

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISKURSUS MULTY REPRESENTASI*
(DMR) BERBANTUAN *SPARKOL VIDEOSCRIBE*
TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VII SMP N 3 JATI AGUNG**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika (S.Pd)
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H /2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISKURSUS MULTY REPRESENTASI*
(DMR) BERBANTUAN *SPARKOL VIDEOSCRIBE*
TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VII SMP N 3 JATI AGUNG**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika (S.Pd)
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Andi Thahir,S.Psi.,M.A.,ED.D

Pembimbing II : Rany Widyastuti,M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H /2019 M**

ABSTRAK

Berdasarkan hasil pra penelitian di SMP N 3 Jati Agung Lampung Selatan peserta didik kelas VII diketahui bahwa banyak peserta didik berasumsi matematika pelajaran yang sukar, kurang efektifnya model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan penugasan yang digunakan di sekolah, belum digunakannya media pembelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik, masih banyaknya hasil belajar peserta didik yang kurang dari KKM, kurangnya motivasi peserta didik pada pembelajaran matematika, berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis diketahui kemampuan representasi matematis peserta didik di SMP N 3 Jati Agung masih rendah. DMR adalah model pembelajaran secara berkelompok saling bekerja sama dalam kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model DMR berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung Lampung Selatan. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperiment Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung Lampung Selatan. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2, dan peserta didik kelas VII C sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan representasi matematis dan dokumentasi. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel ini adalah *cluster random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi satu jalan sel sama. Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi satu jalan sel sama, dengan taraf signifikan 0,05 dari asil data diperoleh $F_{hitung} = 21,620$ dan $F_{tabel} = 3,108$. Nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Berdasarkan hasil komparansi ganda dapat disimpulkan bahwa (1) model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol video scribe* sama baiknya dengan model pembelajaran DMR (2) model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional (3) model pembelajaran DMR lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model *Diskursus Multy Representasi* (DMR), *Sparkol Videoscribe*, Representasi Matematis.

MOTTO

قُلْ كُلُّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ ۗ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ﴿١٤١﴾

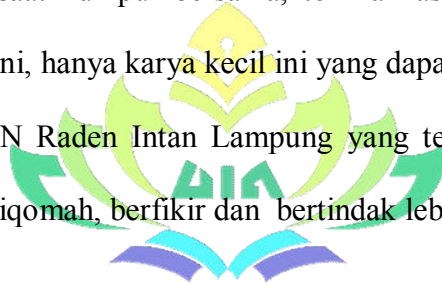
Artinya: *Katakanlah: "tiap orang berbuat menurut keadaannya masing-masing".
Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.*



PERSEMBAHAN

Bismillairrohmanirrohim, saya persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tercinta, untuk Bapak Sapri dan Ibunda Sunarti yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan.
2. Adik tersayang Surmini dan Muhamad Alhusni Damasiq tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersama, terima kasih atas doa dan bantuan kalian selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat saya persembahkan.
3. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak mengajarkan saya belajar istiqomah, berfikir dan bertindak lebih baik.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Siti Rukiyah lahir di Sukamarga, 21 Desember 1996. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara yang terlahir dari pasangan Bapak Sapri dan Ibu Sunarti tempat tinggal di Desa Sukamarga kecamatan Abung tinggi kabupaten Lampung Utara.

Penulis mengawali pendidikan di SDN 1 Sukamrga yang selesai pada tahun 2009, penulis melanjutkan sekolah di SMPN 1 Abung tinggi selesai pada tahun 2012. Penulis melanjutkan studi di SMAN 1 Bukit kemuning yang berakhir pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur Seleksi Prestasi Akademik Nasional Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (SPAN-PTKIN).

Pada tahun 2018 penulis mengikuti tugas Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gandri kecamatan Penengahan kabupaten Lampung Selatan. Penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Perintis 2 Bandar Lampung. Pada saat menjadi mahasiswa penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika (HIMATIKA) dan aktif di organisasi ekstra yaitu pergerakan Mahasiswa islam Indonesia (PMII).

KATA PENGANTAR

Bismillairrohmanirrohim

Menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Segala puji bagu Allah yang tak henti-hentinya melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang dinantikan syafaatnya di yaumul akhir nanti.

Terima kasih tiada bertepi penulis ucapkan kepada Ayah dan Ibu yang tiada hentinya mendoakan, memberikan kasih sayang dan memberi semangat kepada penulis dan telah banyak berkorban untuk penulis selama penulis menimba ilmu. Penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku sekertaris Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung
4. Bapak Andi Tahir, S.Psi., M.A., Ed.D selaku pembimbing I dan Ibu Rany Widyastuti, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Bapak Soetopo, S.Pd selaku kepala SMP N 3 Jati Agung yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.
7. Ibu Yenny Faria Puspita, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 3 Jati Agung Lampung selatan yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.
8. Bapak dan Ibu guru serta staff SMP Negeri 3 Jati Agung Lampung Selatan dan peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung Lampung Selatan.
9. Sahabatku, Agung Prabowo (Alm), Vera Nurmalia, Siti Hasanah, Winie Ananda, Oktavia Hari Kharisma, Szasza Jalawida, Tiara Ulfah Kartika, Novia Sari dan Ellena Agustin yang slalu membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi.
10. Grup Tuman Dina Saputri, Adhenia Fitri, Siti Hasanah, Vera Nurmalia, Anisa Fitri, Della Alifiya Hastin, Rani Puspita Dewi, A Harits Alhammam, Riyan Cahya Ramenda, Elnando Syawardhan, Rizky Adhyaksono, Ade Marganda, Rio Rintama dan M Ali Marza Dinata, terimakasih atas gelak tawa dan solidaritas yang tercipta.

11. Teman sejawat seperjuangan Matematika C 2015, Team KKN 207 Desa Gandri Kec Penengahan Kab Lampung Selatan Serta Team PPL SMP Perintis 2 Bandar Lampung yang slalu memberikan dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, serta memberikan balasan kebaikan kalian semua. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.



Oktober 2019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
H. Definisi Operasional	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	
1. Model Pembelajaran	15
2. Model Pembelajaran <i>Diskursus Multy Representasi</i> (DMR).....	16
a. Pengertian Model Pembelajaran DMR	16

b.	Tahapan Model Pembelajaran DMR	18
c.	Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran DMR	22
3.	Sparkol <i>Videoscribe</i>	
a.	Pengertian <i>Sparkol videoscribe</i>	23
b.	Fungsi <i>Sprakol Videoscribe</i>	24
c.	Tahapan Pengoperasian <i>Sparkol Videoscribe</i>	25
d.	Tampilan <i>Sparkol Videoscribe</i>	25
4.	Model Pembelajaran DMR berbantuan <i>Sparkol Videoscribe</i>	29
5.	Kemampuan Representasi Matematis	
a.	Pengertian Kemampuan Representasi Matematis	30
b.	Indikator Kemampuan Representasi Matematis.....	32
B.	Penelitian Yang Relevan.....	35
C.	Kerangka Berfikir	37
D.	Hipotesis.....	39

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Metode dan Desain Penelitian	41
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	42
C.	Variabel Penelitian	43
D.	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	
1.	Populasi	43
2.	Sampel	44
3.	Teknik Sampling	44
E.	Teknik Pengumpulan Data	45
F.	Teknik Analisis Uji Coba Instrumen	
1.	Uji Validitas	48
a.	Uji Validitas Isi	48
b.	Uji Validitas Konstruk	49
2.	Uji Reliabilitas	50
3.	Uji Tingkat Kesukaran	51
4.	Uji Daya Beda	52
G.	Teknik Analisis Data	
1.	Uji Normalitas	53
2.	Uji Homogenitas	54
3.	Uji Hipotesis	55
4.	Uji Komparasi Ganda	58

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A.	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis	60
1.	Uji Validitas	
a.	Validitas Isi	61
b.	Validitas Konstruk.....	62
2.	Uji Reliabilitas.....	63
3.	Uji Tingkat Kesukaran.....	63
4.	Uji Daya Pembeda.....	64

5.	Hasil Uji Kesimpulan Tes Kemampuan Representasi Matematis	65
B.	Analisis Data Hasil Penelitian	
1.	Data Amatan Kemampuan Representasi Matematis	66
2.	Pengujian Prasyarat Analisis Data	
a.	Uji Normalitas	67
b.	Uji Homogenitas.....	69
C.	Hasil Pengujian Hipotesis	
1.	Analisis Variansi Satu Jalan Dengan Sel Sama	71
2.	Uji Komparasi Ganda	72
D.	Pembahasan	
1.	Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama.....	87
2.	Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Kedua	88
3.	Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Ketiga	89

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan	91
B.	Saran	92

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kunci untuk menghadapi persaingan antar negara merupakan kualitas pendidikan. Menciptakan seseorang yang berpengetahuan luas, mandiri, kreatif, dan cakap termasuk keberhasilan dalam menghadapi persaingan antar negara. Membentuk peserta didik yang mempunyai sikap atau attitude sosial yang baik, yang mampu bekerja sama dengan lingkungannya, mampu mengutamakan kepentingan umum dari pada kepentingan sendiri atau golongan adalah tujuan dari pendidikan.¹ Uraian tersebut besinergi dengan tujuan pendidikan nasional dalam UU Sisdiknas, yakni untuk mengembangkan potensi peserta didik supaya menjadi makhluk yang beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.²

Menemukan kualitas pendidikan serta mencari ilmu juga kewajiban bagi umat muslim. Umat muslim diwajibkan untuk mencari ilmu, sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S Al Alaq ayat 1-5 :

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ
بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya:

¹ Andi Thahir, 'Pengaruh Bimbingan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pondok Pesantren Madrasah Aliyah Al-Utrujyiyah Kota Karang', *Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 1.2 (2014), 63–76.

² Teguh Triwiyanto, *Pengantar Pendidikan* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014).

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Berdasarkan ayat diatas bahwa ilmu sangat penting di dalam Islam. Ilmu bukan sekedar pengetahuan (knowledge), tetapi merupakan rangkuman dari sekumpulan pengetahuan atau hasil pengetahuan dan fakta berdasarkan teori-teori yang disepakati diperoleh melalui serangkaian prosedur sistematis, diuji dengan seperangkat metode yang diakui dalam bidang ilmu tertentu.³ Salah satu bidang ilmu yang dapat dipelajari adalah ilmu matematika.

Ilmu matematika adalah suatu ilmu yang keberdayaannya sudah disusun dari satu sistem yang penuh dengan perjanjian dan terbangun atas logika dari sekelompok unsur, relasi, dan operasi serta kebenarannya harus terjamin.⁴ Definisi lain menyatakan bahwa Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang terstruktur, terorganisasi, dan berjenjang, artinya antara materi yang satu dengan materi yang lainnya saling berkaitan.⁵ Berdasarkan uraian tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak yang keberadaannya sudah disusun dengan perjanjian, terbentuk atas logika dari sekelompok unsur, materi yang satu dengan yang lainnya saling bersinergi, keberadaannya harus terjamin serta berhubungan dengan bilangan.

Setiap jenjang pendidikan diberikan mata pelajaran matematika dari mulai perhitungan sederhana sampai bentuk yang kompleks. Sesuai dengan tujuannya

³ Siti Makhmudah, ‘Hakikat Ilmu Pengetahuan Dalam Perspektif Modern Dan Islam’, *Jurnal Al-Murabbi*, 4.2 (2018), 202–17.

⁴ Fitri Nurrohmah, Fredi Ganda Putra, and Farida, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Sparkol Video Scribe’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8.3 (2018), 233–50.

⁵ Rany Widyastuti, ‘Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 183–93.

matematika di sekolah, kita dapat melihat bahwa matematika sekolah memegang peranan sangat penting. Peserta didik dapat meningkatkan kualitasnya dengan berlatih menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya. Paradigma lama tentang pelajaran matematika yang menakutkan serta gaya pengajaran yang konvensional perlu diubah dengan mengikuti perkembangan zaman, sehingga peserta didik dapat memahami matematika dengan sebaik-baiknya.

NCTM (National Council Of Teachers of Mathematics) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi.⁶ Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi termuat pada kemampuan standar menurut NCTM. Berdasarkan uraian tersebut kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis adalah dengan cara memilih model pembelajaran yang sesuai.

Menentukan model pembelajaran yang sesuai merupakan tugas guru. Menurut Bulut yang dikutip oleh Siska Andriani, guru dapat mengaktifkan peserta didik selama proses pembelajaran apabila guru menggunakan model pembelajaran yang efektif, yang menyebabkan peserta didik mampu memahami materi pelajaran

⁶ Leo Adhar Effendi, 'Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13.2 (2012), 1–10.

dengan baik.⁷ Penerapan model pembelajaran yang tepat akan berdampak baik pada peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika kelas VII SMPN 3 Jati Agung, yaitu Ibu Yenny Faria Puspita, S.Pd, didapatkan informasi bahwa di dalam proses belajar mengajar matematika, guru lebih cenderung menerapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan penugasan dimana guru menuliskan serta menjelaskan materi pembelajaran lalu peserta didik mencatat materi tersebut. Terkadang kelompok diskusi peserta didik dibentuk serta diterapkan oleh guru pada saat pembelajaran, akan tetapi jarang dilakukan karena peserta hanya mengandalkan teman sekelompoknya saja dan lebih cenderung ribut.

Peserta didik berasumsi matematika termasuk pelajaran yang sukar serta kurangnya kemauan peserta didik mempelajari matematika yang disebabkan karena peserta didik sudah terbiasa mencontek dalam memecahkan persoalan matematika, sehingga menyebabkan peserta didik kesulitan ketika memecahkan soal-soal matematika yang berakibat rendahnya hasil belajar peserta didik. Hal tersebut dilihat dari nilai Ujian Akhir Semester ganjil mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 3 Jati Agung, dengan Ketentuan Kriteria Minimum (KKM) yaitu 70 sebagai berikut.

⁷ Siska Andriani, 'Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika Siska Andriani', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 167–75.

Tabel 1.1
Daftar Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas VII
SMPN 3 Jati Agung Tahun Ajaran 2018/2019

No	Kelas	Nilai (x)		Jumlah Peserta Didik
		$x < 70$	$x \geq 70$	
1	VII A	18	14	32
2	VII B	19	13	32
3	VII C	20	12	32
4	VII D	17	15	32
Jumlah		74	54	128

Sumber : *Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil Kelas VIII SMP N 3 Jati Agung, Tahun Ajaran 2018/2019*

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa 58% atau 74 peserta didik kelas VII memperoleh nilai dibawah KKM atau tidak mencapai 70 dan 42% atau 54 peserta didik memperoleh nilai diatas KKM. Hal tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran yang sering diterapkan guru kurang efektif, karena peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan baik apabila guru menggunakan model pembelajaran yang efektif.

Selain model pembelajaran yang kurang efektif, belum digunakannya media pembelajaran dengan desain yang menarik juga menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar peserta didik kelas VII di SMPN 3 Jati Agung. Belajar matematika dengan menerapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan penugasan saja akan membuat peserta didik merasa jenuh dan bosan pada saat pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kelas VII SMPN 3 Jati Agung didapatkan informasi bahwa banyak peserta didik yang menganggap mata pelajaran matematika adalah pelajaran yang membosankan dan menakutkan, peserta didik menginginkan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Selain itu peserta didik

juga tertarik jika media pembelajaran yang akan digunakan dalam bentuk perangkat lunak seperti video.

Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara dengan Ibu Yenny Faria Puspita, S.Pd, yang menjelaskan bahwa kurangnya motivasi peserta didik pada pembelajaran matematika. Menurut Ibu Yenny Faria Puspita, S.Pd pada pembelajaran matematika belum pernah diterapkan media pembelajaran dalam bentuk software Video sebagai media pembelajaran yang akan membuat peserta belajar mandiri.

Dalam proses pembelajaran matematika kemampuan representasi matematis cenderung dikesampingkan oleh guru, seperti halnya yang terjadi di SMPN 3 Jati Agung. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik didapatkan informasi bahwa banyak peserta didik tidak menyukai pembelajaran matematika dan berasumsi bahwa matematika sulit untuk di pelajari. Peserta didik juga mengatakan kesulitan menuliskan langkah-langkah jawaban soal dengan kata-kata, peserta didik hanya mampu menjawab soal-soal sesuai dengan penjelasan guru serta catatan di dalam buku saja.

Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada Ibu Yenny Faria Puspita, S.Pd, bahwa banyak peserta didik kesulitan mendeskripsikan arti suatu grafik dalam konteks masalah kehidupan sehari-hari maupun yang bersifat abstrak. Kemudian, peserta didik cenderung tidak dapat menjawab soal yang tidak sama dengan contoh yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran. Untuk tiba pada jawaban peserta didik hanya menempatkan angka yang dibutuhkan kedalam rumus serta untuk dapat meningkatkan pemahaman pola-pola matematika peserta

didik memerlukan waktu serta bantuan untuk mengembangkan kemampuannya memahami pengetahuan baru. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMPN 3 Jati Agung masih rendah.

Uraian tersebut juga relevan dengan hasil penelitian Misel, Erna Suwangsih dengan judul “ Penerapan Pendekatan Matematik Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik” proses pembelajaran matematika yang diterapkan di SDN 17 Nagri Kaler bersifat konvensional, yaitu pemberian materi langsung pada tahap simbolik, pemberian contoh serta soal latihan yang menyebabkan kemampuan representasi matematis yang dimiliki peserta didik kelas IV SDN 17 Nagri Kaler tergolong rendah, sehingga peserta didik sering menghafal materi dan bekerja secara prosedural.⁸

Penelitian Siti Ramziah yang berjudul “Peningkatan Representasi Matematis Peserta didik Kelas X2 SMAN 1 Gedung Menang Menggunakan Bahan Ajar Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik” latar belakang penelitian ialah oleh pembelajaran matriks yang selama ini dilakukan hanya sekedar prosedural menggunakan aturan maupun rumus yang ada dalam menyelesaikan soal dan peserta didik belum pernah diajak untuk mengaitkan masalah sehari-hari dalam representasi matriks. Peserta didik juga belum dominan dalam menyampaikan pendapat, ide, atau gagasan baik secara tertulis maupun secara lisan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan agar peserta didik menguasai pelajaran sesuai dengan target yang akan dicapai dalam kurikulum adalah memilih model

⁸ Misel and Erna Suwangsih, ‘Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa’, *Metodi Didaktik*, 10.2 (2016), 27–36.

pembelajaran yang tepat. Penerapan model yang tepat dapat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam proses pembelajaran. Ayat tentang dorongan untuk memilih model pembelajaran yang tepat dalam proses belajar diantaranya An Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya :

“serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”.

