

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PADA SISWA KELAS VII SMP MA'ARIF NU PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

**Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

Oleh:

WIDYA IRMA YANTI

NIM. 1917407072

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

JURUSAN TADRIS

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :
Nama : Widya Irma Yanti
NIM : 1917407072
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa SMP Ma'arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes**" ini secara keseluruhan merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini sudah dikutip dan diberi tanda citasi serta telah ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan pernyataan ini tidaklah benar, maka saya akan bersedia untuk menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan juga gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 04 Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Widya Irma Yanti

NIM. 1917407072



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsalzu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PADA SISWA KELAS VII SMP MA'ARIF NU PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES

Yang disusun oleh Widya Irma Yanti (NIM.1917407072) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 11 Oktober 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd)** pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 11 Oktober 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang

Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19720504 200604 2 024

Maghfira Febriana, M.Pd.
NIP. 19940219 202012 2 017

Penguji Utama

Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831110 200604 2 003

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Widya Irma Yanti
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Widya Irma Yanti
NIM : 1917407072
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Demikian, atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Purwokerto, 04 Oktober 2023

Pembimbing,



Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.

NIP. 19720504 200604 2 024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PADA SISWA KELAS VII SMP MA'ARIF NU PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES

Widya Irma Yanti

NIM. 1917407072

Abstrak: Kemampuan representasi matematis sangat penting untuk dimiliki siswa, karena kemampuan ini memiliki keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini dilakukan karena dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan representasi matematis siswa. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan representasi matematis maka peneliti memilih model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitiannya yaitu jenis penelitian eksperimen, karena terdapat pengaruh (*perlakuan/treatment*) yang akan diberikan. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Sampel penelitian yang digunakan adalah kelas VII B dan VII C dengan teknik pengambilan sampel *Simple Random Sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal uraian *pretest* dan *posttest*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *N-Gain* dan uji t dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.0. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Terlihat dari hasil uji t sampel independen terhadap nilai *N-Gain* yaitu $0,000 < 0,05$. Sehingga terdapat pengaruh kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.

Kata kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

**THE INFLUENCE OF THE *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT*
LEARNING MODEL ON MATHEMATICAL REPRESENTATION
ABILITY OF GRADE VII SMP MA'ARIF NU PAGUYANGAN BREBES
DISTRICT**

Widya Irma Yanti

NIM. 1917407072

Abstract: Mathematical representation abilities are very important for students to have, because this ability is related to mathematical communication abilities and mathematical reasoning abilities. This research was conducted because it was motivated by students' low mathematical representation abilities. To overcome the low ability of mathematical representation, researchers chose the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model. The aim of this research is to determine whether or not there is an influence of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model on the mathematical representation abilities of class VII students at SMP Ma'arif NU Paguyangan. This research is quantitative research with the type of research being experimental research, because there is an influence (treatment/treatment) that will be given. The design used in this research was a pretest-posttest control group design. The population in this study were all class VII students at SMP Ma'arif NU Paguyangan. The research samples used were classes VII B and VII C with the Simple Random Sampling sampling technique. The instruments used in this research were pretest and posttest urine questions. Data analysis used in this research is the N-Gain test and t test using the SPSS version 16.0 application. Based on the research that has been carried out, it can be concluded that there is an influence of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model on the mathematical representation abilities of class VII students at SMP Ma'arif NU Paguyangan. It can be seen from the results of the independent sample t test that the N-Gain value is $0.000 < 0.05$. So there is an influence on mathematical representation abilities in class VII students at SMP Ma'arif NU Paguyangan.

Keyword: Mathematical Representation Abilities, *Missouri Mathematics Project* (MMP) Learning Model.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada TUHAN mu lah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah 6-8)

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa”

(Ridwan Kamil)



PERSEMBAHAN

Bismillah, dengan penuh rasa syukur dan hormat. Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

Yang teristimewa, laki-laki dan perempuan yang sangat hebat, yaitu kedua orang tuaku Bapak Sutargo dan Ibu Sumarni yang tiada henti-hentinya memberikan doa, semangat, motivasi serta selalu mengupayakan segalanya untuk penulis.

Kakakku tercinta, Sandi Aditama dan Nur Melisah yang juga senantiasa memberikan semangat dan dukungan baik secara materi maupun non materi.

Untuk ponakan mungilku, Arumi Sheza Almahyra yang selalu menjadi penghibur dikala penat.

Teruntuk partner spesial yang selalu ada menemani penulis, mendengarkan keluhan kesah, memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini

Untuk sahabat-sahabatku yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa Kelas VII SMP Ma’arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes”. Sholawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya semoga senantiasa dilimpahkan rahmat oleh Allah SWT. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma’arif NU Paguyangan. Selain itu, skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang Ilmu Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, arahan, motivasi serta dukungan dari berbagai pihak serta berkat dari petunjuk Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi oleh penulis dapat teratasi. Selanjutnya ucapan terima kasih peneliti yang disampikan kepada:

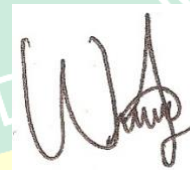
1. Prof. Dr. K. H. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Fauzi, M.Ag., selaku Wakil Rektor I UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag., selaku Wakil Rektor II UIN Prof. K.H. saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. H. Sulhan Chakim, M.M., selaku Wakil Rektor III UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Prof. Dr. Subuh, M.Ag., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris sekaligus sebagai penasihat akademik UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Koordinator Jurusan Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
11. Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si., selaku Dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Segenap dosen dan staff karyawan UIN Prof. K.H. saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah banyak membantu peneliti dalam proses administrasi dan penyusunan skripsi.
13. Bapak Sutargo dan Ibu Sumarni selaku kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Sandi Aditama dan Nur Melisah, selaku kakak penulis yang selalu memberi motivasi dan mendukung penulis baik secara materi ataupun non materi.
15. Keluarga besar Alm. Wardo terkhusus Resti Pramudita yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
16. Muhamad Amir Fikry, selaku partner spesial penulis yang selalu mendengar keluh kesah, memberikan solusi dan tiada henti-hentinya memberikan semangat dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
17. Meliana Alfughimah, Septina Rahma Marsilia, Maya Mardiyah Sholichah, selaku orang terdekat peneliti yang juga tidak ada henti-hentinya memberikan dukungan, semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi.
18. Bapak Arifin, S.Pd., M.H. selaku guru matematika di SMP Ma'arif NU Paguyangan yang telah memberikan arahan kepada penulis.

19. Semua dewan guru, karyawan dan siswa siswi SMP Ma'arif NU Paguyangan yang telah ramah dan memiliki semangat belajar yang tinggi.
20. Teman-teman kelas jurusan Tadris Matematika yang telah memberi motivasi dan semangat.
21. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah berpartisipasi membantu peneliti menyusun skripsi ini.
22. Kepada diri sendiri yang sudah mau bertahan dan berjuang sampai sejauh ini. Terimakasih karena telah percaya pada diri sendiri bahwa semua pasti bisa dilalui, terimakasih sudah mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tetap memutuskan untuk tidak pernah menyerah sesulit apapun prosesnya dengan menyelesaikan skripsi ini sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan diri sendiri.

Demikian pula halnya dengan laporan akhir ini, penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan dan kesalahan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti memohon maaf yang sebesar-besarnya. Peneliti juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan diberkahi oleh Allah SWT. Aamiin.

Purwokerto, 03 Oktober 2023



Widya Irma Yanti
NIM. 1917407072

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
E. Sistematika Pembahasan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Kerangka Teori	9
B. Penelitian Terkait	25
C. Kerangka Berpikir.....	28
D. Hipotesis.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian.....	31

B. Variabel dan Indikator Penelitian.....	32
C. Konteks Penelitian	32
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Instrumen Penelitian	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Penyajian Data	59
B. Analisis Data	71
C. Pembahasan.....	81
BAB V PENUTUP.....	87
A. Kesimpulan	87
B. Keterbatasan Penelitian.....	87
C. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	150



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis.....	13
Tabel 2.2 Perbedaan Pembelajaran Kooperatif, MMP dan Pemberian Tugas	19
Tabel 2.3 Ruang Lingkup Materi Himpunan	22
Tabel 3.1 Format <i>Pretest-Posttest Control Group Desain</i>	32
Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis dalam Penelitian.....	32
Tabel 3.3 Sampel Penelitian.....	34
Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Penskoran.....	37
Tabel 3.5 Rubrik Penskoran <i>Pretest</i>	38
Tabel 3.6 Rubrik Penskoran <i>Posttest</i>	43
Tabel 3.7 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	50
Tabel 3.8 Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	50
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest</i>	53
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i>	54
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i>	55
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i>	55
Tabel 3.13 Kriteria <i>N-Gain</i>	56
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian dalam Proses Pembelajaran.....	60
Tabel 4.2 Hasil Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.3 Hasil Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	71
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas.....	72
Tabel 4.7 Kriteria <i>N-Gain</i>	73
Tabel 4.8 Hasil nilai <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	73
Tabel 4.9 Data Statistik pada Kelas Eksperimen.....	75
Tabel 4.10 Data Distribusi Nilai <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	75
Tabel 4.11 Hasil Nilai <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.12 Data Statistik pada Kelas Kontrol.....	78
Tabel 4.13 Data Distribusi Nilai <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol.....	78
Tabel 4.14 Hasil Uji t Sampel Independen.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian 29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti Rendahnya Kemampuan Representasi	93
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen	95
Lampiran 3 LKPD Kelas Eksperimen	102
Lampiran 4 Jawaban LKPD	111
Lampiran 5 RPP Kelas kontrol	117
Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest	123
Lampiran 7 Soal <i>Pretest</i>	125
Lampiran 8 Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	126
Lampiran 9 Soal <i>Posttest</i>	127
Lampiran 10 Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	128
Lampiran 11 Lembar Jawaban <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	129
Lampiran 12 Lembar Jawaban <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol.....	130
Lampiran 13 Dokumentasi Selama Proses Pembelajaran.....	131
Lampiran 14 Hasil Output SPSS.....	133
Lampiran 15 Lembar Validasi Instrumen.....	137
Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan.....	139
Lampiran 17 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu.....	140
Lampiran 18 Blanko Bimbingan Skripsi.....	141
Lampiran 19 Surat Keterangan Seminar Proposal.....	142
Lampiran 20 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif.....	143
Lampiran 21 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris.....	144

Lampiran 22 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab.....	145
Lampiran 23 Sertifikat BTA-PPI.....	146
Lampiran 24 Sertifikat Kuliah Kerja Nyata (KKN)	147
Lampiran 25 Sertifikat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II.....	148
Lampiran 26 Sertifikat Aplikasi Komputer (Aplikom).....	149
Lampiran 27 Daftar Riwayat Hidup.....	150



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukannya¹. Pendidikan sangatlah diperlukan dalam aspek kehidupan. Tidak hanya itu, pendidikan juga diperlukan untuk bisa membawa pengaruh dalam diri seseorang untuk dapat menjadi individu yang lebih baik lagi.

Pembelajaran dimaknai sebagai proses pencapaian atau perubahan pada kualitas siswa yang relatif permanen melalui adanya pengembangan kemampuan dan potensinya baik secara afektif, kognitif atau psikomotor². Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai proses dan upaya perubahan siswa dari yang tidak tahu menjadi tahu, yang tidak bisa menjadi bisa, dari yang sikap, kepribadian dan karakternya tidak baik menjadi baik, dari yang tidak terampil menjadi terampil. Semua siswa diharapkan dapat mengembangkan semua potensi dan kemampuannya pada semua mata pelajaran yang salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah. Matematika juga termasuk ke dalam bidang ilmu yang mengglobal yang dimana matematika dapat digunakan dalam bidang yang lain juga seperti kimia, fisika dan bahkan matematika juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Maka pembelajaran matematika sangat penting untuk dipelajari dalam dunia pendidikan. Pelajaran matematika juga

¹ Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.

² Helmiati. 2012. Model Pembelajaran. sleman: Aswaja Pressindo, hlm. 9

menjadi syarat kelulusan seorang siswa dalam menyelesaikan pendidikannya terutama dalam pendidikan di sekolah.

Masih terdapat permasalahan dalam pendidikan terutama pelajaran matematika menjadi alasan untuk bisa mengembangkan pembelajaran matematika di sekolah tersebut. Masalah dalam matematika umumnya terjadi karena rendahnya kemampuan dasar dan juga rendahnya minat siswa dalam belajar matematika³. Siswa dituntut untuk bisa memecahkan masalah terutama menjelaskan kembali ekspresi matematika seperti tabel/diagram dan mengubahnya ke bentuk yang lain. Maka siswa diperlukan untuk bisa memiliki kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis merupakan suatu keterampilan proses yang memiliki keterkaitan dengan komunikasi, penalaran, pembuktian dan pemecahan masalah⁴. Kemampuan representasi dapat membuat siswa mampu untuk mengkomunikasikan ungkapan, gagasan dan ide matematika yang dapat memecahkan permasalahan. Kemampuan representasi harus dapat dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran matematika, supaya tujuan pembelajaran dapat terlaksana dan tercapai dengan maksimal. Dalam pembelajaran matematika, representasi diperlukan untuk dapat digunakan sebagai komunikasi dalam menyampaikan konsep matematika yang sudah dipahami.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyatakan beberapa standar representasi matematika yang harus bisa dikuasai oleh siswa selama pembelajaran matematika, diantaranya yaitu⁵: Pertama, menggunakan representasi dengan memodelkan dan juga menginterpretasikan sebuah fenomena sosial, fisik dan matematika. Kedua, menggunakan dan juga membuat representasi untuk dapat mencatat, merekam, mengenal serta mengkomunikasikan ide matematika. Ketiga,

³ Farah Indrawati. 2019. Hambatan dalam Pembelajaran Matematika. Simposium Nasional Ilmiah Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, 7 November 2019, hlm. 65

⁴ Saniyya Dara Farahhadi dan Wardono. 2019. "Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah", *PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika2, hlm. 607.

⁵ NCTM. 2000. "Principle and Standards for School Mathematics". USA: Reston.V.A.

memilih, menerapkan serta melakukan translasi representasi matematis agar dapat memecahkan masalah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis bisa terjadi karena guru hanya menjelaskan materi kepada siswa tanpa meminta siswa untuk mengetahui pengetahuannya sendiri. Selain itu, siswa hanya berpacu dengan penjelasan dari guru tanpa berinisiatif untuk menyelesaikan permasalahannya dengan langkah/cara sendiri. Dan umumnya, guru hanya memberikan rumus tetapi tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dampaknya akan membuat siswa hanya terpaku kepada rumus⁶.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Ma'arif NU Paguyangan didapatkan bahwa di sekolah tersebut kemampuan representasi siswanya masih sangat rendah. Masih terdapat banyak siswa yang belum mampu untuk merubah kalimat matematika menjadi model matematika ataupun sebaliknya, contohnya jika diberikan soal dan guru meminta siswa untuk merubah soal tersebut ke dalam bentuk matematika yang lain seperti membuat tabel ataupun simbol matematika siswa mengalami kesulitan dan tidak mampu mengerjakannya. Terlihat juga pada saat peneliti memberikan 3 soal kemampuan representasi matematis (menjawab soal dengan teks tertulis, menjawab soal dengan menggunakan operasi hitung, dan menjawab soal dengan membuat tabel) pada kelas VII D materi bilangan bulat, didapatkan rata-rata nilainya sebesar 45,71. Hal tersebut mendukung pernyataan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah. Selain itu, di sekolah tersebut, guru hanya memberikan contoh soal kepada siswa dan kemudian siswa hanya disuruh untuk meniru contoh soal dengan rumus yang diberikan tanpa meminta siswa untuk maju dan aktif dalam melakukan pembelajaran. Guru di sekolah tersebut masih menerapkan model pembelajaran konvensional, yang dimana pusat pembelajaran hanya

⁶ Rila Septia Pratama Putri, dkk. 2021. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI MIPA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis di SMAN 1 Setu Bekasi", Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika SOULMATH. Vol. 9, No. 1, hlm. 26-27.

terpaku kepada guru dan membuat siswa menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran. Dengan begitu, maka peneliti ingin mencoba menerapkan model pembelajaran lain yang dapat membuat siswa menjadi aktif dan dapat membuat siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan representasi matematisnya. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan di atas yaitu model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan model pembelajaran yang berstruktur dan dapat memperluas konsep matematika dengan diberikannya latihan soal kepada siswa yang dapat dikerjakan secara individu maupun berkelompok⁷, sehingga nantinya dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan suatu masalah dan mengubah bentuk matematika ke dalam bentuk lain. Adanya pemberian latihan soal secara berulang dapat membuat siswa menjadi lebih memahami dan mengerti terkait dengan materi yang telah disampaikan, terlebih dengan dilakukannya presentasi setiap kelompok ataupun individu di depan kelas membuat lebih mudah terkontrol siswa yang sudah paham dan yang belum paham. Dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan maka penting untuk melakukan penelitian di salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Brebes yaitu SMP Ma'arif NU Paguyangan. Peneliti ingin melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis di sekolah tersebut.

⁷ Aminuddin Faizal Azis, dkk. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan Strategi *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 2, hlm. 129.

B. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Missouri Mathematics Project (MMP) merupakan model pembelajaran yang dilaksanakan secara terstruktur dan dapat membantu guru dengan pemberian latihan soal agar dapat membuat siswa mengalami peningkatan dalam memahami materi karena siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara individu atau berkelompok yang nantinya siswa akan mampu untuk mengaplikasikan pemahamannya dengan bekerja secara mandiri⁸.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini diharapkan dapat mampu membantu siswa dalam mengatasi kesulitan dalam memahami materi karena model pembelajaran ini lebih menekankan siswa untuk belajar memahami materi secara mandiri ataupun berkelompok dengan memberikan latihan soal secara berulang yang bertujuan agar siswa dapat dengan terbiasa mengerjakan soal sehingga akan dengan mudah menyelesaikan soal yang ada karena sudah terlatih. Dengan begitu maka model pembelajaran ini dapat memacu siswa untuk belajar secara mandiri dan berkelompok agar dapat membentuk kerja sama yang baik.

2. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi merupakan sebuah model yang dibentuk sebagai pengganti suatu masalah untuk dapat mendapatkan solusi⁹. Pada dasarnya representasi sudah terdapat dalam diri seseorang yang kemudian dikembangkan dan diungkapkan secara visual ke dalam model matematika. Model tersebut umumnya berupa tabel, diagram, grafik atau model matematika lainnya.

Kemampuan representasi merupakan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan sebuah konsep, ide ataupun gagasan matematika

⁸ Zaenal Abidin. 2020. "*Missouri Mathematics Project* Dalam Pembelajaran Bangun Ruang", Jurnal InΣgral. Vol. 11, No. 2, hlm. 4.

⁹ Muhamad Sabirin. 2014. "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika", JPM IAIN Antasari. Vol. 01, No. 2, hlm. 33.

yang dilakukan dengan cara tertentu¹⁰. Kemampuan representasi matematis menuntut siswa untuk dapat menyajikan kembali simbol, notasi, gambar, grafik, tabel, persamaan, diagram atau ekspresi matematika lainnya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan secara rinci diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma’arif NU Paguyangan?”.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma’arif NU Paguyangan.

2. Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini:

a. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan untuk peneliti lain serta dapat berkontribusi dan bermanfaat bagi kemajuan pendidikan, terkhusus pelajaran matematika terkait dengan kemampuan representasi matematis.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi siswa

Penelitian ini bagi siswa diharapkan dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat

¹⁰ Kartini Hutagaol. 2013. “Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika. Vol. 2, No.1, hlm. 87.

meningkatkan kemampuan representasi matematis serta membuka pemikiran siswa melalui pemahaman model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

2) Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan guru ataupun menemukan ide lain dalam mengajar matematika agar pembelajaran dapat berjalan dengan lebih baik dan bervariasi serta sebagai bahan untuk evaluasi pembelajaran agar dapat memperbaiki pembelajaran yang selanjutnya.

3) Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari sekolah yang diteliti dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam mata pelajaran matematika.

4) Bagi peneliti

Penelitian ini akan sangat bermanfaat bagi peneliti karena dengan diadakannya penelitian ini maka akan menambah pengalaman dan juga wawasan peneliti agar dapat mengajar dengan baik di masa yang akan datang dengan memecahkan masalah kemampuan representasi matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam hal ini memberikan gambaran/rancangan kerangka dari isi skripsi yang lebih detail dengan pokok permasalahan yang ingin dibahas, maka penulis mendeskripsikan dalam sistematika, sebagai berikut:

Bagian pertama dalam skripsi ini meliputi judul, pernyataan keaslian, pengesahan, nota dinas pembimbing, motto, persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

Bagian kedua dalam skripsi ini terdiri dari lima bab pokok permasalahan yang ingin dibahas.

BAB I PENDAHULUAN, diantaranya yaitu latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI, diantaranya yaitu paparan tentang kerangka teori, penelitian lain yang terkait dengan penelitian penulis, kerangka berpikir dan juga rumusan hipotesis penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN, diantaranya yaitu jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, teknik pengumpulan data dan juga teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN, diantaranya yaitu hasil dari jawaban yang ada dalam rumusan masalah penelitian yang dimana didukung oleh penyajian data, analisis data dan juga pembahasan hasil penelitian.

BAB V PENUTUP, diantaranya yaitu kesimpulan, saran dan kata penutup.

Bagian ketiga dalam skripsi ini berisi bagian akhir yang meliputi daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.

Demikian sistematika penulisan yang ada dalam skripsi ini, diharapkan para pembaca dapat dengan mudah memahami isi skripsi ini.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Representasi Matematis

a. Pengertian Representasi Matematis

Pendapat mengenai representasi matematis disampaikan oleh beberapa ahli, diantaranya yaitu pendapat Godin yang menyatakan bahwa representasi matematis merupakan suatu konfigurasi yang dapat mempresentasikan sesuatu yang lain melalui beragam cara¹¹. Jadi, Godin menganggap bahwa representasi merupakan suatu perpaduan dari gambar, karakter dan juga objek nyata ataupun yang lainnya yang bisa menjelaskan sesuatu yang berbeda.

Adapun Kartini menyatakan bahwa representasi matematis merupakan sebuah gagasan yang muncul dari ide matematika baik itu masalah, definisi, pernyataan atau lain-lain yang dapat dipakai sebagai alat untuk berkomunikasi menjelaskan suatu hasil kerja dengan cara tersendiri sebagai hasil dari interpretasi yang berasal dari pikirannya¹².

Representasi merupakan suatu bentuk atau model yang digunakan untuk memudahkan dalam mencari solusi dengan cara mewakili suatu kondisi atau masalah yang ada¹³. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Bruner juga menyatakan bahwasanya keberhasilan dari masalah termasuk dalam membuat dan menggunakan representasi matematis yang berupa tabel, grafik,

¹¹ Gerald Godin. 2002. *Reprentation in Mathematical Learning and Problem Solving*, dalam Lyn D. English, *Handbook of International Research in Mathematics Education*. London: Lawrence Erlbaum Associates, hlm. 208.

¹² Kartini. 2009. "Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika", *Prosiding*, hlm. 362.

¹³ Atma Murni. 2013. "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif dan Pembelajaran Metakognitif Berbasis *Soft Skill*", *Jurnal Pendidikan*, hlm. 97.

kata-kata, persamaan, manipulasi simbol dan penyelesaian. Dari kedua pernyataan yang disampaikan oleh ahli maka terlihat bahwa representasi merupakan sebuah alat yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat yang disampaikan oleh para ahli maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa representasi matematis merupakan sesuatu yang dilakukan seseorang sebagai alat berkomunikasi untuk menjelaskan pendapatnya dengan bentuk matematis menggunakan cara-cara tertentu agar mendapatkan solusi dari suatu masalah.

b. Bentuk-bentuk Representasi Matematis

Menurut Lesh Post dan Behr, terdapat beberapa bentuk representasi yang ada dalam pembelajaran matematika, diantaranya yaitu “representasi konkret, representasi lisan dan bahasa atau verbal, objek dunia nyata, representasi simbol aritmatika, representasi grafik atau gambar”¹⁴. Terdapat dua bagian representasi menurut Goldi dan Nina diantaranya yaitu representasi eksternal dan internal. Representasi eksternal dapat terdiri dari simbol tertulis, bahasa lisan, serta objek fisik atau gambaran. Untuk dapat berfikir tentang gagasan matematika maka perlu adanya representasi internal. Representasi internal atau representasi mental ini tidak dapat diamati secara langsung karena hal tersebut merupakan aktivitas mental yang ada dalam otaknya.

Terdapat empat macam representasi menurut Alex Friedlander dan Michal Tabach, yaitu representasi numerik, representasi aljabar, dan juga representasi verbal¹⁵. Dari keempat representasi matematika menurutnya dianggap memiliki potensi

¹⁴ John. A. Van De Walle. 2008. *Matematika: Pengembangan Pengajaran Jilid I*. Jakarta: Erlangga, hal. 34.

¹⁵ Alex Friedlander dan Michal Tabach. 2001. *Promoting Mutiple Representasions in Algebra*, dalam Albert A. Cuoco dan Frances R. Curio, *The Rolse of Representation in School Mathematics*. Year book, hlm. 173.

untuk menjadikan pembelajaran aljabar yang lebih bermakna dan efektif.

Adapun representasi matematika yang telah dikelompokkan oleh Mudzakir¹⁶, diantaranya yaitu sebagai berikut:

- 1) Representasi yang berupa grafik, tabel atau diagram
- 2) Representasi yang berupa ekspresi matematika atau persamaan
- 3) Representasi yang berupa teks tertulis atau kata-kata.

Berdasarkan beberapa bentuk representasi yang telah dipaparkan di atas terlihat adanya perbedaan pendapat dari beberapa ahli terkait dengan pengelompokkan bentuk representasi matematis. Hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan sudut pandang para ahli dalam memaknai representasi matematis.

2. Kemampuan Representasi Matematis

Siswa harus memiliki lima standar porses yang telah ditetapkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), diantaranya yaitu penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, koneksi dan juga representasi¹⁷. Representasi termasuk salah satu dari lima standar proses yang harus dimiliki oleh siswa. Adapun standar dari representasi ini lebih tertuju kepada pada penggunaan simbol, tabel, grafik atau bagan dan dihubungkan serta diekspresikannya ide dari matematika. Siswa harus dapat memahami hal-hal tersebut agar siswa bisa menjelaskan kembali ide matematika kepada orang lain¹⁸. Dengan begitu maka siswa harus memiliki kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika.

