswa. Pada pertemuan kedua ini siswa lebih aktif dari pada pertemuan sebelumnya. Hal ini karena siswa sudah mulai beradaptasi dengan pembelajaran baru. Namun beberapa kelompok masih ada siswa yang hanya ikut-ikutan dengan teman sekelompoknya. Beberapa siswa sudah mulai ada yang menanyakan hal yang tidak diketahui berkaitan dengan LKS kepada guru. Guru memberikan penjelasan seperlunya mengenai soal yang ada di LKS yaitu bahwa permasalahan ini berkaitan dengan permasalahan pertemuan I. kemudian guru juga menekankan siswa untuk mengidentifikasi hubungan hubungan himpunan yang dibuat. Siswa dapat menerima penjelasan dari guru dan kemudian melanjutkan pekerjaanya.

Dari pengamatan pekerjaan siswa, dilihat siswa sudah mengerti maksud dari soal yang diberikan. namun masih ada kelompok yang belum menggunakan notasi himpunan dengan baik. hal ini menjadi catatan bagi guru dalam pertemuan berikutnya. Setelah siswa

menyelesaikan masalah di LKS, guru membimbing jalanya presentasi. Terlebih dahulu guru memberikan kesempatan siswa untuk suka rela maju mempresentasikan hasil pekerjaannya. Namun ada pertemuan kedua ini belum ada siswa yang dengan suka rela maju mempresentasikan hasil pekerjaan. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk maju secara acak. Kelompok yang pertama maju bukan kelompok yang pertama kali maju pada pertemuan I. dan kelompok yang sudah maju berhak menunjuk kelompok lain untuk maju berikutnya.

Kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil pekerjaannya sudah baik. siswa menjelaskan hasil diskusi dengan baik. siswa lain mendengarkan penjelasan temanya, namun ada satu kelompok yang bergurau saat presentasi. Guru menegur kelompok tersebut agar mamperhatikan. Setiap kelompok yang presentasi, guru memberikan kesempatan siswa lainnya untuk menanggapi atau bertanya pada kelompok yang maju. Ada beberapa siswa dari setiap kelompok memberikan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi. Presentator pun menjawab dengan baik.

Setelah presentasi selesai, guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan kepada siswa, dan siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan guru. guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

CATATAN LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN III

Hari/tanggal : Kamis, 21 Mei 2015

Pokok bahasan : Melakukan operasi pada himpunan

Tempat : Kelas VII B

Pertemuan dilaksanakan pada hari kamis, 21 mei 2015 pada jam pelajaran ke 1-2 pukul 07.00-08.30 WIB. Pertemuan ketiga dimulai dengan salam dan doa. Guru langsung mengondisikan siswa ke dalam beberapa kelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) untuk diselesaikan siswa secara berkelompok.

Pada pertemuan ketiga siswa sudah mulai terbiasa dengan diskusi. Siswa berdiskusi dengan antusias. Apalagi pembelajaran dilaksanakan pada pagi hari. Siswa saling bertanya atau mengungkapkan ide untuk menjawab permasalahan yang diberikan. Beberapa siswa juga bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami dalam LKS. Guru membimbing siswa untuk memahami permasalahan yang ada di LKS. Siswa menuliskan jawaban pada lembar kerja yang disediakan.

Pada saat guru berkeliling, didapati jawaban yang beragam dari beberapa kelompok. Namun, dari soal yang diberikan siswa hanya menjawab dengan kata-kata. Siswa tidak memunculkan bentuk representasi lainya seperti tabel, atau diagram Venn. Hal ini karena diagram Venn akan didiskusikan pada pertemuan IV. Secara umum jawaban siswa sudah bisa menjawab pertanyaan yang diberikan.

Setelah proses diskusi, guru membimbing jalanya presentasi dengan memberikan kesempatan siswa untuk maju. Pada pertemuan ini ada seorang perwakilan dari kelompok bersedia maju tanpa ditunjuk oleh guru. siswa yang maju menjelaskan hasil pekerjaan kelompoknya. Siswa dengan baik menjelaskan hasil kerja kelompoknya dan siswa lainya mendengarkan penjelasan teman yang maju. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya atau menanggapi siswa yang presentasi.

Setelah proses presentasi dilanjutkan dengan penyimpulan. Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang dilaksanakan dengan beberapa pertanyaan pancingan. Lebih dari separuh siswa yang manggapi pertanyaan dari guru. dugaan guru kebanyakan siswa sudah mengerti dengan pembelajaran yang dilakukan hari ini. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.



Lampiran 2.14

CATATAN LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN IV

Hari/tanggal : Senin, 25 Mei 2015

Pokok bahasan : Melakukan operasi pada himpunan

Tempat : Kelas VII B

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari kamis tanggal 25 Mei 2015 pada jam pelajaran ke 8-9 pukul 13.30-15.00 WIB. Pertemuan keempat dimulai dengan salam dan kemudian doa. Kemudian guru mengabsen kehadiran siswa. Setelah itu guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan untuk mengingat pembelajaran sebelumnya. Kemudian guru menginstruksikan siswa untuk berkumpul pada kelompoknya seperti pada pertemuan sebelumnya.

Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) ke dalam setiap kelompok. Siswa mulai mencermati permasalahan yang ada di LKS. Siswa mulai berdiskusi menjawab permasalahan yang ada di LKS. Beberapa kelompok terkadang bermain-main saat diskusi, namun guru segera memperingatkan kelompok tersebut. Siswa bisa dikondisikan dengan baik. pertemuan keempat ini tidak banyak siswa yang menanyakan permasalahan, secara umum siswa sudah memahami permasalahan yang ada di LKS.

Guru berkeliling melihat jawaban siswa. pada saat berkeliling didapat siswa mulai mengembangkan kemampuan representasinya. Kebanyakan siswa sudah menggunakan diagram venn dalam menyelesaikan permasalahan. Meskipun data yang didapat berbeda, mereka menggunakan diagram venn dengan baik. hasil penggambaran diagram venn pun berbeda beda.

Setelah siswa mengerjakan LKS, guru membimbing siswa presentasi didepan kelas. Guru menunjuk perwakilan siswa untuk maju mampresentasikan hasil pekerjaanya. Sacara umum siswa sudah baik dalam memberikan penjelasan berkaitan dengan hasil diskusi kelompok. Siswa sudah terbiasa dengan berpidato. Kemampuan ini sangat membantu dalam mengkomunkasikan hasil pekerjaan. Guru memberikan kesempatan siswa

yang lain untuk menanggapi atau bertanya. Beberapa siswa bertanya kepada kelompok yang maju. Pertanyaan siswa dapat ditanggapi dengan baik oleh siswa yang presentasi.

Setelah presentasi selesai guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum difahami berkaitan dengan materi himpunan. Selanjutnya guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang dilaksanakan. Guru memberikan pertanyaan pancingan dalam menyimpulkan pembelajaran. siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan baik. setelah itu guru mengingatkan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan tes materi himpunan. Kemudian guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

CATATAN LAPANGAN KELAS KONTROL PERTEMUAN I

Hari/tanggal : Rabu, 20 Mei 2015

Pokok bahasan : Memahami konsep himpunan

Kelas : VII A

Pertemuan pertama kelas control dilaksanakan pada hari rabu, tanggal 20 Mei 2015 pukul 07.00-08.30 WIB. Pembelajaran dimulai dengan pendahuluan yaitu dengan salam, dan doa. Kemudian guru memperkenalkan diri secara singkat dan mengabsen siswa. setelah itu guru memberikan penjelasan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu belajar memahami konsep himpunan matematika. Guru memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan pertanyaan tentang himpunan. Pada sesi ini banyak siswa yang lupa materi himpunan dan masih bingung menentukan mana himpunan dan mana bukan himpunan.

Selanjutnya, guru menjelaskan materi konsep himpunan. Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru. Guru memberikan contoh-contoh himpunan dan bukan himpunan. Kemudian guru memberikan cara menulis himpunan yang benar. Siswa masih mendengarkan penjelasan guru dengan baik. guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat materi yang dituliskan di papan tulis.

Sembari memberikan kesempatan siswa untuk mencatat materi, guru menuliskan soal latihan yang harus dikerjakan secara individu. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru. Guru berkeliling melihat pekerjaan siswa. pada saat berkeliling guru masih mendapati siswa yang bermals-malasan belum mencatat materi maupun soallatihan yang diberikan. Guru memberi peringatan kepada siswa tersebut.

Guru memberikan siswa kesempatan untuk maju mengerjakan soal yang diberikan. Ternyata siswa tidak ada yang dengan sukkarela meju mengerjakan soal. Guru menerapkan metode penunjukan agar siswa maju mengerjakan soal. Siswa yang ditunjuk maju dan menjelaskan jawaban yang diberikan. Siswa masih ragu-ragu menjelaskan jawabanya.

Setelah itu guru memberikan penjelasan materi lagi tentang himpunan kosong. Siswa kembali mendengarkan penjelasan yang diberikan. Meskipun pembelajaran kelas VII A dilaksanakan dipagi hari, didapati anak sudah ada yang mengantuk. Bahkan beberapa tertidur. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kecil kepada siswa yang mengantuk agar kembali konsentrasi dalam pembelajaran. setelah guru memberikan penjelasan, guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat materi. Guru juga memberikan latihan soal untuk dikerjakan siswa. konfirmasi jawaban dilakukan secara bersama.

Sesi terakhir, guru membeikan pertanyaan-pertanyaan untuk menyimpulkan pembelajaran yang dilakukan. Siswa sudah faham tentang konsep himpunan dan masih sedikit yang masih bingung. Guru memberikan soal untuk dikerjakan dirumah sebagai latihan. Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup.

Lampiran 2.16

CATATAN LAPANGAN KELAS KONTROL PERTEMUAN II

Hari/tanggal : Kamis, 21 Mei 2015

Pokok bahasan : Memahami konsep himpunan bagian

Kelas : VII A

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 21 Mei 2015. Pertemuan kedua dilaksanakan pada jam pelajaran ke 3-4 pukul 08.90-10.00 WIB. Pertemuan kedua dimulai dengan salam pembuka dan doa. Kemudian guru mengabsen siswa. Pada pertemuan kedua siswa yang hadir adalah 18 siswa dan yang tidak hadir 2 siswa. Sebelum pembelajaran guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru menjelaskan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang himpunan bagian.

Guru memberikan apersepsi dengan pertanyaan. Siswa disuruh melihat contoh data yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru menjelaskan materi tentang himpunan bagian. Guru memberikan catatan materi yang ditulis di papan tulis. Siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. Kemudian siswa mencatat materi yang disampaikan setelah diberi kesempatan oleh guru.

Pada saat guru menjelaskan materi, siswa terlihat kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Banyak siswa yang mengantuk dan bahkan beberapa mereka tertidur. Guru berusaha menyampaikan materi dengan baik. Siswa yang mengantuk diberi pertanyaan-pertanyaan agar lebih berkonsentrasi. Namun, karena yang tertidur lumayan banyak guru kurang bisa mengondisikan siswa.

