

SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISKURSUS MULTI REPRESENTASI DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN MULTI REPRESENTASI PESERTA DIDIK DI MTsN 1 PONOROGO



OLEH:

KHOIRUL MUSLIHAH

NIM. 211317049

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PONOROGO**

2021

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISKURSUS
MULTI REPRESENTASI DENGAN PENDEKATAN
LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN
MULTI REPRESENTASI PESERTA DIDIK
DI MTsN 1 PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



OLEH:

**KHOIRUL MUSLIHAH
NIM. 211317049**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PONOROGO**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Khoiril Muslihah

NIM : 211317049

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : **“Pengaruh Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representacy* (DMR) dengan Pendekatan *Scientific Literacy* terhadap Kemampuan Multi Representasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA di MTsN 1 Ponorogo”**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing

Tanggal 27 Agustus 2021

Faninda Novika Pertiwi, M.Pd.

NIP. 19870813 201503 2 003

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri

Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd

NIP. 19870709 201503 1 009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Khoirul Muslihah
NIM : 211317049
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Kegiatan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : **“Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap Kemampuan Multi Representasi Peserta Didik di MTsN 1 Ponorogo”**

Telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Senin
Tanggal : 20 September 2021

Dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 8 Oktober 2021

Ponorogo, 8 Oktober 2021

Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh Munir, Lc., M.Ag
NIP. 19680705 199903 1 001

Tim Penguji:

1. Ketua Sidang : **Dr. Tintin Susilowati, M.Pd**
2. Penguji I : **Dr. Wirawan Fadly, M.Pd**
3. Penguji II : **Faninda Novika Pertiwi, M.Pd**


SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khoirul Muslihah
NIM : 211317049
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Kegiatan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : **“Pengaruh Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representacy* (DMR) dengan Pendekatan *Scientific Literacy* terhadap Kemampuan Multi Representasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA di MTsN 1 Ponorogo”**

Menyatakan bahwa naskah skripsi/tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat di akses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari Peneliti.

Ponorogo, 27 Agustus 2021


Khoirul Muslihah
211317049


IAIN
PONOROGO

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khoirul Muslihah
NIM : 211317049
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Kegiatan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : **“Pengaruh Model Pembelajaran *Diskursus Multy Representacy* (DMR) dengan Pendekatan *Scientific Literacy* terhadap Kemampuan Multi Representasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA di MTsN 1 Ponorogo”**

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis orang lain kecuali dengan acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penelitian karya ilmiah yang lazim.

Ponorogo, 27 Agustus 2021

Peneliti,



10000
METERAI
TEMPEL
DF62AJX331744640

Khoirul Muslihah

NIM. 211317049

IAIN
PONOROGO

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirobil'alamin, dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayat serta memberikan kesabaran dan kekuatan dalam penyusunan skripsi ini. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kehariban Rasulullah Muhammad saw. Skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Choirul Anam (alm) dan Ibu Jumiati. Terimakasih atas segala jerih payahnya dalam mendidik, membimbing, mendukung, serta dengan tulus ikhlas serta kesabarannya selalu mendoakan keberhasilanku. Semoga Allah SWT, selalu memberikan kesehatan dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari-Nya.
2. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Keluarga besar dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, terima kasih yang sebesar-besarnya untuk ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.
4. Keluarga besar MTsN 1 Ponorogo yang telah banyak membantu keterlaksanaan penelitian ini.

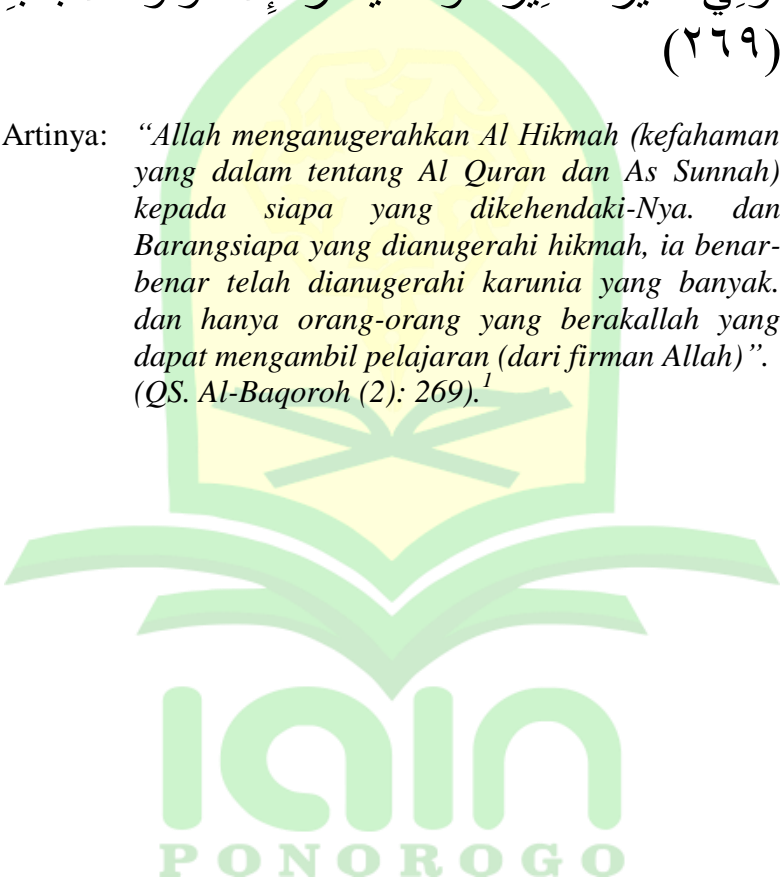
5. Guru, dosen, dan semua pihak yang telah andil dalam mendidik dan membimbingku terima kasih atas ilmunya.
6. Teruntuk kalian, Ikfina Lutfirohmatika, Erza Novitasari, Puput Rahayuningsih, dan Dinda Ayu Amalia Putri terimakasih sudah berkenan mengingatkan, menguatkan, dan membantu baik tempat, material, maupun non material yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.
7. Seluruh rekan-rekanita PAC. IPNU-IPPNU Siman, teman seperjuangan Kelas IPA B angkatan 2017, teman-teman Griya Asa, sahabat, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada seluruh ciptaan-Nya yang telah mendukung, ku ucapkan terima kasih.