¹⁶ Andri suryana. 2012. "Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (*Advanced Mathematical Thinking*) dalam Mata Kuliah Statistika Matematika, *Prosiding*. Vol. I, hlm. 40.

¹⁷ Kartini Hutagaol. 2013. "Pembelajaran Kontekstual ...", hlm. 85.

¹⁸ John. A. Van De Walle. 2008. *Matematika: Pengembangan ...*, hlm. 3.

Jones menyatakan tiga alasan mengapa representasi termasuk dalam satu dari standar kemampuan, diantaranya yaitu:¹⁹

- a. Dibutuhkan latihan untuk siswa guna membangun representasi yang ada dalam dirinya sehingga nantinya akan memiliki kemampuan serta pemahaman konsep yang fleksibel dan lebih baik yang nantinya akan digunakan dalam memecahkan masalah matematika.
- b. Ide matematis yang diberikan oleh guru melalui representasi yang beragam akan membuat pengaruh yang besar bagi siswa dalam mempelajari matematika.
- c. Kelancaran dalam melakukan perubahan dari berbagai jenis representasi yang berbeda menjadi suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir dengan cara matematis.

Dari penjelasan di atas maka terlihat bahwa representasi memberikan pengaruh yang besar untuk siswa dan penting menjadi salah satu standar kemampuan. Adapun sejalan dengan hal tersebut, Sabirin mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa dalam mengikuti pembelajaran di sekolah, karena kemampuan representasi matematis berkaitan dengan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah²⁰.

Adapun menurut Lestari & Yudhanegara, kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk dapat menyajikan kembali sebuah notasi, simbol, teks, persamaan gambar atau bentuk matematika lainnya²¹. Dalam proses

¹⁹ Syarifah Fadillah. 2011. "Meningkatkan Kemampuan Representasi *Multiple* Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended*", Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 2, No. 2, hlm. 103.

²⁰ Muhamad Sabirin. 2014. "Representasi dalam Pembelajaran Matematika", JPM IAIN Antasari. Vol. 01, No. 2, hlm. 33.

²¹ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2007. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, hlm. 83.

pembelajaran matematika diperlukan kemampuan untuk dapat mengungkapkan sebuah ide agar dapat memperjelas permasalahan dan menyelesaikan masalah. Kemampuan ini juga mampu mendorong siswa untuk dapat mengungkapkan ide dan menjelaskan kembali soal matematika yang berbentuk tabel, diagram, grafik, simbol dan bentuk ekspresi matematika lainnya.

Dengan begitu maka representasi harus selalu ada dalam pembelajaran matematika. Walaupun tidak tertulis dalam tujuan pembelajaran matematika tetapi secara tidak langsung terlihat dalam tujuan komunikasi matematika dan pemecahan masalah. Karena untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematis dibutuhkan kemampuan untuk dapat menafsirkan solusi dan membuat model matematika, dan hal tersebut merupakan indikator dari representasi.

Untuk dapat mengetahui tingkat kemampuan representasi matematis siswa, maka diperlukan adanya indikator untuk dapat memberikan sebuah gambaran mengenai bagaimana seorang siswa dapat menggunakan representasi dalam menyelesaikan suatu masalah. Seorang siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan representasi yang tinggi apabila siswa tersebut dapat memenuhi indikator-indikator dari kemampuan representasi matematis dan mendapatkan hasil yang tinggi. Adapun indikator kemampuan representasi matematis menurut Andri diantaranya yaitu²²:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Representasi	Bentuk Operasional
1.	Representasi Visual a. Diagram, grafik atau tabel	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, tabel atau grafik.

²² Andri suryana. 2012. "Kemampuan Berpikir ... ,hlm. 41.

No.	Representasi	Bentuk Operasional
		b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
	b. Gambar	a. Membuat gambar pola-pola geometri. b. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Representasi Verbal	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
3.	Representasi Simbolik	a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. c. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

3. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Pembelajaran matematika merupakan suatu usaha untuk dapat membentuk pola pikir siswa mengenai pemahaman dan juga penalaran. Peserta didik diberikan sebuah pengalaman dalam pembelajaran matematika agar dapat memahami dan juga dapat menyampaikan suatu informasi melalui persamaan matematika ataupun model matematika dari penyederhanaan soal cerita atau soal uraian lainnya²³.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini merupakan model pembelajaran yang diterapkan di Missouri. Menurut Good dan Grouws, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan model pembelajaran yang disusun untuk membantu guru dengan pemberian latihan soal kepada siswa dengan tujuan agar siswa dapat mendapatkan hasil yang nyata dan memuaskan. Faulkner memberikan pernyataan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Good dan Grouws didesain agar membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan dapat membuat siswa mengalami peningkatan dalam pembelajarannya²⁴.

Menurut Krismanto, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan sebuah model pembelajaran yang dibentuk untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam hal menyelesaikan soal, memecahkan masalah, memahami konsep dan menyelesaikan latihan soal representasi matematis²⁵. Penggunaan model pembelajaran ini nantinya

²³ Almira Amir. 2014. "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika", Jurnal Logaritma. Vol. II, No. 01, hlm. 22.

²⁴ Setiawan. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika SMA*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, hlm. 37.

²⁵ Krismanto. 2003. *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, hlm. 24.

diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami suatu materi dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan latihan soal yang ada.

Adapun menurut Gitaniasari dikutip dari Qanik Hanifa, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan sebuah model pembelajaran yang dirancang untuk dapat memudahkan guru dengan adanya pemberian latihan soal kepada siswa dengan tujuan agar siswa dapat meningkatkan pemahamannya di dalam pembelajaran matematika²⁶. Menurut Agoestanto dan Savitri model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini lebih menekankan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya mendampingi serta membantu siswa untuk menemukan pengetahuannya²⁷. Siswa dituntut untuk dapat mengerjakan soal latihan secara mandiri ataupun berkelompok untuk dapat bekerja sama guna memecahkan masalah representasi yang ada sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya. Siswa yang sering berlatih soal maka siswa tersebut akan terbiasa dan merasa mudah saat mengerjakan soal yang berbeda sekalipun.

Dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan sebuah model pembelajaran yang dibentuk untuk membantu guru agar terjadi peningkatan kemampuan siswa dengan diberikannya latihan-latihan soal.

b. Tujuan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Tujuan dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah untuk dapat meningkatkan keterampilan

²⁶ Qanik Hanifa. 2013. "Keefektifan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Siswa kelas X Akuntansi 1 SMK YPM Sukodono Tahun Ajaran 2012-2013, Jurnal Penelitian. Vol. 1, No.1, hlm. 6.

²⁷ Arief Agoestanto dan Soviana Nur Savitri. 2013. "Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah", Unnes Journal of Mathematics Education. Vol. 2, No. 3, hlm. 74.

siswa dalam menyelesaikan latihan soal matematika dengan diberikannya latihan terkontrol, latihan mandiri dan juga pemberian PR sebagai latihan yang harus dikerjakan dirumah.

Adapun tujuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menurut Rosani yaitu dengan diberikannya tugas-tugas proyek maka diharapkan dapat meningkatkan keterampilan membuat keputusan, menyelesaikan masalah, memperbaiki komunikasi, penalaran dan juga hubungan interpersonal²⁸.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Menurut Rachmadi Widdiharto, terdapat kelebihan dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), diantaranya yaitu²⁹:

- 1) Siswa diberikan banyak latihan soal dapat membuat siswa menjadi terampil dalam mengerjakan berbagai latihan soal.
- 2) Siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran karena pusat pembelajaran ada pada siswa, guru hanya membimbing siswa untuk mencapai pengetahuannya.
- 3) Waktu diatur dengan relative ketat sehingga banyak materi yang tersampaikan.
- 4) Melatih siswa untuk dapat bekerja sama dan bersosialisasi dengan begitu maka dapat membuat siswa bersemangat karena pembelajaran berlangsung dari berbagai arah.

Jadi, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan model pembelajaran yang merinci sehingga banyak materi yang tersampaikan dan juga dengan banyaknya latihan maka dapat membuat siswa terampil dalam mengerjakan

²⁸ Rosani. 2004. *Model-Model Pembelajaran Konstruktivitis*. Bandung: Alfabeta, hlm. 5.

²⁹ Rachmadi Widdiharto. 2004. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPP) Matematika, hlm. 19.

berbagai latihan soal. Selain itu dengan diadakannya tugas proyek juga dapat membuat siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran.

- d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) memiliki lima langkah dalam keberlangsungan pembelajarannya. Lima langkah yang dijelaskan menurut Fajar Shadiq, diantaranya yaitu sebagai berikut³⁰:

1. Pendahuluan atau review

Pada langkah pendahuluan atau review ini nantinya akan membahas PR tergantung dari ada atau tidaknya PR, selanjutnya meninjau ulang materi sebelumnya dengan mengaitkan dengan materi baru. Setelah itu membangkitkan motivasi siswa.

2. Pengembangan

Langkah dari pengembangan ini yaitu menyajikan ide baru sebagai perluasan dari konsep matematika. Selanjutnya diberikan penjelasan dengan melakukan diskusi demonstrasi beserta contoh yang bersifat piktorial (berkenaan dengan gambar) dan juga simbolik.

3. Latihan dengan bimbingan guru

Langkah dengan bimbingan guru ini nantinya siswa akan merespon soal yang diberikan oleh guru, selanjutnya guru akan mengamati jalannya pembelajaran. Setelah itu dilakukan pembelajaran kooperatif. Guru akan membentuk kelompok kecil dan siswa diminta untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai materi yang sedang dipelajari guna mencapai tujuan pembelajaran agar siswa mudah memahami materi dengan berdiskusi dengan temannya.

³⁰ Fajar Shadiq. 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Pendidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika, hlm. 21.

4. Kerja mandiri

Pada langkah ini siswa akan bekerja secara mandiri. Guru akan memberikan latihan-latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi yang telah dipelajari.

5. Penutup

Langkah terakhir yang dilakukan yaitu siswa diminta untuk membuat rangkuman terkait dengan materi yang sudah dipelajari. Siswa mencatat hal baik dan hal yang kurang baik agar pembelajaran selanjutnya dapat berjalan dengan baik. Setelah itu guru memberikan siswa PR untuk dikerjakan di rumah guna melatih siswa untuk dapat mengerjakan soal terkait dengan materi yang sudah dipelajari di sekolah agar siswa terbiasa untuk mengerjakan soal sehingga nantinya siswa akan dengan mudah mengerjakan soal lainnya yang lebih beragam.

e. Perbedaan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), Model Pembelajaran Kooperatif dan Metode Pemberian Tugas.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini biasa dilakukan dengan pembelajaran secara kooperatif. Terdapat perbedaan antara pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), model pembelajaran kooperatif dan metode pemberian tugas. Adapun perbedaannya adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Perbedaan Pembelajaran Kooperatif, *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan Pemberian Tugas

Kooperatif	<i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP)	Pemberian Tugas
Tujuan Model pembelajaran ini dapat mengajarkan keterampilan bekerja sama dan berkolaborasi dan	Tujuan Model pembelajaran ini dapat meningkatkan keterampilan dasar, membuat keputusan, menyelesaikan	Tujuan Metode ini dapat mengembangkan kemandirian peserta didik

Kooperatif	Missouri Mathematics Project (MMP)	Pemberian Tugas
mengembangkan keterampilan sosial pembelajar ³¹ .	masalah, memperbaiki penalaran, komunikasi dan representasi ³² .	dan merangsang belajar lebih banyak ³³ .
<p>Karakteristik</p> <p>Pemberikan penghargaan lebih berorientasi dalam kelompok daripada individual serta penilaian capaian pembelajaran menekankan pada kerja kelompok³⁴.</p>	<p>Karakteristik</p> <p>Pemberian latihan soal yang sering. Karena model ini dirancang memang untuk membantu guru dalam hal meningkatkan kemampuan siswa dengan pemberian latihan-latihan soal secara berkelompok dan individu³⁵.</p>	<p>Karakteristik</p> <p>Tugas yang diberikan tidak hanya mengerjakan soal tetapi membaca dan mengamati orang/masyarakat. Pemberian tugas dimana pun tidak hanya di rumah tetapi perpustakaan, sekolah dan di tempat lainnya³⁶</p>
<p>Langkah-langkah³⁷:</p> <p>1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi pembelajar.</p> <p>Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran (standar kompetensi) yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi pembelajar belajar.</p> <p>2. Menyampaikan informasi</p>	<p>Langkah-langkah³⁸:</p> <p>1. Pendahuluan atau review</p> <p>Pada langkah pendahuluan atau review ini nantinya akan membahas PR tergantung dari ada atau tidaknya PR, selanjutnya meninjau ulang materi sebelumnya dengan mengaitkan dengan materi baru. Setelah itu membangkitkan motivasi siswa.</p> <p>2. Pengembangan</p>	<p>Langkah-langkah³⁹:</p> <p>1. Pemberian tugas dan penjelasannya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tujuan yang dicapai mesti dirumuskan terlebih dahulu secara jelas - Terangkan dengan jelas tugas yang akan dikerjakan siswa

³¹ Sri Hayati. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: tp, hlm. 14

³² Rosani. 2004. *Model-model Pembelajaran Konstruktivitis*. Bandung: Alfabeta, hlm.5.

³³ Sobry Sutikno. 2019. *Metode & Model-model Pembelajaran*. Lombok: Holistica, hlm. 45.

³⁴ Sri Hayati. *Belajar & Pembelajaran ...*, hlm. 15

³⁵ Krismanto. *Beberapa Teknik, Model dan Strategi ...*, hlm 24

³⁶ Sobry Sutikno. *Metode & Model-model ...*, hlm.45

³⁷ Sri Hayati. *Belajar & Pembelajaran ...*, hlm. 16

³⁸ Fajar Shadiq. *Model-Model Pembelajaran ...*, hlm.21

³⁹ Siti Nurhasanah, dkk. 2019. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Edu Pustaka, hlm. 91

Kooperatif	Missouri Mathematics Project (MMP)	Pemberian Tugas
<p>Pendidik menyajikan informasi kepada pembelajar dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.</p> <p>3. Mengorganisasikan pembelajar ke dalam kelompok-kelompok belajar</p> <p>Pendidik menjelaskan kepada pengajar bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan perubahan yang efisien</p> <p>4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p> <p>Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas dalam hal menggunakan keterampilan kooperatif.</p> <p>5. Evaluasi</p> <p>Pendidik mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok menyajikan hasil kerjanya.</p> <p>6. Memberikan penghargaan</p> <p>Pendidik memberikan cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar.</p>	<p>Langkah dari pengembangan ini yaitu menyajikan ide baru sebagai perluasan dari konsep matematika. Selanjutnya diberikan penjelasan dengan melakukan diskusi demonstrasi beserta contoh yang bersifat piktorial (berkenaan dengan gambar) dan juga simbolik.</p> <p>3. Latihan dengan bimbingan guru.</p> <p>Langkah dengan bimbingan guru ini nantinya siswa akan merespon soal yang diberikan oleh guru, selanjutnya guru akan mengamati jalannya pembelajaran. Setelah itu dilakukan pembelajaran kooperatif. Guru akan membentuk kelompok kecil dan siswa diminta untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai materi yang sedang dipelajari guna mencapai tujuan pembelajaran agar siswa mudah memahami materi dengan berdiskusi dengan temannya.</p> <p>4. Kerja mandiri</p> <p>Pada langkah ini siswa akan bekerja secara mandiri. Guru akan memberikan latihan-latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi yang telah dipelajari.</p> <p>5. Penutup</p> <p>Langkah terakhir yang dilakukan yaitu siswa diminta untuk membuat rangkuman terkait dengan materi yang sudah dipelajari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Selidiki apakah metode ini yang terbaik untuk bahan yang akan diajarkan <p>2. Pelaksanaan tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap tugas yang diberikan harus dikontrol - Peserta didik yang mengalami kegagalan harus dibimbing - Hargai setiap tugas yang dikerjakan - Berikan motivasi pada siswa yang tidak semangat

Kooperatif	<i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i>	Pemberian Tugas
	Siswa mencatat hal baik dan hal yang kurang baik agar pembelajaran selanjutnya dapat berjalan dengan baik. Setelah itu guru memberikan siswa PR untuk dikerjakan di rumah guna melatih siswa untuk dapat mengerjakan soal terkait dengan materi yang sudah dipelajari di sekolah.	

4. Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini peneliti mengambil materi himpunan. Referensi yang digunakan adalah buku matematika kelas VII semester 1, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia edisi revisi 2017⁴⁰. Adapun untuk kompetensi isi dan kompetensi dasar disesuaikan dengan silabus kurikulum yang telah ditetapkan di SMP Ma'arif NU Paguyangan.

Tabel 2.3 Ruang Lingkup Materi Himpunan

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.2 Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh.

⁴⁰ Abdul Rahman As'ari, dkk. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

<p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, menguasai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>	<p>4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram dan grafik.</p>
---	---

a. Konsep Himpunan

Himpunan adalah sekumpulan benda atau objek yang tedefinisi dengan jelas.

b. Contoh dan Bukan Contoh Himpunan

1) Kumpulan yang termasuk himpunan

- Kumpulan buah-buahan yang diawali huruf A
- Kumpulan binatang berkaki dia
- Kumpulan warna rambu lalu lintas

2) Kumpulan yang bukan himpunan

- Kumpulan kota-kota besar di Indonesia
- Kumpulan orang kaya di Indonesia
- Kumpulan gunung tinggi di Indonesia

c. Operasi Himpunan

1) Irisan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan himpunan B.

Contoh:

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

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\text{Maka } A \cap B = \{2, 4\}$$

- 2) Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A atau himpunan B.

Contoh

$$A = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$$

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

$$\text{Maka } A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$$

- 3) Selisih himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A tetapi bukan anggota himpunan B.

Contoh

$$A = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7, 9\}$$

$$\text{Maka } A - B = \{1, 6\}$$

- 4) Komplemen himpunan. Jika A adalah suatu himpunan dalam S maka anggota A disebut komplemen A.

Contoh

$$S = \{\text{Nama hari dalam satu minggu}\}$$

$$A = \{\text{Selasa, Kamis, Ahad}\}$$

$$\text{Maka } A^c = \{\text{Senin, Rabu, Jum'at, Sabtu}\}$$

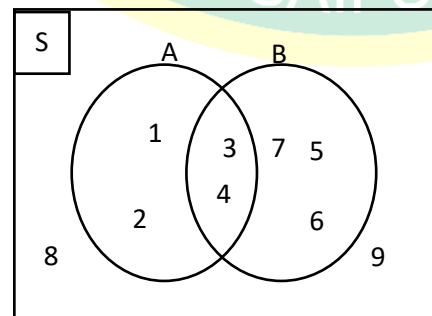
d. Diagram Venn

Contoh 1

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

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

$$B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

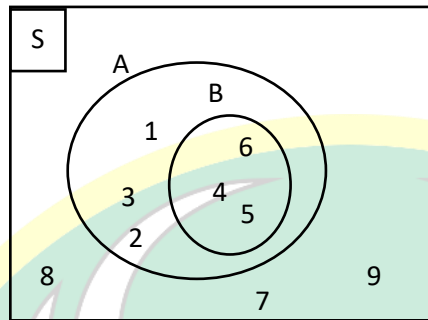


Contoh 2

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

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

$$B = \{4, 5, 6\}$$

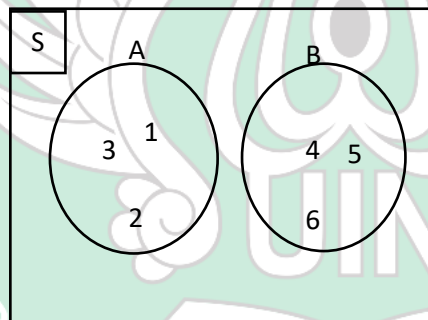


Contoh 3

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

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

$$B = \{4, 5, 6\}$$



B. Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi, diperlukan adanya kajian pustaka guna mengetahui perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang sudah ada. Hal tersebut dilakukan agar kebenaran yang ada dalam penelitian peneliti dapat dipertanggungjawabkan dan dapat terhindar dari adanya unsur plagiasi dari penelitian yang sudah ada. Berikut ini terdapat beberapa penelitian yang sudah ada dan masih terkait dengan penelitian ini, diantaranya yaitu:

Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ummul Chaeriani (2018) dengan skripsinya yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model

Missouri Mathematics Project (MMP) Berbasis Multimedia terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTS Muhammadiyah Tallo”⁴¹. Jenis penelitian pada skripsi tersebut adalah penelitian pra-eksperimen dengan desain penelitiannya yaitu *One Group Pre-test and Post-test Design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kelas VIII.2 yang berjumlah 34 siswa. Dalam penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika. Antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaannya yaitu meneliti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Adapun perbedaannya yaitu variabel peneliti membahas kemampuan representasi matematis sedangkan variabel penelitian tersebut membahas kemampuan pemecahan masalah matematika yang berbasis multimedia.

Penelitian terdahulu yang selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dinda Fitria (2019) dalam skripsinya yang berjudul ”Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Index Card Match* terhadap Kemampuan Pemecahan dan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pokok Turunan di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai T.P.2018-2019”⁴². Jenis penelitian pada skripsi tersebut adalah *quasy eksperimental* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Yang menjadi populasinya yaitu seluruh siswa kelas XI SMAN 7 Binjai yang dimana terdiri dari 8 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 285 siswa, dan siswa yang menjadi sampel sebanyak 72 orang. Dalam penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Index Card Match* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan

⁴¹ Ummul Chaeriani. 2018. “Pengaruh Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Berbasis Multimedia terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTS Muhammadiyah Tallo”, Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.

⁴² Dinda Fitria. 2019. “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Index Card Match* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pokok Turunan di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai T.P. 2018-2019”, Skripsi. Medan: UIN Sumatera Utara.

penalaran matematis siswa. Antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaannya yaitu meneliti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Adapun perbedaannya yaitu variabel peneliti membahas kemampuan representasi matematis sedangkan variabel penelitian tersebut membahas kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan penalaran matematis.

Kemudian penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nur Faddilah Sani (2020) dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap Metakognitif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar”⁴³. Jenis penelitian pada skripsi tersebut adalah penelitian kuantitatif berjenis *Quasi Eksperimen Design*. Yang menjadi dalam penelitian tersebut adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjungsari, untuk sampel dari penelitian tersebut adalah siswa kelas VIII A dan VIII B. Penelitian tersebut meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap metakognitif siswa ditinjau dari gaya belajar. Antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaannya yaitu meneliti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Adapun perbedaannya yaitu variabel peneliti membahas kemampuan representasi matematis sedangkan variabel penelitian tersebut membahas metakognitif siswa yang ditinjau dari gaya belajarnya.

Adapun penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Zaituni (2021) dengan skripsinya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”⁴⁴. Jenis penelitian yang dilakukan pada skripsi tersebut adalah *quasi-eksperimen* dengan menggunakan desain *pretest-*

⁴³ Nur Faddilah Sani. 2020. “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Terhadap Metakognitif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar”, Skripsi. Lampung: UIN Raden Intan Lampung.

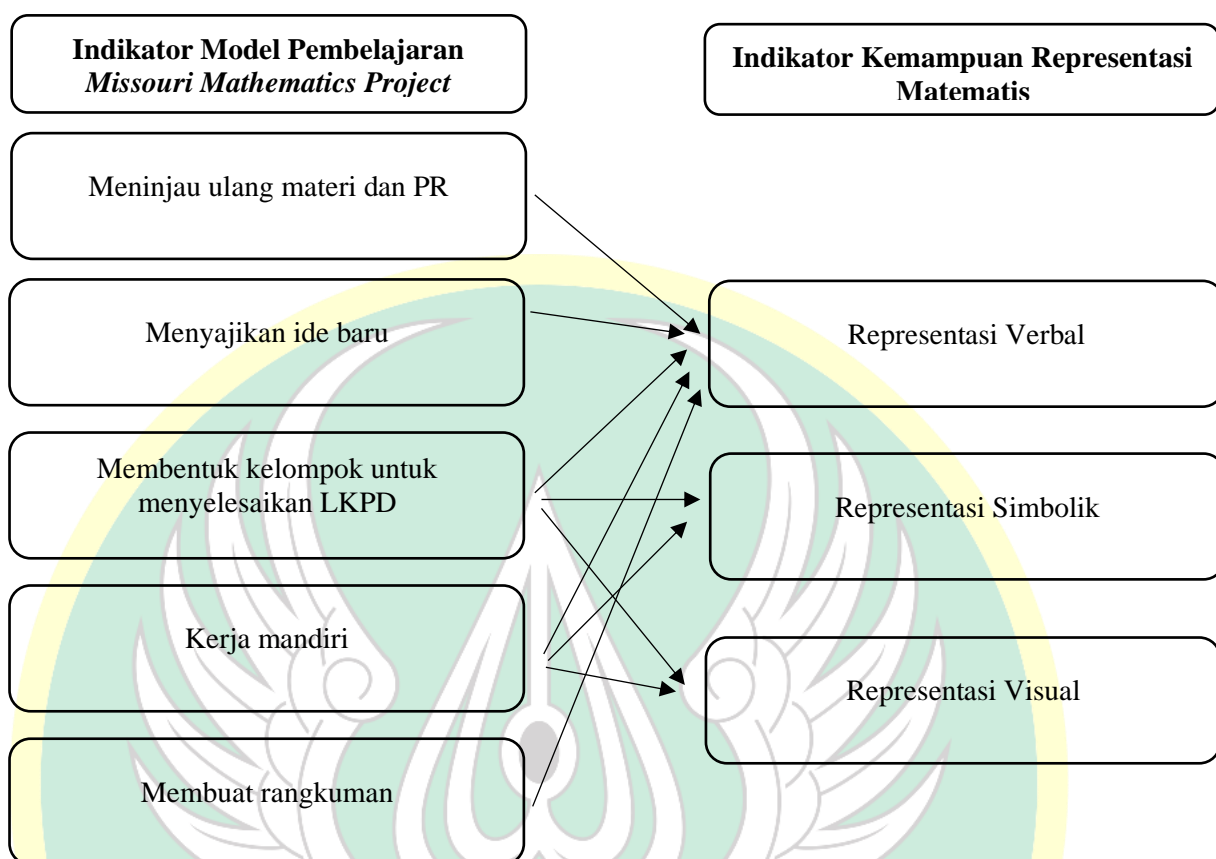
⁴⁴ Zaituni. 2021. “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (Air) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”, Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

posttest control design. Sampel yang digunakan pada penelitian tersebut adalah 22 siswa untuk kelas eksperimen dan 25 siswa untuk kelas kontrol. Dalam penelitian tersebut terdapat perbedaan persamaannya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu membahas kemampuan representasi. Namun perbedaannya terletak pada model pembelajaran. Penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*, sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

C. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran matematika dibutuhkan pemahaman dalam kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis dibutuhkan dalam pembelajaran matematika karena dengan kemampuan tersebut maka dapat mengarahkan siswa untuk dapat memahami dan membuat konsep matematika. Kemampuan representasi matematis juga erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan penalaran siswa. Jadi kemampuan representasi diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis, salah satu model pembelajaran yang cocok yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Indikator dalam model pembelajaran ini dapat dihubungkan dengan indikator kemampuan representasi matematis. Adapun untuk melihat hubungannya disajikan gambar kerangka berpikir di bawah ini.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa SMP Ma'arif NU Paguyangan.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara untuk menjawab rumusan masalah yang berbentuk kalimat pertanyaan⁴⁵. Adapun hipotesis yang peneliti utarakan dalam penelitian ini ialah:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.