Guru memberikan latihan soal tentang himpunan bagian. Guru mengecek beberapa siswa dalam mengerjakan soal. Ditemukan beberapa siswa membaca LKS untuk mencari contoh. Ada juga siswa yang masih tertidur. Guru membangunkan siswa tersebut. Setelah itu guru menunjuk beberapa siswa untuk menjawab persoalan. Guru memberikan

kesempatan bagi siswa lain untuk bertanya atau memberi tanggapan. Namun siswa hanya terdiam dan tidak ada yang bertanya.

Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dilakukan. Siswa menjawab pertanyaan pertanyaan pancingan guru. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.



CATATAN LAPANGAN KELAS KONTROL PERTEMUAN III

Hari/tanggal : Sabtu, 23 Mei 2015

Pokok bahasan : Melakukan operasi pada himpunan

Kelas : VII A

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 23 Mei 2015. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada jam pelajaran ke 1-2 pukul 07.00-08.30 WIB. Pertemuan ketiga dimulai dengan salam pembuka dan doa. Kemudian guru mengabsen siswa. didapati beberapa siswa yang terlambat masuk kelas. Guru menjelaskan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang operasi pada himpunan.

Guru memberikan apersepsi dengan pertanyaan. Guru memberikan penjelasan dan soal latihan untuk dikerjakan secara individu. Guru berkeliling melihat pekerjaan siswa. didapati siswa mengerjakan soal dengan berdiskusi dengan teman sebangkunya. Guru membiarkan siswa tersebut dalam berdiskusi. Didapati juga siswa yang bermain dengan teman sebangkunya. Guru menegur siswa tersebut untuk mengerjakan soal. Setelah melihat pekerjaan siswa, guru menunjuk beberapa siswa untuk maju mengerjakan soal yang diberikan didepan kelas. Siswa yang maju menjelaskan jawaban yang dibuat. Siswa lain mendengarkan penjelasan temanya. Didapati ada siswa yang tertidur. Guru mendekati siswa tersebut dan mambangkannya. Guru juga memberikan kesempatan siswa yang tidak presentasi untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang maju. Namun hanya ada 3 siswa yang bertanya.

Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran yang dilakukan. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran dengan baik. guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan dirumah. Siswa mencatat soal yang diberikan guru. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

CATATAN LAPANGAN KELAS KONTROL PERTEMUAN IV

Hari/tanggal : Rabu, 27 Mei 2015

Pokok bahasan : Menggunakan konsep himpunan untuk menyelesaikan masalah

Kelas : VII A

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari rabu tanggal 27 Mei 2015. Pertemuan keempat dilaksanakan pada jam pelajaran ke 1-2 pukul 07.00-08.30 WIB. Pertemuan keempat dimulai dengan salam pembuka dan doa. Kemudian guru mengabsen siswa. Pada pertemuan keempat siswa yang hadir adalah 20 siswa. Guru menjelaskan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang operasi pada himpunan.

Guru memberikan apersepsi kepada siswa yaitu tentang diagram Venn. Guru memberikan pertanyaan bagaimana cara membuat diagram Venn. Beberapa siswa sudah banyak yang mengenal diagram Venn. Guru menjelaskan materi tentang diagram Venn dan pemecahan masalah menggunakan konsep himpunan. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. kemudian guru memberikan soal latihan berupa permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru. namun sebelumnya guru membentuk siswa ke dalam beberapa kelompok untuk mengerjakan soal tersebut. Siswa kemudian membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.

Pada saat berkeliling melihat jawaban siswa, guru masih mendapati siswa tertidur saat pembelajaran. guru berusaha membangunkan siswa untuk mengerjakan soal yang diberikan. Beberapa siswa berdiskusi mengerjakan soal yang diberikan. Didapati siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan dagram Venn. Namun ada juga siswa yang masih bingung membuat hubungan himpunan ke dalam diagram venn. Siswa diberi penjelasan seperlunya oleh guru.

Guru menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas. Siswa yang maju menjelaskan jawaban yang dilakukan. Siswa yang tidak maju

mendengarkan penjelasan temanya. Guru memberikan kesempatan siswa yang tidak maju untuk bertanya dan memberi tanggapan. Namun siswa hanya sedikit yang bertanya. Kemudian guru menyimpulkan pembelajaran yang dilaksanakan. Guru juga memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum difahami. Namun tidak ada siswa yang bertanya. Sebelum menutup guru mengingatkan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan tes. Guru menutup dengan doa dan salam.



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK**

Sekolah : MTs Assalaam Temanggung
 Kelas : VII B
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Himpunan
 Hari/Tanggal : Senin, 18 Mei 2015
 Nama Observer : Fatchul Jannah

Tujuan:

Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah nama sekolah, kelas, mata pelajaran, materi, hari/tanggal, dan nama observer pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) sesuai pengamatan Bapak/Ibu/Saudara/i pada kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:
 Ya : terlaksananya aspek yang diamati.
 Tidak : tidak terlaksananya aspek yang diamati.
3. Tulislah hal-hal penting lainnya pada kolom keterangan.

Tabel Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
1	Siswa terbentuk dalam beberapa kelompok diskusi	\checkmark	
2	Siswa memahami masalah realistik yang tercantum pada Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk diselesaikan dalam diskusi	\checkmark	
3	Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah dalam LKS	\checkmark	
4	Guru memberikan bimbingan pada siswa dalam menyelesaikan masalah	\checkmark	
5	Guru mengkoordinir jalannya diskusi	\checkmark	
6	Siswa maju mempresentasikan hasil diskusi	\checkmark	

7	Siswa memberi tanggapan hasil peresentasi kelompok lain	√	
8	Guru mengevaluasi hasil diskusi tiap kelompok	√	
9	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	√	
10	Guru memberikan evaluasi materi kepada siswa	√	

Apabila ada catatan penting lain mengenai pengamatan selama pelaksanaan dapat ditulis pada kotak catatan berikut:

Catatan:



Temanggung, Mei 2015

Observer,



(Fatchul Jannah)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK**

Sekolah : MTs Assalaam Temanggung
 Kelas : VII B
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Himpunan
 Hari/Tanggal : Rabu, 20 Mei 2015
 Nama Observer : Fatchul Jannah

Tujuan:

Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah nama sekolah, kelas, mata pelajaran, materi, hari/tanggal, dan nama observer pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) sesuai pengamatan Bapak/Ibu/Saudara/i pada kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:
 Ya : terlaksananya aspek yang diamati.
 Tidak : tidak terlaksananya aspek yang diamati.
3. Tulislah hal-hal penting lainnya pada kolom keterangan.

Tabel Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
1	Siswa terbentuk dalam beberapa kelompok diskusi	\checkmark	
2	Siswa memahami masalah realistik yang tercantum pada Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk diselesaikan dalam diskusi	\checkmark	
3	Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah dalam LKS	\checkmark	
4	Guru memberikan bimbingan pada siswa dalam menyelesaikan masalah	\checkmark	
5	Guru mengkoordinir jalannya diskusi	\checkmark	
6	Siswa maju mempresentasikan hasil diskusi	\checkmark	

7	Siswa memberi tanggapan hasil peresentasi kelompok lain		√
8	Guru mengevaluasi hasil diskusi tiap kelompok	√	
9	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	√	
10	Guru memberikan evaluasi materi kepada siswa	√	

Apabila ada catatan penting lain mengenai pengamatan selama pelaksanaan dapat ditulis pada kotak catatan berikut:

Catatan:

Temanggung, Mei 2015

Observer,



(Fatchul Jannah)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK**

Sekolah : MTs Assalaam Temanggung
 Kelas : VII B
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Himpunan
 Hari/Tanggal : Kamis, 21 Mei 2015
 Nama Observer : Fatchul Jannah

Tujuan:

Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah nama sekolah, kelas, mata pelajaran, materi, hari/tanggal, dan nama observer pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) sesuai pengamatan Bapak/Ibu/Saudara/i pada kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:
 Ya : terlaksananya aspek yang diamati.
 Tidak : tidak terlaksananya aspek yang diamati.
3. Tulislah hal-hal penting lainnya pada kolom keterangan.

Tabel Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
1	Siswa terbentuk dalam beberapa kelompok diskusi	\checkmark	
2	Siswa memahami masalah realistik yang tercantum pada Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk diselesaikan dalam diskusi	\checkmark	
3	Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah dalam LKS	\checkmark	
4	Guru memberikan bimbingan pada siswa dalam menyelesaikan masalah	\checkmark	
5	Guru mengkoordinir jalannya diskusi	\checkmark	
6	Siswa maju mempresentasikan hasil diskusi	\checkmark	

7	Siswa memberi tanggapan hasil peresentasi kelompok lain	√	
8	Guru mengevaluasi hasil diskusi tiap kelompok	√	
9	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	√	
10	Guru memberikan evaluasi materi kepada siswa		√

Apabila ada catatan penting lain mengenai pengamatan selama pelaksanaan dapat ditulis pada kotak catatan berikut:

Catatan:

Temanggung, Mei 2015

Observer,



(Fatchul Jannah)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK**

Sekolah : MTs Assalaam Temanggung
Kelas : VII B
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Himpunan
Hari/Tanggal : Senin, 25 Mei 2015
Nama Observer : Fatchul Jannah

Tujuan:

Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah nama sekolah, kelas, mata pelajaran, materi, hari/tanggal, dan nama observer pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) sesuai pengamatan Bapak/Ibu/Saudara/i pada kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:
Ya : terlaksananya aspek yang diamati.
Tidak : tidak terlaksananya aspek yang diamati.
3. Tulislah hal-hal penting lainnya pada kolom keterangan.

Tabel Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
1	Siswa terbentuk dalam beberapa kelompok diskusi	\checkmark	
2	Siswa memahami masalah realistik yang tercantum pada Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk diselesaikan dalam diskusi	\checkmark	
3	Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah dalam LKS	\checkmark	
4	Guru memberikan bimbingan pada siswa dalam menyelesaikan masalah	\checkmark	
5	Guru mengkoordinir jalannya diskusi	\checkmark	
6	Siswa maju mempresentasikan hasil diskusi	\checkmark	

7	Siswa memberi tanggapan hasil peresentasi kelompok lain	√	
8	Guru mengevaluasi hasil diskusi tiap kelompok	√	
9	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	√	
10	Guru memberikan evaluasi materi kepada siswa		√

Apabila ada catatan penting lain mengenai pengamatan selama pelaksanaan dapat ditulis pada kotak catatan berikut:

Catatan:

Temanggung, Mei 2015

Observer,



(Fatchul Jannah)

LAMPIRAN 3

(Instrumen Pembelajaran)

- **RPP Berhipotesis Kelas Eksperimen**
- **RPP Kelas Kontrol**
- **LKS**

Lampiran 3.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERHIPOTESIS**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Assalaam Temanggung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Alokasi Waktu : 4 Pertemuan

Tahun Ajaran : 2014/2015

A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan Konsep Himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

Pertemuan I

4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya,

Pertemuan II

4.2 Memahami konsep himpunan bagian.

Pertemuan III

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

Pertemuan IV

4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian

Pertemuan I

4.1.1 Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan serta mendata anggotanya dan menyajikanya.