MOTTO

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ
أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ
(٢٦٩)

Artinya: “Allah menganugerahkan Al Hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. dan Barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah)”. (QS. Al-Baqoroh (2): 269).¹



¹ QS. Al-Baqoroh (2): 269)

ABSTRAK

Muslihah, Khoirul. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap Kemampuan Multi Representasi Peserta Didik di MTsN 1 Ponorogo.*
Skripsi, Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing Faninda Novika Pertiwi, M.Pd

Kata kunci: Kemampuan Multi Representasi, Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi, Pendekatan Literasi Sains

Kemampuan multi representasi merupakan kemampuan peserta didik untuk mewakili atau menggambarkan dan menjelaskan suatu konsep atau fenomena melalui berbagai bentuk antara lain melalui kalimat, gambar, dan persamaan matematis. Kemampuan multi representasi peserta didik tergolong rendah dan berpengaruh terhadap pemahaman mengenai konsep pada mata pelajaran IPA. Selain itu penggunaan model pembelajaran yang bervariasi sangat dibutuhkan dalam pembelajaran IPA yang sarat akan simbol dan persamaan matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi Sains, mengidentifikasi aktivitas peserta didik selama menerapkan model pembelajaran DMR dengan pendekatan Literasi Sains, dan mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi

Sains yang diterapkan pada peserta didik kelas VIII di MTsN 1 Ponorogo.

Metode yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*. Data diperoleh melalui lembar observasi, angket dan tes yang telah divalidasi oleh ahli. Lembar observasi yang digunakan berupa lembar observasi keterlaksanaan dan aktivitas peserta didik, angket tertutup, dan soal tes berbentuk uraian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji T (*Two tailed*) dan uji T (*One Tailed*).

Keterlaksanaan model pembelajaran DMR dengan pendekatan Literasi Sains tergolong baik dengan prosentase sebesar 82% sedangkan aktivitas peserta didik masuk dalam kategori baik dengan prosentase sebesar 86%. Berdasarkan uji T (*Two tailed*) berbantuan aplikasi SPSS, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan multi representasi peserta didik yang memperoleh penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi Sains dan yang memperoleh penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi. Dengan demikian dapat diketahui bahwa model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi Sains dapat meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik. Sedangkan hasil uji T (*One tailed*) yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi Sains lebih efektif daripada penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi pada mata pelajaran IPA peserta didik kelas VIII di MTsN 1 Ponorogo.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa, pencipta seluruh alam dan seisinya. Atas berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tanggung jawab di masa perkuliahan ini yaitu berupa karya tulis ilmiah skripsi dengan “Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap Kemampuan Multi Representasi Peserta didik di MTsN 1 Ponorogo”. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.

Peneliti menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Hj. Evi Mu'afiah, M.Ag., selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.
2. Dr. H. Munir, Lc., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

3. Dr. Wirawan Fadly, M.Pd., selaku ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.
4. Faninda Novika Pertiwi, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang saya hormati, terima kasih karena dengan tulus dan sabar meluangkan waktu untuk selalu membimbing dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Nuurun Nahdiyyah Karunia Yuliastin, M.Pd selaku Kepala MTsN 1 Ponorogo yang telah memberi izin, kesempatan, dan fasilitas selama proses pengambilan data skripsi.
6. Nilin Supatmawati, S.Pd., selaku guru pamong selama pengambilan data skripsi yang telah membimbing, memberikan dukungan, motivasi, serta masukan selama pengerjaan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri Ponorogo yang memberi semangat, masukan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna walaupun telah berusaha semaksimal

mungkin untuk memberikan hasil dari penelitian yang diubah menjadi kata untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi skripsi ini. Meski demikian, peneliti tetap mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik di masa mendatang. Mohon maaf atas yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan dan kelemahannya kepada pembaca.