⁴⁵ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hlm. 99.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam hal ini, penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Gejala dan fenomena yang terjadi saat pengamatan akan dituangkan ke dalam bentuk angka yang nantinya akan dianalisis dengan menggunakan statistik. Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen, karena terdapat pengaruh (perlakuan/*treatment*) yang akan diberikan. Perlakuan/*treatment* yang dimaksud dalam hal ini adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Adapun bentuk desain dalam penelitian ini yaitu *pretest-posttest control group desain*.

Tabel 3.1 Format *Pretest-Posttest Control Group Desain*.

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Keterangan:

O_1 : *Pretest* untuk mengukur kemampuan representasi matematis

O_2 : *Posttest* untuk mengukur kemampuan representasi matematis

X_1 : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Terdapat dua kelompok penelitian yang akan dilaksanakan saat pengamatan. Pertama, kelompok eksperimen. Dalam hal ini, kelompok eksperimen akan diberikan *treatment* dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Kedua, kelompok kontrol. Dalam hal ini kelompok kontrol juga akan diberikan perlakuan hanya saja perlakuan yang diberikan berupa model pembelajaran ceramah, tanya jawab dan juga penugasan.

B. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dapat dipelajari lebih lanjut sehingga akan diperoleh suatu informasi berdasarkan hal tersebut yang kemudian pada akhirnya akan ditarik sebuah kesimpulan⁴⁶. Dalam penelitian ini hanya terdapat satu variabel, yaitu kemampuan representasi matematis dengan menggunakan perlakuan berupa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

2. Indikator penelitian

Indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis dalam Penelitian.

No.	Representasi	Bentuk Operasional
1.	Representasi Verbal	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
2.	Representasi Simbolik	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3.	Representasi Visual	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

C. Konteks Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Ma'arif NU Paguyangan. Sekolah swasta ini beralamat di Jalan Beran, RT.02/RW.03, Beran, Cilibur, Kec. Paguyangan, Kab. Brebes, Jawa Tengah.

⁴⁶ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...* , hlm.67.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 September - 18 September 2023

Adapun yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Mengajukan surat ijin riset individu kepada pihak sekolah terutama Kepala Sekolah SMP Ma'arif NU Paguyangan.
- 2) Melakukan sebuah wawancara dengan guru matematika kelas VII.
- 3) Melakukan validitas konstruk dan validitas isi instrumen.
- 4) Menyebarkan soal *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 5) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajan *Missouri Mathematics Project* (MMP) di kelas eksperimen
- 6) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ceramah di kelas kontrol.
- 7) Menyebarkan soal *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan suatu generalisasi yang mempunyai kuantitas dan juga ciri-ciri/karakteristik tertentu dalam subjek atau objek⁴⁷. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Yang dimana terdapat empat kelas yaitu kelas VII A, kelas VII B, kelas VII C dan kelas VII D dengan total seluruh siswa sebanyak 114 siswa.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan ciri-ciri/karakteristik yang ada dalam populasi⁴⁸. Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diambil untuk dilakukan penelitian. Dari empat kelas yang ada, peneliti akan mengambil dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi

⁴⁷ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...* , hlm. 126.

⁴⁸ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...* , hlm. 127.

sebagai kelas kontrol. Dalam pengambilan sampel ini peneliti akan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik ini merupakan teknik sampling yang pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut⁴⁹. Pengambilan sampel dalam hal ini dengan menggunakan undian perwakilan kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Adapun pengundiannya adalah sebagai berikut:

- a. Dari empat kelas yang ada akan diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel penelitian.
- b. Dari pengundian tersebut diperoleh dua kelas secara acak yakni kelas VII B dan VII C.
- c. Dua kelas yang sudah terpilih tadi selanjutnya akan dilakukan pengundian lagi untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana yang terambil nantinya akan menjadi kelas eksperimen.
- d. Hasil dari pengundian tersebut diperoleh lah kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

No.	Kelas	Keterangan	Jumlah
1.	VII C	Eksperimen	27
2.	VII B	Kontrol	29
Jumlah			56

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian untuk mendapatkan hasil yang valid dan teruji kebenarannya maka membutuhkan pengumpulan data. Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

⁴⁹Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...* , hlm. 129.

1. Observasi

Observasi merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang memiliki ciri-ciri yang spesifik serta peneliti hanya menjadi pengamat independen yang mengamati situasi dan kondisi, nantinya hasil dari pengamatan tersebut akan digunakan sebagai sumber data dalam penelitian⁵⁰. Adapun dalam penelitian ini, observasi yang digunakan adalah observasi pendahuluan. Hal tersebut dilakukan guna mengetahui situasi dan kondisi yang terjadi di kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan serta mengetahui keadaan dari siswa tersebut.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dapat berupa tulisan, gambar atau karya monumental dari seseorang⁵¹. Adapun dokumentasi dalam penelitian ini berupa gambar yang akan diambil selama kegiatan penelitian berlangsung.

3. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian untuk dapat mengumpulkan data untuk mendapatkan suatu permasalahan yang harus diteliti⁵². Dalam hal ini peneliti dan responden bertatap muka secara langsung untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian⁵³. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan guna mendapatkan informasi terkait dengan deskripsi dari kemampuan representasi matematis dari siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan, yang dimana peneliti mewawancarai guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.

⁵⁰ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian.....*, hlm. 204.

⁵¹ Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hlm. 240.

⁵² Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...*, hlm. 195.

⁵³ Mita Rosaliza. 2015. "Wawancara, sebuah interaksi Komunikasi dalam Penelitian Kualitatif", *Jurnal Ilmu Budaya*. Vol. 11, No. 2, hlm. 41.

4. Tes

Tes merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur suatu kemampuan sehingga dapat mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang kemudian hasil dari pengukuran tersebut dapat digunakan sebagai bahan penelitian. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang berupa soal uraian *pretest* dan *posttest*. *Pretest* akan diberikan sebelum perlakuan/*treatment* dilakukan, sedangkan *posttest* akan diberikan sesudah perlakuan/*treatment* dilakukan baik di kelas kontrol ataupun di kelas eksperimen. Tes uraian yang diberikan juga akan mengarah kepada hasil siswa dalam kemampuan representasi matematis.

Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk memperoleh data dari kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Untuk dapat mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan mengukur hasil tes yang diberikan pada kelas eksperimen ataupun kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pengumpulan Data

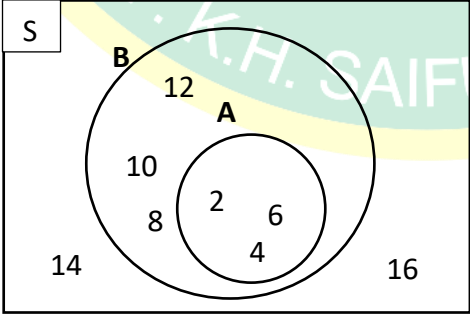
Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes. Tes yang digunakan adalah tes mengenai kemampuan representasi matematis, yang dimana diberikan dua tes. Yang pertama adalah *pretest*, tes ini diberikan guna mengetahui kemampuan awal siswa mengenai kemampuan representasi matematis. Yang kedua adalah *posttest*, tes ini diberikan guna mengetahui kemampuan akhir siswa mengenai kemampuan representasi matematis setelah diberikannya perlakuan. Tes yang diberikan berupa soal uraian yang berjumlah 6 soal dengan tipe soal yang sama guna mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Adapun pedoman penskoran dan kisi-kisi dari tes kemampuan representasi matematis, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Representasi
Matematis

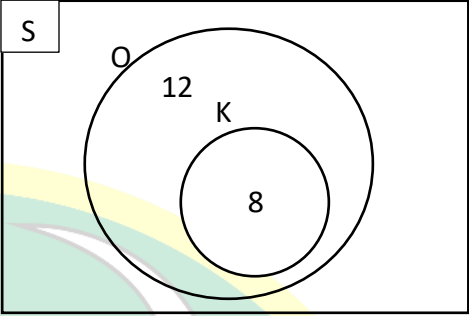
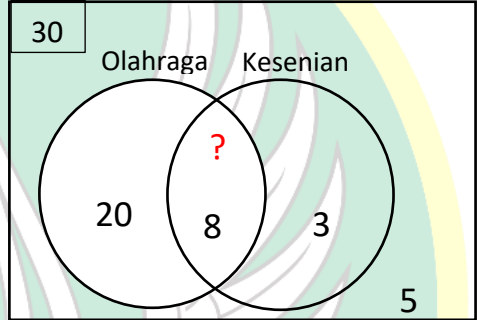
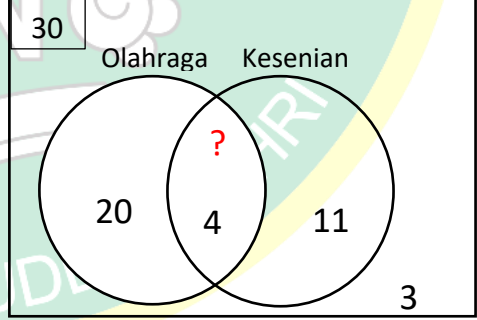
Skor	Verbal	Simbolik	Visual
0	Siswa tidak menjawab		
1	Siswa menjawab namun belum masuk akal	Siswa menjawab namun belum menggunakan simbol matematika dengan benar	Siswa menjawab namun belum melukiskan digram
2	Siswa menjelaskan masuk akal, namun jawaban masih belum lengkap.	Siswa menggunakan simbol matematika dan mendapatkan solusi namun simbol yang digunakan masih belum benar.	Siswa melukiskan diagram namun masih belum sesuai konsep
3	Siswa menjelaskan masuk akal dan benar serta tersusun secara lengkap logis	Siswa menggunakan simbol matematika dengan benar dan mendapatkan solusi dengan benar dan lengkap.	Siswa melukiskan diagram sesuai konsep namun masih kurang tepat.
4	-	-	Siswa melukiskan diagram sesuai konsep, secara lengkap dan jawaban benar.

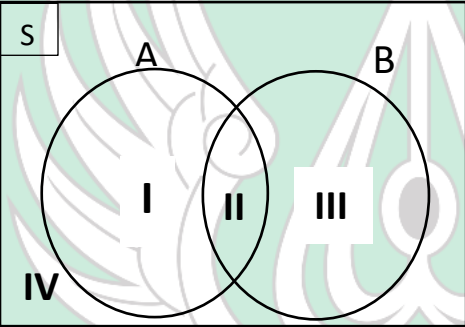
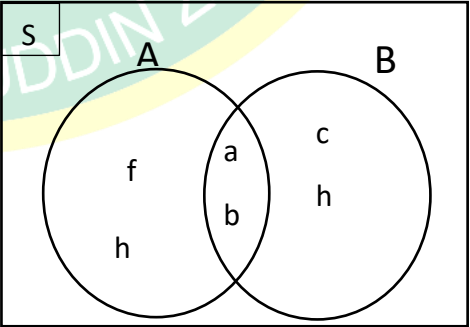
Tabel 3.5 Rubrik Penskoran *Pretest* Kemampuan Representasi Matematis

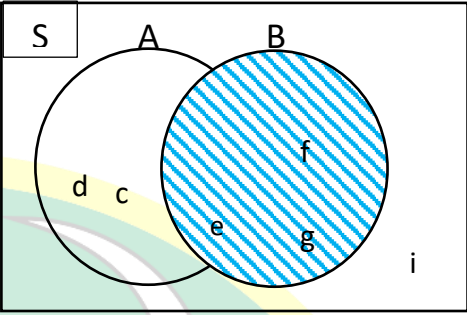
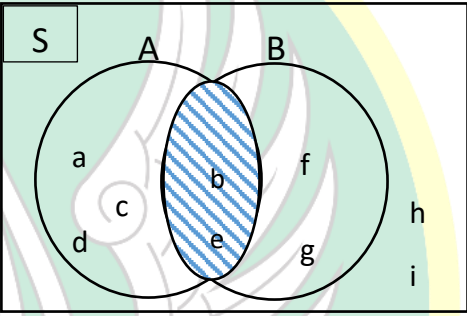
Indikator Representasi Matematis	Soal	Jawaban	Skor
Representasi Verbal (Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis)	Apa yang dimaksud dengan himpunan? Sertakan contohnya!	Siswa tidak menjawab	0
		Himpunan adalah kumpulan dari objek.	1
		Himpunan adalah himpunan dari suatu benda yang sudah terdefinisi dengan jelas.	2
		Himpunan adalah kumpulan dari suatu benda yang sudah terdefinisi dengan jelas. Contoh. Kumpulan hewan berkaki empat.	3
	Apa yang dimaksud dengan himpunan nol (0)? Sertakan contohnya!	Siswa tidak menjawab	0
		Himpunan nol (0) adalah himpunan yang tidak memiliki anggota.	1
		Himpunan nol (0) adalah himpunan yang hanya memiliki satu anggota yaitu 0.	2
		Himpunan nol (0) adalah himpunan yang hanya memiliki satu anggota yaitu 0. Contoh. $A = \{0\}$	3

Indikator Representasi Matematis	Soal	Jawaban	Skor
Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)	Buatlah dua himpunan secara bebas, kemudian daftarkan anggotanya!	Siswa tidak menjawab.	0
		A merupakan kumpulan siswa cantik di kelas 7	1
		A merupakan kumpulan warna rambu lalu lintas. A = (Merah, Kuning, Hijau) B merupakan kumpulan bilangan genap dibawah 10 B = (2,4,6,8)	2
A merupakan kumpulan warna rambu lalu lintas. A={Merah, Kuning, Hijau} B merupakan kumpulan bilangan genap dibawah 10 B={2,4,6,8}	3		
	<p>Perhatikan Diagram <i>Venn</i> di bawah ini!</p>  <p>Dari gambar di atas. Tentukanlah anggota himpunan S dengan</p>	Siswa tidak menjawab	0

Indikator Representasi Matematis	Soal	Jawaban	Skor
	menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya!		
		Anggota himpunan $S = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16$ Notasi 8	1
		Anggota himpunan $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$ Notasi 8	2
		Anggota dari himpunan $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$ Menuliskan notasinya $S = \{x x < 17, x \text{ adalah bilangan genap}\}$	3
Representasi Visual (Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya)	Diketahui jumlah siswa dalam suatu kelas adalah 30 siswa. 20 siswa menyukai olahraga, 11 siswa menyukai kesenian, 3 siswa tidak menyukai keduanya Buatlah Diagram Venn dari keterangan di atas dan carilah berapa banyak siswa yang menyukai keduanya!	Siswa tidak menjawab	0
		Banyak siswa yang menyukai keduanya adalah 9 orang.	1

Indikator Representasi Matematis	Soal	Jawaban	Skor
			2
		 <p> $20 + 3 + 5 = 30$ Jadi yang menyukai keduanya 8 anak. </p>	3
		 <p> $3 + 11 + 20 - \dots = 30$ $34 - \dots = 30$ $34 - 4 = 30$ Jadi, banyaknya siswa yang menyukai keduanya adalah 4 anak. </p>	4

Indikator Representasi Matematis	Soal	Jawaban	Skor
	<p>Diketahui</p> $S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$ $A = \{a, b, c, d, e\}$ $B = \{b, e, f, g\}$ <p>S adalah himpunan semesta. Jika himpunan-himpunan tersebut dinyatakan dalam Diagram Venn seperti ini.</p>  <p>Tentukan anggota himpunan daerah I, II, III dan IV dan arsirlah $A \cap B$</p>	Siswa tidak menjawab	0
		$S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$ $A = \{a, b, c, d, e\}$ $B = \{b, e, f, g\}$ 	1 2

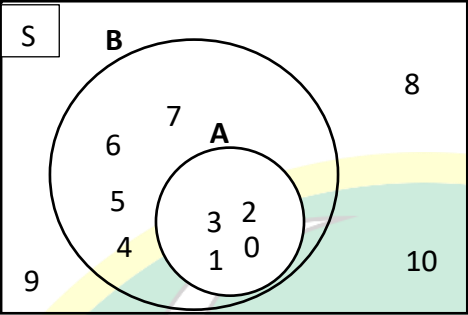
Indikator Representasi Matematis	Soal	Jawaban	Skor
			3
			4
Jumlah Skor Maksimal			20

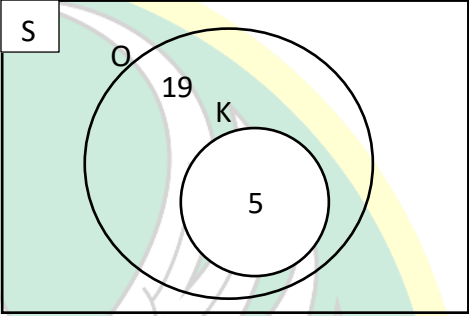
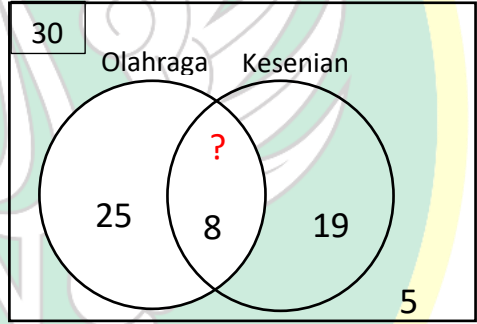
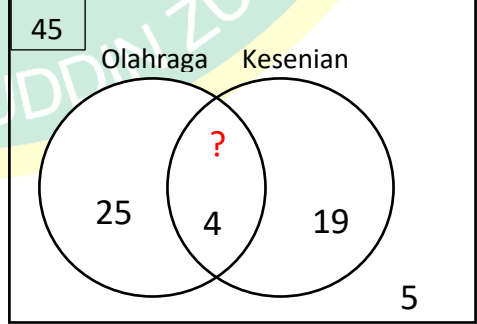
Tabel 3.6 Pedoman Pemberian Penskoran *Posttest* Kemampuan Representasi Matematis

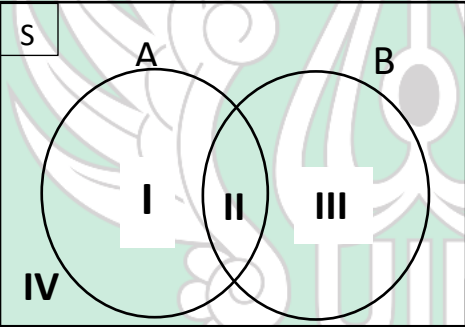
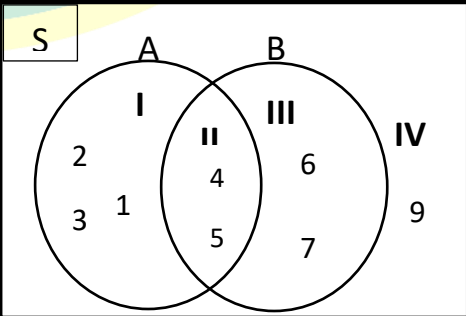
Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
Representasi Verbal (Menjawab soal dengan	Apa yang dimaksud dengan himpunan semesta? Sertakan contohnya!	Siswa tidak menjawab	0
		Himpunan semesta adalah kumpulan himpunan yang luas.	1

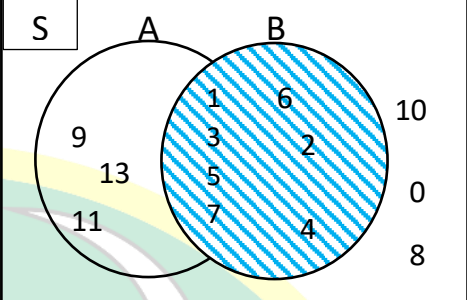
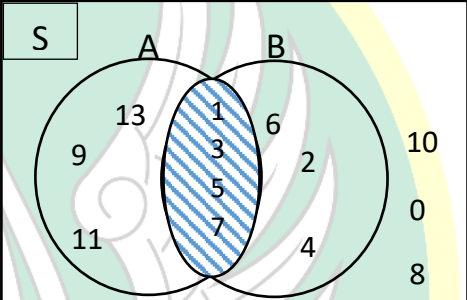
Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
menggunakan kata-kata atau teks tertulis)		Himpunan semesta adalah suatu himpunan yang berisikan anggota atau objek yang sedang menjadi pembahasan.	2
		Himpunan semesta adalah suatu himpunan yang berisikan anggota atau objek yang sedang menjadi pembahasan. Contoh. $A = \{A, U, O\}$ Semesta yang mungkin $S = \{\text{huruf-huruf vokal}\}$ $S = \{A, I, U, E, O\}$	3
	Apa yang dimaksud dengan himpunan kosong? Sertakan contohnya!	Siswa tidak menjawab	0
		Himpunan kosong adalah yang bukan himpunan.	1
		Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota.	2
		Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota. Contoh. Kumpulan siswa TK yang berusia 20 tahun.	3

Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)	Buatlah dua himpunan yang ada disekitar rumah kalian, kemudian daftarkan anggotanya!	Siswa tidak menjawab.	0
		A merupakan kumpulan hewan berkaki dua	1
		A merupakan kumpulan alat elektronik yang ada di rumah. A = (Handphone, Televisi, Laptop, Mesin Cuci, Setrika) B merupakan kumpulan alat-alat untuk makan. B = (Piring, Mangkok, Sendok, Garpu)	2
		A merupakan kumpulan alat elektronik yang ada di rumah. A={Handphone, Televisi, Laptop, Mesin Cuci, Setrika} B merupakan kumpulan alat-alat untuk makan. B={Piring, Mangkok, Sendok, Garpu}	3
	Perhatikan Diagram Venn di bawah ini!	Siswa tidak menjawab	0

Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
	 <p>Dari gambar di atas. Tentukanlah anggota himpunan B dengan menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya!</p>		
		<p>Anggota himpunan B = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Notasi B</p> <p>Anggota himpunan S = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} Notasi S</p> <p>Anggota dari himpunan B = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} $B = \{x x < 8, x \text{ adalah bilangan cacah}\}$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
Representasi Visual (Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan	Diketahui jumlah siswa kelas 8 adalah 45 siswa. 25 siswa menyukai olahraga, 19 siswa menyukai kesenian, 5 siswa tidak menyukai keduanya Buatlah Diagram Venn dari keterangan di atas dan carilah	Siswa tidak menjawab	0

Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
memfasilitasi penyelesaiannya)	berapa banyak siswa yang menyukai keduanya!		
		Banyak siswa yang menyukai keduanya adalah 9 orang.	1
			2
		 <p data-bbox="898 1384 1377 1480"> $25 + 19 + 5 = 45$ Jadi yang menyukai keduanya 8 anak. </p>	3
		 <p data-bbox="898 1832 1377 1928"> $25 + 19 + 5 - \dots = 45$ $49 - \dots = 45$ $49 - 4 = 45$ </p>	4

Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
		Jadi, banyaknya siswa yang menyukai keduanya adalah 4 orang.	
	<p>Diketahui</p> $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ <p>S adalah himpunan semesta. Jika himpunan-himpunan tersebut dinyatakan dalam Diagram Venn seperti ini.</p>  <p>Tentukan anggota himpunan daerah I, II, III dan IV dan arsirlah $A \cap B$</p>	<p>Siswa tidak menjawab</p>	<p>0</p>
		$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$	<p>1</p>
			<p>2</p>

Indikator Representasi Matematis	Soal	Keterangan	Skor
			3
			4
Jumlah Skor Maksimal			20

Dari keseluruhan soal *pretest* maupun *posttest*, jumlah maksimalnya adalah 20. Data skor dari tes representasi matematis siswa yang telah didapatkan nantinya akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

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

2. Kisi-kisi Instrumen Pengumpulan Data

Tabel 3.7 Kisi-kisi Soal *Pretest* Kemampuan Representasi Matematis

Materi	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	No. Soal	Soal
Himpunan	Representasi Verbal (Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis)	1	Menjelaskan definisi himpunan beserta dengan contohnya.
		2	Menjelaskan definisi himpunan nol (0) beserta dengan contohnya.
	Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)	3	Mencari dua himpunan secara bebas dan mendaftarkan anggotanya
		5	Menentukan himpunan semesta dengan cara menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya.
	Representasi Visual (Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya)	4	Membuat Diagram <i>Venn</i> dari keterangan dan mencari salah satu nilai dari himpunan.
		6	Menuliskan anggota himpunan pada Diagram <i>Venn</i> dan mengarsir irisan dari dua himpunan.

Tabel 3.8 Kisi-kisi Soal *Posttest* Kemampuan Representasi Matematis

Materi	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	No. Soal	Soal
	Representasi Verbal (Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis)	1	Menjelaskan definisi himpunan semesta beserta dengan contohnya.
		2	Menjelaskan definisi himpunan kosong beserta dengan contohnya.

Materi	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	No. Soal	Soal
Himpunan	Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)	3	Mencari dua himpunan yang ada di sekitar rumah dan mendaftarkan anggotanya.
		5	Menentukan himpunan B dengan cara menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya.
	Representasi Visual (Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya)	4	Membuat Diagram <i>Venn</i> dari keterangan dan mencari salah satu nilai dari himpunan.
		6	Menuliskan anggota himpunan pada Diagram <i>Venn</i> dan mengarsir irisan dari dua himpunan.