4.1.2 Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan

4.1.3 Menyatakan notasi himpunan

4.1.4 Memberikan contoh himpunan kosong

Pertemuan II

4.2.1 Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan

4.2.2 Menentukan banyak himpunan bagian suatu himpunan

4.2.3 Menjelaskan pengertian himpunan semesta, serta menyebutkan anggotanya

Pertemuan III

4.3.1 Menjelaskan pengertian irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan

4.3.2 Menentukan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan

4.3.3 Menjelaskan pengertian komplemen suatu himpunan

4.3.4 Menentukan komplemen suatu himpunan

Pertemuan IV

4.4.1 Menyajikan irisan, gabungan, gabungan dan kurang (selisih) dengan diagram Venn.

4.4.2 Menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn.

4.5.1 Meyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram Venn dan konsep himpunan.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

1. Siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan serta mendata anggotanya dan menyajikanya.
2. Siswa mampu menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan
3. Siswa mampu menyatakan notasi himpunan
4. Siswa mampu memberikan contoh himpunan kosong

Pertemuan II

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

1. Siswa mampu menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
2. Siswa mampu menentukan banyak himpunan bagian suatu himpunan
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian himpunan semesta, serta menyebutkan anggotanya

Pertemuan kedua

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan
2. Siswa mampu menentukan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian komplemen suatu himpunan
4. Siswa mampu menentukan komplemen suatu himpunan

Pertemuan ketiga

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

1. Siswa mampu menyajikan irisan, gabungan, gabungan dan kurang (selisih) dengan diagram venn.
2. Siswa mampu menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram venn.

3. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan.

E. Materi Ajar

(terlampir)

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan matematika realistik.



G. Langkah-langkah Pembelajaran

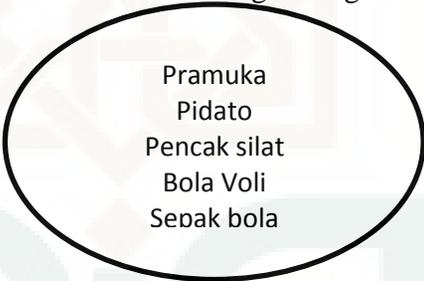
Pertemuan I

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
Pendahuluan (4')									
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam	Menjawab salam dari guru kemudian berdoa							1'
2.	<p>Mengondisikan kelas, menyiapkan mental dan fisik dengan bertanya kepada siswa “Apakah sudah siap belajar matematika?” serta menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS)</p> <p>Tanggapan hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya kembali, “materi apa yang akan kita pelajari? Guru melanjutkan pembelajaran. Guru merespon jawaban siswa dengan memberi informasi bahwa sekarang akan belajar matematika materi himpunan, guru memeruntahkan agar siswa memasukan buku-buku yang 	<p>Meyiapkan mental, fisik, LKS dan alat tulis</p> <p>Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan guru “siap”. Siswa menjawab materi pembelajaran hari ini adalah himpunan Siswa menjawab pertanyaan guru, “belum siap” 							2'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
	tidak berkaitan dengan pembelajaran matematika.								
3.	<p>Memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan contoh-contoh permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. Contoh-contoh tersebut adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Daftar nama teman yang absen hari ini Daftar nama kebutuhan sehari-hari <p>Guru mengarahkan pada pertanyaan kebutuhan sehari-hari yaitu dengan bertanya “apa saja contoh daftar kebutuhan sehari-hari kita?”</p> <p>Tanggapan hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan bahwa contoh-contoh tersebut merupakan contoh permasalahan yang berkaitan dengan himpunan. 	<p>Merespon apersepsi yang disampaikan guru yaitu dengan mendengarkan contoh masalah yang berkaitan dengan himpunan dari guru dan menjawab pertanyaan guru.</p> <p>Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab kebutuhan sehari-hari diantaranya makan, mandi berpakaian. Mandi membutuhkan sabun, sampo, air. Alat-alat makan diantaranya piring, sendok, garpu. Jenis pakaian diantaranya baju, kaos, celana. 							1’
Kegiatan Inti (64’)									

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
4.	Mengintstruksikan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang kemudian memberikan LKS kepada masing-masing kelompok	Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan menerima LKS dari Guru.							2'
5.	Menginstruksikan siswa untuk mengamati dan memahami topik masalah 1 dalam LKS yang diberikan, yaitu: Pengurus OSIS MTs Assalaam akan mengadakan kelompok kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Dari data tersebut: a. Bantulah pengurus OSIS memilih kegiatan ekstrakurikuler apa saja yang akan ditawarkan kepada siswa! b. Tentukan teman sekelas kalian yang mungkin berminat untuk ikut dalam kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan tersebut. c. Dari beberapa kegiatan yang ditawarkan, apakah ada jenis kegiatan yang mungkin tidak ada peminatnya? Kenapa? Jelaskan alasanmu! d. Bagaimana kalian menyajikan informasi yang kalian peroleh agar mudah dipahami orang lain? Buatlah	Siswa membaca dan memahami permasalahan yang disajikan dalam LKS							2'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	<p>notasi himpunan dari data yang kalian buat!</p> <p>e. Pengurus OSIS akan menyeleksi siswa-siswa untuk masuk dalam tim bola voli. Siswa yang akan diseleksi adalah siswa yang memiliki badan tinggi. Bantulah pengurus OSIS untuk mendata siapa saja siswa yang memiliki badan tinggi tersebut!</p>								
6.	<p>Guru mengamati siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah serta mengecek kehadiran siswa dengan mengisi daftar hadir siswa.</p> <p>Tanggapan hipotesis: Guru memberi keleluasaan bagi siswa untuk mendaftar jenis kegiatan apa saja yang akan ditawarkan. Guru tidak membatasi berapa dan apa saja kegiatan itu.</p> <p>Guru tidak memberikan arahan apapun</p>	<p>Siswa mulai mengidentifikasi jenis kegiatan yang akan dijadikan ekstrakurikuler.</p> <p>Hipotesis:</p> <p>a. Siswa menyebutkan kegiatan pramuka, pidato, pencak silat, bola voli, sepak bola. Siswa menuliskan kegiatan pramuka, pidato, pencak silat, bola voli, sepak bola. Siswa mendaftar jenis kegiatan yang akan dijadikan ekstrakurikuler dengan tabel:</p>	√	√		√	√	√	10'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu					
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan				
	dalam menyajikan jenis kegiatan yang telah diidentifikasi siswa. Guru mempersilahkan siswa untuk mengeksplorasi diri agar data yang disajikan mudah difahami orang lain.	<table border="1"> <tr><td>Pramuka</td></tr> <tr><td>Pidato</td></tr> <tr><td>Pencak silat</td></tr> <tr><td>Bola Voli</td></tr> <tr><td>Sepak bola</td></tr> </table> <p>Siswa menuliskan jenis kegiatan ekstrakurikuler dengan diagram:</p>  <p>Siswa menuliskan dalam bentuk Kegiatan: Pramuka, Pidato, pencak Silat, Sepak Bola, Bola Voli.</p> <p>b. Setelah mendaftar jenis kegiatan, siswa mendata siswa-siswa yang ingin mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan. Bentuk tabel.</p>	Pramuka	Pidato	Pencak silat	Bola Voli	Sepak bola						
Pramuka													
Pidato													
Pencak silat													
Bola Voli													
Sepak bola													

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu																					
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan																				
	Guru mengingatkan siswa untuk mencermati kembali setiap soal yang diberikan dalam LKS.	<table border="1"> <tr> <td>Pramuka</td> <td>Pencak silat</td> </tr> <tr> <td>Samsudin</td> <td>Iqbal</td> </tr> <tr> <td>Indra</td> <td>Fikar</td> </tr> <tr> <td>Ridho</td> <td>Reza</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Sepak bola</td> <td>Pidato</td> </tr> <tr> <td>Taufan</td> <td rowspan="3">Tidak ada siswa yang ingin ikut pidato</td> </tr> <tr> <td>Romy</td> </tr> <tr> <td>.....</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Bola Voli</td> </tr> <tr> <td>Andre</td> </tr> <tr> <td>Wildan</td> </tr> <tr> <td>Fakih</td> </tr> <tr> <td>.....</td> </tr> </table> <p>Bentuk data. Pramuka: Samsudin, Indra, Ridho, ... Pencak silat: Iqbal, Fikar, Reza, Sepak bola: Taufan, Romy, Fakih, ... Pidato: tidak ada.</p>	Pramuka	Pencak silat	Samsudin	Iqbal	Indra	Fikar	Ridho	Reza	Sepak bola	Pidato	Taufan	Tidak ada siswa yang ingin ikut pidato	Romy	Bola Voli	Andre	Wildan	Fakih						
Pramuka	Pencak silat																												
Samsudin	Iqbal																												
Indra	Fikar																												
Ridho	Reza																												
.....																												
Sepak bola	Pidato																												
Taufan	Tidak ada siswa yang ingin ikut pidato																												
Romy																													
.....																													
Bola Voli																													
Andre																													
Wildan																													
Fakih																													
.....																													