Ponorogo, 27 Agustus 2021



Khoirul Muslihah

211317049



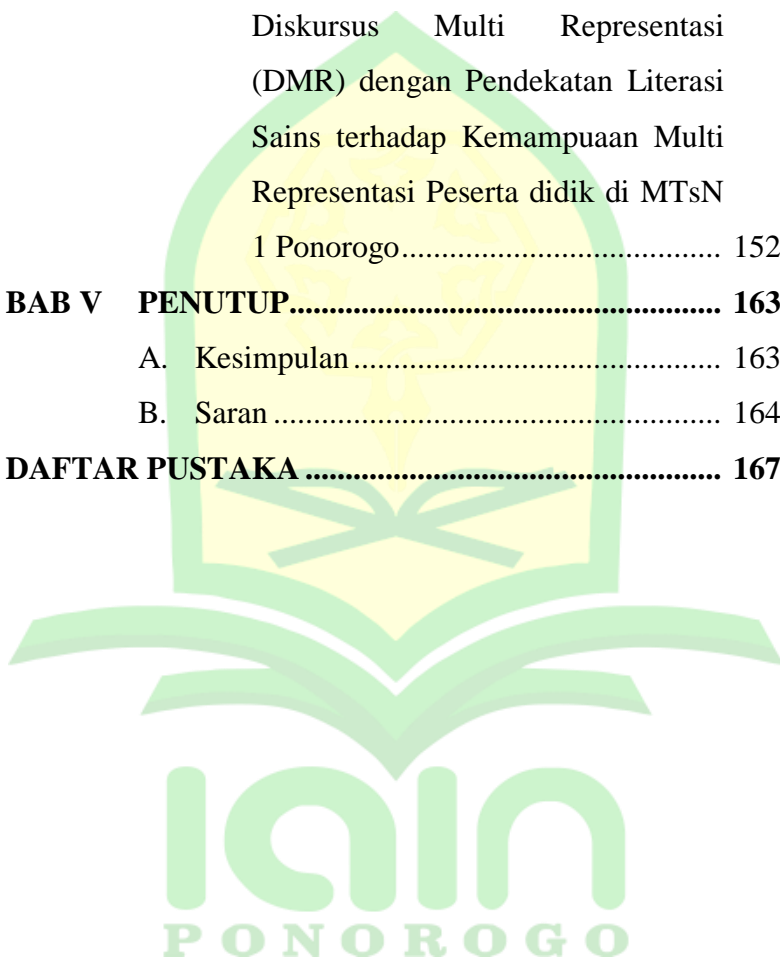
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	ix
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	13
C. Rumusan Masalah.....	13
D. Tujuan Penelitian.....	14
E. Manfaat Penelitian.....	15
F. Sistematika Pembahasan.....	17
BAB II TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	20

A.	Telaah Hasil Penelitian Terdahulu.....	20
B.	Landasan Teori	29
1.	Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR)	29
2.	Pendekatan Literasi Sains.....	44
3.	Kemampuan Multi Representasi	51
C.	Kerangka Berpikir	61
D.	Pengajuan Hipotesis.....	65
BAB III	METODE PENELITIAN.....	67
A.	Rancangan Penelitian.....	67
B.	Populasi dan Sampel.....	70
C.	Prosedur Pengumpulan Data.....	71
D.	Teknik Pengumpulan Data	78
E.	Teknik Analisis Data	79
BAB IV	HASIL PENELITIAN	87
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	87
1.	Profil MTsN 1 Ponorogo	87
2.	Visi, Misi, dan Tujuan MTsN 1 Ponorogo.....	89
3.	Profil Singkat Sekolah	91
B.	Deskripsi Data	97
1.	Hasil Validasi Silabus, RPP, Soal Tes, dan Angket oleh Validator.....	97

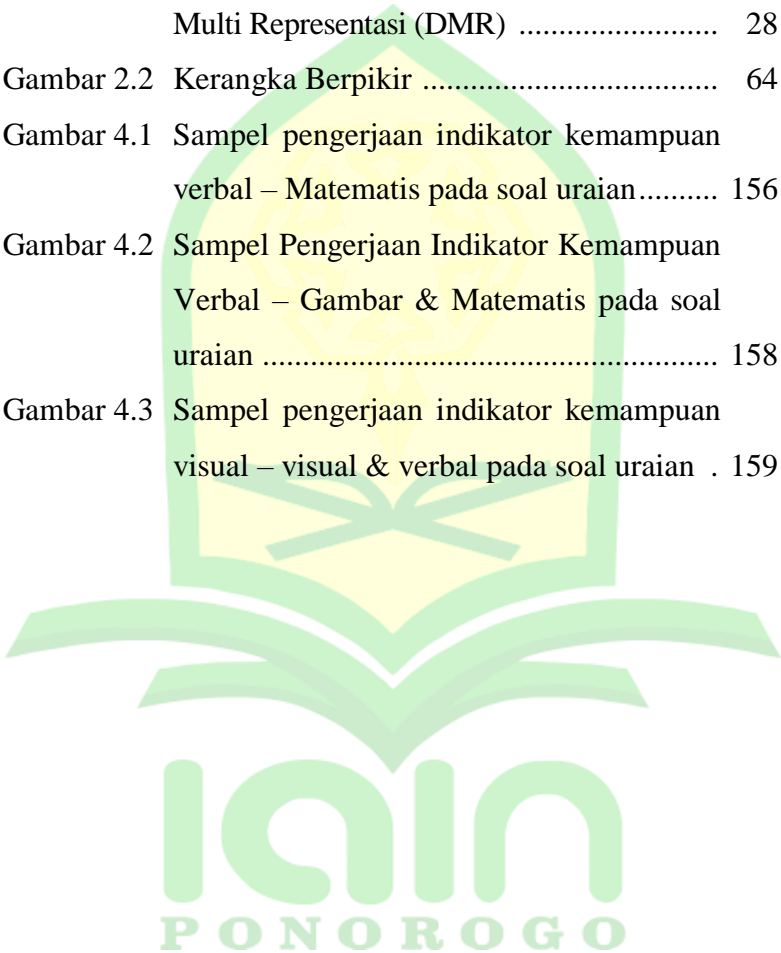
2.	Keterlaksanaan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	108
3.	Aktivitas Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	117
4.	Hasil Pre-test dan Post-test Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	123
C.	Analisis Data (Pengujian Hipotesis)	127
1.	Uji Normalitas	127
2.	Uji Homogenitas	129
3.	Uji t	130
D.	Interpretasi dan Pembahasan	134
1.	Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	134
2.	Aktivitas Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran	

	Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	146
3.	Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap Kemampuan Multi Representasi Peserta didik di MTsN 1 Ponorogo.....	152
BAB V	PENUTUP.....	163
A.	Kesimpulan	163
B.	Saran	164
DAFTAR PUSTAKA		167



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fishbone Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR)	28
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	64
Gambar 4.1 Sampel pengerjaan indikator kemampuan verbal – Matematis pada soal uraian.....	156
Gambar 4.2 Sampel Pengerjaan Indikator Kemampuan Verbal – Gambar & Matematis pada soal uraian	158
Gambar 4.3 Sampel pengerjaan indikator kemampuan visual – visual & verbal pada soal uraian .	159



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintak Model Diskursus Multi Representasi (DMR).	34
Tabel 2.2	Sintak Model Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains ..	38
Tabel 2.3	Aspek Kompetensi Sains PISA 2012	50
Tabel 2.4	Indikator Kemampuan Representasi	60
Tabel 3.1	<i>Design</i> Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	68
Tabel 3.2	Instrumen Pengumpulan Data	73
Tabel 3.3	Kriteria Skala penilaian Validasi Perangkat Pembelajaran	80
Tabel 3.4	Kriteria Interpretasi Skala Validasi Perangkat Pembelajaran	81
Tabel 3.5	Kriteria Skala penilaian Validasi	82
Tabel 3.6	Kriteria Interpretasi Skala Validasi	83
Tabel 4.1	Struktur Organisasi MTsN 1 Ponorogo	92
Tabel 4.2	Sarana dan Prsarana MTsN 1 Ponorogo	96
Tabel 4.3	Hasil Validasi Silabus	98
Tabel 4.4	Hasil Validasi RPP	100
Tabel 4.5	Validasi Soal Tes	102

Tabel 4.6	Hasil Uji Validitas Lembar Angket Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	105
Tabel 4.7	Hasil Uji Reliabilitas Lembar Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	106
Tabel 4.8	Hasil uji Validitas Soal Tes Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	106
Tabel 4.9	Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains	107
Tabel 4.10	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains di Kelas VIII A (Kelas Eksperimen)	109
Tabel 4.11	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi di kelas VIII C (Kelas Kontrol)	113
Tabel 4.12	Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains.....	118

Tabel 4.13 Hasil nilai pre test dan post test kelas eksperimen dan kontrol	123
Tabel 4.14 Hasil Deskripsi Data	125
Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Soal Pre Test	127
Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas Soal Post Test	128
Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas Lembar Angket	128
Tabel 4.18 Uji Homogenitas Soal Pre test	129
Tabel 4.19 Uji Homogenitas Soal Post test	129
Tabel 4.20 Uji Homogenitas Lembar Angket	130
Tabel 4.21 Hasil Uji Independent T-test pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	131
Tabel 4.22 Hasil Uji N-Gain Score Kelas Eksperimen dan Kontrol	132
Tabel 4.23 Hasil Uji <i>t-Test One Tailed</i>	133



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah cara yang sesuai untuk mendapatkan kompetensi meliputi: kecakapan, pemeliharaan sikap, dan pengembangan konsep yang berhubungan dengan keseharian. IPA berkaitan dengan pencarian tentang alam secara tersusun, sehingga IPA bukan hanya berupa konsep, teori, hukum, fakta, tetapi juga suatu proses penemuan.² Pembelajaran IPA lebih menekankan pada kemampuan peserta didik untuk mengembangkan kompetensi dengan pengalaman langsung sehingga pembelajaran IPA di sekolah harus memuat hakikat sains yang terdiri dari tiga aspek meliputi aspek produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.

Susbiyanto menyatakan bahwa dalam pendidikan, terdapat kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta

² Lalu Usman; Suastra; Sudiarmika Ali, "Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP Di Kabupaten Lombok Timur," *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 3 (2013), <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1020>.

didik yaitu ranah pengetahuan, ranah sikap, dan ranah keterampilan.³ Penerapan Kurikulum 2013 diharapkan mampu meningkatkan kompetensi peserta didik. Target pencapaian peserta didik yang diharapkan dalam Kurikulum 2013 yaitu peserta didik dapat menguasai (1) pengetahuan tentang makhluk hidup, zat dan perubahannya, serta perubahan energi suatu materi, (2) sikap yang meliputi sikap ilmiah dan sikap religi yang berhubungan dengan spiritual (Tuhan dan alam), (3) keterampilan berupa keterampilan ilmiah. Rahayu et.al mengungkapkan bahwa Pembelajaran IPA khususnya di SMP/MTs lebih terfokus pada pengembangan sikap ilmiah dan keterampilan proses peserta didik sehingga pembelajaran bersifat otentik dan peserta didik mendapatkan pengalaman untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi di kehidupan nyata.⁴

³ Susbiyanto, "Pengembangan Perangkat IPA Berbasis Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses, Kejujuran, Dan Tanggung Jawab," *Jurnal Pendidikan Karakter* 6, no. 1 (2016): 86–103.