Berdasarkan kondisi diatas maka perlu dicarikan solusi yang tepat yaitu dengan menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*. Model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy* (DMR) bertujuan untuk membentuk karakter peserta didik dengan menggunakan berbagai representasi dalam proses pembelajarannya, sehingga tepat digunakan dalam proses pembelajaran.⁹ Tahapan-tahapan pembelajaarn *Diskursus Multy Representasi* (DMR) meliputi persiapan, pendahuluan, pengembangan. Dalam DMR peserta didik akan terpacu untuk melakukan aktivitas bertanya, berpendapat, menulis maupun berbicara.

Penggunaan media atau alat-alat tertentu dapat menarik minat peserta didik dan mengurangi tingkat kejenuhan peserta didik di dalam kelas. Penelitian ini

⁹ M. Faisal Tamim, ‘Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Repercentacy) Dengan Puzzle Kubus Dan Balok Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus Dan Balok Siswa Kelas VIII Di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015’, *Skripsi*, 2015.

menggunakan aplikasi *Sparkol Videoscribe* agar membedakan dengan penelitian sebelumnya. *Sparkol videoscribe* merupakan sebuah media pembelajaran video animasi yang terdiri dari serangkaian gambar yang disusun menjadi sebuah video utuh. Dengan karakteristik unik, *sparkol videoscribe* mampu menyajikan konten pembelajaran dengan menggabungkan gambar, suara dan desain yang menarik sehingga peserta didik dapat menikmati proses pembelajaran.¹⁰ Video dapat merangsang keinginan belajar dan memberi motivasi untuk keberhasilan belajar. Hal ini membuat video menjadi pilihan tepat sebagai media yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Kemampuan representasi matematis merupakan hal yang selalu muncul ketika seseorang mempelajari matematika pada semua tingkatan/level pendidikan maka representasi dipandang sebagai komponen yang perlu mendapatkan perhatian serius.¹¹ Untuk memahami apa yang peserta didik ketahui, butuhkan, dan untuk mengetahui instruksi dan strategi yang tepat, tidak serta merta dapat dilihat pada insting guru terhadap peserta didiknya semata.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik”.

¹⁰ Ihsanudin Aan Subhan Pamungkas, Novaliyosi, and Indhira Asih Vivi Yandari, ‘Video Pembelajaran Berbasis Sparkol Videosvribe : Inovasi Pada Perkuliahan Sejarah Matematika’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2018), 127–35.

¹¹ Wahyu Handining Tyas, Imam Sujadi, and Riyadi, ‘Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial Dan Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas Vii Smp Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015’, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4.8 (2016), 781–92.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, pernyataan yang mendasari penelitian ini sebagai berikut.

1. Banyak peserta didik berasumsi matematika pelajaran sukar menyebabkan rendahnya motivasi peserta didik mempelajari matematika.
2. Kurang efektifnya model pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah serta penugasan yang digunakan.
3. Belum digunakannya media pembelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik.
4. Masih banyaknya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika yang kurang dari KKM.
5. Kurangnya Motivasi Peserta didik pada pembelajaran matematika.
6. Kemampuan representasi yang masih rendah.

C. Batasan Masalah

penelitian terarah dan tidak terjadi penyimpangan yang tidak diharapkan. maka peneliti memberikan batasan sebagai berikut:

1. *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)*
2. *Aplikasi Sparkol videoscribe*
3. Kemampuan representasi matematis peserta didik, dan
4. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VII di SMP N 3 Jati Agung Lampung Selatan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy* berbantuan *Sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik pada peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy* berbantuan *Sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik pada peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung.



F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan peneliti.

1. Manfaat teoritis

- a. Salah satu cara agar meningkatkan kemampuan representasi peserta didik didalam proses belajar mengajar.
- b. Sebagai referensi penelitian lebih lanjut yang berhubungan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peserta didik

Peserta didik mendapatkan pengalaman untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik dengan model *Diskursus Multy Repercentacy*.

b. Bagi-guru

Sebagai motivasi untuk dapat berkreasi, inovatif, kreatif, efektif dalam memilih model, metode maupun strategi pembelajaran yang akan dilakukan didalam kelas.

c. Bagi sekolah

Memberikan pengetahuan yang baik untuk perbaikan proses belajar mengajar di sekolah sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah menjadi lebih baik.

d. Bagi peneliti

Menambah ilmu pengetahuan sebagai calon pendidik sehingga dapat memilih model pembelajaran yang tepat, inovatif, efektif, kreatif dalam menagajar matematika.

e. Bagi pembaca

agar dapat dijadikan suatu kajian untuk perlu diteliti lebih lanjut.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Peneliti mengambil kajian tentang pengaruh model *Diskursus Multy Representasi* terhadap kemampuan representasi matematis, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Objek penelitian

Objek penelitian dari penelitian ini adalah pengaruh model *Diksursus Multy Representasi* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung.

2. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di SMP N 3 Jati Agung tahun ajaran 2018/2019.

3. Wilayah penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Jati Agung

4. Waktu penelitian

Waktu penelitian adalah pada saat peserta didik kelas VII semester genap di SMP N 3 Jati Agung tahun ajaran 2018/2019.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) merupakan model pembelajaran secara berkelompok saling bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi untuk memperoleh keberhasilan yang optimal baik individu dan kelompok serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.
2. Aplikasi *Sparkol Videoscribe* merupakan salah satu *software* yang terdiri dari rangkaian gambar mati dengan memadukan suara yang disusun menjadi satu video utuh serta desain animasi pada layar yang berlatar putih untuk menjelaskan suatu konsep.
3. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *Sparkol videoscribe* adalah model pembelajaran ini sama dengan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* namun,

dikhususkan saat peserta didik diberikan materi dan soal dengan berbantuan aplikasi *sparkol videoscribe*

4. Kemampuan Representasi matematis merupakan kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, grafik, diagram, persamaan matematis kedalam bentuknya yang lain yang diukur dengan indikator kemampuan representasi matematis.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka tahapan sistematis dalam mengatur pengalaman belajar guna mencapai tujuan belajar, serta berfungsi sebagai panduan bagi guru untuk mengimplementasikan kegiatan pembelajaran.¹² Model pembelajaran harus dimengerti guru untuk dapat melakukan proses pembelajaran dengan baik dalam meningkatkan hasil belajar yang baik. Guru mempunyai beragam strategi untuk membantu peserta didik mempelajari gagasan matematika tertentu.¹³ Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran perlu dipahami oleh seorang guru sebagai kerangka yang melukiskan prosedur yang sistematis untuk mencapai tujuan belajar.

Penerapan model pembelajaran harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan peserta didik karena masing-masing model pembelajaran memiliki tujuan, prinsip, dan tekanan utama yang berbeda-beda. Keterampilan yang dimiliki seorang guru diharapkan dapat menentukan model pembelajaran yang sesuai sehingga peserta didik menguasai pembelajaran dengan target yang ingin dicapai dalam kurikulum karena setiap peserta didik memiliki tingkat pemikiran yang berbeda.¹⁴

¹² Miftahul Huda, *Cooperatif Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).

¹³ Laswadi, 'Pendekatan Problem Solving Berbantuan Komputer Dalam', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol.*, 6.1 (2016), 33–41.

¹⁴ Fredi Ganda Putra, 'Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2017), 73–80.

Relevansi dengan pencapaian tujuan pengajaran perlu diperhatikan dalam memilih model pembelajaran, model pembelajaran layak dikatakan baik apabila memenuhi prinsip-prinsip sebagai berikut.

- a. Semakin besar kegiatan belajar peserta didik dan sedikit upaya yang dilakukan guru maka pembelajaran semakin baik.
- b. Pembelajaran baik jika waktu yang diterapkan guru sedikit untuk mengaktifkan peserta didik.
- c. menyesuaikan dengan cara belajar peserta didik.
- d. Guru mampu melaksanakan secara baik.¹⁵

2. Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Diskursus Multy Representasi* yang selanjutnya disingkat DMR merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar para peserta didik dan dapat mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, dan meningkatkan rasa harga diri.¹⁶ Tujuannya model pembelajaran kooperatif yaitu untuk bekerja sama dengan peserta didik lainnya, membuat hubungan positif, melatih kepercayaan diri, dan meningkatkan kemampuan belajar dengan kegiatan kelompok. Selanjutnya Anita menjelaskan bahwa dalam penerapan pembelajaran kooperatif dua atau lebih individu saling tergantung satu sama lain untuk

¹⁵ Isjoni, *Cooperatif Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok* (Alfabeta, 2013).

¹⁶ Fredi Ganda Putra, 'Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3D Di Tinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 53–66.

mencapai satu penghargaan bersama, mereka akan berbagi penghargaan tersebut seandainya mereka berhasil sebagai kelompok.¹⁷ Berdasarkan penjelasan di atas peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif mampu melatih peserta didik kerja sama dan bertukar pikiran maupun pengetahuan untuk menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Reprercentacy*) ialah model yang mengajarkan proses pemecahan masalah serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.¹⁸ Model pembelajaran kooperatif tipe DMR merupakan model pembelajaran yang menekankan belajar dalam kelompok heterogen saling membantu, kerja sama memecahkan masalah, menyatukan pikirantguna memperoleh keberhasilan yang optimal.¹⁹ Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* ialah model pembelajaran secara berkelompok saling bekerja sama dalam kelompok, menyatukan pendapat untuk memperoleh keberhasilan yang optimal baik individu maupun kelompok serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

¹⁷ Alfi Yunita, 'Pengaruh Metode Stratagem Melalui Pembelajaran Kooperatif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 20 Padang', *Ta'dib*, 17.1 (2003), 25–36.

¹⁸ M. Faisal Tamim, 'Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Reprercentacy) Dengan Puzzle Kubus Dan Balok Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus Dan Balok Siswa Kelas VIII Di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015', *Skripsi*, 2015.

¹⁹ Tiagita Tristiyanti and Ekasatya Aldila Afriansyah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi Dan Reciprocal Learning (Studi Penelitian Di MTs. Mathlaul Ulum Garut)', *Jurnal Silogisme*, 1.2 (2016), 4–14.

b. Tahapan Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representation* (DMR)

Menurut Nuryadi model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) memiliki 3 tahap, yaitu : “(1) tahap enaktif, (2) tahap ikonik, dan (3) tahap simbolik”. Deskripsi tahapan ini meliputi:

1) tahap enaktif

tahap ini melalui benda konkret atau manipulasi benda peserta didik dengan mudah memahami konsep materi pembelajaran.

2) tahap ikonik

pada tahap ini peserta didik mampu memahami konsep materi melalui gambar.

3) tahap simbolik

tahap ini peserta didik sudah lebih memahami konsep simbol-simbol matematika.²⁰



Menurut Sahyudin tahapan-tahapan model pembelajaran DMR yaitu : “persiapan, pendahuluan, pengembangan, penerapan, dan penutup”. Deskripsi tahapan meliputi.

1) Persiapan

Sebelum pelajaran dimulai, guru beserta peserta didik membuka pelajaran dengan berdoa. Guru mengatur tempat duduk peserta didik dengan berkelompok, peserta didik duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan oleh guru. Masing-masing kelompok beranggota 3-4 peserta didik. Sesudah

²⁰ Deti Rostika and Herni Junita, ‘Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR)’, *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9.1 (2017), 35–46.

peserta didik duduk di kursi masing-masing, peserta didik melengkapi perlengkapan menulisnya.

2) Pendahuluan

Pada tahap ini peserta didik mereview pengetahuan sebelumnya supaya dapat menjadi pengantar untuk peserta didik dalam menerima ilmu baru. Hal ini dapat dilakukan dengan tanya jawab antara peserta didik dengan guru, tanya jawab dilakukan tidak hanya untuk mendasari pengetahuannya saja melainkan peserta didik dapat lebih termotivasi dalam proses pembelajarannya. Selain tanya jawab peserta didik juga secara terstruktur menyampaikan ide-ide yang dimilikinya, diusahakan tiap peserta didik dapat mengeluarkan ide yang dimilikinya supaya peserta didik dapat lebih terlatih di dalam mengembangkan daya representasi yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika dalam bentuk soal cerita.

3) Pengembangan

Pada tahap ini peserta didik melaksanakan diskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk sebelumnya, peserta didik diberikan soal pemecahan masalah berupa soal cerita oleh guru. Peserta didik menuliskan informasi yang ada pada soal yang sudah disediakan, atau mencatat konteks yang diketahui dan ditanyakan. Peserta didik membuat sebuah rencana atau tahapan-tahapan dalam menjawab soal tersebut, kemudian peserta didik membuat model matematikanya. Masing-masing kelompok diharapkan berpartisipasi dalam menentukan rencana guna menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini perlu

adanya peran guru. Guru perlu memantau jalannya diskusi supaya diskusi dapat berjalan dengan baik. Jika setiap kelompok telah menemukan rencana yang sesuai, selanjutnya peserta didik menjalankan rencana tersebut agar soal pemecahan masalah yang diberikan guru dapat terselesaikan masalahnya. Peserta didik juga memeriksa kembali jawaban, dengan cara membuktikan kembali jawabannya. Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut, peserta didik diarahkan agar daya representasinya dapat muncul dengan baik. Peserta didik perlu menggunakan daya representasi di dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut, dikarenakan agar peserta didik dapat lebih mudah memahami dan memecahkan masalah yang ada. Peserta didik pada tingkat sekolah dasar lebih mudah memahami suatu materi pembelajaran, jika peserta didik menggunakan representasi dengan baik atau pada tahap ikonik. Pada tahap ikonik peserta didik menggunakan gambar untuk lebih memahami konsep atau materi yang disampaikan oleh guru.

4) Penerapan

Pada tahap ini kelompok peserta didik merancang laporan kelompok berdasarkan diskusi yang telah dilakukan dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan guru. Laporan akan dipresentasikan guna mendapatkan kesepakatan dari masalah yang ada.

5) Penutup

Peserta didik dengan guru menyimpulkan tentang masalah yang dibahas. Selanjutnya peserta didik melaksanakan evaluasi sesuai pembelajaran yang dilakukan, peserta didik dan guru melakukan refleksi.²¹

Menurut Suyatno, Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* memiliki tahapan-tahapan pembelajaran yaitu :

1) Tahap persiapan

- i. Guru menyediakan media, lembar materi dan lembar kerja peserta didik berdasarkan materi yang akan dipelajari.

2) Tahap pendahuluan

- i. Guru memulai pelajaran dengan salam, do'a dan motivasi.
- ii. Guru memberi tahu tentang model pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Repercentacy*).
- iii. Guru membentuk peserta didik menjadi 6 kelompok secara acak.
- iv. Peserta didik duduk berdasarkan kelompok.
- v. Guru memberikan lembar materi dan lembar kerja peserta didik.

3) Tahap Penerapan

- i. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang dipelajari dan masing-masing anggota mencatat.
- ii. Peserta didik ditunjuk *heterogen* untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas dan mempertanggung jawabkan kelompoknya.
- iii. Peserta didik saling tanya jawab dengan presentator.

²¹ *Ibid*,h.39

- iv. Guru memberikan tambahan materi.
- 4) Tahap Penutupan
- i. Guru memberikan lembar kerja peserta didik.
 - ii. Secara individu peserta didik mengerjakan lembar kerja peserta didik.
 - iii. Lembar kerja peserta didik dikumpulkan untuk dinilai.
 - iv. Guru dan peserta didik menyimpulkan materi.

Berdasarkan teori tersebut, langkah-langkah model pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Reprecantacy*) yang kedepannya akan diterapkan penelitian ini yaitu menggunakan teori Sahyudin, karena peneliti menganggap teori Sahyudin lebih mudah diterapkan saat pembelajaran.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR)

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) menurut Rostika dan Junita Multi Representasi :

- 1) Kelebihan dari Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representation* (DMR) menurut Rostika dan Junita Multi Representasi:
 - a) Melatih peserta didik supaya mampu berinteraksi dan bekerjasama dengan teman kelompoknya dalam memecahkan suatu permasalahan.
 - b) Peserta didik akan lebih aktif dalam pembelajaran.
 - c) Materi pembelajaran mudah dimengerti oleh peserta didik.
 - d) Pembelajaran lebih rileks dan menyenangkan.
 - e) Terjadinya komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik.

2) Kekurangan dari model *Diskursus Multy Representasi* berikut:

- a) Membutuhkan waktu yang cukup lama karena dalam kegiatan eksplorasi media peserta didik perlu adanya diskusi dan melakukan pencarian informasi.
- b) Guru harus mempersiapkan media dan merencanakan pembelajaran dengan baik.²²

3. *Sparkol Videoscribe*

a. Pengertian *Sparkol Videoscribe*

Sparkol videoscribe adalah salah satu media pembelajaran berbentuk video animasi terdiri dari serangkaian gambar mati disusun menjadi satu video. Memiliki karakteristik yang unik, *sparkol videoscribe* dapat memberikan konten pembelajaran dengan menggabungkan gambar, suara, grafis serta desain menarik sehingga membuat peserta didik menikmati pembelajaran.²³ *Sparkol videoscribe* adalah *software* dengan desain animasi pada layar berlatar putih untuk menjelaskan konsep dan dapat menambahkan macam-macam gambar dan kata-kata.²⁴ Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *sparkol videoscribe* merupakan salah satu *software* yang terdiri dari rangkaian gambar mati dengan memadukan suara yang yang disusun menjadi satu video utuh dan desain animasi pada layar berlatar putih untuk menjelaskan konsep.

²² Nur Afni Sholikhhatun, *Pengaruh Pembelajaran Diskursus Multy Representasi (DMR) Terhadap Kemampuan Eksplorasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Sumbang*, Skripsi, 2018.

²³ Asih Nur Azizah, 'Pengembangan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Perdagangan Internasional Di SMA Batik 2 Surakarta', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6.1 (2012), 1–14.

²⁴ Ika Novia Listiani, 'Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Sparkol Videoscribe Pada Materi Pokok Archaeobacteri Dan Eubacteria Untuk Siswa Kelas X SMA / MA', *Skripsi*, 2017, 1–65.

Aplikasi *sparkol video scribe* menyediakan fitur yang beragam sehingga mampu menjadi media pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan mata kuliah yang akan dipelajari. Selain menggunakan desain yang ada didalam aplikasi, pengguna dapat merancang desain animasi, grafis, dan gambar yang sesuai dengan kebutuhan lalu diimport ke dalam aplikasi tersebut.