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	Jika semua kegiatan yang disajikan siswa ada anggotanya semua, guru memberi contoh himpunan kosong di akhir pertemuan.	<p>Bola voli: Andre, Wildan, Fakhri, ...</p> <p>c. Siswa mengidentifikasi jenis kegiatan yang tidak ada peminatnya yaitu kegiatan pidato.</p> <p>d. Siswa menuliskan jenis kegiatan ekstrakurikuler dan mendaftarkan anggotanya. Tidak ada kegiatan yang tidak ada anggotanya.</p>							
7.	<p>Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah di kertas yang disediakan untuk presentasi.</p> <p>Tanggapan hipotesis: Guru membenarkan jawaban yang dituliskan siswa pada lembar kerja.</p>	<p>Siswa mulai bekerja menuliskan penyelesaian masalah di kertas yang disediakan</p> <p>Hipotesis: Siswa berdiskusi tentang bagaimana menyajikan dalam bentuk notasi himpunan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa akan menuliskan dengan mendaftarkan anggota-anggotanya A adalah himpunan siswa yang berminat dengan kegiatan ekstrakurikuler pramuka 	√	√	√	√	√	√	10'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	
		<p>$A = \{Samsudin, Indra, Ridho, \dots\}$ B adalah himpunan siswa yang berminat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pencak silat $B = \{Iqbal, Fikar, Reza, \dots\}$ C adalah himpunan siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola $C = \{Taufan, Romy, Fakhri, \dots\}$ D adalah himpunan siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli $D = \{Andre, Wildan, Fakhri, \dots\}$ E adalah himpunan siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pidato $E = \{\}$</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan dengan menyatakan sifat anggotanya. A adalah himpunan siswa yang berminat dengan kegiatan ekstrakurikuler pramuka $A = \{\text{siswa yang mengikuti kegiatan pramuka}\}$ 						

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyuruh agar membuka buku paket untuk mencari cara menyajikan himpunan. 	<p>B adalah himpunan siswa yang berminat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pencak silat $B = \{\text{siswa yang mengikuti kegiatan pencak silat}\}$</p> <p>C adalah himpunan siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola $C = \{\text{siswa yang mengikuti kegiatan sepak bola}\}$</p> <p>D adalah himpunan siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli $D = \{\text{siswa yang mengikuti kegiatan bola voli}\}$</p> <p>E adalah himpunan siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pidato $E = \{\text{siswa yang mengikuti kegiatan pidato}\}$</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa lupa bagaimana cara menyajikan himpunan-himpunan sesuai dengan kaidah yang benar. 							
8	Guru membimbing jalannya presentasi tiap	Setiap perwakilan kelompok maju	√	√		√	√	√	25'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
		<ul style="list-style-type: none"> Himpunan adalah kelompok yang anggotanya dapat ditentukan dengan jelas. Himpunan diwakilkan oleh huruf kapital seperti A, B, C dan sebagainya. 							
11	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan dan mengumpulkan jawaban dari masalah yang telah diselesaikan di LKS.	Siswa mengumpulkan hasil kerja dari penyelesaian masalah di LKS dan menulis soal yang ditugaskan guru untuk tugas di rumah.						√	1'
12	Menutup pembelajaran dengan salam.	Siswa menjawab salam.							1'

Pertemuan II

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
Pendahuluan (6')									
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam	Menjawab salam dari guru kemudian berdoa							1'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
2.	Mengondisikan kelas, menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) kemudian mengecek kehadiran siswa	Meyiapkan mental, fisik, LKS dan alat tulis							1'
3.	Guru menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR pada pertemuan sebelumnya.	Mengumpulkan tugas PR yang diberikan pada pertemuan I.							1'
4.	Memberikan satu soal tentang materi yang sudah dipelajari sebagai kuis, jawaban kuis dikumpulkan dan di analisis sebagai bahan penilaian guru. Soal: Diantara kumpulan berikut, tentukan yang termasuk himpunan dan yang bukan, berikan alasan yang mendukung. a. Kumpulan Negara asia tenggara b. Kumpulan orang-orang pendek c. Kumpulan bilangan kecil	Mengerjakan soal yang diberikan guru sebagai kuis kemudian mengumpulkannya. Hipotesis jawaban a. Himpunan , <i>{Indonesia, Malaysia, Thailand, Myanmar, Brunei Darussalam, Singapura, Filipina}</i> <i>{negara</i> <i>– negara di Asia Tenggara}</i> b. Bukan himpunan, karena tidak ada kriteria pasti mengenai orang pendek. Seseorang dianggap pendek oleh sebagian orang namun tidak oleh sebagian yang lain. c. Bukan himpunan, sebuah bilangan dianggap kecil belum tetntu							3'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
		dianggap kecil oleh yang lain. Kemungkinan salah : Himpunan Anggotanya $\{-1, -2, -3, \dots\}$							
Kegiatan Inti (28')									
4.	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok mereka pada pertemuan I kemudian memberikan LKS kepada masing-masing kelompok	Siswa membentuk kelompok seperti yang terbentuk pada pertemuan pertama dan menerima LKS dari guru.	√						1'
5.	Mengarahkan dan menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan masalah dalam LKS	Siswa membaca, memahami dan mulai bekerja menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam LKS	√	√		√	√		2'
6.	Guru mengamati siswa dalam mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah. Tanggapan Hipotesis: <ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa agar mencermati soal dalam LKS dengan baik. Jika data yang diperoleh kurang dari pemain minimal yang harus diperoleh, guru bertanya kepada siswa, "Berapa jumlah minimal pemain voli 	Siswa mulai berdiskusi menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada di LKS Hipotesis: <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendaftar semua siswa yang akan mengikuti jenis kegiatan ekstrakurikuler. Misalkan siswa mendaftar anggota yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Daftar Siswa peserta kegiatan</div>	√	√		√	√	√	9'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu											
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan										
	<p>dalam satu tim?” “berapa pemain cadangan yang dibutuhkan dalam tim bola voli?”</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan agar siswa menyajikan daftar anggota-anggotanya dengan membuat notasi himpunan. Guru membenarkan siswa jika siswa sudah menyajikan tim inti dalam notasi himpunan. 	<table border="1"> <tr> <td>ekstrakurikuler bola voli</td> </tr> <tr> <td>Samsudin</td> </tr> <tr> <td>Reza</td> </tr> <tr> <td>Iqbal</td> </tr> <tr> <td>Ridho</td> </tr> <tr> <td>Taufan</td> </tr> <tr> <td>Indra</td> </tr> <tr> <td>Romy</td> </tr> <tr> <td>Yadi</td> </tr> <tr> <td>Fikar</td> </tr> <tr> <td>Susanto</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyajikanya tim inti bola voli 1 dalam himpunan A, $A = \{\text{Samsudin, Reza, Iqbal, Ridho, Taufan}\}$ Siswa menyajikanya tim inti bola voli 2 dalam himpunan B, $B = \{\text{Samsudin, Reza, Iqbal, Ridho, Romy}\}$ Siswa menyajikanya tim inti bola voli 3 dalam himpunan C $C = \{\text{Taufan, Indra, Romy, Yadi, Susanto}\}$ 	ekstrakurikuler bola voli	Samsudin	Reza	Iqbal	Ridho	Taufan	Indra	Romy	Yadi	Fikar	Susanto						
ekstrakurikuler bola voli																			
Samsudin																			
Reza																			
Iqbal																			
Ridho																			
Taufan																			
Indra																			
Romy																			
Yadi																			
Fikar																			
Susanto																			

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
		Dan seterusnya sampai kemungkinan terakhir.							
7.	<p>Guru berkeliling melihat pekerjaan siswa, dan mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi hubungan himpunan yang baru tersebut dengan himpunan awal. Guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>Tanggapan hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi pertanyaan bimbingan, “bagaimana hubungan anggota tim inti yang dibentuk dengan tim sebelum dibentuk tim inti?” • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa Apa alasannya?. • Guru memberi pertanyaan bimbingan, “siapa saja yang ikut kegiatan bola voli yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada pertemuan 1?” 	<p>Siswa menganalisis hubungan tim inti yang sudah dibuat dengan himpunan sebelum dibentuk tim inti.</p> <p>Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengetahui bahwa anggota tim inti merupakan himpunan bagian dari tim sebelum dibentuk tim inti. • Siswa menjawab karena semua anggota tim inti merupakan anggota tim sebelum dibentuk tim inti dan tidak sebaliknya. • Siswa bingung dengan himpunan sebelum dibentuk tim inti. 	√	√	√	√	√	√	3'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membenarkan jawaban siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerti bahwa himpunan sebelum dibentuk tim inti adalah himpunan yang digunakan untuk menjawab permasalahan pada pertemuan I. 							
8	Guru membimbing jalannya presentasi beberapa kelompok. Presentasi dilakukan oleh dua kelompok yang ditunjuk oleh guru secara acak. Pada sesi ini tidak semua kelompok maju karena keterbatasan waktu.	Perwakilan kelompok yang ditunjuk guru maju ke depan kelas mempresentasikan hasil pekerjaanya. Siswa yang tidak presentasi memperhatikan siswa yang presentasi.	√				√	√	10'
9	Guru mempersilahkan siswa untuk menanggapi hasil presentasi temanya	Siswa menanggapi presentasi dari kelompok yang maju dengan bertanya tentang hal yang belum dipahami ataupun memberi saran atas presentasi tersebut.					√	√	3'
Penutup (6')									
10	<p>Guru memberikan pertanyaan bimbingan untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan yaitu tentang konsep himpunan bagian.</p> <p>Tanggapan hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan: apakah himpunan bagian itu? 	<p>Siswa diharapkan memahami konsep himpunan bagian.</p> <p>Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab: himpunan bagian adalah himpunan yang anggota- 	√	√	√	√	√	√	4'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
	<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan: apakah gabungan seluruh himpunan yang sedang dibicarakan? 	anggotanya juga merupakan anggota himpunan lain. <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab: gabungan himpunan dari seluruh himpunan yang dibicarakan adalah himpunan semesta 							
11	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan dan mengumpulkan jawaban dari masalah yang telah diselesaikan di LKS.	Siswa memahami perintah dari guru dan mengumpulkan hasil penyelesaian di LKS.						√	1'
12	Menutup pembelajaran dengan salam.	Siswa menjawab salam.							1'

Pertemuan III

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
Pendahuluan (2')									
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam	Menjawab salam dari guru kemudian berdoa							1'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
2.	Mengondisikan kelas, Lembar Kerja Siswa (LKS)	Duduk di tempat duduk masing-masing dan menyiapkan alat tulis							1'
Kegiatan Inti (72')									
3.	Menginstruksikan siswa untuk membentuk kelompok seperti pada pertemuan dua kemudian memberikan LKS kepada masing-masing kelompok	Siswa membentuk kelompok seperti pada pertemuan dua dan menerima LKS yang diberikan guru.						√	2'
4.	Menginstruksikan siswa untuk mengamati dan memahami masalah 3 dalam LKS yang diberikan, yaitu: Lihat kembali daftar nama siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang sudah kamu dapat dari masalah 1. Dari keseluruhan data yang telah kamu punya, selesaikanlah beberapa masalah berikut: 1 a. Dari seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, periksalah apakah ada siswa yang ikut lebih dari satu jenis kegiatan. Jika ada siapa sajakah mereka? b. Bagaimana cara kamu menentukan jumlah siswa	Siswa membaca dan memahami masalah di LKS yang diberikan oleh guru.						√	3'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	
2	<p>yang ikut lebih dari satu jenis kegiatan dengan notasi himpunan?</p> <p>a. Jika dari beberapa kegiatan tersebut akan diadakan latihan bersama pada hari Jum'at, berapa jumlah siswa yang ikut? (Anggap semua peserta kegiatan ikut dan tidak ada yang izin)</p> <p>b. Bagaimana cara menentukan jumlah siswa tersebut dengan perhitungan notasi himpunan?</p>							
3	<p>a. Dari seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, daftarlh siswa yang hanya mengikuti satu jenis kegiatan saja dalam notasi himpunan!</p> <p>b. Bagaimana cara menentukan jumlah siswa tersebut dengan perhitungan notasi himpunan?</p>							
4	<p>Dari jumlah seluruh siswa di kelasmu. berapa siswa yang tidak ikut satupun kegiatan</p>							