⁴ Sevie Safitri Rosalina and Andi Suhardi, "Need Analysis of Interactive Multimedia Development with Contextual Approach on Pollution Material," *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal (INSECTA)* 1, no. 1 (2020): 93–108.

Pengetahuan yang didapat dalam pembelajaran diharapkan dapat diterapkan peserta didik. Penerapan pengetahuan tersebut dapat dilakukan saat peserta didik memahami konsep materi pembelajaran yang telah diberikan. Suwanto mengungkapkan seseorang dikatakan telah memahami jika mampu mendapatkan petunjuk maupun pesan yang terdapat pada persoalan yang dihadapi.⁵ Indikator pemahaman dapat diperoleh melalui banyak cara, salah satunya adalah dengan representasi. Aisnworth's berpendapat bahwa dalam proses belajar, representasi memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai pelengkap, pembatas, dan untuk menciptakan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep atau fenomena tertentu.⁶

Pentingnya pemahaman representasi dalam pembelajaran adalah peserta didik mampu memahami suatu masalah dengan berbagai macam bentuk

⁵ Hasbullah Hasbullah, Abdul Halim, dan Yusrizal Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus," *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (2019): 69–74.

⁶ Dian Emma Chaifa, Markus Diantoro, dan Susriyati Mahanal, "Profil Kemampuan Representasi Peserta Didik SMP pada Materi Interaksi Mahluk Hidup dengan Lingkungan," *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek II*, 2006, 628–36.

perwakilan.⁷ Misalnya melalui bentuk verbal, visual, matematik, gambar, angka, maupun grafik.⁸ Mohammad Sabirin menambahkan, penyelesaian masalah akan lebih mudah dilakukan dengan menggunakan representasi. Representasi digunakan sebagai perwakilan untuk menyampaikan ide maupun gagasan antar peserta didik atau dari peserta didik ke guru.⁹ Prain dan Tytler menyatakan bahwa peserta didik yang mampu menghubungkan berbagai representasi akan memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang hanya memiliki satu kemampuan representasi.¹⁰ Widyaningsih et.al juga mengungkapkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan multi representasi juga dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif peserta didik, baik dalam

⁷ Bambang Hudiono, "Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Peserta didik SLTP," *Jurnal Cakrawala Kependidikan* 8, no. 2 (2010): 101–10.

⁸ Hasbullah, Halim, dan Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus."

⁹ Muhamad Sabirin, "Representasi dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2014): 33.

¹⁰ Vaughan Prain dan Russell Tytler, "Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances Learning Through Constructing Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances," *International Journal of Science Education* 34, no. 17 (2012): 2751–73.

kognitif tingkat rendah maupun tingkat tinggi yang mana kemampuan kognitif yang dimaksud adalah tingkat pemahaman peserta didik dalam pembelajaran.¹¹

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasbullah, Halim, dan Yusrizal 2019; Atsnan, Pabowo, dan Muzaki indikator penilaian yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi adalah kemampuan representasi verbal, kemampuan representasi matematik, kemampuan representasi grafik dan kemampuan representasi gambar.¹²

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rukiyah dalam pada skripsi program strata 1 Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multy Representasi (DMR) Berbantuan Sparkol Videoscribe terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 3 Jati Agung*” menyatakan bahwa banyak peserta didik kelas VII yang

¹¹ Hasbullah, Halim, dan Yusrizal, “Penerapan Pendekatan Multi Representasi terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus.”

¹² Hasbullah, Halim, dan Yusrizal; Fajaruddin Atsnan, Budi Pabowo, dan Ahmad Muzaki, “Pengaruh Pendekatan Problem Solving terhadap Kemampuan Representasi dan Literasi Matematis Peserta didik The Effect of Problem Solving Approach toward Students’ Mathematical Representation and Literacy Skill,” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 135–46.

berasumsi bahwa pelajaran Matematika sukar, model pembelajaran yang digunakan kurang efektif yaitu menggunakan model dan metode pembelajaran yang konvensional, dan banyak hasil belajar peserta didik yang kurang dari KKM, serta berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis peserta didik di SMPN 3 Jati Agung masih rendah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan Ibu Maryam, S.Pd selaku guru IPA di MTsN 1 Ponorogo diketahui bahwa kemampuan representasi peserta didik di MTsN 1 Ponorogo masih belum sempurna. Kemampuan representasi peserta didik yang tergolong baik yaitu kemampuan representasi berupa gambar, sedangkan kemampuan representasi yang berkaitan dengan perhitungan matematis masih tergolong kurang. Peserta didik hanya sebatas menghafal rumus-rumus tanpa memahami tentang rumus tersebut. Kemampuan representasi peserta didik hanya unggul dalam satu representasi saja. Hal ini bermakna bahwa peserta didik belum dapat menggunakan kecakapan multi representasi dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan kepadanya. Kurangnya pembiasaan penggunaan multi representasi juga mempengaruhi

kemampuan representasi peserta didik. Model/metode pembelajaran yang dilakukan sudah tergolong beragam. Metode pembelajaran yang sering dilakukan adalah metode diskusi, demonstrasi, maupun eksperimen. Namun secara umum belum ada model pembelajaran yang dikhususkan untuk mengukur dan meningkatkan kemampuan representasi peserta didik.