3. Pengujian Validitas

Setelah instrumen sudah tersusun dengan baik, maka langkah selanjutnya akan dilakukan uji validitas. Valid berarti instrumen yang dibuat sudah dapat digunakan untuk mengukur sesuatu yang sudah seharusnya diukur⁵⁴. Dengan begitu, validitas merupakan suatu ukuran yang berfungsi untuk mengukur kesahihan suatu tes dengan melihat kecermatan dan ketepatan alat ukur dalam menjalankan fungsinya.

Uji validitas dilakukan untuk melihat apakah tes yang dibuat sudah valid, sah dan bisa disebarkan kepada responden atau tidak. Suatu tes dapat dikatakan valid jika tes tersebut sudah diuji terlebih dahulu dan menghasilkan data yang akurat sesuai dengan maksud diberikannya tes. Jika suatu tes menghasilkan data yang tidak relevan maka tes tersebut dinilai memiliki validitas yang rendah⁵⁵.

⁵⁴ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...* , hlm. 176.

⁵⁵ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian.....*, hlm.176.

Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah validitas konstruk (*construct validity*), validitas isi (*content validity*), dan uji validitas butir.

a. Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk merupakan sebuah validitas yang mengukur sejauhmana instrumen menggunakan pengukuran sesuai dengan teori yang ada. Dalam penelitian ini, pengujian validitas konstruk dilakukan dengan meminta pendapat dari para ahli (*judgment experts*). Instrumen yang telah dibuat nantinya akan diukur dengan landasan teori tertentu yang selanjutnya akan dikonsultasikan kepada ahli untuk dimintai pendapatnya mengenai instrumen tersebut. Nantinya ahli akan memberikan pendapatnya apakah instrumen tersebut dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan atau kemungkinan dirombak secara keseluruhannya⁵⁶. Dalam hal ini yang menjadi penguji validitas konstruk adalah dosen pembimbing yaitu Ibu Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.

b. Validitas Isi (*Content Validity*)

Instrumen yang harus memiliki validitas isi (*content validity*) adalah instrumen yang berbentuk tes, dimana tes tersebut digunakan untuk mengukur efektivitas belajar dalam melaksanakan program dan tujuan⁵⁷. Instrumen tersebut harus berisi sesuai dengan materi pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini untuk menguji validitas isi peneliti meminta pendapat dari guru matematika di SMP Ma'arif NU Paguyangan yaitu Bapak Arifin, S.Pd., M.H. Adapun pendapat yang diberikan oleh Bapak Arifin, S.Pd., M.H yaitu instrumen dapat digunakan tanpa revisi.

c. Uji Validitas Butir

Setelah melakukan uji validitas konstruk dan uji validitas isi, selanjutnya akan dilakukan uji validitas butir soal. Suatu instrumen

⁵⁶ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian.....*, hlm.179.

⁵⁷ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian.....*, hal. 179.

mempunyai tinggi rendah validitas yang bergantung pada korelasi. Adapun dalam penelitian ini untuk mencari koefisien korelasi validitas menggunakan uji korelasi *product moment pearson*. Rumus uji korelasi *product moment pearson* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : jumlah siswa

$\sum XY$: jumlah dari perkalian variabel X dan Y

$\sum X^2$: jumlah dari nilai X kuadrat

$\sum Y^2$: jumlah dari nilai Y kuadrat

$(\sum X)^2$: jumlah dari nilai X yang dikuadratkan

$(\sum Y)^2$: jumlah dari nilai Y yang dikuadratkan

Kriteria dalam pengujian ini apabila $r_{hitung} (r_{xy}) \geq r_{tabel} (r_{tabel\ pearson})$ maka soal dapat dikatakan valid. Namun, apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid. Untuk menguji validitas dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS versi 26.0. Jumlah soal dalam penelitian ini sebanyak 6 soal dengan jumlah sampel sebanyak 31. Untuk sampel sebanyak 31 dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,355. Di bawah ini merupakan ringkasan dari hasil uji validitas yang telah dilakukan:

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Soal *Pretest*

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,381	0,355	Valid
2	0,518	0,355	Valid
3	0,501	0,355	Valid
4	0,798	0,355	Valid
5	0,627	0,355	Valid
6	0,698	0,355	Valid

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa untuk soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 valid karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Adapun uji validitas untuk soal *posttest* sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,568	0,355	Valid
2	0,460	0,355	Valid
3	0,518	0,355	Valid
4	0,834	0,355	Valid
5	0,460	0,355	Valid
6	0,695	0,355	Valid

Berdasarkan tabel yang tertera di atas diketahui bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 valid karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$.

d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sejauh mana hasil mengukur suatu objek yang sama maka akan menghasilkan data yang sama pula. Sebuah data dikatakan reliabel apabila jika menguji suatu kelompok yang sama dengan waktu yang berbeda akan menghasilkan hasil yang sama⁵⁸. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas yaitu rumus *Cronbach Alpha*, sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas yang akan dicari

k : banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$: jumlah varians skor tiap butir item

S_t^2 : varians total

⁵⁸ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian ...*, hlm 185.

Kriteria untuk pengujian realibilitas adalah apabila nilai $Alpha > 0,60$ maka data tersebut dinyatakan realibel⁵⁹. Adapun hasil dari uji realibilitas pada soal *pretest* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Hasil Uji Realibilitas Soal *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.637	6

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai $Alpha$ pada hasil uji reliabilitas soal *pretest* adalah $0,637 > 0,60$ artinya variabel soal *pretest* tersebut reliabel. Adapun hasil uji reliabilitas pada soal *posttest*, sebagai berikut.

Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.648	6

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa uji reliabilitas pada soal *posttest* adalah $0,648 > 0,60$ sehingga untuk variabel soal *posttest* tersebut reliabel.

4. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu langkah yang dilakukan untuk dapat menemukan dan merubah data tes ke dalam bentuk yang sistematis agar memudahkan peneliti dalam memahami suatu permasalahan yang kemudian dapat disajikan dan dipergunakan untuk

⁵⁹ Imam Ghozali. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, hlm. 86.

penelitian yang akan datang⁶⁰. Analisis data akan dilakukan ketika penelitian sudah dilaksanakan dan sudah dilakukan pengolahan data. Adapun analisis data yang akan digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan guna mengetahui apakah data yang diamati berdistribusi normal atau bahkan sebaliknya (tidak normal). Dalam analisis uji prasyarat ini peneliti menggunakan data *N-Gain*. Adapun uji normalitas yang akan digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov*. Pengambilan kesimpulan dari hasil uji *Kolmogorov Smirnov* ini adalah⁶¹:

- a) Jika nilai dari signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut dapat dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai dari signifikansi $< 0,05$, maka data tersebut dapat dinyatakan sebagai data berdistribusi tidak normal.

b. Pengujian Hipotesis

1) Gain Ternormalisasi

Gain ternormalisasi atau data *N-Gain* digunakan untuk dapat mengetahui selisih dari *pretest* dan *posttest* yang nantinya akan dibandingkan dengan selisih skor ideal dan *pretest*. Adapun rumus dari *N-Gain* adalah sebagai berikut⁶²:

$$N - Gain (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.13 Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i> (g)	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang

⁶⁰ Ahmad. dan Muslimah. 2021. “Memahami Teknik Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif”, *Proceedings*. Vol. 1, No. 1, hlm. 56.

⁶¹ Karunia Eka Lestari & Mokhamad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, hal. 32.

⁶² Rostina Sundayana. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, hlm. 151.

Nilai <i>N-Gain</i> (<i>g</i>)	Interpretasi
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

2) Uji t

Setelah menghitung nilai *N-Gain* tahap selanjutnya yaitu melakukan uji t. Uji t dilakukan agar dapat mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis, yang nantinya akan dilakukan perbandingan hasil nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tidak berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis).

Rumus dari uji t, yaitu⁶³

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

Dengan:

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

⁶³ Sudjana. 2005. *Metoda Statistika ...*, 156.

Keterangan:

t = harga yang dicari

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

s^2 = varians gabungan

$S_{gab} = \sqrt{s^2}$ = simpangan baku gabungan

n_1 = banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Uji t dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai dari signifikansi hitung dan nilai dari α sebesar 0,05. Jika nilai (Sig) < 0,05 maka dapat diambil kesimpulan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan begitu maka model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.

UIN
PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di SMP Ma'arif NU Paguyangan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis. Adapun populasi yang digunakan adalah seluruh kelas VII dan sampel yang digunakan adalah kelas VII B dan VII C. Yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VII C dan yang menjadi kelas kontrol adalah kelas VII B. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Untuk pertemuan pertama siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal tentang kemampuan representasi matematis, pertemuan kedua dan ketiga siswa mulai diberikan materi pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda, dan pertemuan keempat siswa diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir tentang kemampuan representasi matematis setelah diberikannya materi pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Jumlah siswa dalam kelas eksperimen adalah 27 siswa, namun yang menjadi sampel hanya 21 siswa dikarenakan 6 siswa tidak hadir karena izin dan sakit. Adapun untuk kelas kontrol berjumlah 29 siswa dan yang menjadi sampel hanya 27 siswa dikarenakan 1 siswa tidak hadir tanpa keterangan dan 1 siswa lagi tidak bisa mengikuti pembelajaran karena sakit.

Dalam pemberian materi pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan masing-masing 2 kali pertemuan antara kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang dimana satu jam pelajarannya memiliki durasi selama 40 menit. Dan dalam satu minggu untuk jam pelajaran matematika diberikan waktu sebanyak 5 jam pelajaran. Adapun jadwal penelitian yang sudah dilaksanakan dalam kelas eksperimen ataupun kelas kontrol, adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian dalam Proses Pembelajaran

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelompok	Materi Pokok
1.	Senin, 4 September 2023	07.55 – 09.15	Eksperimen	<i>Pretest</i>
2.	Senin, 4 September 2023	10.50 – 13.30	Kontrol	<i>Pretest</i>
3.	Jum'at, 8 September 2023	07.15 – 09.15	Eksperimen	Pembelajaran 1
4.	Jum'at, 8 September 2023	09.30 – 10.50	Kontrol	Pembelajaran 1
5.	Jum'at, 15 September 2023	07.15 – 09.15	Eksperimen	Pembelajaran 2
6.	Jum'at, 15 September 2023	09.30 – 10.50	Kontrol	Pembelajaran 2
7.	Senin, 18 September 2023	07.55 – 09.15	Eksperimen	<i>Posttest</i>
8.	Senin, 18 September 2023	10.50 – 13.30	Kontrol	<i>Posttest</i>

Kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah kelas VII C dengan jumlah siswa sebanyak 21 siswa, dan kelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah adalah kelas VII B dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa.

Berikut adalah kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian di SMP Ma'arif NU Paguyangan.

1. Kelas Eksperimen

Pada pertemuan pertama untuk kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Senin, 4 September 2023 pukul 07.55 - 09.15 WIB. Pertemuan pertama ini dilakukan selama 2 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti memperkenalkan diri kepada siswa di kelas VII C, setelah itu peneliti mulai membagikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal mengenai kemampuan representasi matematis yang dimilikinya. Dalam

mengerjakan soal *pretest* siswa diberi waktu untuk mengerjakan sebanyak 50 menit. Waktu yang masih tersisa dimanfaatkan oleh peneliti untuk memberikan gambaran mengenai model pembelajaran yang akan digunakan.

Pada pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at, 8 September 2023 pukul 07.15 – 09.15 WIB. Pertemuan kedua ini dilakukan selama 3 jam pelajaran yang dimana satu pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti mulai memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Materi yang diberikan yaitu materi himpunan. Peneliti memberikan sedikit gambaran materi mengenai konsep himpunan, menyatakan himpunan, himpunan kosong, himpunan bagian dan himpunan semesta. Selanjutnya siswa diminta untuk membuat kelompok yang dimana satu kelompok berisi 4-5 siswa. Peneliti memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok. Setelah itu siswa diminta untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas dan di akhir pembelajaran peneliti dan siswa menyimpulkan semua materi yang sudah diberikan pada hari itu. Tidak lupa peneliti memberikan PR untuk dikerjakan oleh siswa sebagai latihan untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at, 15 September 2023 pukul 07.15 – 09.15 WIB. Pertemuan ketiga ini dilakukan selama 3 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti mulai memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Materi yang diberikan yaitu materi himpunan. Peneliti memberikan sedikit gambaran materi mengenai Diagram *Venn* (penyajian himpunan) dan juga operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih dan komplemen) serta penyajian himpunan dengan soal cerita. Selanjutnya siswa diminta untuk membuat kelompok yang dimana satu kelompok berisi 4-5 siswa. Peneliti

memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok. Setelah itu siswa diminta untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas dan menuliskan jawabannya di papan tulis. Diakhir pembelajaran peneliti dan siswa menyimpulkan semua materi yang sudah diberikan pada hari itu.

Pada pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Senin, 18 September 2023 pukul 07.55 – 09.15 WIB. Pertemuan keempat ini dilakukan selama 2 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti membagikan soal *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir mengenai kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Siswa diberikan waktu untuk mengerjakan soal *posttest* sebanyak 50 menit. Waktu yang masih tersisa dimanfaatkan peneliti untuk membahas mengenai model pembelajaran yang sudah diterapkan di kelas tersebut dan tidak lupa peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada siswa kelas VII C SMP Ma'arif NU Paguyangan.

Berikut adalah langkah-langkah pembelajaran yang berlangsung di kelas VII C sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama.
- 2) Guru menyapa dan mengecek kehadiran siswa.
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* (MMP).

b. Inti

- 1) Review atau pendahuluan
 - a) Guru mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya.
 - b) Guru memberikan motivasi kepada siswa.

- 2) Pengembangan
 - a) Guru menyajikan ide baru sebagai perluasan dari konsep matematika.
 - b) Guru memberikan gambaran materi himpunan
 - c) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - 3) Kooperatif
 - a) Guru membentuk kelompok secara acak.
 - b) Guru membagikan LKPD
 - c) Guru mengontrol dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKPD
 - d) Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas
 - 4) *Seatwork* atau kerja mandiri
 - a) Guru memberikan siswa soal latihan yang dikerjakan secara mandiri
 - b) Guru mengawasi siswa dalam pengerjaan soal
 - c) Guru meluruskan jawaban dari siswa
 - 5) Penugasan atau PR
 - a) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah.
 - b) Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.
 - c. Penutup
 - 1) Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan.
 - 2) Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam.
2. Kelas Kontrol

Pada pertemuan pertama untuk kelas kontrol dilaksanakan pada hari Senin, 4 September 2023 pukul 10.50 – 13.30 WIB. Pertemuan pertama ini dilakukan selama 3 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti memperkenalkan diri kepada siswa di kelas VII B, setelah itu peneliti

mulai membagikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa mengenai kemampuan representasi matematis yang dimilikinya. Dalam mengerjakan soal *pretest* siswa diberi waktu untuk mengerjakan selama 50 menit. Waktu yang masih tersisa dimanfaatkan oleh peneliti untuk memberikan gambaran mengenai model pembelajaran yang akan digunakan.

Pada pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at, 8 September 2023 pukul 09.30 – 10.50 WIB. Pertemuan kedua ini dilakukan selama 2 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti mulai memberikan materi himpunan yang berupa konsep himpunan, menyatakan himpunan, himpunan kosong, himpunan bagian dan himpunan semesta. Kemudian siswa diminta untuk mencatat materi di buku dan guru memberikan soal untuk dibahas secara bersama-sama.

Pada pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at, 15 September 2023 pukul 09.30 – 10.50 WIB. Pertemuan ketiga ini dilakukan selama 2 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti mulai memberikan materi himpunan yang berupa Diagram *Venn* (penyajian himpunan), operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih dan komplemen) serta penyajian himpunan dengan soal cerita. Siswa diminta untuk mencatat materi di buku dan guru memberikan soal untuk dibahas secara bersama-sama.

Pada pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Senin, 18 September 2023 pukul 10.50 – 13.30 WIB. Pertemuan keempat ini dilakukan selama 3 jam pelajaran yang dimana satu jam pelajaran memiliki durasi waktu selama 40 menit. Peneliti membagikan soal *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir siswa mengenai kemampuan representasi matematis yang dimilikinya setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran ceramah. Siswa diberikan waktu selama 50 menit untuk mengerjakan soal *posttest*. Waktu yang masih

tersisa dimanfaatkan peneliti untuk membahas model pembelajaran yang disukai oleh mereka dan tidak lupa peneliti mengucapkan terima kasih kepada kelas VII B SMP Ma'arif NU Paguyangan.

Berikut adalah langkah-langkah pembelajaran yang berlangsung di kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran ceramah.

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama.
- 2) Guru menyapa dan mengecek kehadiran siswa.
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 4) Guru mengaitkan materi baru dengan materi yang sebelumnya.

b. Inti

- 1) Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang ada dalam buku pegangan masing-masing.
- 2) Guru menjelaskan materi himpunan.
- 3) Guru memberi kesempatan siswa untuk mencatat materi
- 4) Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya terkait materi.
- 5) Guru memberi contoh soal untuk dikerjakan bersama-sama
- 6) Guru memberi latihan soal
- 7) Siswa mengumpulkan latihan soal
- 8) Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan.

c. Penutup

- 1) Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan.
- 2) Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam.

Siswa diberikan soal *pretest* sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran ceramah untuk kelas kontrol. Tujuan diberikannya soal *pretest* yaitu untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal siswa terkait dengan kemampuan representasi matematis yang dimilikinya. Untuk

kelas eksperimen soal *pretest* diberikan kepada 21 siswa, dan untuk kelas kontrol soal *pretest* diberikan kepada 27 siswa.

Setelah itu, untuk soal *posttest* diberikan setelah adanya perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematic Project* (MMP) untuk eksperimen dan model pembelajaran ceramah untuk kelas kontrol. Tujuan diberikannya soal *posttest* yaitu untuk mengetahui dan mengukur kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Untuk kelas eksperimen soal *posttest* diberikan kepada 21 siswa, dan untuk kelas kontrol soal *posttest* diberikan kepada 27 siswa.

1. Hasil Data *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen

Adapun di bawah ini adalah tabel data hasil dari *pretest* dan *posttest* di kelas VII C sebagai kelas eksperimen.

Tabel 4.2 Hasil Data *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1.	E1	50	90
2.	E2	50	90
3.	E3	50	85
4.	E4	35	65
5.	E5	45	95
6.	E6	45	90
7.	E7	45	95
8.	E8	55	75
9.	E9	50	85
10.	E10	50	90

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
11.	E11	55	100
12.	E12	60	80
13.	E13	55	80
14.	E14	45	85
15.	E15	55	80
16.	E16	55	95
17.	E17	30	65
18.	E18	45	85
19.	E19	45	90
20.	E20	50	75
21.	E21	50	90
JUMLAH		1020	1785
RATA-RATA		48,57	85

Berdasarkan perhitungan pada tabel di atas mengenai hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maka diketahui bahwa sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) diperoleh nilai tes tertinggi yaitu 60 dan nilai terendahnya yaitu 30. Namun setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada kelas eksperimen diketahui nilai tertinggi yang diperoleh yaitu 100 dan nilai terendahnya yaitu 65.

Dari data yang sudah didapatkan maka hasil tes pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terlihat adanya peningkatan. Adapun selisih rata-rata dari nilai *pretest* dan *posttest* adalah sebesar 36,43.

2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Kontrol

Adapun di bawah ini adalah tabel data hasil dari *pretest* dan *posttest* di kelas VII B sebagai kelas kontrol.

Tabel 4.3 Hasil Data *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1.	K1	40	65
2	K2	40	60
3	K3	45	55
4	K4	65	75
5	K5	50	80
6	K6	45	70
7	K7	45	70
8	K8	40	65
9	K9	60	85
10	K10	50	60
11	K11	55	85
12	K12	60	70
13	K13	30	50
14	K14	35	45
15	K15	45	70
16	K16	35	50
17	K17	30	55
18	K18	30	55
19	K19	45	65
20	K20	50	70

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
21	K21	55	65
22	K22	50	65
23	K23	35	60
24	K24	60	65
25	K25	55	85
26	K26	55	65
27	K27	50	60
JUMLAH		1255	1765
RATA-RATA		46,48	65,37

Berdasarkan perhitungan pada tabel di atas mengenai hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol maka diketahui bahwa sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran ceramah diperoleh nilai tes tertinggi yaitu 65 dan nilai terendahnya yaitu 30. Namun setelah diberikan perlakuan model pembelajaran ceramah pada kelas kontrol diketahui nilai tertinggi yang diperoleh yaitu 85 dan nilai terendahnya yaitu 45.

Dari data yang sudah didapatkan maka hasil tes pada kelas kontrol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran ceramah terlihat adanya peningkatan. Dan untuk selisih rata-rata dari nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol adalah sebesar 18,89.

3. Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil *pretest* yang sudah didapatkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang diambil sebelum diberikannya perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda diantara keduanya dengan materi pembelajaran yang sama yaitu materi himpunan kelas VII semester ganjil. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) sedangkan kelas kontrol

menggunakan model pembelajaran ceramah. Adapun perbandingan hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.4 Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Keterangan	<i>Pretest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	60	65
2.	Nilai Terendah	30	30
3.	Jumlah Siswa	21	27
4.	Rata-rata	48,57	46,48

Berdasarkan tabel yang telah disajikan di atas maka terlihat hasil *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat dari nilai tertinggi, nilai terendah dan juga rata-rata nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 21 anak mendapatkan rata-rata nilai *pretest* sebesar 48,57 dengan nilai tertinggi adalah 60 dan nilai terendah adalah 30. Sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 27 anak mendapatkan rata-rata nilai *pretest* sebesar 46,48 dengan nilai tertinggi adalah 65 dan nilai terendah adalah 30. Dengan begitu, maka terlihat perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 2,09.

4. Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil *posttest* yang sudah didapatkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang diambil setelah diberikannya perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda diantara keduanya dengan materi pembelajaran yang sama yaitu materi himpunan. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ceramah. Di bawah ini disajikan perbandingan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.5 Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Keterangan	<i>Posttest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	100	85
2.	Nilai Terendah	65	45
3.	Jumlah Siswa	21	27
4.	Rata-rata	85	65,37

Dari tabel di atas maka terlihat hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat dari nilai tertinggi, nilai terendah dan juga rata-rata nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 21 mendapatkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 85 dengan nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 65. Sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 27 anak mendapatkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 65,37 dengan nilai tertinggi adalah 85 dan nilai terendah adalah 45. Dengan begitu, maka terlihat adanya perubahan rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 19,62.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Prasyarat

Uji normalitas dilakukan guna mengetahui apakah data yang diamati berdistribusi normal atau bahkan sebaliknya (tidak normal). Dalam analisis uji prasyarat ini peneliti menggunakan data *N-Gain*. Adapun uji normalitas yang akan digunakan adalah uji *Kolmogorov*

Smirnov. Pengambilan kesimpulan dari hasil uji *Kolmogorov Smirnov* ini adalah⁶⁴:

- a) Jika nilai dari signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut dapat dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai dari signifikansi $< 0,05$, maka data tersebut dapat dinyatakan sebagai data berdistribusi tidak normal.

Di bawah ini merupakan hasil dari uji normalitas dalam penelitian ini.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality				
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
N_GAIN	Eksperimen	.180	21	.075
	Kontrol	.112	27	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

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

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat nilai (sig) pada kelas eksperimen adalah $0,075 > \alpha$ (0,05) dan pada kelas kontrol nilai (sig) $0,200 > \alpha$ (0,05). Berdasarkan pengambilan keputusan pada uji *Kolmogorov-Smirnov* dapat diambil kesimpulan bahwa uji yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

a) Perhitungan *N-Gain*

Tujuan dari perhitungan *N-Gain* dalam penelitian ini yaitu untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam melakukan perhitungan *N-Gain* dibutuhkan hasil dari *pretest* dan *posttest*. Data

⁶⁴ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, hal. 32.

pretest dan *posttest* tersebut nantinya akan dilakukan perhitungan *N-Gain* dengan menghitung selisih dari *pretest* dan *posttest* yang dibandingkan dengan selisih skor ideal dan *pretest*⁶⁵. Adapun kriteria *N-Gain* adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7 Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i> (<i>g</i>)	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Berikut disajikan hasil dari perhitungan *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.8 Hasil nilai *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1.	E1	50	90	0,80	Tinggi
2.	E2	50	90	0,80	Tinggi
3.	E3	50	85	0,70	Tinggi
4.	E4	35	65	0,46	Sedang
5.	E5	45	95	0,91	Tinggi
6.	E6	45	90	0,82	Tinggi
7.	E7	45	95	0,91	Tinggi
8.	E8	55	75	0,44	Sedang

⁶⁵ Rostina Sundayana. 2014. *Statistika Penelitian ...*, hlm. 151.

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
9.	E9	50	85	0,70	Tinggi
10.	E10	50	90	0,80	Tinggi
11.	E11	55	100	1,00	Tinggi
12.	E12	60	80	0,50	Sedang
13.	E13	55	80	0,56	Sedang
14.	E14	45	85	0,73	Tinggi
15.	E15	55	80	0,56	Sedang
16.	E16	55	95	0,89	Tinggi
17.	E17	30	65	0,50	Sedang
18.	E18	45	85	0,73	Tinggi
19.	E19	45	90	0,82	Tinggi
20.	E20	50	75	0,50	Sedang
21.	E21	50	90	0,80	Tinggi
JUMLAH		1020	1785	14,92	
RATA-RATA		48,57	85	0,71	Tinggi

Dari tabel di atas terlihat nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 21 anak diperoleh untuk siswa yang masuk dalam kategori nilai *N-Gain* tinggi sebanyak 14 siswa dengan nomor absen 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 19, 21. Untuk siswa dengan kategori nilai *N-Gain* sedang sebanyak 7 siswa dengan nomor absen 4, 8, 12, 13, 15, 17, 20. Dan tidak ada siswa yang masuk dalam

kategori rendah, kategori tidak terjadi peningkatan dan kategori terjadi penurunan.

Tabel 4.9 Data Statistik pada Kelas Eksperimen

Data Statistik Nilai <i>N-Gain</i>	
Jumlah Siswa	21
Nilai <i>N-Gain</i> Tertinggi	1,00
Nilai <i>N-Gain</i> Terendah	0,44
Rata-rata	0,71

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai *N-Gain* tertinggi adalah 1,00, nilai *N-Gain* terendah adalah 0,44 dengan rata-rata 0,71. Selanjutnya nilai *N-Gain* akan dikategorikan ke dalam kategori yang ada dibawah ini.