Untuk membuat video pengguna juga bisa melakukan *dubbing* serta memasukkan suara sesuai kebutuhan. Pembuatan *videoscibe* tidak tergantung pada layanan internet dapat dilakukan secara *offline*, sehingga akan memudahkan pengembangan pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi *sparkol videoscibe*.²⁵

b. Fungsi Sparkol Videoscribe

Fungsi dari *Sparkol videoscibe* tidak terbatas sehingga dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. Untuk menarik perhatian pengunjung *blog* dan *website*.
2. Untuk penawaran Afiliasi
3. Untuk mempromosikan jasa *online* dan *offline*.
4. Untuk media pembelajaran.²⁶

²⁵ Ihsanudin Aan Subhan Pamungkas, Novaliyosi, and Indhira Asih Vivi Yandari, 'Video Pembelajaran Berbasis Sparkol Videosvribe : Inovasi Pada Perkuliahan Sejarah Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2018), 127–35.

²⁶ Achmad Rivai and Sudirman, 'Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi Sparkol Dan Appypie Pada Materi Momentum Dan Impuls Kelas X SMA Islam PB Soedirman Cijantung', *Prosiding Seminar Dan Diskusi Panel Nasional Fisika II*, 2 (2017), 57–62.

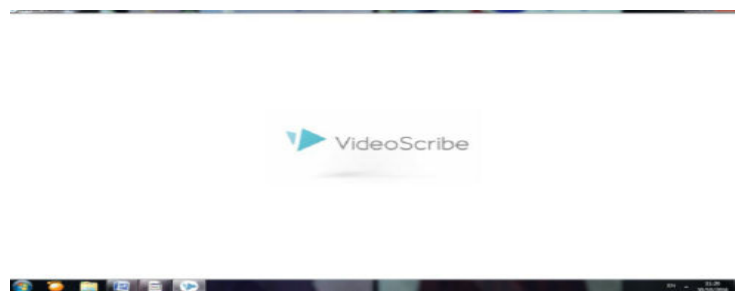
c. Tahapan Pengoperasian *Sparkol Videoscribe*

Cara pengoperasian *Sparkol videoscribe* adalah sebagai berikut:

1. Download aplikasi *Sparkol videoscribe* dari internet.
2. Lakukan instal *Sparkol videoscribe* di laptop.
3. Jika sudah terinstal, klik ikon *Sparkol videoscribe* akan ada petunjuk penggunaannya.
4. Klik tanda silang pada bagian bawah petunjuk.
5. Tambahkan gambar, tulisan, musik, atau rekaman melalui ikon yang ada pada sisi kanan.
6. Atur *project video* yang hendak digunakan untuk belajar.
7. Klik *save* untuk menyimpan video diikon sudut kiri.
8. Simpan video sesuai format yang diharapkan.
9. Lakukan share di kanan atas.²⁷

d. Tampilan *Sparkol videoscribe*

- 1) Tampilan Membuka Layar

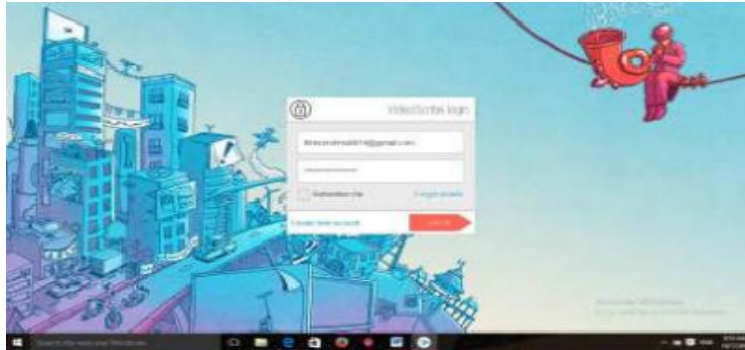


Gambar 2.1 Tampilan Awal *Sparkol Videoscribe*

Saat pertama kali membuka aplikasi sparkol akan muncul tampilan dengan teks *VideoScribe*.

²⁷ *Ibid* h.27

2) Tampilan Masukan Akun *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.2 Tampilan Masukan akun *Sparkol Videoscribe*

Saat pertama menjalankan *videoscribe* kita diwajibkan untuk login dengan email aktif dan password.

3) Tampilan petunjuk menggunakan aplikasi *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.3 Tampilan petunjuk menggunakan *Sparkol Videoscribe*

Setelah login, kita akan melihat halaman awal dari lembar kerja aktif *sparkol videoscribe*. Klik tanda centang saat ada notif “*you’re now in offline mode*” dan klik close apabila ada notifikasi untuk update *sparkol videoscribe*.

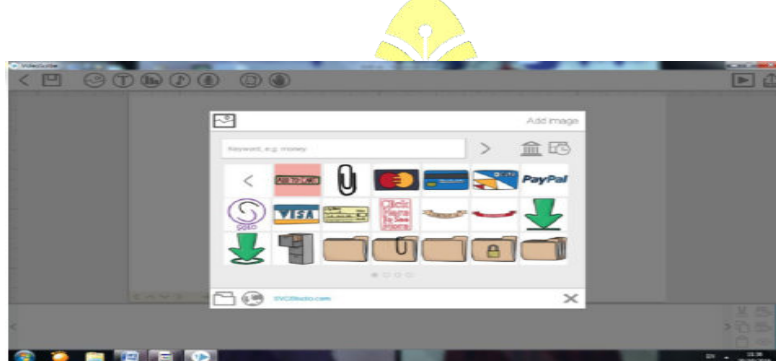
4) Tampilan halaman kosong pada *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.4 Tampilan halaman kosong

Tampilan halaman kosong digunakan untuk memulai sebuah proyek.

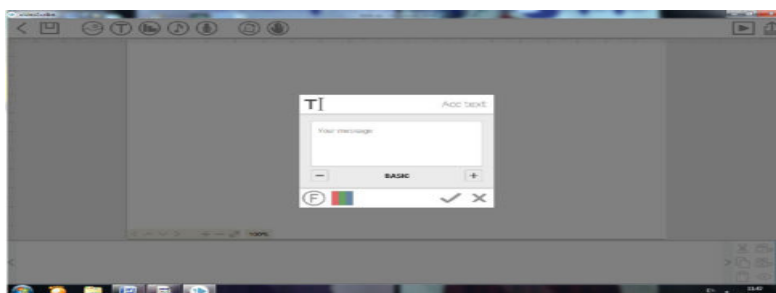
5) Tampilan Memasukan Gambar *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.5 Tampilan Memasukan Gambar *Sparkol Videoscribe*

Didalam *sparkol* terdapat beberapa menu. Ada menu yang mirip dengan gambar pensil yang terletak di pojok kiri atas. Menu ini digunakan untuk menambahkan gambar yang sudah ada di komputer untuk dimasukkan kedalam proyek.

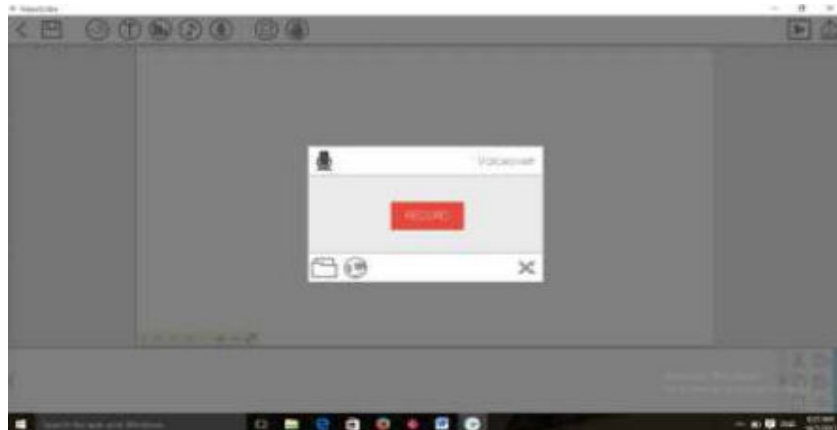
6) Tampilan Memasukan Teks *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.6 Tampilan Memasukan Teks *Sparkol Videoscribe*

Menu yang seperti huruf T Besar. Menu ini digunakan untuk memasukkan teks atau kata yang ingin kita masukkan kedalam proyek.

7) Tampilan Menginput suara pada *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.7 Tampilan Dubbing suara

Menu recorder digunakan untuk menginput musik suara rekaman untuk dimasukkan kedalam proyek yang akan kita buat.

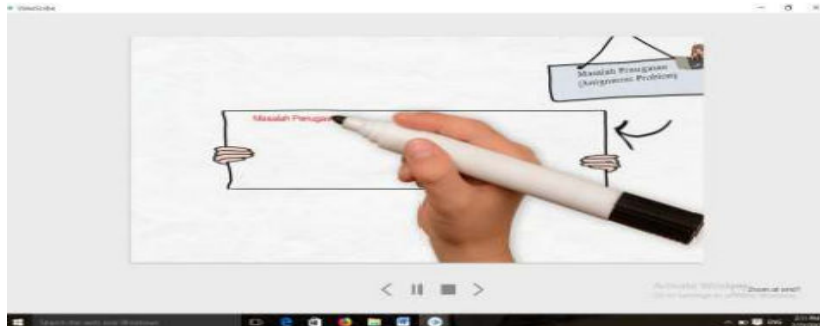
8) Tampilan penyimpanan pada *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.8 Tampilan proses penyimpanan

Apabila kita telah menyelesaikan proyek dan ingin menyimpan hasil proyek cukup klik *Creat and share this video* dikanan atas jendela sparkol.

9) Tampilan yang telah tersimpan di *Sparkol Videoscribe*



Gambar 2.9 Tampilan yang telah tersimpan

Jika kita telah selesai menyimpan hasil proyek maka hasil proyek otomatis akan tampil.

4. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi (DMR)* berbantuan *Sparkol videoscribe*

Dalam penerapan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi (DMR)* berbantuan *Sparkol videoscribe*, peserta didik akan diberikan pengetahuan mengenai langkah-langkah untuk membantu peserta didik dalam merespon kesulitan melalui model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi (DMR)* berbantuan *Sparkol Videoscribe*. Langkah-langkah tersebut adalah persiapan, pendahuluan, pengembangan, penerapan, dan penutup. Aplikasi *sparkol videoscribe* digunakan pada tahap pengembangan dimana peserta didik diberikan materi dan soal untuk didiskusikan dengan berbantuan *sparkol videoscribe*.

Peserta didik mencatat informasi yang terdapat soal yang ditampilkan pada video atau peserta didik mencatat hal-hal yang kurang di pemahaminya. Peserta didik membuat langkah- langkah atau rencana dalam membuat jawaban soal tersebut. Supaya diskusi dapat berjalan dengan baik guru perlu memantau jalannya diskusi. Jika setiap kelompok telah menemukan langkah-langkah yang tepat untuk

memecahkan masalah, selanjutnya peserta didik melakukan langkah tersebut agar masalah yang diberikan guru akan terpecahkan masalahnya.

5. Kemampuan Representasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Goldin, representasi merupakan suatu konfigurasi yang bisa menyajikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara.²⁸ Misal suatu kata bisa mempresentasikan kehidupan nyata, sebuah angka dapat mempresentasikan posisi pada garis bilangan. Konsep representasi adalah konsep psikologis yang diterapkan dalam pendidikan matematika guna memaparkan fenomena penting tentang bagaimana anak berpikir. Davis, dkk, menyatakan representasi merupakan kombinasi dari suatu yang ditulis diatas kertas, dalam bentuk objek fisik serta prosedur gagasan yang dibangun dalam *mindset* seseorang. Sebuah representasi dianggap sebagai sebuah kombinasi dari tiga komponen: simbol (tertulis), objek nyata, dan gambar mental. Pengertian yang paling umum, representasi merupakan suatu konfigurasi yang mampu menggambarkan representasi dalam berbagai cara.²⁹

Jackcsin dan Cai Lane menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengungkapkan jawaban atau ide matematika yang dimaksud.³⁰ Misalnya, seorang anak ditanya sebuah pertanyaan “mengapa bentuk angka lima seperti itu?”, anak-anak mungkin diam karena memang sejak awal

²⁸ Gerald Goldin, ‘Representation in Mathematical Learning and Problem Solving’, Dalam Lyn D. English, *Handbook of International Research In Mathematics Education*, 2002, 208.

²⁹ Kartini, ‘Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika’, *Prosiding*, 2009, 361–71.

³⁰ Puji Syafitri Rahmawati, ‘Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa’, *Skripsi*, 2015, 1–161.

mengenali angka, mereka diperkenalkan dengan angka lima yang berbentuk “5”, terlepas anak belum mempelajari konsep bilangan. Representasi yang diajukan oleh peserta didik merupakan ekspresi dari ide-ide matematika yang ditampilkan peserta didik dalam upaya menemukan jawaban dari masalah yang sedang dihadapi.

Standar representasi yang ditetapkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) untuk program pembelajaran dari Taman kanak-kanak hingga kelas 12 adalah bahwa hal itu harus memungkinkan peserta didik untuk.

1. membuat dan menggunakan representasi untuk mencatat, mengatur dan mengkomunikasikan gagasan matematika
2. memilih, menerapkan, dan menterjemahkan antar representasi matematika untuk memecahkan masalah
3. menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematika.³¹

Schnotz membagi representasi eksternal dalam dua kelas yaitu representasi *descriptive* dan *depictive*. Tanda-tanda *ikonik* yang terkait dengan isi yang dinyatakan melalui fitur struktural yang umum secara konkret pada tingkat yang lebih abstrak, yakni tampilan visual.³² Merujuk pada Hiebert dan Carpenter, representasi pertama adalah representasi eksternal biasanya diungkapkan serta dibagikan oleh peserta didik. Representasi kedua adalah representasi internal mungkin tidak diungkapkan peserta didik kepada peserta didik lainnya.

³¹ Kartini Hutagaol, ‘Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama’, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2.1 (2013), 85–99.

³² *ibid*, h. 365.

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyatakan notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan dan ekspresi matematis lainnya kedalam bentuk lain.³³ Berdasarkan uraian tersebut peneliti menyimpulkan kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, grafik, diagram, persamaan matematis kedalam bentuk lain yang diukur dengan indikator kemampuan representasi matematis.

b. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Amelia kemampuan representasi matematis peserta didik dapat diukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Indikator representasi matematis peserta didik adalah, (1) representasi visual (diagram, tabel atau grafik, dan gambar), (2) persamaan atau ekspresi matematis, dan (3) kata-kata atau teks tertulis.³⁴

Indikator kemampuan representasi matematis disajikan pada Tabel 2.1.

³³ Asep Nursangaji Devi Aryanti, Zubaidah, 'Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat Di SMP', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6.2 (2016), 331–45.

³⁴ Yuri Tri Andini, 'Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa', *Skripsi*, 2018, 1–75.

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis
(Menurut Amelia)³⁵**

Aspek	Indikator
Representasi Visual, berupa: Diagram, grafik, tabel, atau gambar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan kembali data atau informasi dan suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. 2. Menggunakan representasi visual untuk memecahkan masalah. 3. Membuat gambar pola-pola geometri. 4. Membuat gambar geometri untuk mengklarifikasi masalah dan memfasilitasi penyelesaian
Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. 2. Membuat dugaan dari pola suatu bilangan. 3. Memecahkan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.
Representasi Kata-kata atau Teks Tertulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. 2. Menulis interpretasi dari representasi. 3. Menulis langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah matematika dengan kata-kata. 4. Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

³⁵ Cahya Furqona Alimah, 'Pengaruh Metode Hypnoteaching Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari Tahun Ajaran 2016/2017', *Skripsi*, 2017, 1-135.

Menurut Suryana indikator kemampuan representasi matematis ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis (Menurut Suryana)³⁶

No	Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
1	Visual Diagram, tabel, atau grafik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan data atau informasi kembali dari representasi diagram, grafik, atau tabel 2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	Gambar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat gambar pola geometri 2. Membuat gambar untuk mengklarifikasi masalah dan memfasilitasi solusinya
2	Simbolik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Verbal (katakata/teks tertulis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang disediakan 2. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi 3. Menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah matematika dengan kata-kata 4. Menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan 5. Menjawab pertanyaan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Setiap kemampuan matematis mempunyai indikator masing-masing untuk dijadikan acuan keberhasilan dalam suatu penelitian. Adapun indikator dari kemampuan representasi matematis menurut NCTM adalah sebagai berikut :

³⁶ Nazarullah, 'Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Open Ended Pada Kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Baru', *Skripsi*, 2016, 158.

- 1) menggunakan representasi (verbal, simbolik dan visual) untuk memodelkan dan menafsirkan fenomena fisik, sosial, dan matematika
- 2) membuat dan menggunakan representasi (verbal, simbolik dan visual) untuk mengatur, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis (verbal, simbolik dan visual) untuk menyelesaikan masalah.³⁷

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, pada penelitian ini indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan adalah teori Suryana karena peneliti menganggap teori Suryana lebih detail untuk diterapkan saat pembelajaran untuk melihat kemampuan representasi peserta didik.



B. Penelitian yang Relevan

Peneliti sebelumnya yang relevan terkait dengan dengan Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*, *Sparkol videoscribe* dan kemampuan representasi matematis yaitu:

1. Penelitian dengan judul ” kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *diskursus multi representasi* dan *reciprocal learning* (studi penelitian di mts. mathlaul ulum garut)”. Pada penelitian ini didapatkan hasil “Interpretasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Learning* berdasarkan hasil analisis data gain ternormalisasi rata-rata interpretasi peningkatannya sedang sebesar 66,67%,

³⁷ Misel and Erna Suwangsih, ‘Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa’, *Metodi Didaktik*, 10.2 (2016), 27–36.


sisanya termasuk dalam kategori tinggi sebesar 12,12% dan rendah sebesar 21,21%”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*. Perbedaannya adalah pada penelitian ini menggunakan *sparkol videoscribe* sebagai tambahan pada model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* serta melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.

2. Penelitian yang berjudul “Media Pembelajaran Berbantuan *Sparkol* Materi Program Linier Metode Simpleks”. Pada penelitian ini didapatkan hasil pengembangan media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi program linier metode simpleks dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dapat disimpulkan bahwa produk layak digunakan setelah melakukan proses validasi kemudian direvisi dan menarik menurut respon mahasiswa.³⁸ Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama menggunakan *sparkol videoscribe* sebagai tambahan pada model pembelajaran. Perbedaannya adalah pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) serta melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.
3. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Metode *Hypnoteaching* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari Tahun Ajaran 2016/2017.” Pada penelitian ini didapatkan hasil

³⁸ Fredi Ganda Putra, ‘Media Pembelajaran Berbantuan Sparkol Materi Program Linier Metode Simpleks’, *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.3 (2018), 353–62.

bahwa metode *hypnoteaching* pada kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode *hypnoteaching* dalam pembelajaran. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Perbedaannya adalah pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) dan *sparkol videoscribe* sebagai tambahan pada model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*.