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	ekstrakurikuler yang ditawarkan?								
5.	<p>Guru mengecek kehadiran siswa dengan mengisi daftar hadir siswa dan mengamati siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membenarkan cara siswa menyelesaikan tiap nomor soal di LKS 	<p>Siswa mulai menuliskan hasil diskusi pada lembar yang disediakan.</p> <p>Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mulai menyelesaikan soal-soal yang ada di LKS: <ol style="list-style-type: none"> Siswa mendata siswa yang mengikuti lebih dari satu jenis kegiatan yang ditawarkan berdasarkan solusi masalah 1. Siswa mendaftarkan nama-nama siswa yang muncul dua kali. b. siswa menghitung nama-nama yang muncul dua kali tersebut sehingga mengetahui jumlahnya. Siswa mendata siapa saja yang ikut latihan pada hari yang telah ditentukan dan menentukan jumlahnya. Siswa mendaftarkan semua yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. 	√	√			√	√	25'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan lanjutan untuk siswa, “operasi manakah yang merupakan irisan, gabungan, selisih atau 	<p>2.b siswa menghitung semua yang mengikuti latihan pada hari yang telah ditentukan. Siswa hanya menghitung satu dari nama-nama yang muncul dua atau tiga kali, sehingga siswa mengetahui jumlah seluruh siswa yang ikut latihan.</p> <p>3. Siswa mendaftar siapa saja yang hanya mengikuti satu jenis kegiatan yang ditawarkan pada solusi masalah 1. Siswa mendaftar nama-nama yang hanya muncul satu kali.</p> <p>3.b Siswa juga menentukan jumlah masing-masing kegiatan. Siswa tidak menghitung siapa yang namanya muncul dua kali atau lebih.</p> <p>4. Siswa menghitung jumlah siswa yang tidak mengikuti satu kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Setelah siswa mendaftar semua nama dan mengitung jumlahnya, siswa memberi keterangan jenis 						

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
	<p>komplemen? Berikan setiap nomor dengan keterangan tersebut!”.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan lanjutan terhadap siswa dengan pertanyaan, “bagaimana hubungan operasi-operasi himpunan tersebut?” 	<p>operasi pada tiap nomor, apakah irisan, gabungan, selisih atau komplemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> siswa menghubungkan jumlah dari operasi operasi himpunan tersebut, siswa mengidentifikasi bahwa <ol style="list-style-type: none"> jumlah irisan = jumlah anggota A + jumlah anggota B – jumlah gabungan anggota A dan B $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$ jumlah gabungan = jumlah anggota A + jumlah anggota B – jumlah irisan A dan B. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ selisih A-B = jumlah gabungan A dan B – jumlah anggota B $n(A - B) = n(A \cup B) - n(B)$ jumlah B-A = jumlah gabungan A dan B – jumlah anggota A $n(B - A) = n(A \cup B) - n(A)$ 							
6.	Guru berkeliling melihat pekerjaan siswa.	Siswa melanjutkan menyelesaikan						√	3'

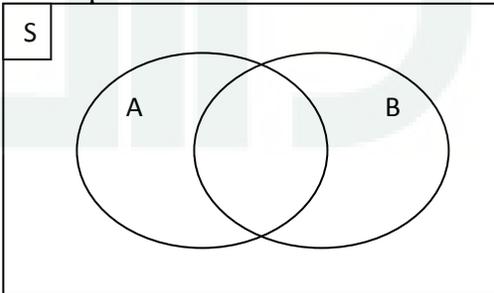
No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menyelesaikan masalah	permasalahan di kertas yang disediakan hingga siap untuk dipresentasikan.							
7.	Guru membimbing jalannya presentasi tiap kelompok	Setiap perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Kelompok yang tidak presentasi menyimak dan memperhatikan presentasi yang dilakukan oleh kelompok lain.	√				√	√	27'
8.	Guru mempersilahkan siswa untuk menanggapi hasil presentasi temanya.	Siswa menanggapi presentasi dari kelompok yang maju dengan bertanya tentang hal yang belum dipahami ataupun memberi saran atas presentasi tersebut.	√			√	√	√	12'
Penutup (7')									
9.	Guru memberi pertanyaan bimbingan untuk menyimpulkan pengertian himpunan berdasarkan masalah yang telah diselesaikan Tanggapan hipotesis: Guru mengarahkan pada simpulan operasi irisan himpunan dengan memberi	Siswa diharapkan memahami operasi himpunan yang tersiri dari irisan, gabungan, selisih, dan komplemen. Hipotesis: 1. Siswa menjawab irisan adalah keadaan dimana anggota suatu			√	√	√	√	5'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	<p>pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud irisan dari dua himpunan? 2. Apa yang dimaksud dengan gabungan dari beberapa himpunan? 3. Apa yang dimaksud komplemen suatu himpunan? 	<p>himpunan merupakan anggota pada himpunan lain.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menjawab gabungan beberapa himpunan adalah penambahan anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan lain. 3. Siswa menjawab komplemen suatu himpunan adalah anggota selain dari himpunan tersebut. 							
10.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan dan mengumpulkan jawaban dari masalah yang telah diselesaikan di LKS.	Siswa memahami perintah dari guru dan mengumpulkan hasil kerja dari penyelesaian di LKS.						√	1'
11.	Menutup pembelajaran dengan salam.	Siswa menjawab salam.							1'

Pertemuan IV

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
Pendahuluan (4')									
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam	Menjawab salam dari guru kemudian berdoa							1'
2.	Mengondisikan kelas, Lembar Kerja Siswa (LKS) kemudian mengecek kehadiran siswa	Duduk di tempat duduk masing-masing dan menyiapkan alat tulis							1'
3.	Memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan pertemuan sebelumnya. “apa saja yang sudah kita pelajari pada pertemuan kemarin?” Tanggapan hipotesis: <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi pertanyaan, “apa itu himpunan?” Guru membenarkan jawaban siswa dan memberi pertanyaan, “apa saja operasi-operasi pada himpunan?” 	Merespon apersepsi yang disampaikan guru Hipotesis jawaban: <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab, “himpunan, relasi himpunan, operasi himpunan” Siswa menjawab, “himpunan adalah kumpulan” Siswa menjawab, “himpunan adalah kumpulan benda yang mempunyai karakter yang sama”. Siswa menjawab, “operasi himpunan ada irisan, gabungan, selisih dan komplemen” 							2'
Kegiatan Inti (64')									
4.	Mengintstruksikan siswa untuk berkumpul	Siswa berkumpul pada kelompok							2'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
	pada kelompok seperti pada pertemuan sebelumnya kemudian memberikan LKS kepada masing-masing kelompok	masing-masing dan menerima LKS dari Guru.							
5.	<p>Menginstruksikan siswa untuk mengamati dan memahami masalah 4 dalam LKS yang diberikan, yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari daftar nama siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang kamu punya, tentukan: <ol style="list-style-type: none"> a. Jumlah seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler! b. Jumlah siswa yang tidak mengikuti kegiatan ekstrakurikuler! c. Jumlah siswa yang hanya mengikuti satu kegiatan ekstrakurikuler saja! d. Jumlah siswa yang mengikuti dua kegiatan ekstrakurikuler! Nyatakan jumlah siswa berdasarkan kondisi tersebut dalam diagram Venn! 2. Ingatlah jadwal menu makanan sehari-hari yang disediakan oleh ibu dapur di asrama. 	Siswa membaca dan memahami permasalahan yang disajikan dalam LKS.	√	√		√			2'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
	<p>a. Identifikasilah menu makanan hari apa yang disukai teman sekelompokmu.</p> <p>b. Dari data hari yang disukai tersebut, sajikan dalam notasi himpunan!</p> <p>c. Buatlah diagram Venn yang sesuai!</p>								
6.	Guru mengamati siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah.	<p>Berdasarkan solusi pada masalah 3, siswa mulai mendiskusikan bentuk diagram Venn yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.</p> <p>Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa akan menggambar diagram seperti berikut: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">S</div>  </div> </div>	√	√	√	√	√	√	20'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyelesaikan soal nomor 2. Siswa mulai menanya teman sekelompoknya tentang makanan kesukaan di asrama. Siswa menyajikan dalam bentuk notasi himpunan. Siswa akan mengumpulkan data menu makanan kesukaan temanya sebagai berikut: Siswa A : senin. Siswa B : kamis dan senin Siswa C : senin dan kamis. Siswa D : kamis Siswa E : kamis. Siswa akan menggambar diagram Venn seperti berikut: 						

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI					Alokasi Waktu	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita		Bimbingan
		<div data-bbox="892 500 1390 792" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> siswa menjawab bahwa menu makanan yang disukai adalah hari kamis. <p>Siswa akan menggambar diagram Venn sebagai berikut</p> <div data-bbox="928 1040 1325 1247" data-label="Diagram"> </div>							
7.	Guru berkeliling melihat pekerjaan siswa. guru memberikan kesempatan seluas-	Siswa melanjutkan penyelesaian masalah hingga siap untuk di						√	4'

No	Langkah-langkah		Prinsip PMRI						Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Aktivitas	Realitas	Level	Keterkaitan	Interaktivita	Bimbingan	
	luasnya kepada siswa untuk menyelesaikan masalah	presentasikan							
8.	Guru membimbing jalanya presentasi tiap kelompok	Perwakilan tiap kelompok maju untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Siswa yang tidak maju memperhatikan kelompok yang sedang presentasi.	√				√	√	24'
9.	Guru mempersilahkan siswa untuk menanggapi hasil presentasi temanya.	Siswa menanggapi presentasi dari kelompok yang maju dengan bertanya tentang hal yang belum dipahami ataupun memberi saran atas presentasi tersebut.	√			√	√	√	12'
Penutup (12')									
11.	Bersama dengan siswa menyimpulkan pengertian himpunan berdasarkan masalah yang telah diselesaikan	Siswa dapat menggambar diagram Venn sesuai dengan permasalahan yang diberikan.	√		√	√	√	√	10'
12.	Menignstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan dan mengumpulkan jawaban dari masalah yang telah diselesaikan di LKS.	Siswa memahami perintah dari guru dan mengumpulkan hasil kerja dari penyelesaian di LKS.						√	1'
13.	Menutup pembelajaran dengan salam.	Siswa menjawab salam.							1'

H. Alat/Bahan Pembelajaran

1. Bahan Ajar : - LKS Pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik (PMR)
 - Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
2. Alat : Papan tulis, spidol, kertas plano.

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (individu)
2. Prosedur penilaian

No	Aspek yang diamati	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1	Sikap <ol style="list-style-type: none"> 1. Terlibat aktif dalam pembelajaran himpunan matematika. 2. Menunjukkan kerjasama dalam kegiatan kelompok 3. Toleran terhadap perbedaan pendapat saat proses pemecahan masalah yang diberikan. 	pengamatan	Selama proses pembelajaran
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menemukan konsep himpunan, himpunan bagian, hubungan dan operasi himpunan, diagram Venn serta mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. 2. Menentukan himpunan, himpunan bagian, hubungan dan operasi himpunan, diagram Venn serta mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan 	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Instrumen penilaian

a. Penilaian sikap

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

b. Penilaian kognitif

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

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Astuti Aminah

Temanggung, April 2015

Peneliti,



Imron Arba'in
NIM. 11600021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : MTs Assalaam Temanggung
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Alokasi Waktu : 4 Pertemuan
 Tahun Ajaran : 2014/2015

J. Standar Kompetensi

4. Menggunakan Konsep Himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

K. Kompetensi Dasar

Pertemuan I

4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya,

Pertemuan II

4.2 Memahami konsep himpunan bagian.

Pertemuan III

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

Pertemuan IV

4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.