Tabel 4.10 Data Distribusi Nilai *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi	Frekuensi	Presentase
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	14	66,67%
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	7	33,33%
$0,00 < g < 0,30$	Rendah	-	-
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan	-	-
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	-	-
Jumlah		21	100%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa pada kelas eksperimen siswa yang mendapatkan nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi sebanyak 14 siswa dengan presentase sebesar 66,67%. Siswa dengan kategori sedang sebanyak 7 siswa dengan presentase sebesar 33,33%. Selanjutnya tidak ada siswa dengan kategori rendah, kategori tidak

terjadi peningkatan dan kategori terjadi penurunan. Dengan begitu, maka terlihat bahwa pada kelas eksperimen kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tergolong pada kategori tinggi dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,71.

Tabel 4.11 Hasil Nilai *N-Gain* pada Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1.	K1	40	65	0,42	Sedang
2.	K2	40	60	0,33	Sedang
3.	K3	45	55	0,18	Rendah
4.	K4	65	75	0,29	Rendah
5.	K5	50	80	0,60	Sedang
6.	K6	45	70	0,45	Sedang
7.	K7	45	70	0,45	Sedang
8.	K8	40	65	0,42	Sedang
9.	K9	60	85	0,63	Sedang
10.	K10	50	60	0,20	Rendah
11.	K11	55	85	0,67	Sedang
12.	K12	60	70	0,25	Rendah
13.	K13	30	50	0,29	Rendah
14.	K14	35	45	0,15	Rendah
15.	K15	45	70	0,45	Sedang

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
16.	K16	35	50	0,23	Rendah
17.	K17	30	55	0,36	Sedang
18.	K18	30	55	0,36	Sedang
19.	K19	45	65	0,36	Sedang
20.	K20	50	70	0,40	Sedang
21.	K21	55	65	0,22	Rendah
22.	K22	50	65	0,30	Sedang
23.	K23	35	60	0,38	Sedang
24.	K24	60	65	0,13	Rendah
25.	K25	55	85	0,67	Sedang
26.	K26	55	65	0,22	Rendah
27.	K27	50	60	0,20	Rendah
JUMLAH		1255	1765	9,61	
RATA-RATA		46,48	65,37	0,35	Sedang

Berdasarkan tabel di atas terlihat hasil nilai *N-Gain* pada kelas kontrol. Jumlah siswa dalam kelas kontrol sebanyak 27 siswa. Dari 27 siswa yang masuk dalam kategori nilai *N-Gain* sedang sebanyak 16 siswa dengan nomor absen 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25. Dan siswa yang masuk dalam kategori nilai *N-Gain* rendah sebanyak 11 siswa dengan urutan absen 3, 4, 10, 12, 13, 14, 16, 21, 24, 26,

27. Dan tidak ada siswa yang masuk dalam kategori tinggi, kategori tidak terjadi peningkatan dan kategori terjadi penurunan.

Tabel 4.12 Data Statistik pada Kelas Kontrol

Data Statistik Nilai <i>N-Gain</i>	
Jumlah Siswa	27
Nilai <i>N-Gain</i> Tertinggi	0,67
Nilai <i>N-Gain</i> Terendah	0,13
Rata-rata	0,35

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol nilai *N-Gain* tertinggi adalah 0,67, nilai *N-Gain* terendah adalah 0,13 dan rata-ratanya adalah 0,35. Selanjutnya nilai *N-Gain* akan dikategorikan ke dalam kategori yang ada dibawah ini.

Tabel 4.13 Data Distribusi Nilai *N-Gain* pada Kelas Kontrol

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi	Frekuensi	Presentase
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	-	-
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	16	59,26%
$0,00 < g < 0,30$	Rendah	11	40,74%
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan	-	-
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	-	-

Berdasarkan tabel di atas maka diketahui pada kelas kontrol siswa yang mendapatkan nilai *N-Gain* dengan kategori sedang sebanyak 16 siswa dengan presentase sebesar 59,26%. Lalu untuk siswa dengan kategori rendah sebanyak 11 siswa dengan presentase sebesar 40,74. Selanjutnya tidak ada siswa yang berada pada kategori tinggi, kategori tidak terjadi peningkatan dan kategori terjadi penurunan. Dengan begitu, maka diketahui bahwa pada kelas kontrol kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan perlakuan model pembelajaran

ceramah tergolong pada kategori sedang dengan rata-rata *N-Gain* adalah 0,35.

Setelah diberikannya perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran ceramah pada kelas kontrol terlihat adanya perbedaan kemampuan representasi matematis, hal tersebut terlihat dari nilai *N-Gain* siswa di kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi dan nilai *N-Gain* siswa di kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang. Sehingga pada kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis.

b) Uji t

Setelah melakukan uji normalitas, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan uji t. Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tidak berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis).

Untuk menguji hipotesis di atas dalam penelitian ini menggunakan uji t sampel independen (*independent sample t test*) dengan bantuan aplikasi SPSS versi 16.0. Tujuan dilakukannya pengujian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Berikut disajikan hasil dari perhitungan uji t sampel independen.

Tabel 4.14 Hasil Uji t Sampel Independen

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N_GAIN	Equal variances assumed	.553	.461	7.611	46	.000	.35437	.04656	.26065	.44809
	Equal variances not assumed			7.525	41.109	.000	.35437	.04709	.25928	.44947

Berdasarkan tabel yang tertera di atas maka diketahui hasil Sig. yang diperoleh adalah 0,000. Uji t dilakukan dengan membandingkan nilai dari signifikansi hitung dan nilai dari α (0,05). Dari perhitungan yang sudah dilakukan diatas terlihat nilai Sig. yang diperoleh adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis. Hal tersebut berarti menunjukkan adanya perbedaan rata-rata dari kemampuan representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan juga kelas kontrol secara signifikan yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Hasil nilai rata-rata *N-Gain* yang telah diketahui didukung oleh perbedaan kategori *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen masuk dalam kategori tinggi dan kelas kontrol masuk dalam kategori sedang.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Brebes, sekolah tersebut yaitu SMP Ma'arif NU Paguyangan. Penelitian diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini yaitu dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Kemudian dilakukan pengundian untuk mengetahui dua kelas yang akan dijadikan sampel. Dan hasil yang didapat dari undian tersebut adalah kelas VII B dan kelas VII C, dimana kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, antara kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan perlakuan yang berbeda, dimana untuk kelas eksperimen akan diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan untuk kelas kontrol akan diberikan perlakuan berupa model pembelajaran ceramah. Adapun materi pembelajaran yang diberikan adalah materi matematika yang sesuai dengan jadwal materi yang diajarkan di SMP Ma'arif NU Paguyangan yaitu bab himpunan kelas VII semester ganjil. Yang diteliti dalam penelitian ini yaitu berkenaan dengan kemampuan representasi matematis siswa.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal uraian dengan jumlah soal sebanyak 6 soal. Instrumen yang digunakan pun sudah divalidasi oleh para ahli, tujuan dilakukannya validasi instrumen yaitu untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sudah layak untuk dipakai atau masih perlu revisi. Dalam hal ini, para ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing dan juga guru matematika kelas VII di SMP Ma'arif NU Paguyangan. Kemudian untuk mendukung kevalidan instrumen maka dilakukan uji validitas butir, dan hasil dari uji validitas butir

menyatakan bahwa 6 soal *pretest* dan 6 soal *posttest* sudah valid dan reliabel. Sehingga soal sudah dapat digunakan untuk penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan di SMP Ma'arif NU Paguyangan maka diperoleh sebuah data. Data yang dimaksud adalah data yang dikumpulkan dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa mengenai kemampuan representasi matematis. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya akan dilakukan analisis. Analisis yang dilakukan dalam hal ini yaitu analisis secara kuantitatif. Sebelum diberikannya perlakuan pada kelas eksperimen atau kelas kontrol, peneliti membagikan soal *pretest* untuk dikerjakan oleh siswa. Kemudian diketahui untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 21, nilai tertinggi *pretest* yang didapatkan yaitu sebesar 60 dan nilai terendahnya yaitu sebesar 30 dengan rata-rata nilai *pretest* adalah 48,57. Selanjutnya untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 27, nilai tertinggi yang didapatkan yaitu sebesar 65 dan nilai terendahnya yaitu sebesar 30 dengan rata-rata nilai *pretest* adalah 46,48. Dari hasil *pretest* kedua kelas tersebut terlihat adanya perbedaan pada nilai rata-ratanya. Namun perbedaan tersebut tidak terlihat secara signifikan, artinya kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan tidak jauh berbeda.

Setelah siswa mengerjakan *pretest*, langkah selanjutnya yaitu pemberian materi dengan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan berupa model pembelajaran ceramah. Kedua kelas tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, hal tersebut dilakukan guna mengukur kemampuan representasi matematis siswa agar dapat terlihat apakah terdapat perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun materi yang diberikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, yaitu materi himpunan kelas VII semester ganjil dan pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan.

Selanjutnya setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda maka dilanjut dengan pemberian soal *posttest*. Peneliti membagikan soal *posttest* kepada siswa dengan tujuan untuk melihat apakah ada perbedaan hasil nilai siswa dengan diberikannya perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil *posttest* dari kelas eksperimen yaitu nilai tertinggi sebesar 100, nilai terendah sebesar 65 dengan rata-rata nilai adalah 85. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 85, nilai terendah sebesar 45 dengan nilai rata-rata adalah 65,37. Dari hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat adanya perbedaan secara signifikan.

Kemudian setelah mendapatkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Langkah selanjutnya akan dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diamati berdistribusi normal atau bahkan sebaliknya. Dari hasil perhitungan analisis data yang telah dilakukan diketahui bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, dengan hasil pada kelas eksperimen Sig. 0,075 > 0,05 dan pada kelas kontrol Sig. 0,200 > 0,05. Setelah data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji *N-Gain* ternormalisasi dengan uji t.

Berdasarkan perhitungan data *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan bahwa kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,71 > 0,7 artinya rata-rata nilai *N-Gain* masuk dalam kategori tinggi. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,35 < 0,7 artinya rata-rata nilai *N-Gain* masuk dalam kategori sedang. Tujuan dari penggunaan *N-gain* yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hasil uji t sampel independen didapatkan nilai Sig. (2-tailed) 0,0000 < 0,05 yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Hal tersebut menyatakan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* berbeda secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka, $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ yang berarti model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan model pembelajaran yang memiliki tujuan untuk mendapatkan hasil jawaban dengan cara melakukan diskusi kelompok dan pemberian latihan-latihan soal. Siswa diminta untuk membuat kelompok yang dimana satu kelompok berisi 4-5 orang, kemudian peneliti memberi sedikit gambaran tentang materi himpunan yang akan dipelajari. Setelah itu, peneliti memberikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok. Peneliti mengamati jalannya diskusi, dan terlihat siswa sangat senang jika pembelajaran berlangsung dengan cara berkelompok, siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya masing-masing dan jelas terlihat semua siswa menjadi aktif dalam menuangkan pendapatnya mengenai soal yang ada di LKPD. Siswa menjadi saling bertukar pikiran untuk menyelesaikan soal LKPD yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis. Dengan adanya diskusi dengan teman sebayanya maka akan menimbulkan rasa nyaman siswa untuk bertukar pikiran dan belajar bersama untuk menyelesaikan soal. Setelah siswa selesai mengerjakan LKPD, langkah selanjutnya adalah mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan siswa yang lain diberi kesempatan untuk menanggapi jawaban dari siswa yang presentasi. Setelah presentasi selesai maka dilanjutkan dengan pemberian latihan soal. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk dapat mengerjakan latihan soal. Peneliti memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri, kemudian tidak lupa juga peneliti memberikan PR untuk dikerjakan di rumah. Tujuan dari pemberian soal latihan yang sering yaitu agar siswa dapat terbiasa mengerjakan soal-soal. Jika siswa sudah terbiasa mengerjakan soal maka nantinya ia akan terbiasa pula mengerjakan soal lain dari tingkat yang rendah sampai soal tingkat tinggi. Dengan begitu secara tidak langsung maka dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa karena seringnya berlatih soal, bertukar pikiran dan belajar bersama dengan teman sebayanya.

Dengan dilakukannya penelitian dengan menggunakan perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini maka diharapkan dapat membuat siswa menjadi aktif dalam mengikuti pembelajaran dan meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Proses pembelajaran yang terjadi pada saat penelitian di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan juga terlihat adanya peningkatan dalam kemampuan representasi matematisnya. Berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan pun sudah terlihat bahwa nilai di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dan terlihat adanya pengaruh. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.

Menurut Saniyya dan Wardono kemampuan representasi matematis merupakan suatu keterampilan proses yang memiliki keterkaitan dengan penalaran, komunikasi, pembuktian dan pemecahan masalah⁶⁶. Adapun pendapat dari Sobirin kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa dalam mengikuti pembelajaran di sekolah, karena kemampuan representasi matematis berkaitan dengan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah⁶⁷. Sejalan dengan hal tersebut, Rosani mengungkapkan bahwa tujuan dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yaitu dengan diberikannya tugas-tugas proyek maka diharapkan dapat meningkatkan keterampilan membuat keputusan, menyelesaikan masalah, memperbaiki komunikasi, penalaran dan juga hubungan interpersonal⁶⁸. Adapun menurut Menurut Krismanto, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah model pembelajaran yang dibentuk untuk dapat

⁶⁶ Saniyya Dara Farahhadi dan Wardono. 2019. "Representasi Matematis ...", hlm. 607.

⁶⁷ Muhamad Sabirin. 2014. "Representasi dalam ...", hlm. 33.

⁶⁸ Rosani. 2004. *Model-Model Pembelajaran ...*, hlm. 5.

meningkatkan kemampuan siswa dalam hal menyelesaikan soal, memahami konsep, memecahkan masalah matematika dan menyelesaikan latihan soal representasi matematis⁶⁹. Dengan begitu maka model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) memiliki keterkaitan untuk dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Ummul Chaeriani bahwasanya terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis multimedia terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VIII MTS Muhammadiyah Tallo⁷⁰. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Dinda Fitria yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Index Card Match* terhadap kemampuan pemecahan dan penalaran matematis siswa pada materi pokok turunan di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai⁷¹. Kedua penelitian tersebut sejalan dengan penelitian ini karena kemampuan representasi matematis berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan juga kemampuan penalaran⁷².

⁶⁹ Krismanto. 2003. *Beberapa Teknik, Model ...*, hlm. 24.

⁷⁰ Ummul Chaeriani. 2018. "Pengaruh Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Berbasis Multimedia terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTS Muhammadiyah Tallo", Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.

⁷¹ Dinda Fitria. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Index Card Match* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pokok Turunan di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai T.P. 2018-2019", Skripsi. Medan: UIN Sumatera Utara.

⁷² Saniyya Dara Darahhadi dan Wardono. "Representasi Matematis ...", hlm. 607.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka terdapat perbedaan hasil nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen rata-rata nilai *posttest* sebesar 85, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 65,37. Artinya terdapat perbedaan nilai *posttest* secara signifikan. Hasil dari uji t sampel independen terhadap rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat nilai Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ yang artinya H_1 diterima. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ artinya rata-rata nilai *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Sehingga disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, tentunya terdapat beberapa keterbatasan yang nantinya perlu diperhatikan dalam peneliti lain dalam menyempurnakan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan model ceramah, dikarenakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini dilaksanakan dengan cara belajar secara berkelompok dan pemberian latihan soal yang sering.
2. Adanya keterbatasan literatur yang dialami oleh peneliti dalam mencari penelitian yang sebelumnya, sehingga membuat penelitian ini memiliki beberapa kelemahan dalam hasil ataupun analisisnya.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, terdapat beberapa saran. Diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi siswa

Sebaiknya siswa lebih bersemangat lagi dalam mengikuti pembelajaran, lebih aktif, fokus dan kreatif. Selanjutnya, siswa sebaiknya lebih berani bertanya jika ada materi yang belum paham, berani dalam mengeluarkan pendapat, berani untuk presentasi di depan kelas. Lebih banyak berlatih soal, selalu rajin dalam mencatat materi dan mengerjakan tugas agar dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis.

2. Bagi guru

Sebaiknya seorang guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat agar pembelajaran dapat berjalan dengan lebih baik, menerapkan model pembelajaran yang menarik agar siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga nantinya akan meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

3. Bagi sekolah

Hendaknya pihak sekolah selalu memfasilitasi apapun yang menjadi kebutuhan siswa dan guru agar pembelajaran dapat berjalan dengan lebih efektif dan maksimal. Selain itu, dengan adanya penelitian ini diharapkan kemampuan representasi matematis siswa selalu meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zaenal. 2020. “*Missouri Mathematics Project* Dalam Pembelajaran Bangun Ruang”, *Jurnal InΣgral*. Vol. 11, No. 2.
- Agoestanto, A. dan Soviana, NS. 2013. “Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”, *Unnes Journal of Mathematics Education*. Vol. 2, No. 3.
- Ahmad. dan Muslimah. 2021. “Memahami Teknik Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif”, *Proceedings*. Vol. 1, No. 1.
- Amir, Almira. 2014. “Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Logaritma*. Vol. II, No. 01.
- As’ari, Abdul Rahman, dkk. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Azis, Aminuddin Faizal, dkk. 2020. “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan Strategi *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP”, *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 2.
- Chaeriani, Ummul. 2018. “Pengaruh Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Berbasis Multimedia terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTS Muhammadiyah Tallo”, Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Fadillah, Syarifah. 2011. “Meningkatkan Kemampuan Representasi *Multiple* Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 2.
- Farahhadi, S, D, dan Wardono. 2019. “Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah”, *PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika2.
- Fitria, Dinda. 2019. “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Index Card Match* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pokok Turunan di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai T.P. 2018-2019”, Skripsi. Medan: UIN Sumatera Utara.
- Friedlander, A., & Michal, T. 2001. *Promoting Mutiple Representations in Algebra*, dalam Albert A. Cuoco dan Frances R. Curio, *The Rolse of Representation in School Mathematics*. Year book.

- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Godin, Gerald. 2002. *Reprentation in Mathematical Learning and Problem Solving*, dalam Lyn D. English, *Handbook of International Research in Mathematics Education*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hanifa, Qanik. 2013. “Keefektifan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Siswa kelas X Akuntansi 1 SMK YPM Sukodono Tahun Ajaran 2012-2013, *Jurnal Penelitian*. Vol. 1, No.1.
- Hayati, Sri. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: tp.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Sleman: Aswaja Pressindo.
- Hutagaol, Kartini. 2013. “Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*. Vol. 2, No.1.
- Indrawati, Farah. 2019. Hambatan dalam Pembelajaran Matematika. Simposium Nasional Ilmiah Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, 7 November 2019.
- John, A. Van De Walle. 2008. *Matematika: Pengembangan Pengajaran Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Krismanto. 2003. *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Lestari, K., K., & Yudhanegara, M., R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Murni, Atma. 2013. “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif dan Pembelajaran Metakognitif Berbasis *Soft Skill*”, *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1, No. 1.
- NCTM. 2000. “Principle and Standards for School Matematics”. USA: Reston.V.A.
- Nurhasanah, Siti, dkk. 2019. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Edu Pustaka.
- Putri, R., S., P., dkk. 2021. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI MIPA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis di SMAN 1

- Setu Bekasi”, Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika SOULMATH. Vol. 9, No. 1.
- Rosani. 2004. *Model-Model Pembelajaran Konstruktivitis*. Bandung: Alfabeta.
- Sabirin, Muhamad. 2014. “Representasi Dalam Pembelajaran Matematika”, JPM IAIN Antasari. Vol. 01, No. 2.
- Sani, Nur Faddilah. 2020. “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Terhadap Metakognitif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar”, Skripsi. Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Setiawan. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika SMA*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Shadiq, Fajar. 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Pendidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, Andri. 2012. “Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (*Advanced Mathematical Thinking*) dalam Mata Kuliah Statistika Matematika, *Prosiding*. Vol. I. No. 2.
- Sutikno, Sobry. 2019. *Metode & Model-model Pembelajaran*. Lombok: Holistica.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Widdiharto, Rachmadi. 2004. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPP) Matematika.
- Zaituni. 2021. “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (Air) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”, Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.



Lampiran 1 Bukti Rendahnya Kemampuan Representasi Matematis Kelas VII

Soal

1. Apa yang dimaksud dengan bilangan cacah? Sertakan contohnya!
2. Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap $6\frac{2}{4}$ kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 7 hari?
3. Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban salah maka diberikan nilai -1 dan jika tidak menjawab mendapat nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa!

Nama	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Menjawab
Rina	10	4	6
Salsa	10	5	5
Arul	12	4	4

Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapat nilai paling besar sampai paling kecil!

Bukti Rendahnya Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa (VII D)

No.	Kode Siswa	Nilai
1	P1	50
2	P2	40
3	P3	40
4	P4	60
5	P5	50
6	P6	40
7	P7	40
8	P8	40
9	P9	50

No.	Kode Siswa	Nilai
10	P10	60
11	P11	50
12	P12	50
13	P13	60
14	P14	40
15	P15	40
16	P16	30
17	P17	50
18	P18	50
19	P19	50
20	P20	30
21	P21	50
22	P22	40
23	P23	50
24	P24	70
25	P25	40
26	P26	30
27	P27	50
28	P28	30
Rata-Rata		45,71

Nama : Salsal Amelia
 Kelas : VII D

1. Bilangan cacah adalah bilangan yang terdiri dari angka - angka.

2. $62 \times 7 = 6 \times 49 = 82$ 4
 4 4 4

Nama	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Tidak Jawab
Pina	10	4	6
Salsal	10	5	5
Azzul	12	4	2

Nama : Faisa Landa

1. Bilangan cacah adalah bilangan yang berasal dari angka 0.

2. $6 \frac{2}{4} = \frac{6 \times 4 + 2}{4} = \frac{24 + 2}{4} = \frac{26}{4} = 6 \frac{2}{4} = 6 \frac{1}{2}$

Nama	Benar	Salah	Tidak Jawab
Salsal	10	5	5
Pina	12	4	2
Azzul	12	4	2

Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Ma'arif NU Paguyangan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Materi Pokok : Himpunan dan Diagram Venn

Alokasi Waktu : 2×40 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sebelum memulai pembelajaran.
2.2 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	2.2.1 Menjalani kerja sama yang baik dengan teman 2.2.2 Mementingkan hasil dalam berkelompok 2.2.3 Menghargai hasil karya teman saat presentasi.
3.2 Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh	3.2.1 Menjelaskan pengertian himpunan 3.2.2 Menunjukkan contoh dan bukan contoh himpunan 3.2.3 Menerapkan komplemen himpunan 3.2.4 Menghitung dengan menggunakan operasi himpunan 3.2.5 Menggambar diagram venn dari suatu himpunan 3.2.6 Membaca diagram venn dari suatu himpunan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, dan komplemen himpunan dengan baik.
2. Siswa dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh serta dapat mengerjakan operasi himpunan dengan teliti.
3. Siswa dapat menggambar dan membaca diagram venn dari suatu himpunan dengan benar dan bertanggung jawab.

D. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Model Pembelajaran : *Missouri Mathematics Project*
 Metode : Diskusi dan Tanya Jawab

E. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : Lembar Kerja Siswa
 Alat : papan tulis, spidol, pulpen.
 Sumber belajar :

1. Abdul, dkk. 2017. Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017. Jakarta, Kemendikbud.
2. Internet

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran 2. Guru menyapa siswa dan mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran model <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) 	10 menit
Inti	<p>Langkah 1: Review atau pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa pentingnya membahas materi ini. <p>Langkah 2: Pengembangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan ide baru sebagai perluasan dari konsep matematika. 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>2. Guru memberi sedikit gambaran mengenai konsep himpunan, menyatakan himpunan, himpunan kosong, himpunan bagian dan himpunan semesta.</p> <p>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih terdapat materi yang belum dipahami.</p> <p>Langkah 3: Kooperatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk kelompok secara acak 2. Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok 3. Guru menontrol dan mengawasi siswa dalam pengerjaan soal pada LKPD 4. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompok 5. Guru mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi <p>Langkah 4: <i>Seatwork</i> atau kerja mandiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk kembali ke bangku masing-masing 2. Guru memberikan siswa soal latihan yang dikerjakan secara mandiri 3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil latihannya. 4. Guru meluruskan jawaban dari siswa. 5. Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya jika masih ada yang belum paham. <p>Langkah 5: Penugasan atau PR</p>	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tugas kepada siswa berupa PR mengenai materi hari ini. 2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang ingin dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pada hari ini 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam 	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran 2. Guru menyapa siswa dan mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran model <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) 	10 menit
Inti	<p>Langkah 1: Review atau pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa pentingnya membahas materi ini. <p>Langkah 2: Pengembangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan ide baru sebagai perluasan dari konsep matematika. 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>2. Guru memberi sedikit gambaran mengenai Diagram <i>Venn</i> (penyajian himpunan), operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih dan komplement), dan penyajian himpunan dengan soal cerita.</p> <p>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih terdapat materi yang belum dipahami.</p> <p>Langkah 3: Kooperatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk kelompok secara acak 2. Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok 3. Guru menontrol dan mengawasi siswa dalam pengerjaan soal pada LKPD 4. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompok 5. Guru mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi <p>Langkah 4: <i>Seatwork</i> atau kerja mandiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk kembali ke bangku masing-masing 2. Guru memberikan siswa soal latihan yang dikerjakan secara mandiri 3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil latihannya. 4. Guru meluruskan jawaban dari siswa. 5. Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya jika masih ada yang belum paham. 	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>Langkah 5: Penugasan atau PR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tugas kepada siswa berupa PR mengenai materi hari ini. 2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang ingin dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pada hari ini 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam 	10 menit

G. Penilaian

1. Keaktifan dalam berkelompok
2. Mengerjakan tugas

Brebes, 11 September 2023

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti




Arifin S.Pd., M.H
NIP.