C. Kerangka Berpikir



Proses pembelajaran berjalan baik serta efektif ketika peserta didik dengan guru berinteraksi aktif selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pra penelitian diketahui bahwa hasil belajar ujian akhir semester peserta didik masih rendah. Hal ini disebabkan beberapa hal termasuk penerapan model pembelajaran yang menjadikan guru sebagai senter, mengakibatkan peserta didik mendengarkan dan menulis saja penjelasan guru, keaktifan peserta didik masih kurang khususnya pada mata pelajaran matematika.

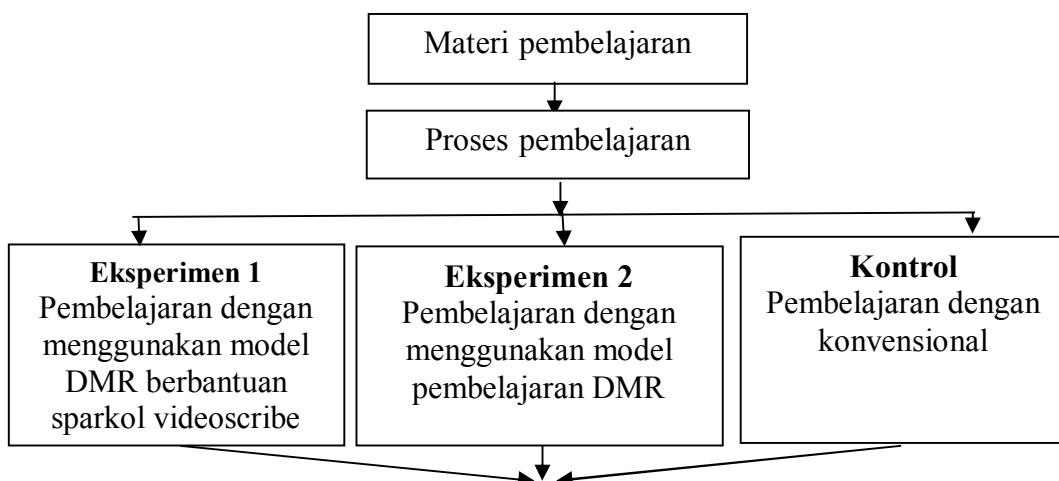
Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membuat proses belajar aktif dan salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan adalah model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*. Model pembelajaran ini membagi peserta didik dalam kelompok maupun berdiskusi. Dengan pembentukan diskusi secara kelompok diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis untuk menemukan, memahami, serta

menerapkan materi pembelajaran dan dapat meningkatkan interaksi antara peserta didik dengan guru.

Aplikasi *sparkol videoscribe* juga bisa dijadikan bantuan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*. *Sparkol videoscribe* yang ditampilkan pada komputer mempunyai desain yang menarik dan mampu memvisualisasikan materi pembelajaran dengan jelas, sehingga mampu memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran.

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, grafik, diagram, persamaan matematis kedalam bentuk lain yang diukur dengan indikator kemampuan representasi matematis. kemampuan representasi termuat pada kemampuan standar menurut NCTM. Berdasarkan uraian tersebut kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang penting dikembangkan dan harus dimiliki oleh peserta didik.

Setelah mendapatkan proses pembelajaran yang baik diharapkan peserta didik mampu menyerap pengetahuan baru dengan baik, bukan hanya sekedar menghafal namun juga dapat menerapkan pengetahuan yang baru. Agar lebih jelas, dibawah ini kerangka berpikir penelitian yang digambarkan peneliti sebagai berikut.



Kemampuan representasi matematis (*Posttest*)



Terdapat pengaruh model pembelajaran DMR Berbantuan *Sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 3 Jati Agung.

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis ialah dugaan tentang sesuatu yang dibuat agar menjelaskan hal yang diperlukan guna melaksanakan pengecekan. apabila asumsi itu dikhususkan mengenai populasi, maka hipotesis disebut hipotesis statistik (*hipotesis statistic*). Hipotesis bisa benar atau tidak benar sehingga harus diadakan penelitian sebelum hipotesis itu diterima atau ditolak. Tahapan untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak dinamakan pengujian hipotesis.³⁹

1. Hipotesis Penelitian

H₀: Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung Lampung Selatan.

H₁: Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung Lampung Selatan.

³⁹ Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 2005).

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik).

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$ (ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama, maksudnya yakni ada pengaruh model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik)



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian adalah cara kerja ilmiah yang diterapkan untuk melaksanakan penelitian. Implementasi metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *diskursus multy reprecentacy*, yang kemudian dianalisis bagaimana representasi matematis peserta didik setelah kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Metode eksperimen berarti metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu pada variabel lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang sengaja dibuat.⁴⁰ Jenis eksperimen yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu, yaitu penelitian mengambil subjek penelitian pada manusia. Kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan oleh peneliti sehingga hasil penelitian tidak murni dari eksperimen yang dilakukan.⁴¹ Penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah responden dikelompokkan menjadi empat kelompok.

⁴⁰ Abdurrahmant Fathoni, *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011).

⁴¹ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014).

Tabel 3.1
Desain Penelitian Faktorial 1 x 3

Model Pembelajaran(X_i)			
Kemampuan representasi Matematis (Y)	DMR (X_1)	DMR berbantuan sparkol videoscribe (X_2)	Konvensional (X_3)
Kemampuan representasi Matematis (Y)	X_1Y	X_2Y	X_3Y

Keterangan :

X_i = Model Pembelajaran

Y = Menyelesaikan soal-soal representasi matematis

X_1Y = Model pembelajaran DMR terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal representasi matematis.

X_2Y = Model pembelajaran DMR berbantuan *Sparkol videoscribe* dalam menyelesaikan soal-soal representasi matematis.

X_3Y = Model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan menyelesaikan soal- soal representasi matematis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Jati Agung kelas VII, pada semester genap pada tahun ajaran 2018/2019.

2. Waktu penelitian

Waktu yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian yaitu pada Semester Genap tahunYajaran 2018/2019

C. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel yaitu variabel yang mempengaruhi (variabel bebas) dan variabel yang dipengaruhi (variabel terikat). Variabel dalam penelitian ini adalah

1. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas merupakan variabel yang kedudukannya mempengaruhi variabel *dependen*.⁴² Pada penelitian ini yang menjadi *independennya* adalah model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* dengan Lambang (X).

2. Variabel terikat (*dependen*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.⁴³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis peserta didik dengan simbol (Y)

D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan objek atau subjek yang berada dalam area topik penelitian dan memenuhi persyaratan tertentu yang terkait dengan masalah penelitian.⁴⁴ Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang berada di SMP N 3

⁴² *Ibid*, h.88

⁴³ *Ibid*.

⁴⁴ Djam'an Satori and Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2014).

Jati Agung yang terdiri dari 4 kelas, yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, dan VIID dengan jumlah siswa sebagai berikut.

Tabel 3.2
Distribusi Siswa Kelas VII
SMP N 3 Jati Agung

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIIA	32
2	VIIB	32
3	VIIC	32
4	VIID	32
Jumlah Populasi		128

Sumber : Data jumlah peserta didik kelas SMP N 3 Jati Agung.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota dari populasi yang dipilih sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya.⁴⁵ Dalam penelitian ini sampel menggunakan tiga kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe*, kelas kedua yaitu kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*, dan kelas ketiga sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling ialah cara mendapatkan informasi yang mendalam, terperinci serta efisien tentang kelompok kecil maupun bukan (populasi) dengan cara mengambil sebagian kecil (sampel) dari populasi.⁴⁶ Didalam penelitian ini digunakan *random sampling* dengan teknik *cluster random sampling*, dimana

⁴⁵ Nurhayati, 'Studi Perbandingan Metode Sampling Antara Simple Random Dengan Stratified Random', *Jurnal Basis Data*, 3.1 (2008), 18–31.

⁴⁶ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013).

sampel penelitian dipilih secara undian. Undian dilakukan tiga kali untuk mengambil tiga kelas, dengan ketentuan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Langkah-langkah pengundian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti menyediakan 4 kertas undian, disebabkan populasi kelas VII yang diajar pendidik sebanyak 4 kelas. Peneliti mengambil 4 kelas, untuk dijadikan sampel secara acak. Pada kertas undian ditulis kelas A, B, C dan D.
- b. Peneliti mengundi semua kelas, undian keluar pertama dijadikan kelas eksperimen 1 yaitu kelas dengan model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe*. Selanjutnya undian keluar kedua dijadikan kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran DMR. Undian terakhir akan menjadi kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes diartikan sebagai suatu pertanyaan atau tugas atau seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang atribut pendidikan atau psikologik tertentu dan setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar, dan apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut maka jawaban dianggap salah.⁴⁷ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes esai berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Tes esai dibagikan setelah proses pembelajaran dengan model pembelajaran

⁴⁷ Wahyudi, 'Asesmen Pembelajaran Berbasis Portofolio Di Sekolah', *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 288-97.

Diskursus Multy Representasi (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi peserta didik. Kriteria penilaian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis⁴⁸

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Respon peserta didik terhadap soal/ Masalah	Skor
Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau table	a. Data atau informasi yang dapat disajikan ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel salah	1
	b. Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel hampir benar/mendekati benar	2
	c. Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel benar	3
Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis	a. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi penyelesaian salah	1
	b. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi penyelesaian kurang benar	2
	c. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar	3
Menuliskan langkah langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	a. Hanya sedikit penjelasan (hanya diketahui dan ditanya)	1
	b. Penjelasan secara matematis tetapi tidak tersusun secara logis	2
	c. Penjelasan secara matematis dengan	2

⁴⁸ M Duskri, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), Pertidaksamaan Linear Satu', *Jurnal Tadris Matematika*, 10.1 (2017), 51–69.

	jelas dan tersusun secara logis	3
--	---------------------------------	---

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari catatan yang membahas data responden.⁴⁹ Dalam penelitian dokumentasi digunakan untuk mengelompokkan data sebelum penelitian, pelaksanaan penelitian maupun setelahnya. Data yang dikelompokkan sebelum penelitian berupa hasil belajar peserta didik sebelum dilakukannya penelitian, dan proses pembelajaran di sekolah. Dokumentasi juga diterapkan untuk memberikan gambaran kegiatan yang dilakukan selama penelitian. Setelah dokumentasi penelitian digunakan untuk melihat kemampuan representasi matematis peserta didik agar dapat mengetahui hasil dari pelaksanaan penelitian.

F. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Berdasarkan pengujian validitas instrument Arikunto memaparkan validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan atau keandalan alat ukur.⁵⁰ Instrumen valid yaitu menunjukkan instrument pengukuran digunakan untuk memperoleh data valid sehingga instrumen dapat digunakan untuk mengukur yang semestinya diukur.⁵¹

a. Uji Validitas Isi

⁴⁹ Fathoni, Opcit, h.28.

⁵⁰ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2012).

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010).

Validitas isi relevan dengan instrumen yang mengukur isi yang seharusnya diukur. Menurut Kenneth Hopkin, menentukan validitas isi berkaitan dengan proses analisis logis.⁵² Peneliti menggunakan dua dosen ahli dan satu guru agar memvalidasi satu instrumen. Penelitian akan melalui penilaian pakar yang ahli di bidangnya. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan empat dosen serta dua guru mata pelajaran matematika sebagai validator guna memvalidasi isi instrumen soal dan RPP.

Untuk memvalidasi peneliti meminta validator untuk menilai kisi-kisi instrumen memecahkan soal representasi matematis telah menunjukkan klasifikasi kisi-kisi yang akan diukur. Kemudian, peneliti meminta validator menilai setiap item dalam instrumen yang telah disusun telah sesuai dengan klasifikasi yang terdapat dalam indikator menyelesaikan soal representasi matematis. Apabila instrumen telah divalidasi maka instrumen soal akan dibagikan kepada responden.

b. Uji Validitas Konstruk

Pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor, yakni dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\left[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right]}$$

Nilai r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikorelasi.

⁵² Syofian Siregar, *Statistika Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi aksara, 2014).

Kemudian dicari *corrected item total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{S_{y^2} + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}$$

keterangan:

- x_i = nilai jawaban responden pada butir/item soal ke- i
- y_i = nilai total responden ke- i
- r_{xy} = nilai koefisien korelasi pada butir/ item soal ke- i sebelum dikorelasi
- S_y = standar deviasi total
- S_x = standar deviasi butir/item soal ke- i
- $r_{x(y-1)}$ = *corrected item-total correlation coefficient*
- n = banyaknya responden

nilai $r_{x(y-1)}$ dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika

$r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan valid.⁵³

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat pengukur menunjukkan konsistensi hasil pengukuran sekiranya alat pengukur itu digunakan oleh orang yang sama dalam waktu yang berbeda atau digunakan oleh orang yang berbeda dalam waktu yang bersamaan atau waktu yang berbeda. Secara implisit, reliabilitas ini mengandung objektivitas karena hasil pengukuran tidak dipengaruhi oleh siapa pengukurnya.⁵⁴ Semakin reliabil suatu tes, semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil tes

⁵³ Novalia and M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandung: Anugrah Utama Raharja, 2013).

⁵⁴ Anwar Sanusi, *Metode Penelitian Bisnis* (Jakarta: Salemba Empat, 2011).

mempunyai hasil yang sama dan dapat dipakai disuatu ketika dilakukan tes kembali. Untuk mengetahui reliabilitas soal uraian, penulis menggunakan rumus Koefisien Alpha (*Alpha cronbach*), yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya item / butir soal

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah seluruh *varians* setiap soal

S_t^2 = *varians* total



Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut.

- 1) Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti tes hasil belajar yang diuji reliabilitasnya dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
- 2) Apabila $r_{11} < 0,70$ berarti tes hasil belajar yang diuji reliabilitasnya dinyatakan memiliki reliabilitas yang rendah (*un-reliabel*).⁵⁵

Dalam penelitian ini instrumen soal yang digunakan yaitu yang dinyatakan reliabil jika nilai $r_{11} \geq 0,70$.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Instrumen dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak

⁵⁵Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hlm. 208-209.

terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{S_m \cdot N}$$

Keterangan

P = Tingkat Kesukaran

$\sum x$ = Banyak peserta tes menjawab benar

S_m = Skor maksimum

N = Banyak peserta tes⁵⁶

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Tingkat kesukaran Butir Soal⁵⁷

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah selisih proporsi jawaban benar pada kelompok peserta didik berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya pembeda soal uraian diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.⁵⁸

⁵⁶ Harun Rasyid and Mansur, *Penelitian Hasil Belajar* (Bandung: CV Wacana Prima, 2007).

⁵⁷ Rizki Riyani, Syafdi Maizora, and Hanifah, 'Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1.1 (2017), 60–65.

⁵⁸ Zulaiha Rahma, *Analisis Soal Secara Manual* (Jakarta: PUSPENDIK, 2008).

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor\ Maksimum}$$

Dengan :

DP = Daya Pembeda soal uraian

Mean_A = Rata-rata skor peserta didik pada kelompok atas

Mean_B = Rata-rata skor peserta didik pada kelompok bawah

Skor Maksimum = Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Soal yang baik atau diterima bila memiliki daya pembeda soal diatas 0,25 karena soal tersebut dapat membedakan kelompok peserta didik berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

Tabel 3.5
Interpretasi Nilai Daya Pembeda.⁵⁹

Indeks Daya Pembeda (D)	Klasifikasi
DP > 0,25	Diterima
0 < DP ≤ 0,25	Diperbaiki
DP ≤ 0	Ditolak

Butir soal yang digunakan peneliti adalah apabila DP > 0,25.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan guna mengetahui sampel yang diambil dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang dilaksanakan peneliti ialah uji *Liliefors*. Rumus uji *liliefors* sebagai berikut:

$$L_{hitung} = \max [f(z_i) - S(z_i)] ; L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$$

Keterangan :

⁵⁹ Ibid

$f(z)$ = probabilitas kumulatif normal

$S(z)$ = probabilitas kumulatif empiris

Dengan hipotesis :

H_0 = data mengikuti sebaran normal

H_1 = data tidak mengikti sebaran normal

Kesimpulan : jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Langkah-langkah uji *liliefors* sebagai berikut.

- 1) melakukan pengurutan data
- 2) menetapkan frekuensi masing-masing data
- 3) menetapkan frekuensi komulatif
- 4) menetapkan nilai Z dimana $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$, dengan $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
- 5) menetapkan nilai $f(z)$ dengan menggunakan tabel z.
- 6) menetapkan $S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$
- 7) menetapkan nilai $L = |f(z_i) - S(z_i)|$
- 8) menetapkan nilai $L_{hitung} = \max |f(z_i) - S(z_i)|$
- 9) menetapkan nilai $L_{hitung} = L_{(a,n)}$
- 10) melakukan perbandingan L_{hitung} dan $L_{hitung} = L_{(tabel)}$, serta membuat kesimpulan. Jika $L_{hitung} \leq L_{(tabel)}$, maka H_0 diterima.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Menguji homogenitas variansi digunakan metode *Bartlett*.

Langkah-langkah uji *Bartlett* yakni.

a. Hipotesis

$$H_0: \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 \text{ (populasi yang homogen)}$$

$$H_1: \text{ada dua variansi yang tidak sama (populasi yang tidak sama)}$$

b. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

c. Statistik uji

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - (\sum dk \log s_i^2)\}$$

Dengan:

$$S^2 = \text{varians gabungan, dimana } S^2 = \frac{\sum dk s_i^2}{\sum dk}$$

$$B = \text{nilai } Bartlett, \text{ di mana } B = \sum dk \log s_i^2$$

s_i^2 = varians data untuk setiap kelompok ke-1, di mana

$$s_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

dk = derajat kebebasan (n-1)

n = banyak ukuran sampel

d. Daerah kritis DK = $\{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1} \}$ jumlah beberapa α dan (k-1) nilai

$\chi^2_{\alpha, k-1}$ dapat dilihat pada tabel Chi Kuadrat dengan derajat kebebasan (k-1)

e. Keputusan uji



H_0 : ditolak jika harga statistik χ^2 , yakni $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, k-1}$, berarti variansi dari populasi tidak homogen.⁶⁰

3. Uji Hipotesis

Teknik analisis data-yang diterapkan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan ANOVA karena untuk menentukan apakah ada perbedaan nilai antara kelompok yang diberi perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan. Pada penelitian menggunakan teknik statistik uji anava satu jalan sel yang sama. Tujuan uji anova satu jalan sel sama yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel *independen* terhadap variabel *dependen* dengan membandingkan rata-rata populasi.

Tahapan-tahapan uji ANOVA, yakni⁶¹

a. Rumusan hipotesis statistik:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung selatan)

H_1 : $\mu_i \neq \mu_j$ (ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama, maksudnya yakni ada pengaruh model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik)

b.

Hitunglah Jumlah Kuadrat Antar Group A (JKA) dengan rumus:

$$JKA = \sum \frac{T^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

⁶⁰ Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: UNS Press, 2009).