Berdasarkan temuan awal yang didapat peneliti, dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan penelitian tentang kemampuan representasi dikarenakan masih kurangnya kemampuan representasi peserta didik khususnya dalam kemampuan multi representasi. Kemampuan representasi dapat digunakan sebagai indikator pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dipelajari sekaligus dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan.

Model pembelajaran yang ditawarkan peneliti sebagai solusi dari permasalahan di atas yaitu model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR). Model pembelajaran DMR merupakan salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan pada proses, pemakaian, dan penggunaan berbagai perwakilan (representasi) dengan pengaturan kelas dan kerja

kelompok.¹³ Pembelajaran DMR akan mendorong peserta didik untuk aktif bertanya, menyampaikan opini, ide, menulis, dan menarik kesimpulan. Penggunaan berbagai macam representasi dalam model pembelajaran DMR secara otomatis akan menciptakan dan meningkatkan kemampuan representasi peserta didik serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh banyak peneliti tentang kemampuan representasi yang dihubungkan dengan kecakapan pengetahuan peserta didik diperoleh hasil bahwa representasi dapat digunakan sebagai bagian proses dalam pembelajaran seperti halnya bagian-bagian proses yang lain.¹⁴ Sebagai suatu model pembelajaran, DMR memiliki tahapan pembelajaran tertentu. Syahyudin menyatakan bahwa tahapan-tahapan model pembelajaran

¹³ M. Faisal Tamim, "Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Reprerentacy) dengan Puzzle Kubus dan Balok untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus dan Balok Peserta didik Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015" (Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2015).

¹⁴ Hudiono, "Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi Pada Peserta didik SLTP."

DMR yaitu tahap persiapan, pendahuluan, pengembangan, penerapan, dan penutup.¹⁵

Pembelajaran DMR memiliki beberapa kelebihan yaitu 1) proses belajar akan lebih bermanfaat, 2) konsep dan materi pembelajaran akan lebih mudah dipahami, 3) proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, 4) peserta didik aktif selama proses pembelajaran, 5) terbentuk komunikasi yang baik antara guru dan sesama peserta didik, 6) meningkatkan rasa percaya diri, keterampilan bersosialisasi, dan kecakapan komunikasi peserta didik.¹⁶

Representasi ganda dapat membantu peserta didik dalam memahami satu konsep, karena dalam representasi ganda, suatu konsep dapat digambarkan dalam berbagai bentuk sehingga memungkinkan peserta didik dapat memahami konsep secara utuh dan mampu melihat banyak ide yang kemudian dapat diaplikasikan dalam pembelajaran yang efektif. Penelitian yang dilakukan

¹⁵ Wahyuni, "Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik" (Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2019).

¹⁶ Wahyuni, "Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik."

oleh Besemer dan Kress (2008) dibuktikan bahwa representasi ganda memberikan dampak pada kemampuan peserta didik dalam hal kognitif, pemecahan masalah, dan kemampuan mengkomunikasikan pandangan tentang suatu konsep kepada orang lain.¹⁷ Penggunaan berbagai representasi dalam model pembelajaran DMR akan meningkatkan kemampuan representasi peserta didik yang dapat diketahui dari pemahaman konsep dari suatu permasalahan dan hasil pemecahan masalah suatu konsep yang dibahas dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

Pendekatan yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran DMR adalah dengan pendekatan Literasi Sains. OECD mengemukakan Literasi Sains adalah suatu kecakapan dalam berpengetahuan sains, memahami pertanyaan, dan membuat kesimpulan dari bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan yang berhubungan dengan alam dan perubahannya sebagai akibat perbuatan manusia.¹⁸

¹⁷ Masrifah Masrifah et al., "An Investigation of Physics Teachers' Multiple Representation Ability on Newton's Law Concept," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 6, no. 1 (2020): 105–12.

¹⁸ Yuyu Yuliati, "Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 2 (2017): 21–28.

Pendekatan ini menekankan pada kemampuan untuk mendapatkan pengetahuan baru dan mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mendapatkan kesimpulan akhir tentang konsep. Menurut Holbrook dan Rannikmae pembelajaran Literasi Sains adalah suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kecakapan dalam berliterasi sains yang relevan untuk memproses dan mendapatkan produk maupun penyelesaian permasalahan di masyarakat.¹⁹ Berdasarkan penelitian yang diadakan oleh Asyhari dan Hartati juga memperoleh hasil bahwa pembelajaran saintifik dapat mengembangkan kemampuan literasi peserta didik. Hal ini bersesuaian dengan model pembelajaran DMR yang menggunakan berbagai representasi yang dapat bersumber dari jurnal, artikel, buku, hasil wawancara, berita maupun sumber internet.²⁰ Pemahaman konsep yang berkaitan dengan representasi yang dimaksud tentu harus diawali dengan proses

¹⁹ Elok Suci Wahyuni, Sunyono, dan Tasviri Efkar, "Hubungan Antara Self Efficacy dengan Kemampuan Literasi Kimia Menggunakan Model SiMaYang," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 2 (2018): 1–12.