Widya Irma Yanti
NIM. 1917407072

Lampiran 3 LKPD untuk Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS*
***PROJECT* (MMP)**
MATERI HIMPUNAN KELAS VII

PERTEMUAN I

Nama Kelompok :

Kelas :

Petunjuk :

1. Bacalah doa terlebih dahulu
2. Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang tepat
4. Jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Tanyakan pada gurumu

Pendahuluan (Review)

Di dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipandankan dengan kelompok, grup atau gerombolan. Dalam kehidupan sehari-hari kalian juga mengenal suku Jawa, suku Madura, suku Sasak, suku Dayak, suku Batak, dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah ***himpunan***. Namun tidak semua kumpulan termasuk himpunan. Himpunan adalah sekumpulan dari suatu benda yang sudah terdefinisi secara jelas. Dalam hal ini, kita akan belajar mengenai:

1. Contoh dan bukan contoh himpunan
2. Cara menyatakan himpunan
3. Himpunan bagian
4. Himpunan semesta

Pengembangan

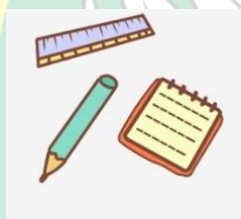
Bacalah pertanyaan yang ada di bawah ini serta diskusikan dengan guru dan teman kelompokmu!

1. Contoh dan bukan contoh himpunan

Diantara kumpulan berikut, berilah tanda ceklis yang termasuk himpunan dan bukan himpunan!

Kalimat	Himpunan	Bukan Himpunan
Kumpulan bilangan cacah		
Kumpulan siswi cantik di sekolah		
Kumpulan negara Asia		
Kumpulan hewan berkaki dua		
Kumpulan orang-orang kaya		

2. Cara menyatakan himpunan



Perhatikan ketiga gambar di atas!

Buatlah sebuah himpunan A, daftarkan anggotanya sebanyak yang kamu suka!

A merupakan

A = { }

3. Himpunan bagian

Untuk memperjelas konsep tentang himpunan bagian, coba nalarkan pikiran kalian dalam kegiatan berikut ini.

Misal diketahui terdapat himpunan-himpunan:

$$P = \{a, e, i, o, u\}$$

$$Q = \{a, i\}$$

$$R = \{n, o, u\}$$

Maka

Himpunan Q adalah himpunan bagian dari himpunan P, karena setiap anggota ... juga merupakan anggota ... ditulis ... $\subset P$

Himpunan R bukan merupakan anggota himpunan P, ditulis $R \not\subset P$...

4. Himpunan semesta

Tentukan dua himpunan semesta yang mungkin dari:

- a. $A = \{\text{kambing, sapi, kerbau}\}$
 $S = \{\text{kumpulan hewan}\}$
 $S = \{\text{kumpulan hewan berkaki empat}\}$
- b. $B = \{1, 3, 5, 7\}$
 $S = \{\dots\dots\dots\}$
 $S = \{\dots\dots\dots\}$
- c. $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
 $C = \{\dots\dots\dots\}$
 $C = \{\dots\dots\dots\}$

Latihan Terkontrol

Diskusikanlah dengan kelompok permasalahan yang terdapat di bawah ini. Jawablah pertanyaan sesuai dengan pemahaman kelompokmu

1. Buatlah 3 contoh himpunan dan bukan himpunan!

Jawab:

2. Dari contoh himpunan yang telah dibuat di atas, maka tuliskanlah himpunan tersebut dengan cara menyebutkan anggotanya, menuliskan sifatnya dan menuliskan notasinya (apabila himpunan berupa kumpulan bilangan)!

Jawab.

3. Diketahui dua himpunan:

$$A = \{3, 4, 5\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Maka tuliskan himpunan bagian yang mungkin!

Jawab:

4. Buatlah dua himpunan semesta yang mungkin dengan menggunakan jawaban nomor 1!

Jawab:

Kerja Mandiri

1. Sebutkan pernyataan mana yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan pada pernyataan berikut!
 - a. Kumpulan makanan enak
 - b. Kumpulan bilangan asli kurang dari 4
 - c. Kumpulan warna pelangi
2. Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar atau menyebutkan anggota-anggotanya!
 - a. P adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 9
 - b. Q adalah himpunan empat huruf konsonan pertama dalam abjad
3. Tuliskanlah lambang bagian atau bukan bagian di bawah ini!

$S = \{A, I, U, E, O\}$
 $A = \{A, E\}$
 $B = \{B, C\}$
 $S \dots S$
 $A \dots S$
 $B \dots S$
4. Buatlah himpunan semesta yang mungkin dari himpunan $A = \{6, 8, 10, 12\}$

Penugasan

Buatlah pengertian dari himpunan bagian dan himpunan semesta. Selanjutnya perhatikanlah barang-barang yang ada di sekeliling rumah dan sekolahmu, kemudian buatlah sebuah himpunan, sertakan dengan menyatakan himpunannya, himpunan bagiannya, serta dua himpunan semesta yang mungkin!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS*
***PROJECT* (MMP)**
MATERI HIMPUNAN KELAS VII
PERTEMUAN II

Nama Kelompok :

Kelas :

Petunjuk :

1. Bacalah doa terlebih dahulu
2. Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang tepat
4. Jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Tanyakan pada gurumu

Pendahuluan (Review)

Pada pertemuan sebelumnya, kita telah membahas mengenai contoh dan bukan contoh himpunan, cara menyatakan himpunan, himpunan bagian dan himpunan semesta. Himpunan bagian adalah himpunan A yang merupakan bagian dari himpunan B. Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang dibicarakan. Materi yang akan dipelajari selanjutnya adalah operasi himpunan. Berikut macam-macam operasi himpunan:

1. Irisan
2. Gabungan
3. Selisih
4. Komplemen

Pengembangan

1. Menentukan Irisan Dua Himpunan dari Diagram *Venn*
 Jika guru menyuruhmu menulis, alat-alat apa saja yang kamu butuhkan?

.....

Daftarkan anggota-anggota di atas pada A, sehingga:

$A = \{ \dots \}$

Menurutmu apa saja alat yang dibutuhkan seniman untuk melukis pemandangan sekolahmu?

.....

Daftarkan anggota-anggota di atas pada B, sehingga:

$B = \{ \dots \}$

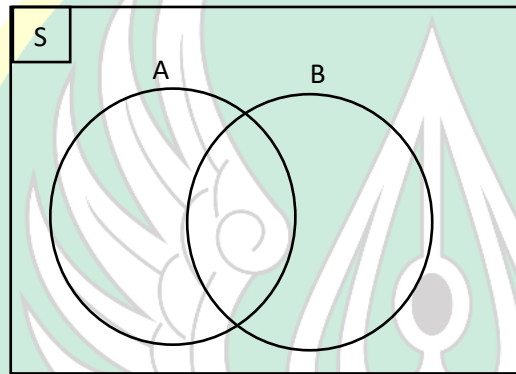
Sajikan himpunan A dan B pada diagram *venn*!

Cara:

Adakah anggota A dan B yang sama? Jika ada isikan jawaban di bawah ini

.....

Daftar anggota A dan B yang sama pada bagian tengah dua lingkaran yang bergandengan, kemudian arsirlah!



Sebutkan anggota irisan A dan B di bawah ini

$A \cap B = \{ \dots \}$

2. Menentukan Gabungan Himpunan dari Diagram *Venn*

Buatlah dua himpunan dan data anggota-anggotanya. Berilah nama kedua himpunan dengan simbol X dan Y dan desfinisikanlah!

X merupakan

Y merupakan

Daftarkan anggotanya,

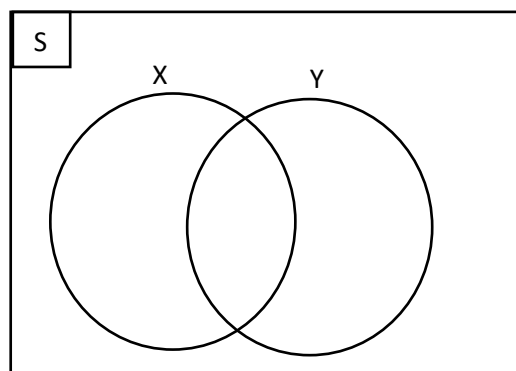
$X = \{ \dots \}$

$Y = \{ \dots \}$

Cara:

Adakah anggota A dan B yang sama? Jika ada isikan pada kolom tengah kedua lingkaran yang saling bergandengan!

Arsirlah kedua bagian lingkaran X dan Y!



Dari diagram *venn* di atas, anggota gabungan himpunan X dan Y adalah
 $A \cup B = \{ \dots \}$

3. Menentukan Selisih Dua Himpunan dari Diagram *Venn*

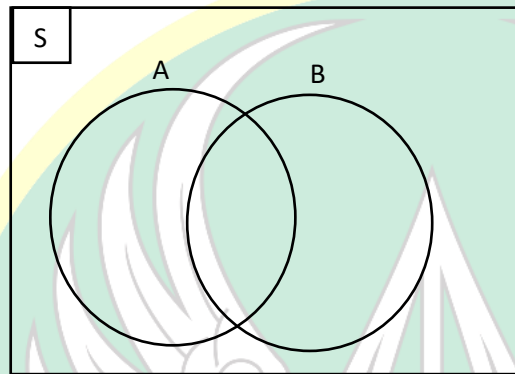
Dari beberapa himpunan yang sudah kalian buat sebelumnya, ambil dua himpunan saja, nyatakanlah sebagai A dan B dengan syarat A dan B mempunyai irisan!

Daftarkan anggotanya!

A = {

B = {

Sajikanlah kedua himpunan tersebut pada diagram *venn* berikut:



Perhatikan langkah-langkah ini!

Mana sajakah anggota A

.....

Mana sajakah anggota B

.....

Manakah yang merupakan anggota A tetapi bukan anggota B

.....

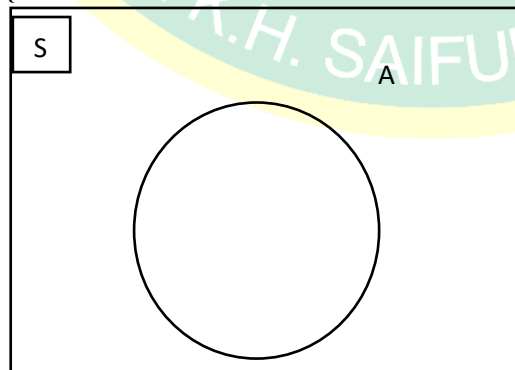
Arsirlah daerah anggota A yang bukan anggota B

4. Menentukan Komplemen dari Diagram *Venn*

Ambil sebuah himpunan A di atas, daftarkan kembali anggota-anggotanya pada diagram *venn* di bawah ini

S adalah himpunan semesta pembicaraan, tentukan himpunan B!

S = {



Langkah-langkah

- Daftarkan anggota himpunan A!

- Arsirlah daerah himpunan semesta pembicaraan
- Arsirlah daerah selain himpunan A secara bersilangan dengan arsiran di atas!
- Komplemen A adalah daerah yang terarsir dua kali.

Latihan Terkontrol

1. Dari 50 siswa, 30 siswa menyukai aritmetika, 30 siswa menyukai geometri, dan 30 siswa menyukai aljabar. Banyaknya siswa yang menyukai aritmetika dan geometri adalah 15 orang. Banyaknya siswa yang menyukai aritmetika dan aljabar juga 15 orang, sama halnya dengan yang menyukai aljabar dan geometri. Berapa banyak siswa yang menyukai ketiga-ketiganya?
Jawab.

2. Diketahui siswa kelas 7A berjumlah 40 siswa, 25 siswa menyukai basket, 10 siswa menyukai keduanya, dan 15 siswa menyukai voli. Berapa siswa yang tidak gemar keduanya?
Jawab.

3. Diketahui $X = \{x|x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $Y = \{x|-1 \leq x \leq 5, x \in \text{bilangan bulat}\}$, maka anggota $X \cap Y$ adalah
Jawab.

4. Jika $S = \{0, 1, 2, \dots, 20\}$ dan $B = \{x|x < 18, x \in \text{bilangan asli}\}$, maka B^c adalah
Jawab

Latihan Mandiri

1. Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4\}$, dan $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Maka $(A \cup B) \cap C$ adalah
2. Diketahui $S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 10\}$ dan $A = \{2, 4, 6, 8\}$. Nilai dari A^c adalah
3. Jika $P = \{1,5\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7\}$, maka $P \cup Q$ adalah
4. Diketahui siswa 7F berjumlah 29 siswa. Terdapat 3 siswa tidak menyukai basket dan voli, 17 siswa menyukai voli dan 14 siswa menyukai basket. Berapa siswa yang menyukai keduanya?

Penugasan

Buatlah pengertian dari Irisan, Gabungan, Selisih dan Komplemen sertakan juga contohnya!



Lampiran 4 Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelompok Pertama Pertemuan 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
 MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS
 PROJECT (MMP)

MATERI HIMPUNAN KELAS VII
 PERTEMUAN I

Nama Kelompok : Diknati, Bagus, Andi, Aini, Febryan

Kelas : VII C

Petunjuk :

- Bacalah doa terlebih dahulu
- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang tepat
- Jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Tanyakan pada gurumu

Pendahuluan (Review)

Di dalam kehidupan sehari-hari, kita himpunan ini dipandankan dengan kelompok, grup atau gerombolan. Dalam kehidupan sehari-hari kalian juga mengenal suku Jawa, suku Madura, suku Sasak, suku Dayak, suku Batak, dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah *himpunan*. Namun tidak semua kumpulan termasuk himpunan. Himpunan adalah sekumpulan dari suatu benda yang sudah terdefinisi secara jelas. Dalam hal ini, kita akan belajar mengenai:

- Contoh dan bukan contoh himpunan
- Cara menyatakan himpunan
- Himpunan bagian
- Himpunan semesta

- $A = \{ \text{kumbang, sapi, kerbau} \}$
 $S = \{ \text{kumpulan hewan} \}$
 $S = \{ \text{kumpulan hewan berkaki empat} \}$
- $B = \{ 1, 3, 5, 7 \}$
 $S = \{ \text{kumpulan bilangan ganjil} \}$
 $S = \{ \text{kumpulan bilangan ganjil} \}$
- $C = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$
 $C = \{ \text{kumpulan bilangan} \}$
 $C = \{ \text{kumpulan bilangan prima} \}$

Latihan Terkontrol

Diskusikanlah dengan kelompok permasalahan yang terdapat di bawah ini. Jawablah pertanyaan sesuai dengan pemahaman kelompokmu

- Buatlah 3 contoh himpunan dan bukan himpunan!
 Jawab: Himpunan
 - kumpulan hewan berkaki dua
 - kumpulan bilangan genap
 - kumpulan alat tulis
 bukan himpunan
 - kumpulan orang kaya
 - kumpulan orang cantik
 - kumpulan orang pintar
- Dari contoh himpunan yang telah dibuat di atas, maka tuliskanlah himpunan tersebut dengan cara menyebutkan anggotanya, menuliskan sifatnya dan menuliskan notasinya (apabila himpunan berupa kumpulan bilangan)!
 Jawab: menyebutkan anggota
 $A = \{ \text{bebek, ayam, ikan} \}$ sifatnya
 $B = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$ $B = \{ \text{bilangan genap kurang dari } 10 \}$
 $C = \{ \text{bebek, ayam, ikan} \}$ $C = \{ \text{alat} \}$
 $B = \{ x \times 2 < 10, x \text{ adalah bilangan genap} \}$
- Diketahui dua himpunan:
 $A = \{ 3, 4, 5 \}$
 $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$
 Maka tuliskan himpunan bagian yang mungkin!
 Jawab:
 Himpunan B adalah himpunan bagian dari himpunan A, karena setiap anggota B juga merupakan anggota A, maka $B \subset A$
 Himpunan B bukan merupakan anggota himpunan A, maka $B \not\subset A$
- Buatlah dua himpunan semesta yang mungkin dengan menggunakan jawaban nomor 1!

Pengembangan

Bacalah pertanyaan yang ada di bawah ini serta diskusikan dengan guru dan teman sekelompokmu!

- Contoh dan bukan contoh himpunan
 Di antara kumpulan berikut, berilah tanda ceklis yang termasuk himpunan dan bukan himpunan!

Kalimat	Himpunan	Bukan Himpunan
Kumpulan bilangan cacah	✓	
Kumpulan siswi cantik di sekolah	✓	
Kumpulan negara Asia	✓	
Kumpulan hewan berkaki dua	✓	
Kumpulan orang-orang kaya		✓

- Cara menyatakan himpunan



Perhatikan ketiga gambar di atas!

Buatlah sebuah himpunan A, daftarkan anggotanya sebanyak yang kamu sukai
 A merupakan ... alat tulis
 $A = \{ \text{pensil, pena, buku, penggaris, pulpen} \}$

- Himpunan bagian
 Untuk memperjelas konsep tentang himpunan bagian, coba nalurkan pikiran kalian dalam kegiatan berikut ini.

Misal diketahui terdapat himpunan-himpunan:

$$P = \{ a, e, i, o, u \}$$

$$Q = \{ a, i \}$$

$$R = \{ a, o, u \}$$

Maka

Himpunan Q adalah himpunan bagian dari himpunan P, karena setiap anggota Q juga merupakan anggota P, ditulis $Q \subset P$

Himpunan R bukan merupakan anggota himpunan P, ditulis $R \not\subset P$

- Himpunan semesta
 Tentukan dua himpunan semesta yang mungkin dari:

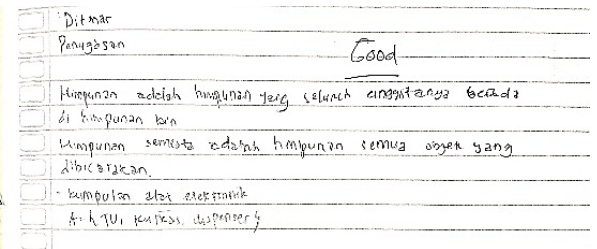
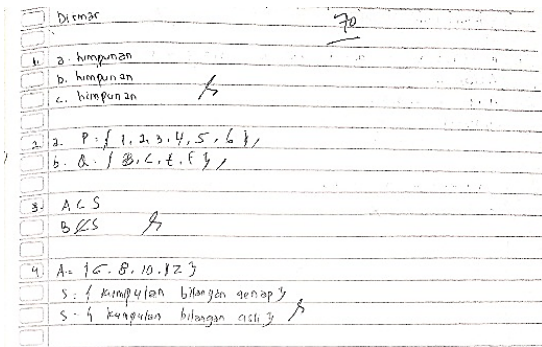
Jawab:
 - kumpulan himpunan berkaki dua $S = \{ \text{kumpulan bilangan} \}$
 $S = \{ \text{kumpulan hewan} \}$ - kumpulan alat tulis
 $S = \{ \text{kumpulan makhluk hidup} \}$ - kumpulan benda
 - kumpulan bilangan ganjil $S = \{ \text{kumpulan barang di tas sekolah} \}$
 $S = \{ \text{kumpulan angka} \}$

Kerja Mandiri

- Sebutkan pernyataan mana yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan pada pernyataan berikut!
 a. Kumpulan makanan enak
 b. Kumpulan bilangan asli kurang dari 4
 c. Kumpulan warna pelangi
- Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar atau menyebutkan anggota-anggotanya!
 a. P adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 9
 b. Q adalah himpunan empat huruf konsonan pertama dalam abjad
- Tuliskanlah lambang bagian atau bukan bagian di bawah ini!
 $S = \{ A, I, U, E, O \}$
 $A = \{ A, E \}$
 $B = \{ B, C \}$
 $S \dots S$
 $A \dots S$
 $B \dots S$
- Buatlah himpunan semesta yang mungkin dari himpunan $A = \{ 6, 8, 10, 12 \}$

Penugasan

Buatlah pengertian dari himpunan bagian dan himpunan semesta. Selanjutnya perlihatkanlah barang-barang yang ada di sekeliling rumah dan sekolahmu, kemudian buatlah sebuah himpunan, sertakan dengan menyatakan himpunanannya, himpunan bagianannya, serta dua himpunan semesta yang mungkin!



Kelompok Kedua Pertemuan 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)
MATERI HIMPUNAN KELAS VII
PERTEMUAN I

*Verry Good :
Wah*

Nama Kelompok : Salsabila, Putri, Isyga, Valen, Ratna

Kelas : VII C

Petunjuk :

- Bacalah doa terlebih dahulu
- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang tepat
- Jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Tanyakan pada gurumu

Pendahuluan (Review)

Di dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipandankan dengan kelompok, grup atau gerombolan. Dalam kehidupan sehari-hari kalian juga mengenal suku Jawa, suku Madura, suku Sasak, suku Dayak, suku Batak, dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah **himpunan**. Namun tidak semua kumpulan termasuk himpunan. Himpunan adalah sekumpulan dari suatu benda yang sudah terdefinisi secara jelas. Dalam hal ini, kita akan belajar mengenai:

- Contoh dan bukan contoh himpunan
- Cara menyatakan himpunan
- Himpunan bagian
- Himpunan semesta

Pengembangan

Bacalah pertanyaan yang ada di bawah ini serta diskusikan dengan guru dan teman kelompokmu!

- Contoh dan bukan contoh himpunan
 Di antara kumpulan berikut, berilah tanda ceklis yang termasuk himpunan dan bukan himpunan!

Kalimat	Himpunan	Bukan Himpunan
Kumpulan bilangan cacah	✓	
Kumpulan siswa cantik di sekolah		✓
Kumpulan negara Asia	✓	
Kumpulan hewan berkaki dua	✓	
Kumpulan orang-orang kaya		✓

- Cara menyatakan himpunan



Pertadiakan ketiga gambar di atas!

Buatlah sebuah himpunan A, daftarkan anggotanya sebanyak yang kamu sukai

A merupakan alat tulis

A = {pensil, penghapus, buku, stapler, penggaris, penggaris, penggaris}

- Himpunan bagian

Untuk memperjelas konsep tentang himpunan bagian, coba nalakan pikiran kalian dalam kegiatan berikut ini.

Misal diketahui terdapat himpunan-himpunan:

$P = \{a, e, i, o, u\}$

$Q = \{a, i\}$

$R = \{n, o, u\}$

Maka

Himpunan Q adalah himpunan bagian dari himpunan P, karena setiap anggota

Q juga merupakan anggota P, ditulis $Q \subset P$

Himpunan R bukan merupakan anggota himpunan P, ditulis $R \not\subset P$

- Himpunan semesta

Tentukan dua himpunan semesta yang mungkin dari:

- a. $A = \{\text{kambing, sapi, kerbau}\}$
 $S = \{\text{kumpulan hewan}\}$
 $S = \{\text{kumpulan hewan berkaki empat}\}$
- b. $B = \{1, 3, 5, 7\}$
 $S = \{\text{kumpulan bilangan ganjil}\}$
 $S = \{\text{kumpulan bilangan asli}\}$
- c. $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
 $C = \{\text{kumpulan bilangan cacah}\}$
 $C = \{\text{kumpulan bilangan rasional}\}$

Latihan Terkontrol

Diskusikanlah dengan kelompok permasalahan yang terdapat di bawah ini. Jawablah pertanyaan sesuai dengan pemahaman kelompokmu.

1. Buatlah 3 contoh himpunan dan bukan himpunan!
 Jawab: himpunan
 - kumpulan hewan berkaki empat
 - kumpulan bilangan ganjil
 - kumpulan alat masak
- Bukan himpunan
 - kumpulan stang tinggi
 - kumpulan makanan enak
 - kumpulan orang gemuk
2. Dari contoh himpunan yang telah dibuat di atas, maka tuliskanlah himpunan tersebut dengan cara menyebutkan anggotanya, menuliskan sifatnya dan menuliskan notasiya (apabila himpunan berupa kumpulan bilangan).
 Jawab: Menyebutkan anggotanya, menuliskan sifatnya
 $A = \{\text{sapi, kambing, kerbau}\}$
 $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 $C = \{\text{Panci, penggorengan, teflon, saringan}\}$
3. Diketahui dua himpunan:
 $A = \{3, 4, 5\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 Maka tuliskan himpunan bagian yang mungkin!
 Jawab: Himpunan A adalah himpunan bagian dari himpunan B. Karena setiap anggota A juga merupakan anggota B, ditulis $A \subset B$
4. Buatlah dua himpunan semesta yang mungkin dengan menggunakan jawaban nomor 1!

- c. $\{\text{kambing, penggorengan, teflon, saringan}\}$
 $S = \{\text{kumpulan alat masak}\}$
 $S = \{\text{kumpulan barang di dapur}\}$

Jawab:

- $A = \{\text{sapi, kambing, kerbau}\}$
 $S = \{\text{kumpulan hewan berkaki empat}\}$
 $S = \{\text{kumpulan hewan ternak}\}$
 $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 $S = \{\text{kumpulan bilangan asli}\}$
 $S = \{\text{kumpulan bilangan ganjil}\}$

Kerja Mandiri

1. Sebutkan pernyataan mana yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan pada pernyataan berikut!
- a. Kumpulan makanan enak
 b. Kumpulan bilangan asli kurang dari 4
 c. Kumpulan warna pelangi
2. Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar atau menyebutkan anggota-anggotanya!
 a. P adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 9
 b. Q adalah himpunan empat huruf konsonan pertama dalam abjad
3. Tuliskanlah lambang bagian atau bukan bagian di bawah ini!
 $S = \{A, I, U, E, O\}$
 $A = \{A, E\}$
 $B = \{B, C\}$
 $S \dots S$
 $A \dots S$
 $B \dots S$
4. Buatlah himpunan semesta yang mungkin dari himpunan $A = \{6, 8, 10, 12\}$

Penugasan

Buatlah pengertian dari himpunan bagian dan himpunan semesta. Selanjutnya perhatikanlah barang-barang yang ada di sekeliling rumah dan sekolahmu, kemudian buatlah sebuah himpunan, sertakan dengan menyatakan himpunanannya, himpunan bagianannya, serta dua himpunan semesta yang mungkin!