⁶¹ Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2015).

Mencari derajat bebas antar group dk_A dengan nama: $dk_A = k - 1$

c. Hitunglah Kuadrat Rerata Antar Group (RKA) dengan rumus:

$$RKA = \frac{JKA}{dk_A}$$

d. Hitunglah Jumlah Kuadrat Dalam Antar group (JKG) dengan rumus:

$$JKG = \sum X_j^2 - \sum \frac{T^2}{a}$$

e. Mencari derajat bebas dalam group (dk_a) dengan rumus: $dk_a = N - k$

f. Hitunglah Jumlah Kuadrat Dalam Antar group (RKG) dengan rumus:

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

g. Mencari derajat bebas dalam group (dk_r) dengan rumus:

$$dk_r = N - 1$$

h. Hitunglah Jumlah Kuadrat Total (JKT) dengan rumus:

$$JKT = JKG + JKA$$

i. Carilah F_{hitung} dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG}$$

j. Menentukan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$

k. Carilah F_{tabel} dengan dengan rumus : $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk_A)(dk_G)}$

Cara mencari F_{tabel} : dk_A = pembilang dan dk_G = Penyebut



Tabel 3.6
Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (DK)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{obs}	F_{α}	P
Perlakuan (A)	JKA	$k - 1$	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$	F_{tabel}	$F_{obs} > F_{\alpha}$
Galat (G)	JKG	$N - k$	RKG	-	-	-
Total (T)	JKT	$N - 1$	-	-	-	-

Dengan:

JKT : Jumlah Kuadrat Total

JKG : Jumlah Kuadrat Galat

JKK : Jumlah Kuadrat Kolom

KTG : Kuadrat Tengah Galat

KTK : Kuadrat Tengah Kelompok

- l. Kriteria pengujian : terima H_0 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan tolak H_0 atau terima H_1 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan taraf signifikannya $(\alpha) = 0,05$ (uji satu pihak) dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

m. Kesimpulan.

4. Uji Komparasi Ganda

Setelah dalam keputusan uji H_0 ditolak. Apabila peneliti hanya mengetahui bahwa perlakuan yang diteliti tidak memberikan pengaruh yang sama, peneliti belum mengetahui manakah dari perlakuan yang berbeda dengan yang lain, di mana perlu dilakukan uji pasca anava atau sering disebut uji lanjut. Uji lanjut pada penelitian ini menggunakan *scheffe*'.

Tahapan metode *scheffe*' yaitu

- 1) Identifikasi semua pasangan komparasi rata-rata yang ada, jika tidak ada perlakuan k , maka ada $\frac{k(k-1)}{2}$ pasangan rerata
- 2) Perumusan hipotesis nol yang sesuai dengan komparasi tersebut. Hipotesis H_0 tersebut berbentuk- $H_0 : \mu_i = \mu_j$



- 3) Tentukan-tingkat signifikan α (pada umumnya α dipilih sesuai dengan analisis variansinya)
- 4) Temukan nilai statistik uji F dengan menggunakan rumus

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan:-

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada perbandingan perlakuan ke-i dan ke-j

\bar{X}_i = rerata pada sampel ke-i

\bar{X}_j = rerata pada sampel ke-j

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan variansil

n_i = ukuran sampel ke-i

n_j = ukuran sampe-ke-j



- 5) Tentukan-daerah kritis denganRrumus berikut:

$$DK = \{F | F > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$$

- 6) Tentukan keputusan uji untuk setiap komparasi ganda
- 7) Tentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.⁶²

⁶²*Ibid*, h. 202.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis

Peneliti melakukan penelitian di SMPN 3 Jati Agung pada peserta didik kelas VII yang terdiri dari tiga kelas yakni kelompok eksperimen 1 yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe*, kelompok eksperimen 2 yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Data yang akan dianalisis yakni data tes kemampuan representasi matematis peserta didik didapatkan setelah peneliti selesai melakukan penelitian. Sebelum menganalisis data tes, peneliti melakukan analisis data uji coba instrumen. Uji coba instrumen didapat dari percobaan pada kelas VIII SMP N 3 Jati Agung yaitu peserta didik selain kelas sampel.

Peneliti menggunakan instrumen delapan soal esai yaitu materi himpunan yang berpedoman pada indikator kemampuan representasi matematis. Sebelum instrumen digunakan untuk memperoleh data kemampuan representasi matematis, peneliti melakukan uji coba terlebih dahulu yang dilakukan pada 20 peserta didik kelas VII SMP N 3 Jati Agung pada tanggal 1 Agustus 2019. Untuk mengetahui karakteristik dari setiap butir soal peneliti menggunakan hasil uji coba dengan melakukan beberapa uji, yakni uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Berikut ini analisis hasil uji coba instrumen.

1. Uji Validitas

a. Validitas Isi

Validasi yang tinggi dalam penelitian ialah melalui penilaian yang dilaksanakan oleh ahli dalam bidangnya. Peneliti meminta validator untuk memvalidasi apakah instrumen yang diajukan sudah baik serta dapat mengukur dalam menyelesaikan soal representasi matematis. Dalam penelitian ini terdapat dua validator yakni dua dosen matematika UIN Raden Intan Lampung yaitu Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc dan Ibu Rosida Rakhmawati M, M.Pd serta dengan satu guru matematika di SMP N 3 Jati Agung, dari hasil validasi yang sudah dilakukan terdapat beberapa soal yang layak dalam perbaikan yang selanjutnya diuji cobakan. Beberapa pendapat pengujian validator sebagai berikut.

- 1) Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc mengatakan bahwa pertanyaan perlu diperbaiki serta disesuaikan.
- 2) Ibu Rosida Rakhmawati M, M.Pd mengemukakan bahwa soal perlu ditambahkan serta penulisan disesuaikan dengan EYD.
- 3) Ibu Yenny Faria Puspita, S.Pd mengemukakan bahwa instrumen soal sudah layak diuji cobakan untuk kemudian dianalisis validitas butir soal.

b. Uji Validitas Konstruk

Untuk menguji validitas soal peneliti menggunakan rumus korelasi karl Pearson. Perhitungan validitas dapat di lihat pada Lampiran 5, rangkuman hasil uji validitas instrumen kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1
Rangkuman Uji Validitas Instrumen Kemampuan Representasi Matematis

Butir Soal	r_{xy}	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	<i>interpretasi</i>
1	0,647	0,470	0,468	Valid
2	0,853	0,759	0,468	Valid
3	0,392	0,251	0,468	Tidak Valid
4	0,789	0,643	0,468	Valid
5	0,669	0,547	0,468	Valid
6	0,621	0,530	0,468	Valid
7	-0,145	-0,165	0,468	Tidak Valid
8	0,756	0,641	0,468	Valid

Sumber : Pengolahan Data Pada Lampiran 5.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal terhadap 8 butir soal yang diuji cobakan, jumlah peserta didik pada saat uji coba yaitu 20 peserta didik menggunakan $\alpha = 0,05$ serta $r_{tabel} = 0,468$. Hasil dari uji coba soal terdapat 6 butir soal yang valid butir soal nomor 1, 2, 4, 5, 6 dan 8 karena $r_{tabel} (r_{x(y-1)}) \geq 0,468$ dan terdapat 2 butir soal yang tidak valid karena $r_{tabel} (r_{x(y-1)}) < 0,468$ yaitu butir soal nomor 3 dan 7. Hal ini berarti 6 butir soal layak digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis peserta didik.

2. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan hasil kesimpulan uji coba tes kemampuan representasi matematis, selanjutnya dilakukan uji coba reliabilitasnya. Dilakukan uji reliabilitas ialah untuk melihat konsistensi instrumen sebagai alat ukur, sehingga instrumen layak dipercaya. Perhitungan uji reliabilitas soal dapat dilihat pada Lampiran 6. Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang menggunakan rumus *Alpha Cronbach* didapat nilai $r_{11} = 0,775$. $r_{11} \geq 0,70$ serta interpretasinya adalah reliabel, maka dapat disimpulkan bahwa 8 butir soal tersebut reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui apakah soal yang diujikan tergolong sukar, sedang dan mudah maka harus dilakukan uji tingkat kesukaran. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Item Soal

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,758	Mudah
2	0,500	Sedang
3	0,458	Sedang
4	0,339	Sedang
5	0,458	Sedang
6	0,183	Sukar
7	0,008	Sukar
8	0,037	Sukar

Sumber : Pengolahan Data Perhitungan Lampiran 7

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir tes terhadap 8 butir soal yang diuji cobakan menunjukkan terdapat 3 butir soal tergolong sukar ($P < 0,30$) yaitu

butir soal nomor 6, 7 dan 8. Terdapat 4 butir soal yang tergolong sedang ($0,30 \leq P \leq 0,70$) yaitu butir soal 2, 3, 4, dan 5. Terdapat 1 butir soal tergolong mudah ($P > 0,70$) yaitu butir soal nomor 1.

Menurut proporsi untuk tingkat kesukaran soal didasarkan atas kurva normal yaitu mudah (25%), sedang (50%) dan sukar (25%). Berdasarkan paparan diatas peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kesukaran yang digunakan peneliti adalah 4 soal.

4. Uji daya Pembeda

Untuk mengetahui kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah maka harus dilakukan uji daya pembeda. Hasil analisis daya pembeda butir soal tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Lampiran 8 dan rangkuman uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Daya Pembeda Tes Kemampuan Representasi Matematis

No. Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0,483	Terima
2	0,733	Terima
3	0,150	Perbaiki
4	0,411	Terima
5	0,650	Terima
6	0,167	Perbaiki
7	-0,017	Tolak
8	0,344	Terima

Sumber : Pengolahan Data Perhitungan pada Lampiran 8.

Berdasarkan perhitungan daya pembeda butir soal pada Lampiran 8 menunjukkan bahwa 1 butir soal tergolong klasifikasinya ditolak ($DP \leq 0$) yaitu

item nomor 7. Terdapat 2 butir soal dengan klasifikasi diperbaiki ($0 < DP \leq 0,25$) yaitu butir nomor 3 dan 6. Terdapat 5 butir soal dengan klasifikasi diterima ($DP > 0,25$) yaitu butir nomor 1, 2, 4, 6, dan 8. Berdasarkan analisis daya beda uji coba tes kemampuan representasi matematis yang digunakan 5 soal dengan daya beda diterima, sedangkan 3 soal tidak digunakan dengan daya beda tolak dan perbaiki.

5. Hasil Uji Kesimpulan Tes Kemampuan Representasi Matematis

Hasil perhitungan validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas instrumen dirangkum pada Tabel 4.5.

Tabel 4.4
Kesimpulan Instrumen Soal

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Terima	Reliabel	Digunakan
2	Valid	Sedang	Terima		Digunakan
3	Tidak Valid	Sedang	Perbaiki		Tidak Digunakan
4	Valid	Sedang	Terima		Tidak Digunakan
5	Valid	Sedang	Terima		Digunakan
6	Valid	Sukar	Perbaiki		Tidak Digunakan
7	Valid	Sukar	Tolak		Tidak Digunakan
8	Valid	Sukar	Terima		Digunakan

Berdasarkan hasil tabel perhitungan validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas soal, maka dari 8 butir soal yang diuji cobakan penulis menggunakan 4 butir soal yaitu butir soal 1, 2, 5 dan 8. Alasan peneliti hanya mengambil 4 soal adalah sebagai berikut:

- 1) Keterbatasan waktu peneliti dalam penelitian

- 2) 4 butir soal sudah mencakup semua indikator kemampuan representasi matematis dan indikator materi pembelajaran yang diujikan.
- 3) Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa butir tes yang terdiri dari 4 butir soal tes yang memenuhi kriteria tes yang diharapkan, dengan demikian tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan representasi matematis peserta didik telah memenuhi validitas dengan indeks reliabilitas 0,775.

B. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Data Amatan Kemampuan Representasi Matematis

Perhitungan data kemampuan representasi matematis dilakukan setelah proses pembelajaran pada materi himpunan. Setelah data kemampuan representasi matematis dilakukan, kemudian data tersebut diterapkan untuk menguji hipotesis penelitian. Data kemampuan representasi matematis selanjutnya dicari nilai tertinggi (X_{max}) dan nilai terendah (X_{min}) pada setiap kelas. Selanjutnya dicari ukuran tendensi sentralnya yaitu nilai rata-rata (\bar{x}), median (M_e), modus (M_o) dan simpangan baku (S) yang dirangkum pada Tabel 4.5

Tabel 4.5
Deskripsi Data
Nilai Kemampuan Representasi matematis

Kelas	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			S
			\bar{x}	M_e	M_o	
Eksperimen 1	96	44	73,366	74	67	13.727
Eksperimen 2	93	44	71,300	68.5	67	17.959
Kontrol	81	15	44,733	44	26	17.694

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas, didapatkan hasil tes tertinggi kemampuan representasi matematis untuk kelas eksperimen 1 adalah 96 dan nilai terendahnya 44, kelas eksperimen 2 diperoleh nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 44, untuk kelas kontrol nilai tertinggi 81 dan nilai terendah 15. Ukuran tendensi sentralnya yaitu nilai rata-rata (\bar{x}) untuk kelas eksperimen1 yaitu 73,366, untuk kelas eksperimen2 yaitu 71,300, dan untuk kelas kontrol 44,7333. Selisih rata-rata antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 2,066, selisih rata-rata kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol adalah 26,567, selisih rata-rata kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol 28,633.

Nilai tengah (Median) untuk kelas eksperimen1 yaitu 74, nilai tengah untuk kelas eksperimen2 yaitu 68,5, nilai tengah untuk kelas kontrol yaitu 44. Nilai yang sering muncul (modus) kelas eksperimen 1 yaitu 67, kelas eksperimen 2 yaitu 67, dan kelas kontrol yaitu 26. Standar deviasi yang diperoleh data kelas eksperimen 1 adalah 13,727, kelas eksperimen 2 yaitu 17, 959, dan kelas kontrol adalah 17,694.

Berdasarkan Tabel 4.5 disimpulkan bahwa deskripsi data amatan rata-rata kemampuan representasi matematis memiliki perbedaan antara kelas eksperimen 1 (*Diskursus Multy Representasi Berbantuan Sparkol Videoscribe*), kelas eksperimen 2 (*Diskursus Multy Representasi*) dan kelas kontrol (konvensional).

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang diterapkan yaitu uji *liliefors* dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian normalitas diterapkan untuk menguji normalitas representasi matematis kelas eksperimen 1 (kelas model *Diskursus Multy Representasi*), representasi

matematis kelas eksperimen 2 (kelas model *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *Sparkol Videoscribe*) dan kelas kontrol.

Rumus Uji Hipotesis Normalitas sebagai berikut:

Kriteria uji yang digunakan yaitu terima H_0 apabila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ atau tolak H_0 jika $L_{hitung} > L_{tabel}$

Tabel 4.6
Hasil Uji Normalitas Data
Kemampuan Representasi Matematis

No	Kelompok	n	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
1	Eksperimen 1	30	0,115	0,159	H_0 diterima
2	Eksperimen 2	30	0,134	0,159	H_0 diterima
3	Kontrol	30	0,097	0,159	H_0 diterima

1) Uji Normalitas Kelas *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe*

Berdasarkan nilai *posttest* kelas DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dapat diketahui hasil kemampuan representasi matematis peserta didik didapat nilai (\bar{x}) adalah 73,366. Tahaan selanjutnya ialah menentukan probabilitas kumulatif normal $F(Z_i)$, probabilitas kumulatif empiris $S(Z_i)$, berdasarkan hasil kumulatif normal dan probabilitas kumulatif empiris hasil tes peserta didik kelas DMR berbantuan *sparkol videoscribe* diperoleh hasil perhitungan $L_{hitung} = 0,115$, sampel $n = 30$, taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $L_{tabel} = L_{(\alpha,n)} = 0,159$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Normalitas Kelas *Diskursus Multy Representasi* (DMR)

Berdasarkan hasil *posttest* kelas DMR dapat diketahui data kemampuan representasi matematis peserta didik didapatkan nilai rata-rata 71,300. Selanjutnya ialah menentukan probabilitas kumulatif normal $F(Z_i)$ dan probabilitas kumulatif empiris $S(Z_i)$, berdasarkan hasil kumulatif normal dan probabilitas kumulatif empiris hasil tes peserta didik kelas DMR didapatkan hasil perhitungan $L_{hitung} = 0,134$. dengan *sampel* $n = 30$, taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $L_{tabel} = L_{(\alpha,n)} = 0,159$. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti hipotesis H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Normalitas Kelas Konvensional

Berdasarkan *posttest* kelas Konvensional diketahui data representasi matematis didapatkan nilai rata-rata adalah 44,733. Selanjutnya menentukan probabilitas kumulatif normal $F(Z_i)$ dan probabilitas kumulatif empiris $S(Z_i)$, berdasarkan hasil kumulatif normal dan probabilitas kumulatif empiris hasil tes peserta didik kelas DMR berbantuan *Sparkol videoscribe* diperoleh perhitungan $L_{hitung} = 0,097$. Dengan sampel $n = 30$, taraf signifikan $\alpha = 0,05$ serta $L_{tabel} = L_{(\alpha,n)} = 0,159$. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti hipotesis H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas diterapkan guna mengetahui apakah ketiga sampel mempunyai karakter yang sama atau tidak. Uji homogenitas variansi dilakukan pada data variabel terikat yakni kemampuan representasi matematis. Uji homogenitas yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah uji *Bartlett*.

Rumusan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 \text{ (populasi yang homogen)}$$

H_1 : ada dua variansi yang tidak sama (populasi yang tidak sama)

Keputusan Uji

H_0 : ditolak apabila harga statistik χ^2 , yakni $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, k-1}$, berarti variansi dari populasi tidak homogen.