L. Indikator Pencapaian

Pertemuan I

4.1.1 Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan serta mendata anggotanya dan menyajikannya.

4.1.2 Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan

4.1.3 Menyatakan notasi himpunan

4.1.4 Memberikan contoh himpunan kosong

Pertemuan II

4.2.1 Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan

4.2.2 Menentukan banyak himpunan bagian suatu himpunan

4.2.3 Menjelaskan pengertian himpunan semesta, serta menyebutkan anggotanya

Pertemuan III

4.3.1 Menjelaskan pengertian irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan

4.3.2 Menentukan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan

4.3.3 Menjelaskan pengertian komplemen suatu himpunan

4.3.4 Menentukan komplemen suatu himpunan

Pertemuan IV

4.4.1 Menyajikan irisan, gabungan, gabungan dan kurang (selisih) dengan diagram Venn.

4.4.2 Menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn.

4.5.1 Meyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram Venn dan konsep himpunan.

M. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

5. Siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan serta mendata anggotanya dan menyajikannya.
6. Siswa mampu menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan
7. Siswa mampu menyatakan notasi himpunan
8. Siswa mampu memberikan contoh himpunan kosong

Pertemuan kedua

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

4. Siswa mampu menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
5. Siswa mampu menentukan banyak himpunan bagian suatu himpunan
6. Siswa mampu menjelaskan pengertian himpunan semesta, serta menyebutkan anggotanya

Pertemuan ketiga

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

5. Siswa mampu menjelaskan pengertian irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan
6. Siswa mampu menentukan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan
7. Siswa mampu menjelaskan pengertian komplemen suatu himpunan
8. Siswa mampu menentukan komplemen suatu himpunan

Pertemuan keempat

Melalui proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah realistik:

4. Siswa mampu menyajikan irisan, gabungan, gabungan dan kurang (selisih) dengan diagram Venn.
5. Siswa mampu menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram venn.
6. Siswa mampu meyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan.

N. Materi Ajar

(terlampir)

O. Metode Pembelajaran

Pendekatan :

Metode : Ceramah, Tanya jawab.

P. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Langkah-langkah		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan doa • Mengondisikan siswa dan mengecek kehadiran siswa • Mengomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang himpunan • Memberikan apersepsi kepada siswa mengenai materi himpunan. Guru menyuruh siswa untuk menuliskan kumpulan-kumpulan yang bisa dibuat dari anggota siswa sekelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdoa bersama • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan menjawab panggilan guru ketika di absen • Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru • Mendengarkan apersepsi yang diberikan dan menuliskan jenis kelompok yang bisa dibuat dari anggota teman sekelas. 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi tentang himpunan dan memberikan contoh-contohnya. • Memberikan contoh soal dan diselesaikan bersama siswa • Memberikan dan menginstruksikan siswa untuk mengerjakan soal sebagai latihan soal. • Guru berkeliling mengecek pekerjaan siswa dan memberi penjelasan jika ada pertanyaan dari siswa • Guru menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru dengan seksama. • Memperhatikan bagaimana cara guru menyelesaikan beberapa soal • Mencatat dan menyelesaikan beberapa soal yang diberikan oleh guru. • Melanjutkan penyelesaian soal dan bertanya jika ada kesulitan. • Siswa yang ditunjuk guru maju ke depan 	55 menit

	<p>soal latihan di depan kelas dengan melihat nomor urut absensi siswa secara acak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa. • Guru memberikan <i>reward</i> berupa kata-kata positif terhadap jawaban benar siswa. • Guru memberikan petunjuk penyelesaian jawaban siswa yang salah. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami berkaitan dengan himpunan. 	<p>kelas dan menyelesaikan soal kemudian memberi sedikit penjelasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan umpan balik dari guru. • Siswa termotivasi dengan kata-kata positif yang diberikan. • Siswa memperhatikan letak kesalahan jawaban dan bagaimana menyelesaikan soal dengan benar. • Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu tentang himpunan. • Memberikan latihan soal sebagai bahan belajar di rumah. • Menutup dengan doa dan salam penutup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari yaitu tentang himpunan. • Mencatat soal yang diberikan oleh guru dan mengerjakannya di rumah. • Berdoa dan menjawab salam dari guru. 	15 menit

Pertemuan II

Kegiatan	Langkah-langkah		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan doa • Mengondisikan siswa dan mengecek kehadiran siswa • Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdoa bersama • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan menjawab panggilan guru ketika di absen • Mengumpulkan PR yang sudah ditugaskan 	8 menit

	<p>yang ditugaskan pada pertemuan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang himpunan bagian dari suatu himpunan. • Memberikan apersepsi kepada siswa mengenai materi himpunan. Guru menyuruh siswa untuk memperhatikan data yang telah diperoleh pada pertemuan I. 	<p>pada pertemuan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru • Mendengarkan apersepsi yang diberikan dan memperhatikan data yang sudah diperoleh pada pertemuan sebelumnya. 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi tentang himpunan bagian dan memberikan contoh-contohnya. • Memberikan contoh soal dan diselesaikan bersama siswa. • Memberikan dan menginstruksikan siswa untuk mengerjakan soal sebagai latihan soal. • Guru berkeliling mengecek pekerjaan siswa dan memberi penjelasan jika ada pertanyaan dari siswa • Guru menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas dengan melihat nomor urut absensi siswa secara acak. • Guru memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa. • Guru memberikan <i>reward</i> berupa kata-kata positif terhadap jawaban benar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru dengan seksama. • Memperhatikan bagaimana cara guru menyelesaikan beberapa soal • Mencatat dan menyelesaikan beberapa soal yang diberikan oleh guru. • Melanjutkan penyelesaian soal dan bertanya jika ada kesulitan. • Siswa yang ditunjuk guru maju ke depan kelas dan menyelesaikan soal kemudian memberi sedikit penjelasan. • Siswa memperhatikan umpan balik dari guru. • Siswa termotivasi dengan kata-kata positif yang diberikan. 	27 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan petunjuk penyelesaian jawaban siswa yang salah. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami berkaitan dengan himpunan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan letak kesalahan jawaban dan bagaimana menyelesaikan soal dengan benar. Siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Bersama siswa guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu tentang himpunan bagian dari suatu himpunan. Menutup dengan doa dan salam penutup. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari yaitu tentang himpunan bagian dari suatu himpunan. Berdoa dan menjawab salam dari guru. 	5 menit

Pertemuan III

Kegiatan	Langkah-langkah		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pembelajaran dengan salam dan doa Mengondisikan siswa dan mengecek kehadiran siswa Mengomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang himpunan Memberikan apersepsi kepada siswa mengenai materi operasi pada himpunan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam dan berdoa bersama Siswa mendengarkan arahan dari guru dan menjawab panggilan guru ketika di absen Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru Mendengarkan apersepsi yang diberikan. 	5 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi tentang hubungan dan operasi pada himpunan. Memberikan contoh soal dan diselesaikan bersama siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru dengan seksama. Memperhatikan bagaimana cara guru menyelesaikan 	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan dan menginstruksikan siswa untuk mengerjakan soal sebagai. • Guru berkeliling mengecek pekerjaan siswa dan memberi penjelasan jika ada pertanyaan dari siswa • Guru menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas dengan melihat nomor urut absensi siswa secara acak. • Guru memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa. • Guru memberikan reward berupa kata-kata positif terhadap jawaban benar siswa. • Guru memberikan petunjuk penyelesaian jawaban siswa yang salah. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal yang belum jelas berkaitan dengan himpunan. 	<p>beberapa soal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencatat dan menyelesaikan beberapa soal yang diberikan oleh guru. • Melanjutkan penyelesaian soal dan bertanya jika ada kesulitan. • Siswa yang ditunjuk guru maju ke depan kelas dan menyelesaikan soal kemudian memberi sedikit penjelasan. • Siswa memperhatikan umpan balik dari guru. • Siswa termotivasi dengan kata-kata positif yang diberikan. • Siswa memperhatikan letak kesalahan jawaban dan bagaimana menyelesaikan soal yang benar. • Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu tentang operasi himpunan. • Memberikan latihan soal sebagai bahan belajar di rumah. • Menutup dengan doa dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari yaitu tentang operasi himpunan. • Mencatat soal yang diberikan oleh guru dan mengerjakannya di rumah. • Berdoa dan menjawab 	10 menit

	salam penutup.	salam dari guru.	
--	----------------	------------------	--

Pertemuan IV

Kegiatan	Langkah-langkah		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan doa • Mengondisikan siswa dan mengecek kehadiran siswa • Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR pada pertemuan sebelumnya. • Mengomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu tentang himpunan • Memberikan apersepsi kepada siswa mengenai materi operasi pada himpunan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdoa bersama • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan menjawab panggilan guru ketika di absen • Mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. • Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru • Mendengarkan apersepsi yang diberikan. 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi tentang diagram Venn dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. • Memberikan contoh soal dan diselesaikan bersama siswa. • Memberikan soal latihan dan menginstruksikan siswa untuk mengerjakan soal tersebut. • Guru berkeliling mengecek pekerjaan siswa dan memberi penjelasan jika ada pertanyaan dari siswa • Guru menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru dengan seksama. • Memperhatikan bagaimana cara guru menyelesaikan beberapa soal • Mencatat dan menyelesaikan beberapa soal yang diberikan oleh guru • Melanjutkan penyelesaian soal dan bertanya jika ada kesulitan. • Siswa yang ditunjuk maju ke depan kelas 	60 menit

	<p>soal latihan di depan kelas dengan melihat nomor urut absensi siswa secara acak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa. • Guru memberikan reward berupa kata-kata positif terhadap jawaban benar siswa. • Guru memberikan petunjuk penyelesaian jawaban siswa yang salah. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal yang belum jelas berkaitan dengan himpunan. 	<p>dan menyelesaikan soal kemudian memberi sedikit penjelasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan umpan balik dari guru. • Siswa termotivasi dengan kata-kata positif yang diberikan. • Siswa memperhatikan letak kesalahan jawaban dan bagaimana menyelesaikan soal yang benar. • Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu tentang diagram Venn dan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan himpunan. • Memberikan latihan soal sebagai bahan belajar di rumah. • Mengingatkan siswa bahwa pertemuan berikutnya ulangan. • Menutup dengan doa dan salam penutup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari yaitu tentang diagram Venn dan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan himpunan. • Mencatat soal yang diberikan oleh guru dan mengerjakannya di rumah. • Siswa mempersiapkan diri untuk ulangan pada pertemuan berikutnya • Berdoa dan menjawab salam dari guru. 	10 menit