Putri Ayu
 VII C

No. _____
 Nama _____

Latihan Mandiri

1. a. kumpulan makanan enak (bukan himpunan)
 b. kumpulan bilangan asli kurang dari 4 (himpunan) ✓
 c. kumpulan warna pelangi (himpunan)

2. a. $P = \{1, 3, 5, 7\}$
 b. $Q = \{B, C, D, E\}$ ✓

3. $A \subset S$
 $B \subset S$ ✓

4. $A = \{6, 8, 10, 12\}$
 $S = \{\text{kumpulan bilangan genap}\}$
 $S = \{\text{kumpulan bilangan asli}\}$ ✓

Putri Ayu
 VII C

No. _____
 Nama _____

Penugasan

Good

Himpunan bagian adalah himpunan yang seluruh anggotanya berada di himpunan lain
 Himpunan semesta adalah himpunan semua objek yang dicitakan.
 - kumpulan alat makan
 * Menentukan himpunan
 - menyebutkan anggotanya A: {sendok, piring, sarung, mangkuk, gelas}



Kelompok Pertama Pertemuan 2

Good Work

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)
MATERI HIMPUNAN KELAS VII
PERTEMUAN II

Nama Kelompok : Damar, Bagus, Andi, Alvi, Febriyan

Kelas : VII C

Petunjuk :

- Bacalah dan terlembah dahulu
- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang tepat
- Jika tercapai kesulitan dalam mengerjakan LKPD, Tanyakan pada gurumu

Pendahuluan (Review)

Pada pertemuan sebelumnya, kita telah membahas mengenai contoh dan bukan contoh himpunan, cara menyatakan himpunan, himpunan bagian dan himpunan semesta. Himpunan bagian adalah himpunan A yang merupakan bagian dari himpunan B. Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang dibicarakan. Materi yang akan dipelajari selanjutnya adalah operasi himpunan. Berikut macam-macam operasi himpunan:

- Isian
- Gabungan
- Selisih
- Komplemen

Pengenhangan

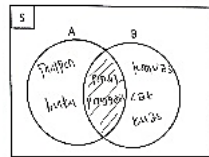
- Mencantumkan Irisan: Dua Himpunan dari Diagram Venn
 Jika guru menyuruhmu menulis alat-alat ajaib saja yang kamu butuhkan?
 Pensil, penghapus, dan kertas.

Daftarkan anggota-anggota di atas pada A, sehingga:
 $A = \{ \text{pensil, penghapus, dan kertas} \}$
 Menentukan apa saja alat yang dibutuhkan seniman untuk melukis perantaraan sekolahmu?
 $B = \{ \text{cat, kuas, kanvas, dan palet} \}$

Daftarkan anggota-anggota di atas pada B, sehingga:
 $B = \{ \text{cat, kuas, kanvas, dan palet} \}$

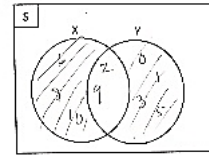
Sajikan himpunan A dan B pada diagram venn!

Cara:
 Adakah anggota A dan B yang sama? Jika ada isikan jawaban di bawah ini
 Datar anggota A dan B yang sama pada bagian tengah dua lingkaran yang bergandengan, kemudian arsihlah!



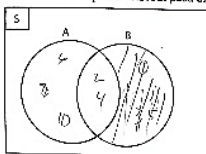
Serukan anggota irisan A dan B di bawah ini
 $A \cap B = \{ \text{pensil, penghapus, kertas} \}$

- Mencantumkan Gabungan Himpunan dari Diagram Venn
 Buatlah dua himpunan dan dua anggota-anggotanya. Berilah nama kedua himpunan dengan simbol X dan Y dan desinisikarlah:
 $X = \{ \text{pensil, penghapus, kertas} \}$
 $Y = \{ \text{cat, kuas, kanvas, palet} \}$
 Daftarkan anggotanya,
 $X = \{ \text{pensil, penghapus, kertas} \}$
 $Y = \{ \text{cat, kuas, kanvas, palet} \}$
 Cara:
 Adakah anggota A dan B yang sama? Jika ada isikan pada kolom tengah kedua lingkaran yang saling bergandengan!
 Arsihlah kedua bagian lingkaran X dan Y!



Dari diagram venn di atas, anggota gabungan himpunan X dan Y adalah
 $A \cup B = \{ \text{pensil, penghapus, kertas, cat, kuas, kanvas, palet} \}$

- Mencantumkan Selisih Dua Himpunan dari Diagram Venn
 Dari beberapa himpunan yang sudah kalian buat sebelumnya, ambil dua himpunan saja, nyatakanlah sebagai A dan B dengan syarat A dan B mempunyai irisan!
 Daftarkan anggotanya!
 $A = \{ \text{pensil, penghapus, kertas} \}$
 $B = \{ \text{cat, kuas, kanvas, palet} \}$
 Sajikanlah kedua himpunan tersebut pada diagram venn berikut:



Perhatikan langkah-langkah ini!
 Muna sajikan anggota A
 Mana sajikan anggota B
 Manakah yang merupakan anggota A tetapi bukan anggota B
 Arsihlah daerah anggota A yang bukan anggota B

- Mencantumkan Komplemen dari Diagram Venn
 Ambil sebuah himpunan A di atas, daftarkan kembali anggota-anggotanya pada diagram venn di bawah ini
 S adalah himpunan semesta pembicaraan, tentukan himpunan B!
 $S = \{ \text{pensil, penghapus, kertas, cat, kuas, kanvas, palet} \}$



Langkah-langkah
 - Daftarkan anggota himpunan A!

- Arsihlah daerah himpunan semesta pembicaraan
- Arsihlah daerah selain himpunan A secara beraturan dengan arsihkan di atas!
- Komplemen A adalah daerah yang tersisa dua kali.

Latihan Terkontrol

- Dari 50 siswa, 30 siswa menyukai aritmetika, 30 siswa menyukai geometri, dan 30 siswa menyukai aljabar. Banyaknya siswa yang menyukai aritmetika dan geometri adalah 15 orang. Banyaknya siswa yang menyukai aritmetika dan aljabar juga 15 orang, sama halnya dengan yang menyukai aljabar dan geometri. Berapa banyak siswa yang menyukai ketiga-ketiganya?
 Jawab:
 $n(S) = 50$ $n(A) = 30$ $n(B) = 30$ $n(C) = 30$
 $n(A \cap B) = 15$ $n(A \cap C) = 15$ $n(B \cap C) = 15$
 $n(A \cap B \cap C) = 5$
 $n(S) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$
 $50 = 30 + 30 + 30 - 15 - 15 - 15 + 5$
 $50 = 45 + n(A \cap B \cap C)$
 $n(A \cap B \cap C) = 50 - 45 = 5$
 Jadi 5 orang menyukai ketiga.
- Diketahui siswa kelas 7A berjumlah 40 siswa, 25 siswa menyukai basket, 10 siswa menyukai keduanya, dan 15 siswa menyukai voli. Berapa siswa yang tidak gemar keduanya?
 Jawab:
 $25 + 10 + 15 = \dots = 40$
 $40 - \dots = 40$
 $40 - 10 = 30$
 Jadi 10 siswa gemar keduanya
- Diketahui $X = \{ x | x < 6, x \in \text{bilangan asli} \}$ dan $Y = \{ x | -1 \leq x \leq 5, x \in \text{bilangan bulat} \}$, maka anggota $X \cap Y$ adalah
 Jawab: $X = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$
 $Y = \{ -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$
 $X \cap Y = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$
- Jika $S = \{ 0, 1, 2, \dots, 20 \}$ dan $B = \{ x | x < 18, x \in \text{bilangan asli} \}$, maka B^c adalah
 Jawab:
 $S = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 \}$
 $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 \}$
 $B^c = \{ 0, 19, 20 \}$

Latihan Mandiri

1. Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4\}$, dan $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Maka $(A \cup B) \cap C$ adalah
2. Diketahui $S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 10\}$ dan $A = \{2, 4, 6, 8\}$. Nilai dari A^c adalah
3. Jika $P = \{1, 5\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7\}$, maka $P \cup Q$ adalah
4. Diketahui siswa 7F berjumlah 29 siswa. Terdapat 3 siswa tidak menyukai basket dan voli, 17 siswa menyukai voli dan 14 siswa menyukai basket. Berapa siswa yang menyukai keduanya?

Penugasan

Buatlah pengertian dari Irisan, Gabungan, Selisih dan Komplemen sertakan juga contohnya!

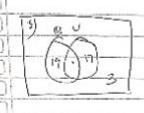
Ditmar

Latihan Mandiri

1. $(A \cup B) \cap C = \{2, 4, 6, 8\} /$

2. $A^c = \{1, 3, 5, 7\} / B$

3. $P \cup Q = \{1, 3, 5, 7\} / g$

4.  $17 + 14 + 3 = \dots = 29$
 $34 - 5 = 29$
5 orang

Ditmar

Irisan adalah himpunan yang memuat semua anggota dari himpunan A yang juga milik himpunan B

Gabungan adalah himpunan semua anggota

Selisih adalah pengurangan dua himpunan

Komplemen adalah semua anggota semesta yang tidak termasuk anggota himpunan lain

Kelompok Kedua Pertemuan 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)
MATERI HIMPUNAN KELAS VII
PERTEMUAN II

Good Work

Nama Kelompok : Salsabila, Putri, Kesya, Valen, Retna

Kelas : VII C

Petunjuk :

1. Bacalah doa terlebih dahulu
2. Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang tepat
4. Jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Tanyakan pada gurumu

Pendahuluan (Review)

Pada pertemuan sebelumnya, kita telah membahas mengenai contoh dan bukan contoh himpunan, cara penyulukan himpunan, himpunan bagian dan himpunan semesta. Himpunan bagian adalah himpunan A yang merupakan bagian dari himpunan B. Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang dibicarakan. Materi yang akan dipelajari selanjutnya adalah operasi himpunan. Berikut macam-macam operasi himpunan:

1. Irisan
2. Gabungan
3. Selisih
4. Komplemen

Pengembangan

1. Menentukan Irisan Dua Himpunan dari Diagram Venn
Jika guru menyuruhmu menulis, alat-alat apa saja yang kamu butuhkan?
Buku tulis, pensil, pulpen, pembaris, penggaris

Daftarlah anggota-anggota di atas pada A, sehingga:
 $A = \{\dots\}$

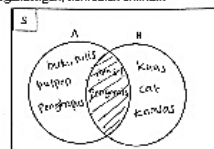
Menurutmu apa saja alat yang dibutuhkan semesta untuk melihat pemandangan sekolahmu?
Kacamata, Prangko, Pensil, Kanvas

Daftarlah anggota-anggota di atas pada B, sehingga:
 $B = \{\dots\}$

Sajikan himpunan A dan B pada diagram venn!

Cara:
Adakah anggota A dan B yang sama? Jika ada isikan jawaban di bawah ini

Daftar anggota A dan B yang sama pada bagian tengah dua lingkaran yang bergantungan, kemudian aritah!



Sebutkan anggota irisan A dan B di bawah ini
 $A \cap B = \{\dots\}$

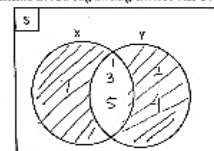
2. Menentukan Gabungan Himpunan dari Diagram Venn

Buatlah dua himpunan dan data anggota-anggotanya. Berilah nama kedua himpunan dengan simbol X dan Y dan definisikanlah!

X merupakan \dots
Y merupakan \dots

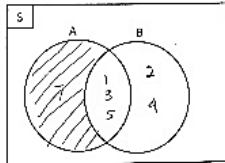
Daftarlah anggotanya,
 $X = \{\dots\}$
 $Y = \{\dots\}$

Cara:
Adakah anggota A dan B yang sama? Jika ada isikan pada kolom tengah kedua lingkaran yang saling bergantungan!
Arisilah kedua bagian lingkaran X dan Y!

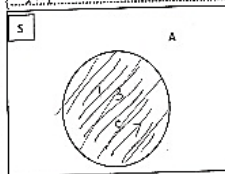


Dari diagram venn di atas, anggota gabungan himpunan X dan Y adalah $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$

3. Menentukan Selisih Dua Himpunan dari Diagram Venn
 Dari beberapa himpunan yang sudah kalian buat sebelumnya, ambil dua himpunan saja, nyatakanlah sebagai A dan B dengan syarat A dan B mempunyai irisan!
 Daftarkan anggotanya!
 $A = \{1, 3, 5, 7\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 Sajikanlah kedua himpunan tersebut pada diagram venn berikut:



- Pertukirlah langkah-langkah ini!
 Mana sajakah anggota A
 7
 Mana sajakah anggota B
 2, 4
 Manakah yang merupakan anggota A tetapi bukan anggota B
 7
 Arsirlah daerah anggota A yang bukan anggota B
 4. Menentukan Komplemen dari Diagram Venn
 Ambil sebuah himpunan A di atas, daftarkan kemihai anggota-anggotanya pada diagram venn di bawah ini
 S adalah himpunan semesta pembicaraan, tentukan himpunan B!
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$



Langkah-langkah
 - Daftarkan anggota himpunan A!

Latihan Mandiri

- Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4\}$, dan $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Maka $(A \cup B) \cap C$ adalah
- Diketahui $S = \{ \text{bilangan asli kurang dari } 10 \}$ dan $A = \{2, 4, 6, 8\}$. Nilai dari A^c adalah
- Jika $P = \{1, 5\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7\}$, maka $P \cup Q$ adalah
- Diketahui siswa 7F berjumlah 29 siswa. Terdapat 3 siswa tidak menyukai basket dan voli, 17 siswa menyukai voli dan 14 siswa menyukai basket. Berapa siswa yang menyukai keduanya?

Penugasan

Buatlah pengertian dari Irisan, Gabungan, Selisih dan Komplemen sertakan juga contohnya!

Purni Ayu

VII C

Penugasan Pertemuan II Good

Irisan adalah himpunan yang memuat semua anggota dari himpunan A yang juga milik himpunan B

Gabungan adalah himpunan semua anggota dalam koleksi.

Selisih adalah pengurangan dua himpunan

Komplemen adalah semua anggota himpunan semesta yang tidak termasuk anggota himpunan lain.

- Arsirlah daerah himpunan semesta pembicaraan
- Arsirlah daerah selain himpunan A secara berurutan dengan arsiran di atas!
- Komplemen A adalah daerah yang tersisa dua kali.

Latihan Terkontrol

- Dari 50 siswa, 30 siswa menyukai aritmetika, 30 siswa menyukai geometri, dan 30 siswa menyukai aljabar. Banyaknya siswa yang menyukai aritmetika dan geometri adalah 15 orang. Banyaknya siswa yang menyukai aritmetika dan aljabar juga 15 orang, sama halnya dengan yang menyukai aljabar dan geometri. Berapa banyak siswa yang menyukai ketiga-ketiganya?

Jawab:

$$n(S) = 50$$

$$n(A) = 30$$

$$n(B) = 30$$

$$n(C) = 30$$

$$n(A \cap B) = 15$$

$$n(A \cap C) = 15$$

$$n(B \cap C) = 15$$

$$n(S) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$50 = 30 + 30 + 30 - 15 - 15 - 15 + x$$

$$50 = 45 + x$$

$$x = 50 - 45$$

$$x = 5$$

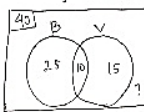
Jadi yang menyukai ketiga-ketiganya adalah 5 orang

- Diketahui siswa kelas 7A berjumlah 40 siswa, 25 siswa menyukai basket, 10 siswa menyukai keduanya, dan 15 siswa menyukai voli. Berapa siswa yang tidak gemar keduanya?

Jawab:

$$25 + 10 + 15 = 50$$

$$50 - 10 = 40$$



Jadi siswa yang tidak gemar keduanya adalah 10 siswa

- Diketahui $X = \{x | x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $Y = \{x | -1 \leq x \leq 5, x \in \text{bilangan bulat}\}$, maka anggota $X \cap Y$ adalah

Jawab:

$$X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$Y = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$X \cap Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

- Jika $S = \{0, 1, 2, \dots, 20\}$ dan $B = \{x | x < 18, x \in \text{bilangan asli}\}$, maka B^c adalah

Jawab:

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17\}$$

$$B^c = \{0, 18, 19, 20\}$$

Purni Ayu

VII C

Latihan mandiri Pertemuan II

1. $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4\}$, $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 3, 4\}$

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

$(A \cap B) \cap C = \{2, 4\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{2, 4\}$

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

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

3. $P = \{1, 5\}$, $Q = \{1, 3, 5, 7\}$

$P \cup Q = \{1, 3, 5, 7\}$

4. $25 + 10 + 15 = 50$

$50 - 10 = 40$

Jadi yang menyukai keduanya adalah 10 orang

Lampiran 5 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Ma'arif NU Paguyangan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Materi Pokok : Himpunan dan Diagram Venn

Alokasi Waktu : 2×40 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sebelum memulai pembelajaran.
3.2 Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh	3.2.1 Menjelaskan pengertian himpunan 3.2.2 Menunjukkan contoh dan bukan contoh himpunan 3.2.3 Menerapkan komplemen himpunan 3.2.4 Menghitung dengan menggunakan operasi himpunan 3.2.5 Menggambar diagram venn dari suatu himpunan 3.2.6 Membaca diagram venn dari suatu himpunan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian himpunan, himpunan bagian dan komplemen himpunan dengan baik.
2. Siswa dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh serta dapat mengerjakan operasi himpunan dengan teliti.
3. Siswa dapat menggambar dan membaca diagram venn dari suatu himpunan dengan benar dan bertanggung jawab.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
 Model : Ceramah
 Metode : Diskusi dan Tanya Jawab

E. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : Lembar Kerja Siswa

Alat : papan tulis, spidol, pulpen.

Sumber belajar :

1. Abdul, dkk. 2017. Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017. Jakarta, Kemendikbud.
2. Internet

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran 2. Guru menyapa peserta didik dan mengabsen peserta didik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengingatkan peserta didik mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Guru meminta siswa untuk mempelajari dan memahami materi yang terdapat dalam buku pegangan masing-masing mengenai konsep himpunan, menyatakan himpunan, himpunan kosong, himpunan bagian dan himpunan semesta. (Mengamati) 3. Guru menjelaskan mengenai materi himpunan dan siswa diminta untuk memperhatikan. 4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi yang disampaikan guru. 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang masih belum dipahami siswa 6. Guru memberikan contoh soal yang dikerjakan secara bersama-sama 7. Guru memberikan latihan soal (Mengumpulan Informasi) 8. Guru membimbing siswa yang kesulitan dalam mengerjakan latihan soal (Mengolah Data) 9. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal yang telah dikerjakan. 10. Guru memberikan simpulan dari pembelajaran hari ini.	
Penutup	1. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran 2. Guru menyapa peserta didik dan mengabsen peserta didik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit
Kegiatan Inti	1. Guru mengingatkan peserta didik mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Guru meminta siswa untuk mempelajari dan memahami materi yang terdapat dalam buku	60 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>pegangan masing-masing mengenai Diagram <i>Venn</i> (penyajian himpunan), operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih, komplemen) dan penyajian himpunan dengan soal cerita.</p> <p>(Mengamati)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan mengenai materi himpunan dan siswa diminta untuk memperhatikan. 4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi yang disampaikan guru. 5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang masih belum dipahami siswa 6. Guru memberikan contoh soal yang dikerjakan secara bersama-sama 7. Guru memberikan latihan soal (Mengumpulan Informasi) 8. Guru membimbing siswa yang kesulitan dalam mengerjakan latihan soal (Mengolah Data) 9. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal yang telah dikerjakan. 10. Guru memberikan simpulan dari pembelajaran hari ini. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam 	10 menit

G. Penilaian

1. Keaktifan selama pembelajaran
2. Mengerjakan tugas

Brebes, 11 September 2023

Mengetahui

Guru Matematika



Arifin S.Pd., M.H
NIP.

Peneliti



Widya Irma Yanti
NIM. 1917407072



Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest***KISI-KISI PRETEST****KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS****MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT**

Materi	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	No. Soal	Soal
Himpunan	Representasi Verbal (Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis)	1	Menjelaskan definisi himpunan beserta dengan contohnya.
		2	Menjelaskan definisi himpunan nol (0) beserta dengan contohnya.
	Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)	3	Mencari dua himpunan secara bebas dan mendaftarkan anggotanya
		5	Menentukan himpunan semesta dengan cara menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya.
	Representasi Visual (Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya)	4	Membuat Diagram <i>Venn</i> dari keterangan dan mencari salah satu nilai dari himpunan.
		6	Menuliskan anggota himpunan pada Diagram <i>Venn</i> dan mengarsir irisan dari dua himpunan.

KISI-KISI POSTTEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT

Materi	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	No. Soal	Soal
Himpunan	Representasi Verbal (Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis)	1	Menjelaskan definisi himpunan semest beserta dengan contohnya.
		2	Menjelaskan definisi himpunan kosong beserta dengan contohnya.
	Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)	3	Mencari dua himpunan yang ada di sekitar rumah dan mendaftarkan anggotanya.
		5	Menentukan himpunan B dengan cara menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya.
	Representasi Visual (Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya)	4	Membuat Diagram <i>Venn</i> dari keterangan dan mencari salah satu nilai dari himpunan.
		6	Menuliskan anggota himpunan pada Diagram <i>Venn</i> dan mengarsir irisan dari dua himpunan.

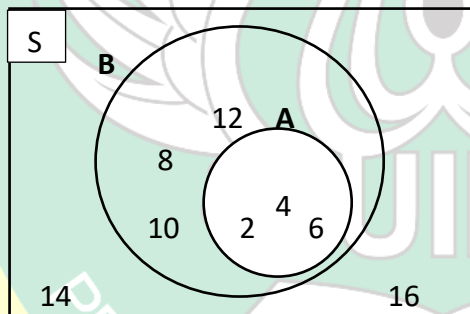
SOAL PRETEST**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS****Petunjuk Umum:**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakanlah soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu.
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

1. Apa yang dimaksud dengan himpunan? Sertakan contohnya!
2. Apa yang dimaksud dengan himpunan nol (0)? Sertakan contohnya!
3. Buatlah dua himpunan secara bebas, kemudian daftarkan anggotanya!
4. Diketahui jumlah siswa dalam suatu kelas adalah 30 siswa. 20 siswa menyukai olahraga, 11 siswa menyukai kesenian, 3 siswa tidak menyukai keduanya

Buatlah Diagram *Venn* dari keterangan di atas dan carilah berapa banyak siswa yang menyukai keduanya!

5. Perhatikan Diagram *Venn* di bawah ini!



Dari gambar di atas. Tentukanlah anggota himpunan S dengan menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya!

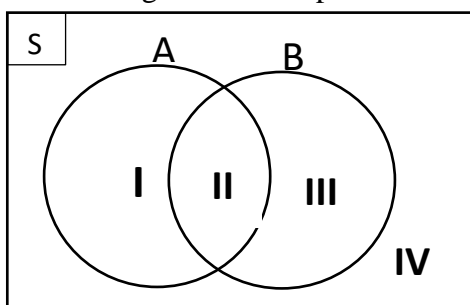
6. Diketahui

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

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$B = \{b, e, f, g\}$$

S adalah himpunan semesta. Jika himpunan-himpunan tersebut dinyatakan dalam Diagram *Venn* seperti ini.

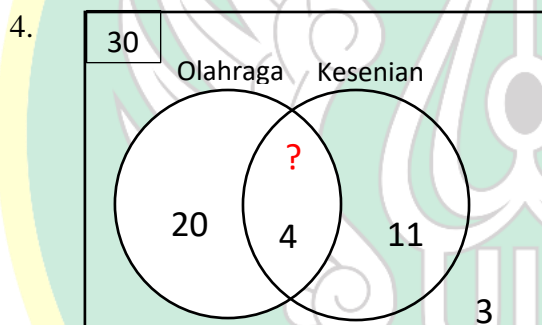


Tentukan anggota himpunan daerah I, II, III dan IV kemudian arsirlah $A \cap B$!

Lampiran 8 Kunci Jawaban *Pretest*

KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

1. Himpunan adalah kumpulan dari suatu benda yang sudah terdefinisi secara jelas.
Contoh.
Kumpulan hewan berkaki empat.
2. Himpunan nol (0) adalah himpunan yang hanya memiliki satu anggota yaitu 0 .
Contoh.
Kumpulan bilangan cacah kurang dari 1
3. A merupakan kumpulan warna rambu lalu lintas.
 $A = \{\text{Merah, Kuning, Hijau}\}$
 B merupakan kumpulan bilangan genap dibawah 10
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$



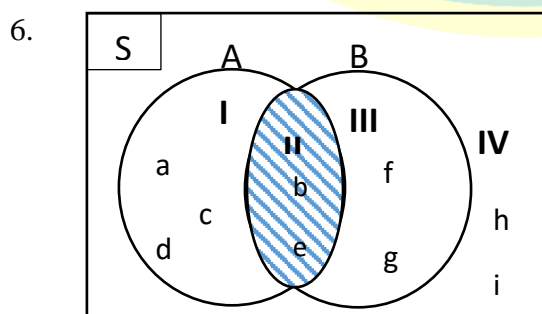
$$3 + 11 + 20 - \dots = 30$$

$$34 - \dots = 30$$

$$34 - 4 = 30$$

Jadi, banyaknya siswa yang menyukai keduanya adalah 4 orang.

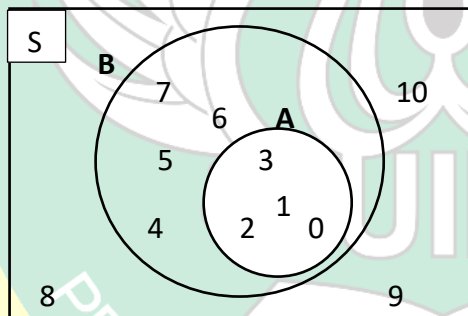
5. Anggota dari himpunan $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$
 $S = \{x | x < 17, x \text{ adalah bilangan genap}\}$



Lampiran 9 Soal *Posttest***SOAL *POSTTEST*****KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS****Petunjuk Umum:**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakanlah soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu.
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

1. Apa yang dimaksud dengan himpunan semesta? Sertakan contohnya!
2. Apa yang dimaksud himpunan kosong? Sertakan contohnya!
3. Buatlah dua himpunan yang ada di sekitar rumah kalian, kemudian daftarkan anggotanya!
4. Diketahui jumlah siswa kelas 8 adalah 45 siswa. 25 siswa menyukai olahraga, 19 siswa menyukai kesenian, 5 siswa tidak menyukai keduanya. Buatlah Diagram *Venn* dari keterangan di atas dan carilah berapa banyak siswa yang menyukai keduanya!
5. Perhatikan Diagram *Venn* di bawah ini!



Dari gambar di atas. Tentukanlah anggota himpunan B dengan menyebutkan anggotanya dan menuliskan notasinya!

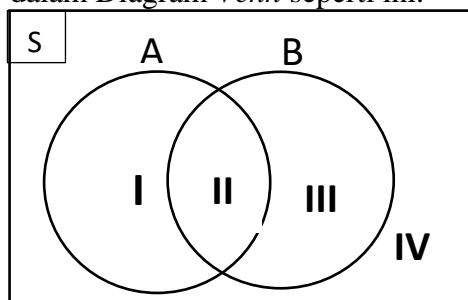
6. Diketahui

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

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$$

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

S adalah himpunan semesta. Jika himpunan-himpunan tersebut dinyatakan dalam Diagram *Venn* seperti ini.