²⁰ Wahyuni, "Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) ditinjau dari Kecerdasan Majemuk terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik."

pencarian informasi yang berkaitan dengan proses literasi.

Perbedaan model pembelajaran DMR dengan pendekatan Literasi Sains adalah terletak pada penambahan keterampilan peserta didik dalam berliterasi Sains selama proses pembelajaran DMR berlangsung. Literasi Sains yang digunakan berkaitan dengan proses pencarian informasi, memahami pertanyaan, dan membuat kesimpulan dari bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan kepada peserta didik dalam model pembelajaran DMR. Penerapan model pembelajaran DMR dengan Literasi Sains memiliki peluang lebih tinggi dalam meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik. Hal ini juga dibuktikan dengan banyaknya penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu.

Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti akan melaksanakan penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap Kemampuan Multi Representasi Peserta didik di MTsN 1 Ponorogo”.

B. Batasan Masalah

Tujuan dari batasan masalah ialah untuk menghindari adanya penyimpangan agar penelitian bersifat lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dan konvensional.
2. Peserta didik kelas VIII MTsN 1 Ponorogo yang memiliki kemampuan multi representasi yang tergolong rendah.
3. Materi pembelajaran IPA kelas VIII semester genap tema Cahaya dan Alat Optik Subbab Pembentukan Bayangan pada Cermin.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains di MTsN 1 Ponorogo?

2. Bagaimana aktivitas peserta didik yang mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains di MTsN 1 Ponorogo?
3. Adakah pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik di MTsN 1 Ponorogo?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains di MTsN 1 Ponorogo.
2. Untuk mendeskripsikan aktivitas peserta didik yang mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains di MTsN 1 Ponorogo.
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan

pendekatan Literasi Sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik di MTsN 1 Ponorogo.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberi beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis:
 - a. Sebagai landasan untuk mengembangkan penelitian-penelitian yang menggunakan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains
 - b. Memberikan penjelasan yang jelas pada guru tentang model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA.
2. Manfaat praktis:
 - a. Bagi sekolah
 - 1) Memperoleh panduan model pembelajaran yang dianjurkan dalam usaha perbaikan proses pembelajaran para guru.
 - b. Bagi guru

- 1) Sebagai acuan pendidik untuk meningkatkan kualitas pendidikan
- 2) Memperoleh pengalaman tentang pengaruh penggunaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains
- 3) Memperoleh variasi model dan pendekatan pembelajaran

c. Bagi peserta didik

- 1) Melalui model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains dapat meningkatkan kemampuan representasi.
- 2) Membantu peserta didik dalam mempelajari konsep-konsep IPA yang bersifat multi representasi dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains.

d. Bagi peneliti

- 1) Mendapatkan pengalaman otentik tentang pelaksanaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains

- 2) Memberi wawasan baru kepada peneliti tentang cara yang efektif dalam penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains
- 3) Mengetahui kelemahan dan kekurangan peneliti sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki diri.

F. Sistematika Pembahasan

Sebagai gambaran peneliti yang tertuang dalam karya tulis ilmiah ini, maka peneliti menyusun sistematika pembahasan menjadi lima bab, masing-masing terdiri atas beberapa subbab yang berkaitan erat dan merupakan kesatuan yang utuh. Sistematika pembahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pola dasar dari keseluruhan laporan penelitian. Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan penelitian ini dilakukan. Dilanjutkan dengan batasan penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II : TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

Dalam bab kedua ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menjawab hipotesis. Pada bab kedua ini berisi tentang telaah hasil penelitian terdahulu, landasan teori yang melandasi terjadinya penelitian yang dimulai dari teori model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR), teori tentang pendekatan Literasi Sains, teori tentang kemampuan multi representasi, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