Q. Bahan/Alat Pembelajaran

- Bahan Ajar :- LKS

- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Alat : Papan tulis, spidol, kertas plano

R. Penilaian

3. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (individu)
4. Prosedur penilaian

No	Aspek yang diamati	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1	Sikap 4. Terlibat aktif dalam pembelajaran himpunan matematika.	pengamatan	Selama proses pembelajaran
2.	Pengetahuan 3. Memahami konsep himpunan, himpuna bagian, hubungan dan operasi himpunan, diagram Venn serta mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan.	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Instrumen penilaian

c. Penilaian sikap

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

d. Penilaian kognitif

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

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Astuti Aminah

Temanggung, April 2015
Peneliti,



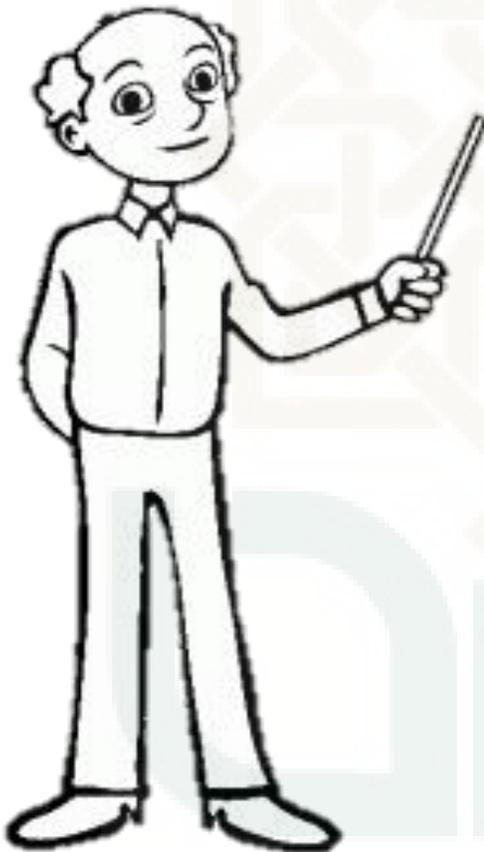
Imron Arba'in
NIM. 11600021

Lampiran 3.3

Lembar Kerja Siswa (LKS) I

Kompetensi Dasar yang harus dicapai:

4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.



Tuliskan nama anggota kelompokmu!

Selesaikan masalah yang diberikan bersama teman kelompokmu pada lembar kerja yang telah disediakan.

Kelompok:.....

1.

2.

3.

4.

5.

**Petunjuk**

- ✓ Selesaikanlah masalah berikut dengan teman sekelompokmu!
- ✓ Gunakan pengetahuan yang kamu miliki untuk menjawab tiap poin pertanyaan berikut.
- ✓ Tulislah jawabanmu pada area kerja yang disediakan.

Masalah I

Pengurus OSIS MTs Assalaam akan mengadakan kelompok kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Dari data tersebut:

- a. Bantulah pengurus OSIS memilih kegiatan ekstrakurikuler apa saja yang akan ditawarkan kepada siswa!
- b. Tentukan teman sekelas kalian yang mungkin berminat untuk ikut dalam kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan tersebut.
- c. Dari beberapa kegiatan yang ditawarkan, apakah ada jenis kegiatan yang mungkin tidak ada peminatnya? Kenapa? Jelaskan alasanmu!
- d. Bagaimana kalian menyajikan informasi yang kalian peroleh agar mudah dipahami orang lain? Buatlah notasi himpunan dari data yang kalian buat!
- e. Pengurus OSIS akan menyeleksi siswa-siswa untuk masuk dalam tim bola voli. Siswa yang akan diseleksi adalah siswa yang memiliki badan tinggi. Bantulah pengurus OSIS untuk mendata siapa saja siswa yang memiliki badan tinggi tersebut!

Area Kerja!!!

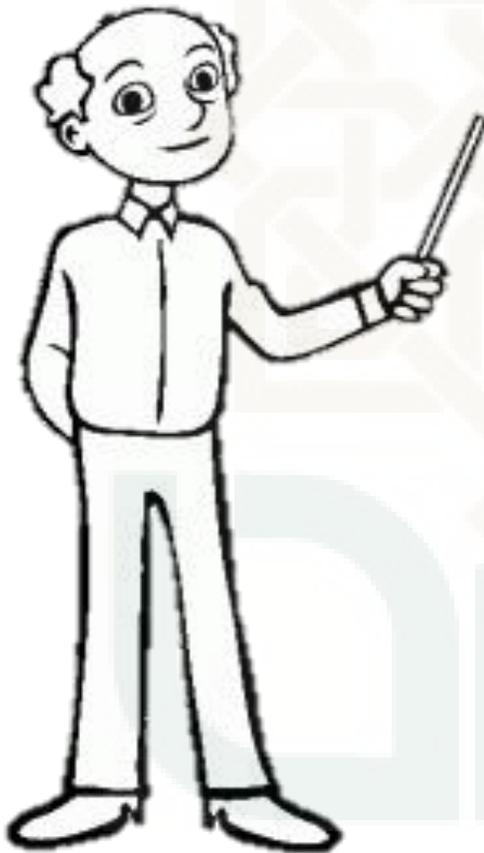




Lembar Kerja Siswa (LKS) 2

Kompetensi Dasar yang harus dicapai:

4.2 Memahami konsep himpunan bagian.



Tuliskan nama anggota kelompokmu!

Selesaikan masalah yang diberikan bersama teman kelompokmu pada lembar kerja yang telah disediakan.

Kelompok:.....

1.

2.

3.

4.

5.



Petunjuk

- ✓ Selesaikanlah masalah berikut dengan teman sekelompokmu!
- ✓ Gunakan pengetahuan yang kamu miliki untuk menjawab tiap poin pertanyaan berikut
- ✓ Tulislah jawabanmu pada area kerja yang disediakan.

Masalah 2

Berdasarkan data kegiatan ekstrakurikuler yang telah kamu peroleh untuk menjawab masalah 1, maka:

- a. Tentukan semua kemungkinan tim inti yang bisa dibuat dari masing-masing jenis kegiatan yang kamu buat!
- b. Ada berapa kemungkinan tim inti yang bisa dibuat dari masing-masing jenis kegiatan yang kamu buat?
- c. Coba kalian perhatikan, bagaimana hubungan anggota-anggota tim inti yang telah kamu buat dengan anggota himpunan sebelum dibentuk tim inti?

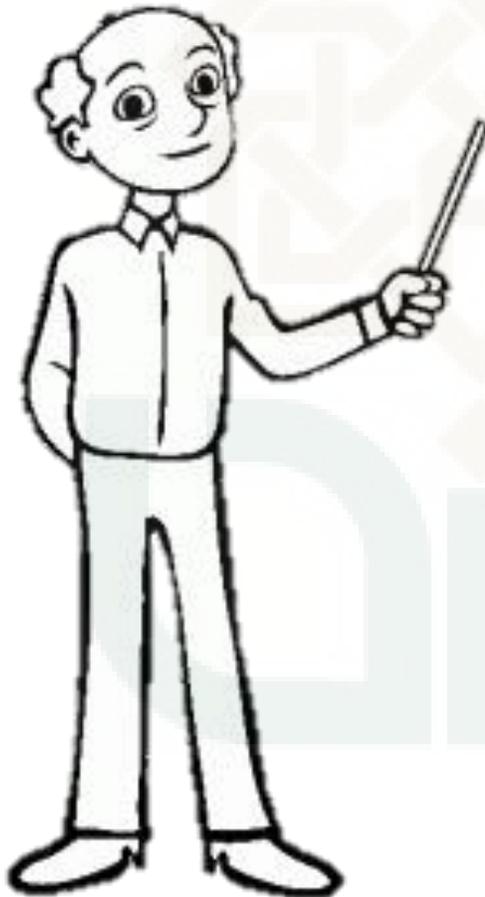
Area Kerja!!!



Lembar Kerja Siswa (LKS) 3

Kompetensi Dasar yang harus dicapai:

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



Tuliskan nama anggota kelompokmu!

Selesaikan masalah yang diberikan bersama teman kelompokmu pada lembar kerja yang telah disediakan.

Kelompok:.....

1.

2.

3.

4.

5.



Petunjuk

- ✓ Selesaikanlah masalah berikut dengan teman sekelompokmu!
- ✓ Gunakan pengetahuan yang kamu miliki untuk menjawab tiap poin pertanyaan berikut.
- ✓ Tulislah jawabanmu pada area kerja yang disediakan.

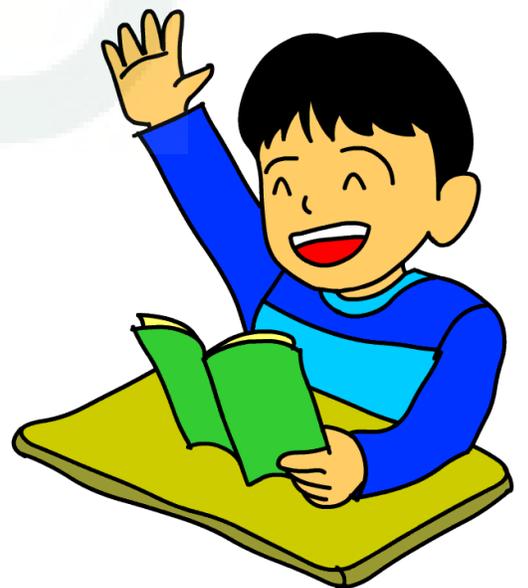
Masalah 3

Lihat kembali daftar nama siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang sudah kamu dapat dari masalah 1. Dari keseluruhan data yang telah kamu punya, selesaikanlah beberapa masalah berikut:

- 1
 - a. Dari seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, periksalah apakah ada siswa yang ikut lebih dari satu jenis kegiatan. Jika ada siapa sajakah mereka?
 - b. Bagaimana cara kamu menentukan jumlah siswa yang ikut lebih dari satu jenis kegiatan dengan notasi himpunan?
- 2
 - a. Jika dari beberapa kegiatan tersebut akan diadakan latihan bersama pada hari Jum'at, berapa jumlah siswa yang ikut? (Anggap semua peserta kegiatan ikut dan tidak ada yang izin)
 - b. Bagaimana cara menentukan jumlah siswa tersebut dengan perhitungan notasi himpunan?
- 3
 - a. Dari seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, daftarkan siswa yang hanya mengikuti satu jenis kegiatan saja dalam notasi himpunan!
 - b. Bagaimana cara menentukan jumlah siswa tersebut dengan perhitungan notasi himpunan?
- 4 Dari jumlah seluruh siswa di kelasmu, berapa siswa yang tidak ikut satupun kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan?

Area Kerja!!!





Lembar Kerja Siswa (LKS) 4

Kompetensi Dasar yang harus dicapai:

4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn

4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah



Tuliskan nama anggota kelompokmu!