Tentukan anggota himpunan daerah I, II, III dan IV kemudian arsirlah $A \cap B$!

Lampiran 10 Kunci Jawaban *Posttest*

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

1. Himpunan semesta adalah suatu himpunan yang berisikan anggota atau objek yang sedang menjadi pembahasan.

Contoh.

$$A = \{A, U, O\}$$

Semesta yang mungkin

$$S = \{\text{huruf-huruf vokal}\}$$

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

2. Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota.

Contoh.

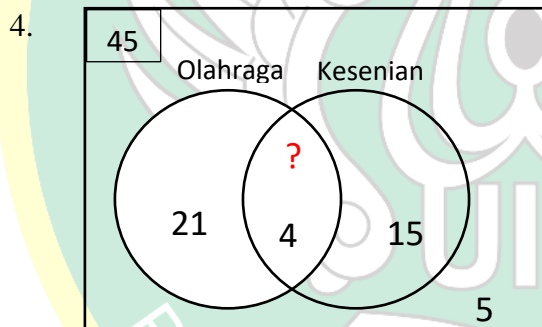
Kumpulan siswa TK yang berusia 20 tahun.

3. A merupakan kumpulan alat elektronik yang berada di rumah.

$$A = \{\textit{Handphone}, \textit{Televisi}, \textit{Laptop}, \textit{Mesin Cuci}, \textit{Setrika}\}$$

B merupakan kumpulan alat-alat untuk makan.

$$B = \{\textit{Piring}, \textit{Mangkok}, \textit{Sendok}, \textit{Garpu}\}$$



$$5 + 15 + 21 - \dots = 45$$

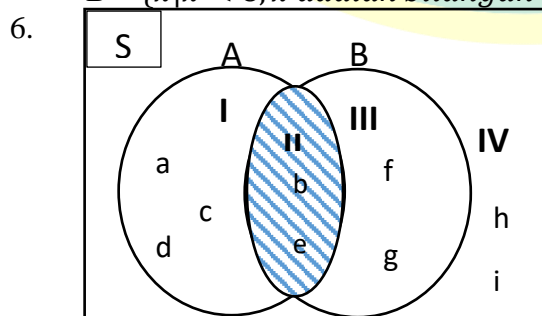
$$41 - \dots = 45$$

$$41 - 4 = 45$$

Jadi, banyaknya siswa yang menyukai keduanya adalah 4 orang.

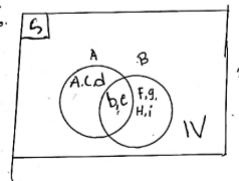
5. Anggota dari himpunan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$$B = \{x | x < 8, x \text{ adalah bilangan cacah}\}$$

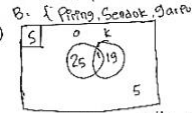
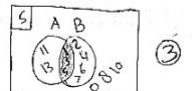


Lampiran 11 Lembar Jawaban Pretest-Posttest Kelas Eksperimen



Nama: Fira Aulia Nirmah
Kelas: 7C/Vnc
Jawaban
9.5

- Himpunan adalah kumpulan benda-benda di definitiskan (di batasi-batasan) 2
Benda-benda yang termasuk dalam himpunan di sebut
- Anggota, Elemen, atau unsur suatu himpunan
- Himpunan not adalah himpunan yang tidak memiliki anggota Notasi: \emptyset
Contoh: $\{x \in \mathbb{Z} \mid x < 1, x \in \text{bilangan asli}\}$
- Himpunan Berhingga, contoh: $\{1, 2, 3, \dots, 5\}$
- Himpunan Semesta, himpunan yang di batasi (Universe: S)
- $S = \{3, 11, 20, 30\}$
 $P = \{3, 11, 20\}$
 $A = \{3, 11, 20\}$
- $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$
 $P = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$
 $A = \{2, 4, 6\}$
- 

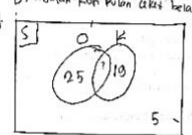
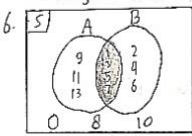
Nama: Fira Aulia Nirmah
Kelas: 7C/Vnc
Jawaban
9.5

- Adalah himpunan yang memuat semua objek atau anggota yang sedang di batasi
Contoh
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
 $A = \{3, 4, 5\}$
 $B = \{4, 5, 6, 7\}$
- Adalah himpunan yang tidak memiliki anggota Nolo Sinya
Contoh
 $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 1, x \in \text{bilangan asli}\}$ Bilangan asli tidak ada yang kurang dari 1 sehingga C adalah himpunan kosong
- A. adalah kumpulan alat elek. hantik
 $A = \{TV, Laptop, HP, Radio\}$
B. adalah kumpulan alat makan
 $B = \{Piring, Sendok, Garu, Mangkuk\}$
- 
 $25 + 19 + \dots = 45$
 $49 - 4 = 45$
jadi siswa yang mengulang keduanya adalah 4 anak
- Mencacukan Anggotaanya
 $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
menuliskan Notasinya
 $B = \{x \mid x < 8, x \text{ adalah himpunan bilangan cacah}\}$
- 

Nama: M. KHAFFI RIZKY R.
KLS: 7C
Date: 11-9-2023
5.5

- Himpunan adalah kumpulan benda? di definitiskan dengan jelas contohnya: Kumpulan hewan berkaki empat yaitu: sapi, bebek, kambing
- Himpunan nol (\emptyset) adalah himpunan yang tidak memiliki anggota contohnya: $\{x \in \mathbb{Z} \mid x < 1, x \in \text{bilangan Asli}\}$
- Kumpulan hewan berkaki empat anggotanya adalah: Kuda, harimau, singa.
- Kumpulan bilangan yang merupakan faktor dari 12 yang merupakan anggotanya adalah: 1, 2, 3, 4, 5 dan 12
- 
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots, 20\}$
 $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$
 $A = \{12, 13\}$
- Contoh: $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x = \text{nama hari dalam satu minggu yang berawalan huruf S}\}$
yaitu: $\{Senin, Selasa, Sabtu\}$
- 

Nama: KHAFFI RIZKY R.
KLS: 7C
5.5

- Himpunan yang anggotanya semua objek yang sedang di batasi contoh: himpunan vocal: $\{a, o, u, i, e\}$
- Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota contoh: B adalah himpunan bilangan ganjil yang lebih dari 100
- A: adalah kumpulan peralatan rumah: $A = \{Sampo, baski, meja, bangku, lemari, TV, Kulkas\}$
B: adalah kumpulan alat belajar: $B = \{Pensil, Pulpen, buku, jas, Penggaris\}$
- 
 $25 + 10 + 5 = 45$
 $49 - 4 = 45$
jadi siswa yang tidak mengulang keduanya adalah 4 anak
- $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $B = \{x \mid x < 8, x \text{ adalah bilangan cacah}\}$
- 

Lampiran 12 Lembar Jawaban Pretest-Posttest Kelas Kontrol

Nama: Lina Marlisa
Kls: VII B
No abs: 13

Jawaban!

1. Himpunan adalah kumpulan benda yg definiton (diberi batasan) dan jelas benda yg termasuk ke dalam himpunan contoh:
- kumpulan hewan berkaki 4 anggota: kerbau, kuda, sapi
bukan anggota: ayam, itik
Jadi kumpulan di atas adalah himpunan karena jelas batasannya.

2. Himpunan nol/kosong adalah himpunan yg memiliki anggota kosong
Notasinya $\{\}$ contoh: $\{x | x < 1, x \text{ bilangan asli}\}$

3. Kumpulan hewan berkaki 2: ayam, itik
Kumpulan hewan berkaki 4: kerbau, kuda, sapi

5. $\{14, 16\}$

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

Kelas: VII B
Nama: Hesti Anon Cahaya

JAWABAN

1. Himpunan adalah kumpulan benda yang didefinisikan (diberi batasan) dengan jelas
contoh: kumpulan hewan berkaki empat
anggotanya: kerbau, kuda, sapi
Bukan anggota: ayam, itik

2. Himpunan nol adalah himpunan kosong
Notasinya: $\{\}$ contoh: $\{x | x < 1, x \text{ bilangan asli}\}$
Bilangan asli

3. Kumpulan hewan berkaki dua
Anggotanya: ayam, itik, burung
Bukan anggota: sapi, uar

banyaknya siswa di kelas ada 30 siswa
siswa menyukai olahraga = 10 anak
siswa menyukai seni = 20 anak
siswa tidak menyukai = 3 anak

5. Himpunan $S = \{14, 10, 8, 12, 2, 4, 6, 16\}$
Notasinya $a = \{8\}$
Himpunan $B = \{10, 8, 12\}$
Notasinya $\{3\}$
Himpunan $A = \{2, 4, 6, 3\}$
Notasinya $\{3\}$

6. anggota himpunan I = $\{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$
Notasinya $\{g\}$
anggota himpunan II = $\{a, b, c, d, e\}$
Notasinya $\{e\}$
anggota himpunan III = $\{b, f, g\}$
Notasinya $\{g\}$

Nama: Hesti Marlisa
Kls: VII B

Jawaban!

1. Himpunan Semesta adalah himpunan yg memuat semua anggota himpunan yg dibicarakan contoh: $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

2. Himpunan kosong adalah himpunan yg memiliki anggota kosong contoh:
 $\{x | x < 1, x \text{ bilangan asli}\}$

3. A adalah kumpulan hewan berkaki 4
 $A = \{\text{kuda, kambing, kucing, sapi}\}$

$25 + 19 + 5 = 49$

C. Menuliskan anggota
 $B = \{10, 9, 8\}$
menuliskan notasi
 $B = \{x | x < 9, x \text{ adalah bilangan genap}\}$

Nama: Hesti Anon Cahaya
Kelas: VII B
No abs: 10

Jawaban

1. Himpunan Semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yg di bicarakan contoh:
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $A = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{4, 5\}$

2. Himpunan kosong adalah anggota kosong
contoh: $\{x | x < 1, x \text{ bilangan asli}\}$

3. A adalah kumpulan Paksi
 $A = \{\text{babi, jangkrik, belalang}\}$

$25 + 19 + 5 = 49$
 $49 - 45 = 4$
Jadi siswa yg menyukai keduanya adalah 4 siswa

5. $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $NS = 10$
 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ $NA = 4$
 $B = \{7, 5, 6, 4\}$ $AB = 4$

Lampiran 13 Dokumentasi Selama Proses Pembelajaran



Pengerjaan *Pretest-Posttest* di Kelas Eksperimen dan Kontrol



Kegiatan Belajar Secara Berkelompok



Perwakilan Siswa Mengerjakan Soal di Papan Tulis



Pemberian Materi



Lampiran 14 Hasil Output SPSS

Hasil Output Validitas *Pretest*

		Correlations						
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	Total
X01	Pearson	1	-.033	.073	.376*	.225	-.071	.381*
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)		.859	.696	.037	.224	.704	.034
	N	31	31	31	31	31	31	31
X02	Pearson	-.033	1	.073	.227	.354	.370*	.518**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.859		.696	.219	.051	.040	.003
	N	31	31	31	31	31	31	31
X03	Pearson	.073	.073	1	.222	.181	.264	.501**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.696	.696		.230	.330	.152	.004
	N	31	31	31	31	31	31	31
X04	Pearson	.376*	.227	.222	1	.450*	.411*	.798**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.037	.219	.230		.011	.021	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
X05	Pearson	.225	.354	.181	.450*	1	.223	.627**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.224	.051	.330	.011		.228	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
X06	Pearson	-.071	.370*	.264	.411*	.223	1	.698**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.704	.040	.152	.021	.228		.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
Total	Pearson	.381*	.518**	.501**	.798**	.627*	.698**	1
	Correlation					*		
	Sig. (2-tailed)	.034	.003	.004	.000	.000	.000	
	N	31	31	31	31	31	31	31

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Output Validitas *Posttest*

		Correlations						
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	Total
X01	Pearson Correlation	1	.159	.438*	.386*	.225	.079	.568**
	Sig. (2-tailed)		.393	.014	.032	.224	.671	.001
	N	31	31	31	31	31	31	31
X02	Pearson Correlation	.159	1	.004	.255	.029	.316	.460**
	Sig. (2-tailed)	.393		.984	.167	.876	.083	.009
	N	31	31	31	31	31	31	31
X03	Pearson Correlation	.438*	.004	1	.252	.081	.233	.518**
	Sig. (2-tailed)	.014	.984		.171	.666	.207	.003
	N	31	31	31	31	31	31	31
X04	Pearson Correlation	.386*	.255	.252	1	.386*	.488**	.834**
	Sig. (2-tailed)	.032	.167	.171		.032	.005	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
X05	Pearson Correlation	.225	.029	.081	.386*	1	.079	.460**
	Sig. (2-tailed)	.224	.876	.666	.032		.671	.009
	N	31	31	31	31	31	31	31
X06	Pearson Correlation	.079	.316	.233	.488**	.079	1	.695**
	Sig. (2-tailed)	.671	.083	.207	.005	.671		.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
Total	Pearson Correlation	.568**	.460**	.518**	.834**	.460**	.695**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.009	.003	.000	.009	.000	
	N	31	31	31	31	31	31	31

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Output Reliabilitas *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.637	6

Hasil Output Reliabilitas *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.648	6

Hasil Output Uji Normalitas

Tests of Normality

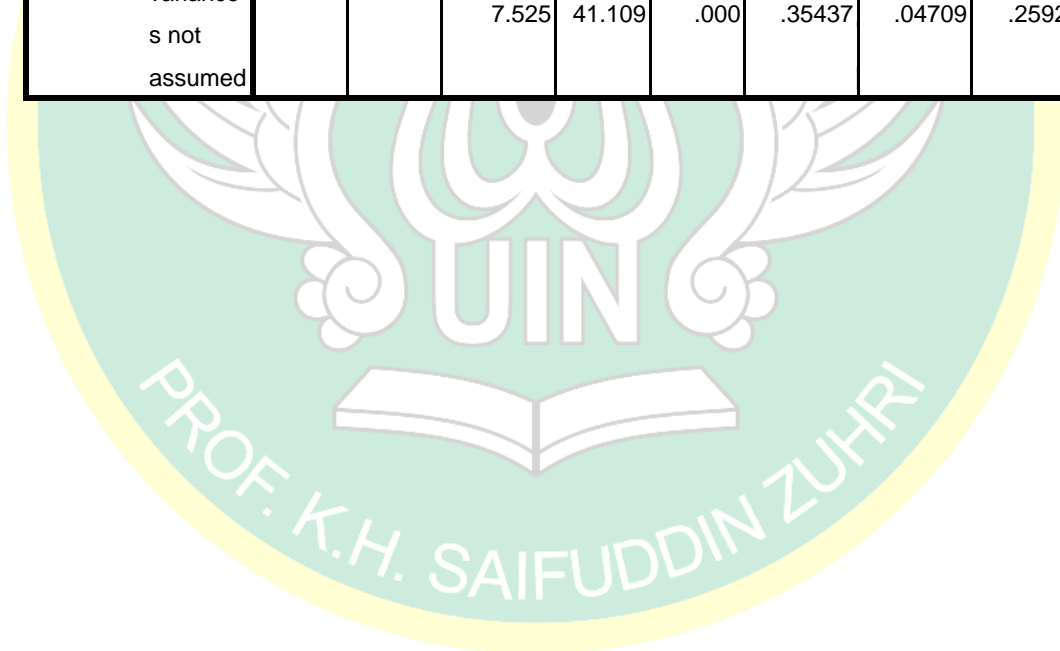
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_GAIN Eksperimen	.180	21	.075	.923	21	.099
Kontrol	.112	27	.200*	.936	27	.097

a. Lilliefors Significance Correction

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

Hasil Output Uji t Sampel Independen

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
N_GAIN	Equal variances assumed	.553	.461	7.611	46	.000	.35437	.04656	.26065	.44809	
	Equal variances not assumed			7.525	41.109	.000	.35437	.04709	.25928	.44947	



Lampiran 15 Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.

NIP : 19720504 200604 2 024

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Ma’arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes”**, oleh peneliti :

Nama : Widya Irma Yanti

NIM : 1917407072

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini*) :

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut :
.....
.....
.....
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi.
- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 31 Juli 2023

Validator,



Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.

NIP. 19720504 200604 2 024

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arifin, S.Pd., M.H.

NIP : -

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Ma’arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes”**, oleh peneliti :

Nama : Widya Irma Yanti

NIM : 1917407072

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini*) :

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut :

.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi.

- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Brebes, 11 September 2023

Validator,

Arifin, S.Pd., M.H.

NIP. -

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP MA'ARIF NU PAGUYANGAN
TERAKREDITASI "B"**

Alamat : Desa Cilibur Kec. Paguyangan Kab. Brebes ☒ 52276 ☎ 0852 2760 1131

SURAT KETERANGAN
No. : 0082/05.29/SMP.Mf/VI/2023

Yang tanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Asy'ari, S.S, M.Pd.
NIP : -
Pangkat/Gol. : -
Jabatan : Kepala SMP Ma'arif NU Paguyangan,

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : WIDIA IRMAYANTI
NIM : 1917407072
Prodi/ Semester : Tadris Matematika / 8
Nama Universitas : UIN Prof. KH Saifudin Zuhri Purwokerto
Tahun Akademik : 2023/2024

Yang bersangkutan diizinkan melakukan Penelitian di SMP Ma'arif NU Paguyangan tahun pelajaran 2023/2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


Cilibur, 06 Juni 2023

Kepala Sekolah,



Muhammad Asy'ari, S.S, M.Pd.

Lampiran 17 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu

	LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SMP MA'ARIF NU PAGUYANGAN TERAKREDITASI "B"
Alamat : Desa Cilibur Kec. Paguyangan Kab. Brebes 52276 ☎ 0852 2760 1131	
Nomor	: 032/05.29/SMP.M/I/2023
Lampiran	: -
Hal	: Pemberitahuan Selesai Riset Individu

Kepada, Yth.
Rektor UIN Profesor Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Memperhatikan Surat Permohonan ijin Riset Individu tertanggal 31 Juli 2023. Sehubungan dengan hal tersebut, SMP Ma'arif NU Paguyangan menyatakan bahwa Mahasiswa UIN Profesor Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tersebut di bawah ini :


Nama	: WIDYA IRMA YANTI
NIM	: 1917407072
Semester	: 9 (Sembilan)
Jurusan	: Tadris Matematika
Alamat	: Jalan Karanganyar, Desa Purpasari, RT.04 RW.04 No.12
Judul	: Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes.

Telah selesai melaksanakan Riset Individu dalam rangka pengumpulan data penyusunan skripsi pada Senin, 18 September 2023.

Demikian surat ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum. Wr.Wb

Cilibur, 18 September 2023
Kepala Sekolah



Muhammad Asy'ari, S.S., M.Pd

Lampiran 18 Blanko Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Widya Irma Yanti
NIM : 1917407072
Jurusan/Prodi : Tadris/Tadris Matematika
Pembimbing : Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Ma'arif NU Paguyangan Kabupaten Brebes

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Selasa, 11 Juli 2023	Revisi Proposal Skripsi setelah Seminar Proposal		
2	Selasa, 18 Juli 2023	Revisi Penulisan dan tabel Proposal Skripsi		
3	Jum'at, 28 Juli 2023	Bimbingan Instrumen Penelitian		
4	Senin, 31 Juli 2023	ACC Instrumen Penelitian		
5	Senin, 25 September 2023	Bimbingan Skripsi Revisi Uji Validitas dan Reliabilitas		
6	Selasa, 26 September 2023	Revisi Uji Reliabilitas Revisi analisis data Revisi pembahasan Revisi kesimpulan Revisi daftar pustaka		
7	Senin, 2 September 2023	Revisi Tata Penulisan Revisi Kesimpulan		
8	Rabu, 4 September 2023	ACC Skripsi		

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 4 Oktober 2023
Dosen Pembimbing

Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP.197205042006042024

Lampiran 19 Surat Keterangan Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B1793.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/6/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Ma'arif Nu Paguyangan Kabupaten Brebes"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Widya Irma Yanti
NIM : 1917407072
Semester : 8
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 23 Juni 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika



Dr. H. Nida Mofikasari, S.Sr., M.Pd
NIP. 102006042003



Purwokerto, 26 Juni 2023

Penguji



Dr. Maria Ulpah, M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

Lampiran 20 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN**No. B-2049Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/07/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Widya Irma Yanti
 NIM : 1917407072
 Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : Jum'at, 21 Juli 2023
 Nilai : B+

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 24 Juli 2023
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

 Dr. Suparjo, M.A.
 NIP. 19730717 199903 1 001



Lampiran 21 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris



IAIN PURWOKERTO

MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.iainpurwokerto.ac.id

CERTIFICATE

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/16435/2020

This is to certify that :

Name : **WIDYA IRMA YANTI**
Date of Birth : **BOGOR, July 21st, 2001**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on April 29th, 2020, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 56
2. Structure and Written Expression	: 56
3. Reading Comprehension	: 56

Obtained Score : **558**



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, May 9th, 2020
Head of Language Development Unit,



H. A. Sangid, B.Ed., M.A.
NIP: 19700617 200112 1 001



SIUB v.1.0 UPT BAHASA IAIN PURWOKERTO - page1/1

Lampiran 22 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab



IAIN PURWOKERTO

وزارة الشؤون الدينية
الجامعة الإسلامية الحكومية بوروكرتو
الوحدة لتنمية اللغة

عنوان: شارع جنرال احمد ياتي رقم: ٤٠ أ بوروكرتو ٥٢١٦ هاتف ٠٢٨١ - ٦٣٥٦٢٤
www.iainpurwokerto.ac.id

الشهادة

الرقم: ان ١٧٠ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ١٦٤٣٥ / ٢٠٢٠

	منحت الى
: وديا إرما يانتي	الاسم
: بيوغور، ٢١ يوليو ٢٠٠١	المولودة
الذي حصل على	
: ٥٠	
: ٤٦	
: ٥١	
: ٤٨٧	النتيجة

في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ١٤ مايو ٢٠٢٠

بوروكرتو، ٢ مايو ٢٠٢٠
رئيس الوحدة لتنمية اللغة.



الحاج أحمد سعيد، الماجستير
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٦١٧٢٠٠١١٢١٠٠١



ValidationCode

SIUB v.1.0 UPT BAHASA IAIN PURWOKERTO - page1/1

Lampiran 23 Sertifikat Ujian BTA-PPI



IAIN PURWOKERTO

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.Iainpurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT
 Nomor: In.17/UPT.MAJ/14978/17/2021

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : WIDYA IRMA YANTI
NIM : 1917407072

Sebagai tanda yang bersangkutan telah **LULUS** dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	97
# Tartil	:	75
# Imla'	:	70
# Praktek	:	75
# Nilai Tahfidz	:	75



Purwokerto, 17 Jun 2021



ValidationCode

SIMA v. 1.0 UPT MA'HAD AL-JAMI'AH IAIN PURWOKERTO - page 1/1

Lampiran 24 Sertifikat Kuliah Kerja Nyata (KKN)



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0449/K.LPPM/KKN.50/09/2022

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **WIDYA IRMA YANTI**
NIM : **1917407072**
Fakultas : **Tarbiyah & Ilmu Keguruan**
Program Studi : **Tadris Matematika (TMA)**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-50 Tahun 2022,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **A (95)**.



Certificate Validation

Lampiran 25 Sertifikat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II

	<p align="center">KEMENTERIAN AGAMA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO LABORATORIUM FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Telp. (0281). 635624 Psw. 121 Purwokerto 53126</p>
<p align="center"><i>Sertifikat</i></p>	
<p align="center">Nomor : B. 017 / Un.19/K. Lab. FTIK/ PP.009/ III/ 2023</p>	
<p align="center">Diberikan Kepada :</p>	
<p align="center">WIDYA IRMA YANTI 1917407072</p>	
<p align="center">Sebagai bukti yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II Tahun Akademik 2022/2023 pada tanggal 23 Januari sampai dengan 4 Maret 2023 dengan Nilai</p>	
<p align="center">A</p>	
<p>Mengetahui, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan</p>	<p>Purwokerto, 28 Maret 2023 Laboratorium FTIK Kepala,</p>
<p>   Prof. Dr. H. Suwito, M.Ag. NIP. 19710424 199903 1 002 </p>	<p>  D. Nurfuadi, M.Pd.I. NIP. 19711021200604 1 002 </p>




Lampiran 26 Sertifikat Aplikasi Komputer (Aplikom)

SERTIFIKAT

APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A Telp. 0281-635624 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126



IAIN PURWOKERTO


No. IN.17/UPT-TIPD/9883/II/2022

SKALA PENILAIAN

SKOR	HURUF	ANGKA
86-100	A	4.0
81-85	A-	3.6
76-80	B+	3.3
71-75	B	3.0
65-70	B-	2.6

MATERI PENILAIAN

MATERI	NILAI
Microsoft Word	95 / A
Microsoft Excel	95 / A
Microsoft Power Point	90 / A




Diberikan Kepada:


WIDYA IRMA YANTI
NIM: 1917407072

Tempat / Tgl. Lahir: Bogor, 21 Juli 2001


Sebagai tanda yang bersangkutan telah menempuh dan **LULUS** Ujian Akhir Komputer pada Institut Agama Islam Negeri Purwokerto Program **Microsoft Office®** yang telah diselenggarakan oleh UPT TIPD IAIN Purwokerto.



Purwokerto, 08 Maret 2022
 Kepala UPT TIPD



Dr. H. Fajar Hardoyono, S.Si, M.Sc
NIP.19801215 200501 1 003



Lampiran 27 Daftar Riwayat Hidup

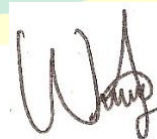
DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

1. Nama : Widya Irma Yanti
2. NIM : 1917407072
3. Tempat/Tgl. Lahir: Bogor, 21 Juli 2001
4. Alamat : Jl. Karanggan, Desa Puspasari RT04/RW04 No. 12.
Kec. Citeureup, Kab. Bogor
5. Nama Ayah : Sutargo
6. Nama Ibu : Sumarni
7. Email : widyairmaa21@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SDN Puspasari 01
 - b. SMP PGRI 1 Cibinong
 - c. SMAN 4 Cibinong
 - d. UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Pondok Pesantren Manbaul Husna Purwokerto

Purwokerto, 03 Oktober 2023



Widya Irma Yanti