Tabel 4.7
Tabel perhitungan Uji *Bartlett*

Kelompok	<i>n</i>	S_i^2	dk	dk. S_i^2	$\log S_i^2$	dk. $\log S_i^2$
Eksperimen 1	30	188,447	29	5464,966	2,275	65,980
Eksperimen 2	30	322,535	29	9353,501	2,509	72,749
Kontrol	30	313,099	29	9079,868	2,496	72,375
Jumlah			87			211,104
S^2 Gab	274,694					
B	212,180					
χ^2_{hitung}	2,477					
χ^2_{tabel}	5,591					
Kesimpulan	Homogen					

Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen ialah dengan menggunakan uji hipotesis. Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 13 diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 2,477$. Nilai χ^2_{hitung} tersebut

kemudian dibandingkan dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)} = \chi^2_{(0,05,2)} = 5,591$. Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang homogen. Berdasarkan data pada Lampiran 14 diperoleh bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

C. Hasil Pengujian Hipotesis

1. Analisis Variansi Satu Jalan Dengan Sel Sama

Menggunakan tingkat signifikansi 0,05, hasil pengujian analisis variansi satu jalan dengan sel sama dapat dilihat pada Lampiran 14. Rangkuman analisis variansi satu jalan dengan sel sama disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.8
Rangkuman Analisis Variansi (ANAVA)
Satu Jalan Yang Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Perlakuan (A)	14250,756	2	7125,38	21,620	3,108	$F_{tabel} < F_{hitung}$
Galat (G)	28672,80	82	349,661			
Total (T)		84				

Dari perhitungan analisis data yang dilakukan diperoleh $F_{hitung} = 21,620$ dan $F_{tabel} = 3,108$. Kemudian F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} . Nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya H_0 ditolak yaitu terdapat pengaruh model *Diskursus Multy Representasi*, model *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe*, dan model konvensional terhadap kemampuan representasi matematis. Untuk mengetahui model pembelajaran yang secara signifikan memberikan pengaruh yang terhadap kemampuan representasi matematis, maka dilakukan uji lanjut pasca anava.

2. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda dilakukan untuk mengetahui manakah yang secara signifikan memberikan pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis. Uji lanjut pasca anava menggunakan model *Scheffe'*. Hasil perhitungan uji komparasi ganda dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9
Uji Komparansi Ganda

Komparasi	F_{hitung}	F_{tabel}	A	keputusan
$F_{\mu_1-\mu_2}$	0,184	6,20	0,05	H_0 diterima
$F_{\mu_1-\mu_3}$	32,531			H_0 ditolak
$F_{\mu_2-\mu_3}$	92,003			H_0 ditolak

Keterangan :

μ_1 = Menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe*

μ_2 = kelas menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*

μ_3 = kelas menggunakan model pembelajaran Konvensional

Berdasarkan uji komparansi ganda pada setiap model pembelajaran, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

a. Pada $H_0 : \mu_1$ vs μ_2 Diketahui bahwa $F_{hitung} = 0,184$ dan $F_{tabel} = 6,20$.

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik dengan model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dengan model pembelajaran dmr terhadap kemampuan representasi matematis. Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa rata-rata peserta didik dengan model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol*

videoscribe yaitu 73,367 dan peserta didik dengan model pembelajaran DMR yaitu 71,300. Berdasarkan rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* sama baiknya dengan model pembelajaran DMR terhadap kemampuan representasi matematis.

- b. Pada $H_0 : \mu_1$ vs μ_3 Diketahui bahwa $F_{hitung} = 32,531$ dan $F_{tabel} = 6,20$. Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik dengan model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis. Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa rata-rata peserta didik dengan model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* yaitu 73,366 dan peserta didik dengan model pembelajaran konvensional yaitu 44,733. Berdasarkan rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis.
- c. Pada $H_0 : \mu_2$ vs μ_3 Diketahui bahwa $F_{hitung} = 92,003$ dan $F_{tabel} = 6,20$. Berdasarkan perhitungan terlihat $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik dengan model pembelajaran DMR dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis. berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa rata-rata peserta didik dengan model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* yaitu

71,300 dan peserta didik dengan model pembelajaran konvensional yaitu 44,733. Berdasarkan rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DMR lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis.

D. Pembahasan

Penelitian dilakukan di SMP N 3 Jati Agung Lampung selatan. Penelitian ini dimulai pada tanggal 29 Agustus sampai 29 September 2019. Tahap penelitian yang dilakukan di SMP N 3 Jati Agung yakni: tahap validasi soal dan RPP, melakukan kegiatan pembelajaran matematika selama empat kali pertemuan di tiga kelas sampel penelitian, dan memberikan evaluasi dengan memberikan *posttest*.

Tahap pertama yaitu tahap validasi serta revisi yang dilakukan dari tanggal 27 Juni sampai 14 Juli 2019, tahap validasi ialah tahap instrumen RPP dan soal *posttest* yang digunakan dalam proses evaluasi. Tahap selanjutnya yaitu uji coba yang dilakukan dari tanggal 12 Agustus 2019, selanjutnya tahap penerapan dan evaluasi dilakukan dari tanggal 29 Agustus sampai dengan 29 September 2019.

Penelitian terdiri dari variabel bebas (X) yakni model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* serta variabel terikat (Y) yaitu kemampuan representasi matematis. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* merupakan model pembelajaran kooperatif secara berkelompok saling bekerja sama dalam kelompok, menyatukan pendapat untuk memperoleh

keberhasilan yang optimal baik individu maupun kelompok serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

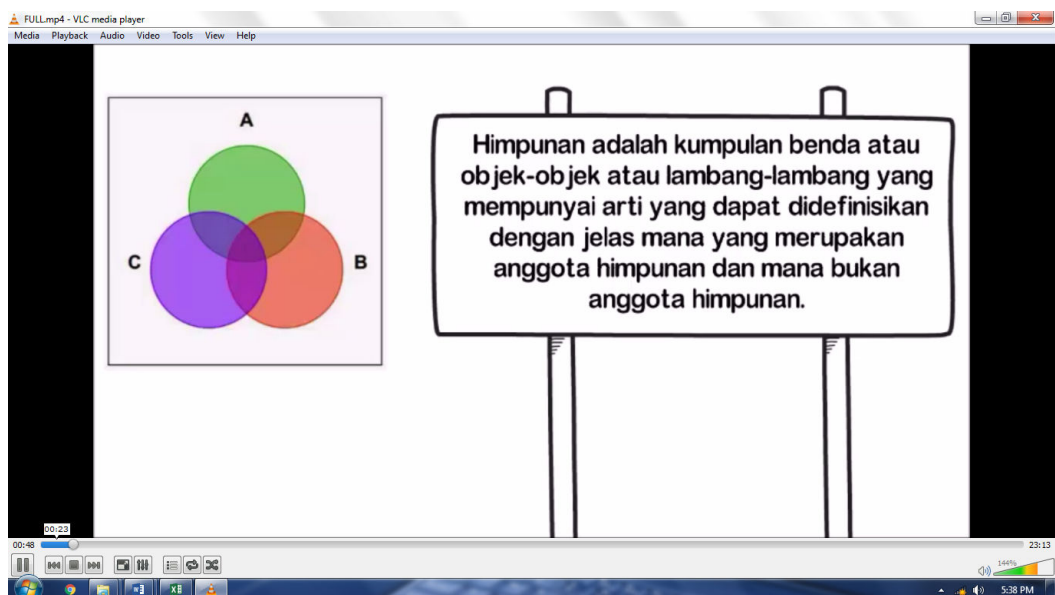
Pada penelitian ini terdapat tiga sampel penelitian yaitu kelas VIIA (pembelajaran Diskursus Multy Representasi berbantuan *Sparkol videoscribe*), VIIB (kelas pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*), dan VIIC (kelas konvensional). Banyaknya peserta didik pada kelas sampel sebanyak 90 peserta didik, kelas eksperimen DMR berbantuan *sparkol videoscribe* berjumlah 30 peserta didik, kelas eksperimen model DMR berjumlah 30 peserta didik dan kelas konvensional berjumlah 30 peserta didik. Pembelajaran pada setiap kelas, kelas VIIA, VIIB dan VIIC dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan yaitu 4 kali pertemuan proses pembelajaran dan 1 kali pertemuan dilaksanakan evaluasi belajar peserta didik sebagai pengambilan data penelitian dengan bentuk soal essay tentang kemampuan representasi matematis. Soal tersebut adalah instrumen yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Pada pertemuan pertama pada tanggal 7 September 2019, kelas menggunakan model pembelajaran DMR berbantuan *Sparkol videoscribe*. Model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* ialah model pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah model pembelajarn DMR namun pada saat pemberian materi dan soal menggunakan *sparkol videoscribe*. *Sparkol videoscribe* mampu memberian konten pembelajaran dengan menggabungkan gambar, suara, grafis serta desain menarik sehingga membuat peserta didik menikmati pembelajaran. Beberapa gambar *sparkol videoscribe* yang digunakan peneliti sebagai berikut:



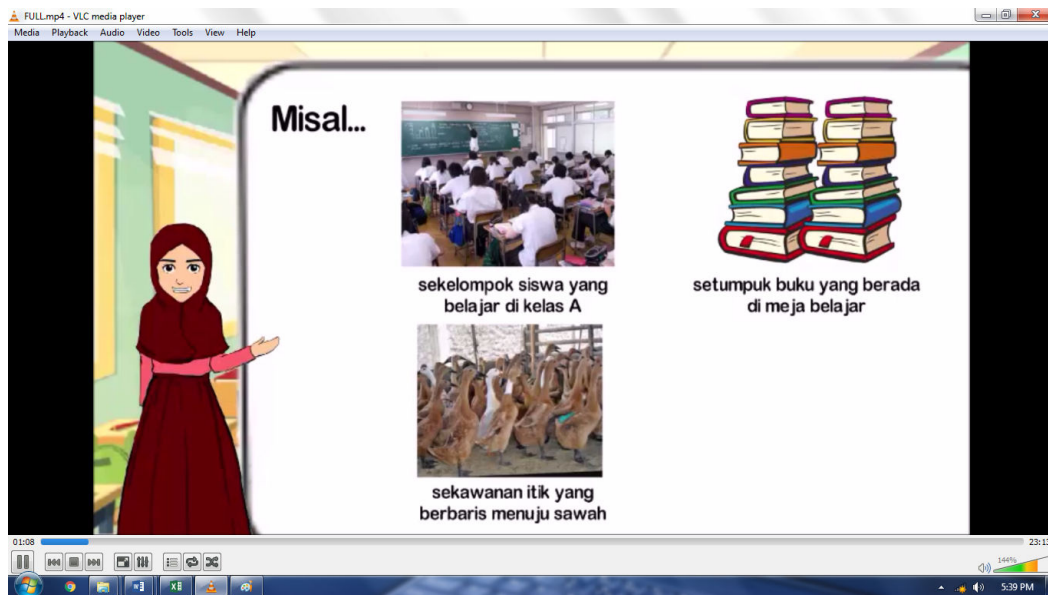
Gambar 4.1 Tampilan awal pembuka video

Pada tampilan awal pembuka video, didalam video dijelaskan tentang materi yang akan dipelajari serta terdapat animasi gambar manusia yang bergerak sehingga membuat peserta didik tertarik untuk memperhatikan video yang ditampilkan.



Gambar 4.2 Tampilan Pemaparan Pengertian Himpunan

Pada tampilan pemaparan pengertian himpunan terdapat animasi tangan bergerak serta terdapat suara yang menjelaskan tentang materi himpunan yang membuat peserta didik antusias untuk memperhatikan video pembelajaran.



Gambar 4.3 Tampilan Beberapa Contoh Himpunan

Pada tampilan beberapa contoh himpunan dijelaskan beberapa contoh himpunan yang dicontohkan dengan beberapa gambar yang jelas serta animasi gambar bergerak bertujuan agar peserta didik dapat dengan mudah menerima materi yang dipelajari.

Pertemuan pertama materi yang akan di bahas yaitu tentang himpunan dan bukan himpunan, sifat dan notasi himpunan serta himpunan kosong dan himpunan semesta. Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil secara heterogen sesuai dengan nilai ulangan pada materi bilangan. Setiap kelompok terdiri dari 5 peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan pembagian kelompok ini, pada saat pembelajaran terdapat 6 kelompok. Pembagian kelompok bertujuan agar

peserta didik dapat berbagi informasi dengan cara berdiskusi serta saling bekerja sama. Hal ini bertujuan agar peserta didik mampu dengan mudah mengikuti pembelajaran sehingga tujuan belajar dapat tercapai secara maksimal. Pada pembelajaran ini, peserta didik merasa cocok dengan anggota kelompok yang dibentuk sehingga membuat suasana kondusif, peserta didik memperhatikan video yang ditampilkan oleh pendidik.

Sparkol videocribe mampu membantu peserta didik serta menambah motivasi peserta didik supaya tertarik pada pembelajaran. Tahap pembelajaran pada kelas eksperimen sudah terlewati, peserta didik cenderung diam serta kurang aktif dalam berdiskusi dikarenakan belum beradaptasinya peserta didik dengan cara belajar kelompok melalui model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi(DMR)* berbantuan *sparkol videocribe*, hanya peserta didik yang memiliki kemampuan akademik tinggi yang cenderung lebih aktif mengemukakan ide-idenya, sedangkan peserta didik yang merasa dirinya kurang pandai lebih memilih diam dan menunggu hasil dari teman kelompoknya sehingga proses belajar kelompok peserta didik tidak berhasil untuk meningkatkan kemajuan belajar temannya.

Pertemuan pada tanggal 9 September 2019, materi yang dibahas yaitu diagram venn. Sebelum melakukan pembelajaran *Diskursus Multy Representasi (DMR)* berbantuan *sparkol videocribe* berjalan cukup baik, pendidik melakukan proses belajar yang dilakukan pada kelas eksperimen kemudian peserta didiknya lebih aktif karena diberikan tampilan video pembelajaran yang membuat peserta didik tertarik.

Pada pertemuan ketiga pada tanggal 10 September 2019, materi yang akan dibahas tentang irisan, gabungan, dan komplemen dari suatu himpunan. Pada saat penelitian dengan melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* berjalan dengan baik dan peserta didik lebih aktif dalam diskusi aktif pada saat proses tanya jawab dengan teman yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Pada pertemuan keempat pada tanggal 11 September 2019, materi yang akan dibahas tentang selisih himpunan, dan sifat-sifat operasi himpunan. Pada saat penelitian dengan melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* berjalan dengan baik dan peserta didik lebih aktif dalam diskusi aktif pada saat proses tanya jawab dengan teman yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* baik digunakan untuk mengikut sertakan peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dikelas, namun pembelajaran ini memerlukan alokasi banyak waktu dalam tahap presentasi dan diskusi dalam mencari penyelesaian masalah yang tepat. Salah satu kelemahan model pembelajarn *Diskursus Multy Representasi* berbantuan *sparkol videoscribe* yaitu dalam menjelaskan materi setelah ditampilkan sebuah video peserta didik yang kurang mengerti harus dijelaskan secara manual sehingga membutuhkan waktu belajar yang lama, video pembelajaran yang kurang dimengerti, namun

penggunaan *sparkol videoscribe* juga baik diterapkan untuk menarik perhatian peserta didik pada saat proses pembelajaran.

Pada pertemuan kelima pada tanggal 12 Agustus 2019, peneliti melakukan evaluasi soal essay tentang kemampuan representasi matematis dalam penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi (DMR)* berbantuan *sparkol videoscribe*. Pada proses pelaksanaan *posttest* peserta didik kondusif serta proses pelaksanaan *posttest* berjalan dengan baik.

Pada pertemuan pertama pada tanggal 9 September 2019, materi yang dibahas tentang himpunan dan bukan himpunan, sifat dan notasi himpunan serta himpunan kosong dan himpunan semesta. Sebelum melakukan pembelajaran DMR di kelas VIIB, Peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok secara acak berdasarkan hasil nilai ulangan harian pada maateri bilangan. Setiap kelompok terdiri dari 5 peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil pembagian kelompok ini, maka pada saat pembelajaran terdapat 6 kelompok. Pembagian kelompok dimaksudkan agar peserta didik dapat berbagi informasi atau pengetahuan dengan cara berdiskusi dan saling bekerja sama dalam satu kelompok. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat dengan mudah mengikuti pembelajaran sehingga tujuan belajar akan tercapai secara maksimal. Pada pembelajaran ini, suasana menjadi gaduh karena peserta didik merasa tidak cocok dengan anggota kelompok yang telah dibentuk, namun setelah peneliti memberikan motivasi kepada peserta didik proses pembelajaran kembali kondusif dan berjalan dengan baik.

Pada pertemuan kedua pada tanggal 11 September 2019 peneliti membahas materi tentang diagram venn. Proses belajar pada kelas eksperimen berjalan dengan baik, peserta didik mulai bisa beradaptasi dengan proses belajar menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR), namun beberapa kelompok belajar mengalami kesulitan mengerjakan soal yang diberikan dan peneliti memberi arahan dan menghantarkan konsep yang baru guna pemahaman tentang diagram venn serta tidak menunjukkan bentuk akhir dimaksudkan agar peserta didik mampu menggali kemampuan representasi matematis. Peneliti memanggil perwakilan setiap kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya akan tetapi karena kurangnya alokasi waktu sehingga ada beberapa perwakilan tidak dapat mempresentasikan hasil diskusinya. Beberapa tahapan pembelajaran pada kelas eksperimen dilalui, karena belum dapat beradaptasinya dengan cara belajar kelompok melalui model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) sehingga peserta didik cenderung diam dan kurang aktif berdiskusi, peserta didik yang aktif mengemukakan ide-idenya cenderung hanya peserta didik yang memiliki kemampuan akademik tinggi, sedangkan peserta didik yang merasa dirinya kurang pandai lebih memilih diam dan menunggu hasil dari teman kelompoknya sehingga proses belajar kelompok peserta didik tidak berhasil untuk meningkatkan kemajuan belajar temannya.

Pertemuan pada tanggal 12 September 2019, materi yang dibahas yaitu materi irisan, gabungan, dan komplemen dari suatu himpunan. Sebelum melakukan pembelajaran peserta didik sudah duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing. Proses belajar yang dilakukan pada kelas eksperimen *Diskursus Multy*

Representasi (DMR) yang berlangsung cukup baik karena peserta didik mampu beradaptasi dengan pendidik, model pembelajaran dan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap keberhasilan kelompok belajar peserta didik.

Pada pertemuan keempat pada tanggal 13 September 2019, materi yang akan di bahas yaitu selisih himpunan, dan sifat-sifat operasi himpunan. Sebelum proses pembelajaran dimulai peserta didik sudah duduk bersama dengan teman kelompoknya masing-masing. Peserta didik sudah mulai terbiasa dengan belajar secara berkelompok sehingga mengakibatkan proses belajar yang baik, peserta didik mulai aktif dalam diskusi dikarenakan peserta didik sudah terbiasa dengan teman kelompok dan juga pendidik. Kelemahannya model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) adalah pembelajaran ini memerlukan alokasi waktu yang banyak dalam tahap diskusi untuk mencari penyelesaian masalah yang tepat dan membimbing diskusi kelompok serta dalam penyajian diskusi berupa presentasi masing-masing kelompok.

Pertemuan kelima pada tanggal 14 September 2019, peneliti melakukan evaluasi tes kemampuan representasi matematis dalam penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR). Proses evaluasi soal berjalan dengan baik, peserta didik mengerjakan soal dengan kondusif.