Selesaikan masalah yang diberikan bersama teman kelompokmu pada lembar kerja yang telah disediakan.

Kelompok:.....

1.

2.

3.

4.

5.

Petunjuk

- ✓ Selesaikanlah masalah berikut dengan teman sekelompokmu!
- ✓ Gunakan pengetahuan yang kamu miliki untuk menjawab tiap poin pertanyaan berikut.
- ✓ Tulislah jawabanmu pada area kerja yang disediakan.

**Masalah 4**

1. Dari daftar nama siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang kamu punya, tentukan:
 - a. Jumlah seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler!
 - b. Jumlah siswa yang tidak mengikuti kegiatan ekstrakurikuler!
 - c. Jumlah siswa yang hanya mengikuti satu kegiatan ekstrakurikuler saja!
 - d. Jumlah siswa yang mengikuti dua kegiatan ekstrakurikuler!

Nyatakan jumlah siswa berdasarkan kondisi tersebut dalam diagram Venn!

2. Ingatlah jadwal menu makanan sehari-hari yang disediakan oleh ibu dapur di asrama.
 - a. Identifikasilah menu makanan hari apa yang disukai teman sekelompokmu.
 - b. Dari data hari yang disukai tersebut, sajikan dalam notasi himpunan!
 - c. Buatlah diagram Venn yang sesuai!

Area Kerja!!!





LAMPIRAN 4

(Surat-Surat)





SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi **Pendidikan Matematika** pada tanggal 7 April 2015 maka mahasiswa:

Nama : **Imron Arba'in**
NIM : **11600021**
Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ VIII (delapan)**
Fakultas : **Sains dan Teknologi**

Mendapatkan persetujuan skripsi/ tugas akhir dengan tema:

“EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA”

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : **Yenny Anggreini, M.Sc.**
Pembimbing Pendamping : **Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.**

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 10 April 2015

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd

NIP. 19791031 200801 1 008



PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Yenny Anggreini, M.Sc.

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 7 April 2015 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Imron Arba'in**
NIM : **11600021**
Prodi / smt : **Pendidikan Matematika / VIII**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
Tema : **EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 10 April 2015

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008



PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 7 April 2015 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Imron Arba'in**
NIM : **11600021**
Prodi / smt : **Pendidikan Matematika / VIII**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
Tema : **EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DAN KEAKTIFAN SISWA**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 10 April 2015

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008



BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Imron Arba'in
NIM : 11600021
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2014/ 2015

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 28 April 2015 dengan judul:

"Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Siswa "

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 28 April 2015

Pembimbing

Yenni Anggreini, M.Sc
NIP.

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/1176 /2015

Yogyakarta, 28 April 2015

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada
Yth. Kepala Madrasah Tsanawiyah Assalaam Temanggung
di Temanggung

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**“EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA”**

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Imron Arba'in
NIM : 11600021
Semester : VIII (Delapan)
Program studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Kauman Rt 02/Rw 02 Selopampang Temanggung Jawa Tengah

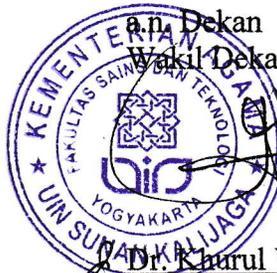
Untuk mengadakan riset di : Madrasah Tsanawiyah Assalaam Temanggung
Metode pengumpulan data : Tes dan Observasi
Adapun waktunya mulai tanggal : 9 Mei 2015 s.d. Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Charul Wardati, M.Si. #
NIP. 19660731 200003 2 001





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)**

Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 30 April 2015

Nomor : 074/1257/Kesbang/2015
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah

Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan
Kalijaga Yogyakarta
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/II/76/2015
Tanggal : 28 April 2015
Perihal : Permohonan Surat Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal :**“EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA “** kepada:

NAMA : IMRON ARBA'IN
NIP : 11600021
NO.HP/KTP : 0857 2754 8116 / 3323150212920001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta
Lokasi : Madrasah Tsanawiyah Assalaam Temanggung, Provinsi Jawa
Tengah
Waktu : 09 Mei s.d 30 Mei 2015

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY;
4. Surat Rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.





PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
Semarang - 50131

Nomor : 070/2081/2015
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Perihal : Rekomendasi Penelitian

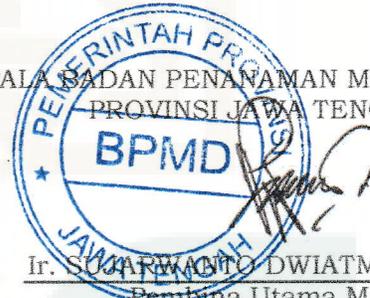
Semarang, 05 Mei 2015

Kepada
Yth. Bupati Temanggung
u.p. Kepala Kantor Kesbangpol
Kab. Temanggung.

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Rekomendasi Penelitian Nomor. 070/1086/04.1/2015 Tanggal 05 Mei 2015 atas nama IMRON ARBA'IN dengan judul proposal EFEKTIFITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH



Ir. SUJAWANTO DWIATMOKO, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP.19651204 199203 1 012

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
- ✓ 3. Kepala Badan Kesbanglinmas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta;
- ⑤ 5. Sdr. IMRON ARBA'IN.



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/1086/04.1/2015

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
 3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah sebagaimana telah diubah dengan peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 27 Tahun 2014.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/1257/Kesbang/2015 tanggal 30 April 2015 Perihal : Rekomendasi Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : IMRON ARBA'IN
2. Alamat : Kauman Rt.002/Rw.002, Kel. Selopampang, Kec. Selopampang, Kab. Temanggung, Provinsi Jawa Tengah.
3. Pekerjaan : Mahasiswa S1.

- Untuk :
- Melakukan Penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :
- a. Judul Proposal : EFEKTIFITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA.
 - b. Tempat / Lokasi : Madrasah Tsanawiyah Assalam Temanggung, Provinsi Jawa Tengah.
 - c. Bidang Penelitian : Pendidikan.
 - d. Waktu Penelitian : 09 Mei s.d. 30 Mei 2015.
 - e. Penanggung Jawab : 1. Yenni Anggreini, M.Sc
2. Nurul Arfinanti, M.Pd
 - f. Status Penelitian : Baru.
 - g. Anggota Peneliti : -
 - h. Nama Lembaga : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat /Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 05 Mei 2015

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH



PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Alamat : Jl. Setia Budi No 1 Telp. (0293) 491048 Fax 491313 Kode Pos 56212

E-mail : kesbangpol@temanggungkab.go.id

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 070 / 592 / 2015

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011. tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 / 2013 tanggal 11 Nopember 2013.
3. Peraturan Gubernur N0 6 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prop.Jawa Tengah
- II. MEMBACA : Surat dari Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor : 070/1086/04.1 / 2015 Tanggal 5 Mei 2015 tentang Permohonan Ijin Penelitian /Uji Validitas /KKL/ survei / Magang di Wilayah Kab. Temanggung .
- III. Pada prinsipnya kami **TIDAK KEBERATAN** atas Kegiatan Survei / Penelitian / Riset / Magang / Pengambilan Data dan Praktek Kerja yang akan dilaksanakan oleh :
- a. Nama : **Imron Arba'in.**
 - b. Kebangsaan : Indonesia.
 - c. Alamat : Kauman Rt 02Rw 21Ds Selopampang Kec Selopampang Kab. Temanggung .
 - d. Pekerjaan : Mahasiswa.
 - e. Penanggung Jawab : Yenni Anggreini,M.Sc dan Nurul Arfinanti,M.Pd.
 - f. Judul Penelitian : Efektifitas Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Kearifan Siswa.
 - g. Lokasi : Madrasah Tsanawiyah Assalam Temanggung.
 - h. Lembaga : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya.
2. Pelaksanaan Kegiatan tersebut tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas pemerintahan.
3. Apabila kegiatan tersebut mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijina

4. Tidak membahas masalah politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
 5. Surat Rekomendasi Survei / Riset / Penelitian/ Izin Praktek ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila :
 - a. Pemegang Surat Rekomendasi Survey / Riset / Penelitian ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.
 - b. Obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
 6. Setelah melakukan Survei,Riset, supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Temanggung.
- IV. Surat Rekomendasi Survey / Riset / KKL /Penelitian ini berlaku dari :
Tanggal 7 Mei s/d 7 Juni 2015
- V. Demikian untuk menjadikan maklum dan guna seperlunya.

Temanggung, 7 Mei 2015

a.n. KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN TEMANGGUNG
Kasi Ket. Seni, Budaya, Agama
Kemasyarakatan dan Ekonomi



Tembusan : dikirim kepada Yth :

1. Bapak Bupati Temanggung (Sbg. Laporan) ;
 2. Kepala BAPPEDA Kab. Temanggung;
 3. Ka Kantor Kementrian Agama Kab. Temanggung;
 4. Yang bersangkutan ;
 5. Arsip;
-



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM (YASPI)
MADRASAH TSANAWIYAH ASSALAAM

Status : AKREDITASI " A " (SK : 135 / BAP-SM / X / 2011)

Jl. Raya Secang Km. 05 Gandokan Kranggan Temanggung 56271 Telp. (0293) 4901314 Fax. (0293) 4901314

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : MTs / 22 / PP.00.05 / 040 / 2015

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah Assalaam Gandokan Kranggan Temanggung :

Nama : Wardani, S.HI., S.Pd.
Jabatan : Kepala Madrasah
Lembaga : Madrasah Tsanawiyah Assalaam
Alamat Lembaga : Jl. Raya Secang KM. 5 Gandokan Kranggan
Temanggung

menerangkan bahwa saudara tersebut di bawah ini :

Nama : Imron Arbain
Pekerjaan/jabatan : Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Pendidikan Matematika
NIM : 11600021

benar-benar telah melaksanakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Assalaam Gandokan Kranggan Temanggung Jawa Tengah pada bulan 14-27 Mei 2015, dengan judul:

"Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Representasi Matematika dan Keaktifan Siswa"

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Temanggung, 21 September 2015

Kepala Madrasah



Wardani, S.HI., S.Pd.

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Imron Arba'in
Tempat Tanggal Lahir : Temanggung, 2 Desember 1992
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Status Perkawinan : Belum Kawin
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat Asal : Kauman Rt 02 Rw 02 Selopampang Temanggung
Jawa Tengah
Nama Ayah : Sangidu
Nama Ibu : Muriyah
No. Hp : 085727548116
Email : imronarbain@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Pendidikan	Tahun
TK Darma Wanita Selopampang	1998-1999
SD Negeri Selopampang	1999-2005
MTs Assalaam Temanggung	2005-2008
MA Assalaam Temanggung	2008-2011
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2011-Sekarang

Riwayat Organisasi:

Pendidikan	Tahun
OPPMA Asssalaam Temanggung	2009/2010
IRMAS	2009/2010
IMM Fakultas Sains dan Teknologi	2012