Pada pertemuan pertama pada tanggal 7 September 2019, materi yang akan dibahas tentang himpunan dan bukan himpunan, sifat dan notasi himpunan serta himpunan kosong dan himpunan semesta. Penelitian terhadap kelas kontrol peneliti menggunakan model konvensional dengan teknik ceramah, setelah pendidik menjelaskan materi kepada peserta didik dilakukan proses tanya jawab

antara pendidik dengan peserta didik serta diberikan tugas berupa soal kemampuan representasi matematis. Pembelajaran pada kelas kontrol, sebagian peserta didik bersikap positif dilihat dari antusias peserta didik terhadap peneliti (pendidik) dan sebagian peserta didik lainnya terlihat diam tidak memperhatikan penjelasan pendidik dalam proses belajar di kelas kemudian peserta didik tidak terbiasa dilatih dengan soal-soal kemampuan representasi matematis sehingga peserta didik merasa sulit dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan representasi matematis yang diberikan pendidik. Proses belajar pada kelas kontrol berjalan dengan baik karena sudah terbiasa dengan model pembelajaran konvensional.

Pada pertemuan kedua pada tanggal 10 September 2019, pada kelas kontrol berjalan dengan baik, tetapi beberapa peserta didik tidak mengumpulkan tugas karena ketika peserta didik diberikan latihan sebagian peserta didik malas mengerjakan tugas yang diberikan pendidik dan peserta didik cenderung diam, kurangnya pemahaman peserta didik terhadap hubungan antara konsep-konsep dasar matematika serta kurangnya motivasi belajar peserta didik sehingga peserta didik malas membaca buku bacaan yang berisi materi pembelajaran.

Pada pertemuan ketiga pada tanggal 12 September 2019 model pembelajaran ini sangat membantu dalam penyelesaian soal-soal kemampuan representasi matematis. Pada model pembelajaran konvensional, pendidik berupaya memotivasi peserta didik untuk aktif mengerjakan tugas yang diberikan dan setiap peserta didik wajib untuk mengumpulkan tugas-tugasnya dan melengkapi tugas pertemuan lalu untuk peserta didik yang belum mengumpulkan tugas.

Pada pertemuan keempat pada tanggal 13 September 2019, proses pembelajaran berjalan dengan baik. Peserta didik sudah mulai terbiasa dengan soal-soal kemampuan representasi matematis namun masih ada sebagian peserta didik yang tidak mengumpulkan tugasnya dikarenakan peserta didik malas memperhatikan pendidik pada saat proses pembelajaran dan peserta didik tidak mau mencoba saat diberikan latihan soal yang mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik.

Pada pertemuan kelima pada tanggal 14 September 2019, peneliti melakukan evaluasi tes soal essay tentang kemampuan representasi matematis dalam penggunaan model pembelajaran konvensional. Proses evaluasi soal berjalan dengan baik, peserta didik mengerjakan soal dengan kondusif.

Pada setiap pertemuan di setiap kelas yang diteliti oleh peneliti cenderung peserta didik yang berkemampuan tinggi saja yang mempresentasikan hasilnya. Peserta didik yang berkemampuan rendah tetap mengikuti pembelajaran dengan baik tetap memperhatikan video yang ditampilkan, meskipun peserta didik yang berkemampuan rendah kurang aktif ketika diberikan kesempatan presentasi. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut ialah dengan cara memberikan kesempatan bagi peserta didik yang kurang aktif secara bergiliran dalam presentasi, hal ini pula yang dijadikan peneliti untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan penelitian yang relevan dengan model DMR, *sparkol videoscribe* dan kemampuan representasi matematis yaitu: Penelitian dengan judul ”kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran

kooperatif tipe *diskursus multi representasi* dan *reciprocal learning* (studi penelitian di mts. mathlaul ulum garut)”. Pada penelitian ini didapatkan hasil “Interpretasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Diskursus Multy Representasi* berdasarkan hasil analisis data gain ternormalisasi rata-rata interpretasi peningkatannya sedang sebesar 66,67%, sisanya termasuk dalam kategori tinggi sebesar 12,12% dan rendah sebesar 21,21%”.

Penelitian yang berjudul “Media Pembelajaran Berbantuan *Sparkol* Materi Program Linier Metode Simpleks”. Pada penelitian ini didapatkan hasil pengembangan media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi program linier metode simpleks dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dapat disimpulkan bahwa produk layak digunakan setelah melakukan proses validasi kemudian direvisi dan menarik menurut respon mahasiswa.

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Metode *Hypnoteaching* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari Tahun Ajaran 2016/2017.” Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa metode *hypnoteaching* pada kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode *hypnoteaching* dalam pembelajaran.

Penggunaan model pembelajaran DMR memang pada mulanya memiliki kesulitan dalam suasana dimana peserta didik belum terbiasa dengan dibentuknya suatu pembelajaran yang mengutamakan kerjasama dalam tim. Model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* belum dapat diterapkan sepenuhnya sehingga terdapat faktor yaitu pada saat dilakukan presentasi terjadi

kecenderungan hanya peserta didik yang berkemampuan tinggi saja yang aktif tampil menyampaikan gagasan.

Peserta didik diberikan kesempatan bagi peserta didik yang kurang aktif secara bergiliran dalam presetasi sehingga hal ini dijadikan salah satu cara peneliti untuk mengatasinya.

Setelah proses pembelajaran pada materi himpunan dilaksanakan, dilakukan evaluasi akhir untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik sebagai pengumpulan data hasil penelitian dan diperoleh bahwa skor rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis dari ketiga kelas tersebut berbeda-beda. Dilakukan analisis data dari perhitungan hasil tes yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$. Karena data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas varians menggunakan metode *Bartlett*.

Berdasarkan hasil homogenitas didapatkan $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, mempunyai variansi yang sama (homogen). Selain itu, berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan ANAVA satu arah dengan sel sama di peroleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ menunjukkan bahwa ketiga perlakuan jelas berbeda dengan ditolaknya H_0 .

H_0 ditolak maka dilanjutkan dengan uji lanjut atau uji komparansi ganda dengan menggunakan metode *schefee* untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih baik untuk mengetahui model pembelajaran manakah

yang lebih baik untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih baik. Berdasarkan uji komparansi menunjukkan bahwa model pembelajaran DMR berbantuan *Sparkol videoscribe* sama baiknya dengan model pembelajaran DMR terhadap kemampuan representasi matematis, kemudian model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional yang dilakukan peneliti terhadap kemampuan representasi matematis, dan model pembelajaran DMR lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional yang dilakukan peneliti terhadap kemampuan representasi matematis. dari perbedaan tersebut sudah terlihat jelas bahwa model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi*(DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik pada kelas VII di SMP N 3 Jati Agung.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis, untuk menentukan manakah dari ketiga model pembelajaran tersebut yang paling baik, dengan uji komparasi ganda dengan uji schefee' dengan hasil analisis sebagai berikut:

1. Hasil analisis terhadap hipotesis pertama (μ_1 vs μ_2)

Dari hasil penelitian analisis variansi satu jalan dengan sel sama diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dan model pembelajaran DMR terhadap kemampuan representasi matematis.

Berdasarkan teori seharusnya, model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik dibandingkan dengan model DMR, tetapi dari hasil perhitungan uji komparansi ganda diketahui bahwa model pembelajaran

Diskursus Multy Representasi (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* sama baiknya dengan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR). Pada proses pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* maupun model pembelajarn *Diskursus Multy Representasi* (DMR) diketahui bahwa ada peserta didik yang tidak dapat mempresentasikan hasil diskusinya karena kurangnya alokasi waktu. Proses belajar pada kelas DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dan kelas DMR berjalan dengan baik, hanya saja peserta didik yang aktif mengemukakan ide-idenya hanya peserta didik yang memiliki kemampuan yang tinggi saja.

2. Hasil analisis terhadap hipotesis kedua (μ_1 vs μ_3)

Dari hasil penelitian analisis variansi satu jalan dengan sel sama diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis. Berdasarkan teori seharusnya model pembelajaran DMR berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional., hal ini terbukti berdasarkan uji komparansi ganda diketahui bahwa model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Pada proses belajar dikelas DMR berbantuan *sparkol videoscribe* Pada pembelajaran ini, peserta didik tidak melakukan protes karena mereka merasa cocok dengan anggota kelompok yang telah dibentuk sehingga membuat suasana

tenang, peserta didik memperhatikan video yang ditampilkan oleh pendidik. *Sparkol videoscribe* dapat membantu peserta didik dan menambah motivasi peserta didik agar tertarik dalam pembelajaran.

Proses kelas DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dengan model konvensional berjalan dengan baik tetapi beberapa peserta didik tidak mengumpulkan tugas yang diberikan pendidik dan kurangnya motivasi belajar peserta didik sehingga peserta didik malas membaca buku bacaan yang berisi materi pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan terdapat pengaruh model menggunakan DMR berbantuan *sparkol videoscribe* dengan model konvensional atau kontrol.



3. Hasil analisis terhadap hipotesis ketiga (μ_2 vs μ_3)

Dari hasil penelitian analisis variansi satu jalan dengan sel sama diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran DMR dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis. Berdasarkan teori seharusnya model pembelajaran DMR lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional, hal ini terbukti dengan uji komparansi ganda diketahui bahwa model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Pada proses belajar dikelas DMR peserta didik mulai bisa beradaptasi dengan model pembelajaran DMR, namun beberapa kelompok peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Pendidik memberikan arahan

serta membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Peserta didik dituntun oleh pendidik untuk mengerjakan latihan tetapi pendidik tidak memberikan bentuk akhir, sehingga peserta didik harus dapat menggali kemampuan menyelesaikan soal-soal kemampuan representasi matematis dengan menemukan hasil akhirnya sendiri.

Proses kelas dengan model konvensional berjalan dengan baik namun beberapa peserta didik tidak mengumpulkan tugas yang diberikan pendidik serta kurangnya motivasi belajar peserta sehingga peserta didik malas membaca buku bacaan yang berisi materi pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan terdapat pengaruh model menggunakan DMR dengan model konvensional atau kontrol.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil hipotesis dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *Sparkol Videoscribe* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Pengaruh yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* sama baiknya dengan model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) terhadap kemampuan representasi matematis.
2. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis.
3. Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi pendidik

Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* dapat dijadikan pertimbangan dalam proses pembelajaran untuk kemampuan representasi matematis.

2. Bagi peserta didik

Model pembelajaran *Diskursus Multy Representasi* (DMR) berbantuan *sparkol videoscribe* dapat dijadikan sebagai suatu cara belajar yang lebih menyenangkan, dan lebih memotivasi peserta didik melakukan aktivitas belajar serta untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.

3. Bagi Sekolah

Sekolah harus bisa memberikan informasi kepada pendidik tentang pentingnya untuk mengembangkan kemampuan matematis, yang salah satunya kemampuan representasi matematis pada peserta didik.

4. Bagi Peneliti

Semoga apa yang diteliti dapat dilanjutkan oleh peneliti lain dengan penelitian lanjutan dengan penggunaan model matematika yang lebih menarik dan mudah dipahami, dan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Subhan Pamungkas, Ihsanudin, Novaliyosi, and Indhira Asih Vivi Yandari, 'Video Pembelajaran Berbasis Sparkol Videosvribe: Inovasi Pada Perkuliahan Sejarah Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2018)
- Alimah, Cahya Furqona, 'Pengaruh Metode Hypnoteaching Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari Tahun Ajaran 2016/2017', *Skripsi*, 2017
- Andriani, Siska, 'Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika Siska Andriani', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015)
- Azizah, Asih Nur, 'Pengembangan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Perdagangan Internasional Di SMA Batik 2 Surakarta', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6 (2012)
- Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2015)
- Devi Aryanti, Zubaidah, Asep Nursangaji, 'Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat Di SMP', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6 (2016)
- Duskri, M, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), Pertidaksamaan Linear Satu', *Jurnal Tadris Matematika*, 10 (2017)
- Effendi, Leo Adhar, 'Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13 (2012)
- Fathoni, Abdurrahmant, *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011)
- Goldin, Gerald, 'Representation in Mathematical Learning and Problem Solving', *Dalam Lyn D. English, Handbook of International Research In Mathematics Education*, 2002
- Huda, Miftahul, *Cooperatif Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013)

- Hutagaol, Kartini, 'Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama', *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2 (2013)
- Isjoni, *Cooperatif Larning Efektifitas Pembelajaran Kelompok* (Alfabeta, 2013)
- Kartini, 'Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika', *Prosiding*, 2009
- Laswadi, 'Pendekatan Problem Solving Berbantuan Komputer Dalam', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol.*, 6 (2016)
- Listiani, Ika Novia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Sparkol Videoscribe Pada Materi Pokok Archaeobacteri Dan Eubacteria Untuk Siswa Kelas X SMA / MA', *Skripsi*, 2017
- M. Faisal Tamim, 'Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Repercentacy) Dengan Puzzle Kubus Dan Balok Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus Dan Balok Siswa Kelas VIII Di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015', *Skripsi*, 2015
- Makhmudah, Siti, 'Hakikat Ilmu Pengetahuan Dalam Perspektif Modern Dan Islam', *Jurnal Al-Murabbi*, 4 (2018)
- Misel, and Erna Suwangsih, 'Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa', *Metodi Didaktik*, 10 (2016)
- Mulyatiningsih, Endang, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014)
- Nazarullah, 'Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Open Ended Pada Kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Baru', *Skripsi*, 2016
- Novalia, and M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandung: Anugrah Utama Raharja, 2013)
- Nurhayati, 'Studi Perbandingan Metode Sampling Antara Simple Random Dengan Stratified Random', *Jurnal Basis Data*, 3 (2008)
- Nurrohmah, Fitri, Fredi Ganda Putra, and Farida, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Sparkol Video Scribe', *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8 (2018)

- Putra, Fredi Ganda, 'Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3D Di Tinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015)
- , 'Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (2017)
- , 'Media Pembelajaran Berbantuan Sparkol Materi Program Linier Metode Simpleks', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (2018)
- Rahmawati, Puji Syafitri, 'Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa', *Skripsi*, 2015
- Rasyid, Harun, and Mansur, *Penelitian Hasil Belajar* (Bandung: CV Wacana Prima, 2007)
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2012)
- Rivai, Achmad, and Sudirman, 'Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi Sparkol Dan Appypie Pada Materi Momentum Dan Impuls Kelas X SMA Islam PB Soedirman Cijantung', *Prosiding Seminar Dan Diskusi Panel Nasional Fisika II*, 2 (2017)
- Rizki Riyani, Syafdi Maizora, and Hanifah, 'Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1 (2017)
- Rostika, Deti, and Herni Junita, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR)', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9 (2017)
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013)
- Sanusi, Anwar, *Metode Penelitian Bisnis* (Jakarta: Salemba Empat, 2011)
- Satori, Djam'an, and Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2014)
- Sholikhatus, Nur Afni, *Pengaruh Pembelajaran Diskursus Multy Representasi (DMR) Terhadap Kemampuan Eksplorasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Sumbang*, *Skripsi*, 2018

- Siregar, Syofian, *Statistika Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi aksara, 2014)
- Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 2005)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010)
- Thahir, Andi, 'Pengaruh Bimbingan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pondok Pesantren Madrasah Aliyah Al-Utrujiyyah Kota Karang', *Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 1 (2014)
- Tristiyantri, Tiagita, and Ekasatya Aldila Afriansyah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi Dan Reciprocal Learning (Studi Penelitian Di MTs. Mathlaul Ulum Garut)', *Jurnal Silogisme*, 1 (2016)
- Triwiyanto, Teguh, *Pengantar Pendidikan* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014)
- Tyas, Wahyu Handining, Imam Sujadi, and Riyadi, 'Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial Dan Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas Vii Smp Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4 (2016)
- Wahyudi, 'Asesmen Pembelajaran Berbasis Portofolio Di Sekolah', *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*
- Widyastuti, Rany, 'Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015)
- Yunita, Alfi, 'Pengaruh Metode Stratagem Melalui Pembelajaran Kooperatif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Padang', *Ta'dib*, 17 (2003)
- Yuri Tri Andini, 'Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa', *Skripsi*, 2018
- Zulaiha Rahma, *Analisis Soal Secara Manual* (Jakarta: PUSPENDIK, 2008)



LAMPIRAN

Lampiran 1

Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Respon peserta didik terhadap soal/ Masalah	Skor
Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel	d. Data atau informasi yang dapat disajikan ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel salah	1
	e. Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel hampir benar/mendekati benar	2
	f. Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel benar	3
Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis	d. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi penyelesaian salah	1
	e. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi penyelesaian kurang benar	2
	f. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar	3
Menuliskan langkahlangkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	d. Hanya sedikit penjelasan (hanya diketahui dan ditanya)	1
	e. Penjelasan secara matematis tetapi tidak tersusun secara logis	2
	f. Penjelasan secara matematis dengan jelas dan tersusun secara logis	3

Lampiran 2

Kisi-Kisi Soal Kemampuan Representasi Matematis

Nama Sekolah : SMPN 3 Jati Agung Lampung Selatan
Pokok Bahasan : Himpunan
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Jumlah Soal : 6 Soal Uraian
Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
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, merangkai, memodifikasi, dan membuat dan ranah abstrak (menulis, mencoba, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar :

- 3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan

No	Indikator		
	Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik, tabel	Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan kata-kata
1	√	√	
2		√	√
3	√	√	
4	√	√	√

Lampiran 3

SOAL POSTTEST

1. Dalam merayakan ulang tahun ibu jesika yang ke-40, ibu jesika mengajak suami dan anaknya makan di cafe, setelah tiba di *cafe* mereka memesan makanan kesukaan masing-masing yang ada pada daftar menu *cafe* tersebut. Ibu jesika memesan bebek goreng, udang saus padang dan jus jeruk. Suaminya memesan sate, bakso dan jus jeruk, anaknya ibu jesika memesan sate, sosis dan saus tomat. Apabila A = pesanan ibu jesika, B = Pesanan suami ibu jesika dan C = Pesanan anak ibu jesika maka buatlah diagram venn anggota-anggota himpunan makanan kesukaan yang dipesan keluarga ibu jesika serta tentukan $n(A)$, $n(B)$ dan $n(C)$!
2. Suatu kompleks perumahan mempunyai 43 orang warga, 35 orang diantaranya aktif mengikuti kegiatan olah raga, sedangkan sisanya tidak mengikuti apapun. kegiatan bola voly diikuti 15 org, tennis diikuti 19 org, dan catur diikuti 25 org.warga yg mengikuti bola voly dan catur sebanyak 12 org, bola voly dan tennis 7 org, sedangkan tennis dan catur 9 org. Tentukan banyaknya warga yg mengikuti ketiga kegiatan tersebut dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
3. Di ketahui :
 $A = \{ x \mid 1 < x < 20, \text{ maka } x \text{ ialah bilangan prima} \}$.
 $B = \{ y \mid 1 < y < 10, \text{ maka } y \text{ ialah bilangan ganjil} \}$.
Maka tentukanlah hasil dari $A \cap B$ serta gambarkan diagram vennya!
4. Dalam tes penerimaan CPNS pada tahun 2012 yang lalu, seseorang dinyatakan diterima apabila lulus tes karakter pribadi, tes potensi akademik, dan tes wawasan kebangsaan sekaligus. Untuk mengisi formasi guru Matematika, terdapat 100 orang peserta yang ikut tes. Pada saat pengumuman hasil tes, 20 orang hanya lulus tes karakter pribadi, 8 orang hanya lulus tes potensi akademik, 5 orang hanya lulus tes wawasan kebangsaan, 10 orang lulus tes karakter pribadi dan tes potensi akademik, 7 orang lulus tes potensi

akademik dan tes wawasan kebangsaan, 30 orang lulus tes karakter pribadi dan tes wawasan kebangsaan. Buatlah diagram venn dan tentukan jumlah orang yang diterima menjadi guru Matematika tuliskan dengan menuliskan langkah-langkah?



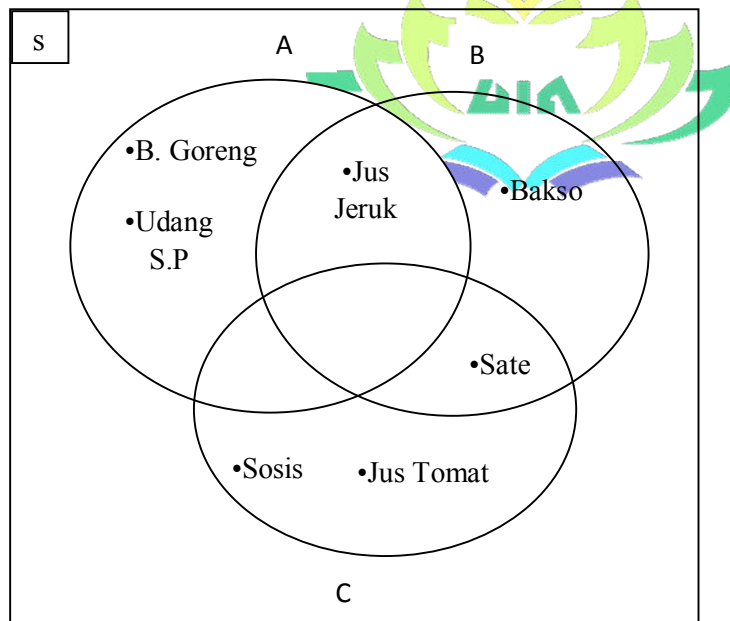
Lampiran 4

JAWABAN SOAL POSTTEST

1. Diketahui : Ibu jesika = bebek goreng, udang saus padang dan jus jeruk
Suami ibu jesika = sate, bakso, dan jus jeruk
Anak ibu jesika = sate, sosis, dan jus tomat
Ditanya : Buatlah diagram venn anggota himpunan dan kardinalitas himpunan

Misal : A = makanan yang dipesan oleh ibu jesika
B = makanan yang dipesan oleh suami ibu jesika
C = makanan yang dipesan oleh anak ibu jesika

Maka diagram venn anggota himpunan



Jadi $n(A) = 3$ yaitu bebek goreng, udang saus padang dan jus manga

$n(B) = 3$ yaitu sate, bakso, dan jus jeruk.

$n(C) = 3$ anggota yaitu sate, sosis, dan jus tomat

2. Diketahui : 43 orang warga
35 orang aktif mengikuti kegiatan olah raga

sisanya yaitu $(43 - 35) = 8$ warga tidak mengikuti kegiatan apapun

Dari 35 orang yang aktif mengikuti kegiatan

Kegiatan Bola Voli diikuti 15 orang

Kegiatan Tenis diikuti 19 orang

Kegiatan Catur diikuti 25 orang

Warga yg mengikuti dua kegiatan

Bola voly dan catur = 12 orang

Bola voly dan tenis = 7 orang

Tenis dan catur = 9 orang

Ditanya : Banyaknya warga yang mengikuti ketiga kegiatan tersebut.

Penyelesaian :

Langkah 1 => analisa soal



Misal banyak warga yang mengikuti ketiga kegiatan tersebut = x orang maka

Yang hanya mengikuti bola voli dan catur saja = $(12 - x)$ orang

Yang hanya mengikuti bola voly dan tenis saja = $(7 - x)$ orang

Yang hanya mengikuti tenis dan catur saja = $(9 - x)$ orang

Langkah 2 => mencari yang hanya mengikuti voli saja, tenis saja, dan catur saja

Yang hanya mengikuti bola voli saja

$$= 15 - (7 - x + x + 12 - x)$$

$$= 15 - (19 - x)$$

$$= x - 4$$

Yang hanya mengikuti tenis saja

$$= 19 - (7 - x + x + 9 - x)$$

$$= 19 - (16 - x)$$

$$= x + 3$$

Yang hanya mengikuti catur saja

$$= 25 - (12 - x + x + 9 - x)$$

$$= 25 - (21 - x)$$

$$= x + 4$$

Langkah 3 => Menghitung yang mengikuti kegiatan

Kita jumlahkan semua angka yang ada dalam digram venn, hasilnya adalah 43 orang

$$\Rightarrow (x - 4) + (7 - x) + (x + 3) + (12 - x) + (x + 4) + x + (9 - x) + 8 = 43$$

$$\Rightarrow x + 39 = 43$$

$$\Rightarrow x = 43 - 39$$

$$\Rightarrow x = 4$$

Jadi banyaknya warga yang mengikuti ketiga kegiatan tersebut adalah 4 orang

3. Diketahui : $A = \{ x \mid 1 < x < 20, x \text{ bilangan prima} \}$

$B = \{ x \mid 1 < y < 10, x \text{ bilangan ganjil} \}$

Ditanya : Tentukan hasil $A \cap B$

Penyelesaian :

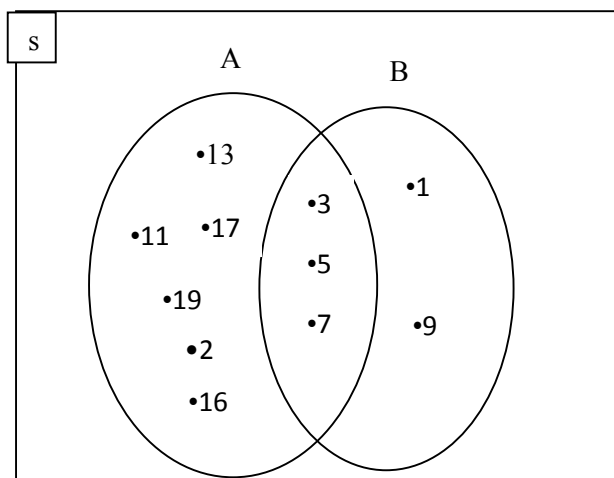
$A = \{ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 16, 17, 19 \}$

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

$A \cap B = \{ 3, 5, 7 \}$

jadi, hasil dari $A \cap B = \{ 3, 5, 7 \}$

dengan diagram venn sebagai berikut



4. Misalnya :

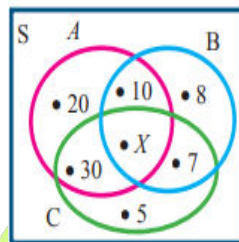
Langkah 1 => memisalkan kedalam huruf

A adalah himpunan orang yang lulus tes kepribadian

B adalah himpunan orang yang lulus tes potensi akademik

C adalah himpunan orang yang lulus tes wawasan kebangsaan X adalah himpunan orang yang lulus tes ketiganya

Langkah 2 => menggambar diagram venn



Langkah 3 => menghitung banyaknya yang diterima sebagai guru matematika

Berdasarkan diagram Venn tersebut dapat diperoleh

$$20 + 30 + 10 + 8 + 7 + 5 + X = 100 \quad 80 + X = 100 \quad X = 20$$

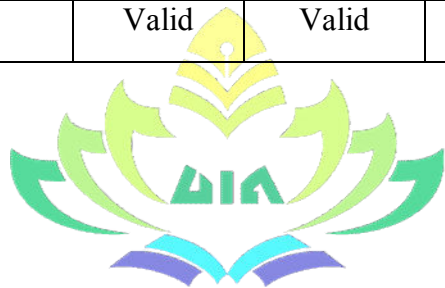
Jadi banyaknya orang yang diterima menjadi guru matematika adalah 20 orang.



UJI VALIDITAS SOAL

NO	Nama	Soal								skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Agus Kusuma Wijaya	6	4	5	3	6	1	0	4	29
2	Anang Suhendri	0	2	1	0	0	0	0	2	5
3	Andini Jaya Putri	6	5	5	2	3	1	0	5	27
4	Bhenink Fullia F	6	3	4	8	3	0	0	3	27
5	Cecilia Rozalina	6	6	5	8	3	2	0	6	36
6	Dea Sagita	0	1	1	0	4	1	0	1	8
7	Deska Septyani	6	4	2	2	5	0	0	4	23
8	Ferdinand Mrarcel	6	5	1	4	1	1	0	1	19
9	Hera Wati	6	6	2	2	4	0	0	6	26
10	Hernisah Desi	0	0	5	0	1	0	0	0	6
11	Imam Saputra	6	0	2	0	0	1	0	0	9
12	Kholisa Nuraini	0	0	4	2	2	0	1	4	13
13	Meldi Rahmadan	1	0	3	0	2	1	0	0	7
14	Okta Putri R	6	0	1	0	1	0	0	0	8

15	Ridho Rahmadhani	6	6	2	6	2	1	0	1	24
16	Suci Rahmalia	6	0	2	0	3	1	0	0	12
17	Wahyu Saputra	6	6	0	6	6	2	0	1	27
18	Widiya	6	0	3	6	0	1	0	0	16
19	Yohana	6	6	5	6	6	6	0	6	41
20	Yuyun Jelita Sari	6	6	2	6	3	3	0	3	29
	r_{xy}	0,647	0,853	0,392	0,789	0,669	0,621	-0,145	0,756	
	s	2,585	2,636	1,650	2,929	1,970	1,410	0,224	2,254	10,743
	s^2	6,682	6,947	2,724	8,576	3,882	1,989	0,050	5,082	115,411
	$r_{x(y-1)}$	0,470	0,759	0,251	0,643	0,547	0,530	-0,165	0,641	
	r_{tabel}	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	
	kesimpulan	Valid	Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Valid	



PERHITUNGAN MANUAL UJI COBA VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL

Validitas butir soal menggunakan koefisien product momen sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke- i sebelum dikorelasi

X_i = nilai jawaban responden pada butir soal ke- i

Y_i = nilai total responden ke- i

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{r_{xy} S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$



Keterangan :

$r_{x(y-1)}$ = *corrected item-total correlation coefficient*

r_{xy} = nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke- i sebelum dikorelasi

S_x = standar deviasi butir/item soal ke- i

S_y = standar deviasi total

Berikut perhitungan validitas yang ke nomor 2:

No	Nama	x	y	xy	x^2	y^2
1	Agus Kusuma Wijaya	4	29	116	16	841
2	Anang Suhendri	2	5	10	4	25
3	Andini Jaya Putri	5	27	135	25	729
4	Bhenink Fullia F	3	27	81	9	729
5	Cecilia Rozalina	6	36	216	36	1296
6	Dea Sagita	1	8	8	1	64
7	Deska Septyani	4	23	92	16	529
8	Ferdinand Mrarcel	5	19	95	25	361
9	Hera Wati	6	26	156	36	676

10	Hernisah Desi	0	6	0	0	36
11	Imam Saputra	0	9	0	0	81
12	Kholisa Nuraini	0	13	0	0	169
13	Meldi Rahmadan	0	7	0	0	49
14	Okta Putri R	0	8	0	0	64
15	Ridho Rahmadhani	6	24	144	36	576
16	Suci Rahmalia	0	12	0	0	144
17	Wahyu Saputra	6	27	162	36	729
18	Widiya	0	16	0	0	256
19	Yohana	6	41	246	36	1681
20	Yuyun Jelita Sari	6	29	174	36	841
Jumlah		60	392	1635	312	9876
S		2,636	10,743			
S²		6,947	115,411			

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(1635) - (60)(392)}{\sqrt{[30(312) - (3600)][30(1635) - (9876)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{49,050 - 23,520}{\sqrt{[9,360 - 3,600][49,050 - (9876)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{25,530}{\sqrt{[5760][401316]}}$$

$$r_{xy} = 0,853$$

Berikutnya menentukan *corrected item-total correlation coefficient* dengan menggunakan rumus

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy} S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{(0,853)(10,743) - (2,636)}{\sqrt{115,412,049 + 6,948,496 - 2(0,853)(10,743)(2,636)}}$$

$$r_{x(y-1)} = 0,759$$



HASIL PERHITUNGAN UJI COBA RELIABILITAS

Rumus reliabilitas yang digunakan adalah 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 = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum s_i^2$ = varian skor butir ke- i

s_t^2 = varians total

Dimana *varians* item : $s_i^2 = \frac{\sum x^2(\sum x)^2}{N}$

Varians total : $s_t^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \frac{(\sum x)^2}{N}$

Sehingga :

$$n = 8$$

$$\sum s_i^2 = 33,974$$

$$s_t^2 = 105,44$$

$$r_{11} = \left[\frac{8}{8-1} \right] \left[1 - \frac{33,974}{105,411} \right]$$

$$r_{11} = [1,142][1-0,322]$$

$$r_{11} = [1,142][0,678]$$

$$r_{11} = 0,775$$



Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas tinggi jika dan hanya jika $r_{11} \geq 0,70$.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas dengan Cronbach Alpha tersebut didapat $r_{11} =$

0,775, sehingga instrumen tes bersifat reliabel dan instrumen soal dapat digunakan.



Lampiran 6

UJI RELIABILITAS SOAL

No	Nama	BUTIR SOAL								skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Agus Kusuma Wijaya	6	4	5	3	6	1	0	4	29
2	AnangSuhendri	0	2	1	0	0	0	0	2	5
3	Andini Jaya Putri	6	5	5	2	3	1	0	5	27
4	Bhenink Fullia finandia	6	3	4	8	3	0	0	3	27
5	Cecilia Rozalina	6	6	5	8	3	2	0	6	36
6	Dea Sagita	0	1	1	0	4	1	0	1	8
7	Diska Septyani	6	4	2	2	5	0	0	4	23
8	Ferdinand Marcel J	6	1	1	4	1	1	0	1	15
9	Hera Wati	2	6	2	1	4	0	0	6	21
10	Hernisah Desi A. P	0	0	5	0	1	0	0	0	6
11	Imam Saputra	6	0	2	0	0	1	0	0	9
12	Kholisa Nuraini	0	4	4	1	2	0	1	4	16
13	Meldi Rahmadan	1	0	3	0	2	1	0	0	7
14	Okta Putri Ramadhani	6	0	1	1	1	0	0	0	9
15	Rido Rahmadhani	6	1	2	6	2	1	0	1	19
16	Suci Rahmalia	6	0	2	1	3	1	0	0	13
17	Wahyu Saputra	6	1	0	6	6	2	0	1	22
18	Widiya	3	0	3	6	0	1	0	0	13
19	Yohana	6	6	5	6	6	6	0	6	41

20	Yuyun Jelita Sari	6	3	2	6	3	3	0	3	26
	$\sum X_i$	84	47	55	61	55	22	1	47	
	S_i^2	6,80	5,08	2,72	8,37	3,88	1,99	0,05	5,08	
	$\sum S_i^2$	33,974								
	S_x^2	105,411								
	n	8								
	$n - 1$	7								
	r_{11}	0,775								
	Kesimpulan	Reliabel								





HASIL PERHITUNGAN UJI TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

Rumus yang digunakan :

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi}N}$$

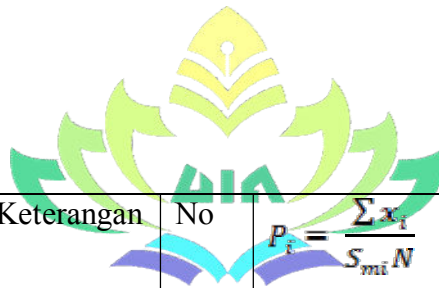
Keterangan :

P_i = Tingkat kesukaran butir i

$\sum x_i$ = jumlah skor butir i yang dijawab oleh *testee*

S_{mi} = skor maksimum

N = jumlah test



No	$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi}N}$	Keterangan	No	$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi}N}$	Keterangan
1	$\frac{91}{120} = 0,758$	Mudah	5	$\frac{55}{120} = 0,458$	Sedang
2	$\frac{60}{120} = 0,500$	Sedang	6	$\frac{28}{120} = 0,183$	Sukar
3	$\frac{55}{120} = 0,458$	Sedang	7	$\frac{1}{120} = 0,008$	Sukar
4	$\frac{61}{180} = 0,339$	Sedang	8	$\frac{47}{180} = 0,392$	Sukar

Lampiran 7

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

No	Nama	Soal								skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Agus Kusuma Wijaya	6	4	5	3	6	1	0	4	29
2	Anang Suhendri	0	2	1	0	0	0	0	2	5
3	Andini Jaya Putri	6	5	5	2	3	1	0	5	27
4	Bhenink Fullia inandia	6	3	4	8	3	0	0	3	27
5	Cecilia Rozalina	6	6	5	8	3	2	0	6	36
6	Dea Sagita	0	1	1	0	4	1	0	1	8
7	Diska Septyani	6	4	2	2	5	0	0	4	23
8	Ferdinand Marcel J	6	5	1	4	1	1	0	1	19
9	Hera Wati	6	6	2	2	4	0	0	6	26
10	Hernisah Desi A. P	0	0	5	0	1	0	0	0	6
11	Imam Saputra	6	0	2	0	0	1	0	0	9
12	Kholisa Nuraini	0	0	4	2	2	0	1	4	13

13	Meldi Rahmadan	1	0	3	0	2	1	0	0	7
14	Okta Putri Ramadhani	6	0	1	0	1	0	0	0	8
15	Rido Rahmadhani	6	6	2	6	2	1	0	1	24
16	Suci Rahmalia	6	0	2	0	3	1	0	0	12
17	Wahyu Saputra	6	6	0	6	6	2	0	1	27
18	Widiya	6	0	3	6	0	1	0	0	16
19	Yohana	6	6	5	6	6	6	0	6	41
20	Yuyun Jelita Sari	6	6	2	6	3	3	0	3	29
Jumlah		91	60	55	61	55	22	1	47	
Skor Maksimal		6	6	6	9	6	6	6	9	
Tingkat Kesukaran		0,758	0,500	0,458	0,339	0,458	0,183	0,008	0,261	
Keterangan		Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	