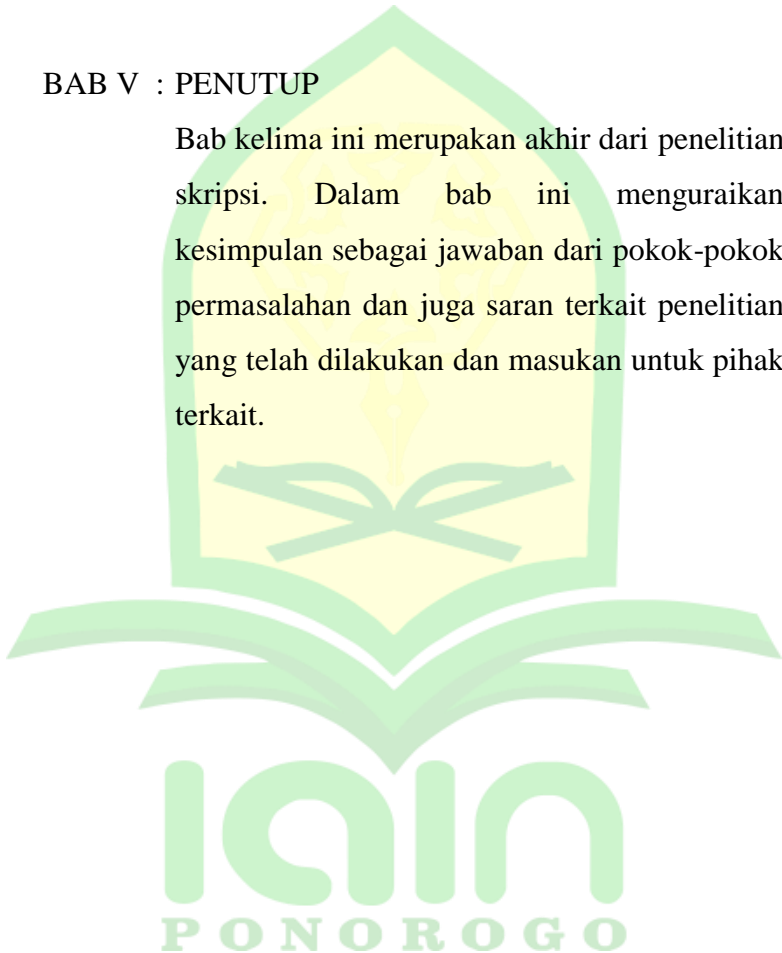
BAB IV : HASIL PENELITIAN

Dalam bab keempat berisi tentang pembahasan hasil penelitian kuantitatif yang telah dilakukan mencakup gambaran umum lokasi

penelitian, deskripsi data, analisis data (pengujian hipotesis), interpretasi dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Bab kelima ini merupakan akhir dari penelitian skripsi. Dalam bab ini menguraikan kesimpulan sebagai jawaban dari pokok-pokok permasalahan dan juga saran terkait penelitian yang telah dilakukan dan masukan untuk pihak terkait.



BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil telaah penelitian terdahulu, diperoleh data sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Hudiono, Mahasiswa FKIP program studi Matematika Universitas Tanjungpura Pontianak pada tahun 2010 dengan judul “*Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*”. Penelitian ini meneliti tentang model pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan kemampuan matematika dan daya representasi pada siswa SLTP. Hasil penelitian menyatakan bahwa model Diskursus Multi Representasi dapat mengembangkan kemampuan matematika dan daya representasi. Terdapat 3 model pembelajaran yang diberikan, dan berdasarkan penerapan model pembelajaran yang diberikan,

model pembelajaran DMR dinilai paling efektif untuk mengoptimalkan sasaran pembelajaran yang mencakup tiga dimensi yaitu penguasaan materi, kemampuan matematik, dan daya matematik. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekaran adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR), sedangkan perbedaannya adalah penelitian yang sekarang menggunakan pendekatan Literasi Sains dan yang menjadi fokus penelitian adalah kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA.²¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh M. Faisal Tamim dalam skripsi program strata 1 Ilmu Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisono Semarang pada tahun 2015 dengan judul *“Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Reprecentacy) dengan Puzzle Kubus dan Balok terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus dan Balok*

²¹ Hudiono, “Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Pengembangan Kemampuan Matematika Dan Daya Representasi Pada Siswa SLTP.”

Peserta didik Kelas VIII D SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015". Penelitian ini membahas tentang penerapan model pembelajaran DMR dengan puzzle kubus dan balok untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dalam penerapan model pembelajaran DMR (Diskursus Multi Representasi) dengan puzzle kubus dan balok peningkatan tersebut berupa keaktifan siswa yang mengalami peningkatan sebesar 80% dan nilai rata-rata belajar adalah 80,15 dengan ketutasan klasikal 81,81%. Persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan model pembelajaran DMR, sedangkan perbedaan penelitian adalah peneliti akan menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, pendekatan Literasi Sains dan fokus penelitian berupa kemampuan multi representasi peserta didik.²²

²² 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."

3. Penelitian yang dilakukan oleh Tetin Artinah pada skripsi Program Strata 1 Departemen Pendidikan Matematika Fakultas MIPA pada tahun 2017 dengan Judul "*Penerapan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP Kelas VII*". Penelitian ini membahas tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dengan model pembelajaran diskursus multi representasi. Penelitian menggunakan penelitian eksperimen dengan metode kuasi eksperimen dengan desain pre tes pos tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui model DMR lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung, dan peserta didik menunjukkan sikap antusias, senang dan percaya diri dalam pembelajaran DMR. Persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan model pembelajaran DMR dan penelitian jenis kuantitatif, sedangkan perbedaan penelitian adalah jenis pendekatan dan fokus penelitian yang akan peneliti gunakan yaitu pendekatan Literasi Sains dan

kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA.²³

4. Penelitian yang dilakukan oleh Alfi Syahraini pada program strata 1 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah da Keguruan UIN Sulthan Thaha Syaifuddin pada tahun 2019 dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa di Madrasah Tsanawiyah Jauharul Iman Senaung”*. Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan model pembealajaran Diskursus Multi Representasi terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik Madrasah Tsanawiyah Swasta Jauharul Iman Senaung pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar hasil penelitian menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran DMR berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik berdasarkan hasil analisis data uji t test dan uji

²³ Tetin Artinah, “Penerapan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII” (Universitas Pendidikan Indonesia, 2017).

korelasi phi. Persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan model pembelajaran DMR, jenis penelitian kuantitatif metode eksperimen, sedangkan perbedaan penelitian adalah pendekatan yang akan peneliti gunakan yaitu pendekatan Literasi Sains dan fokus penelitian kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA serta analisis data menggunakan uji t test one tailed dan two tailed.²⁴

5. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rukiyah pada skripsi program strata 1 Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2019 dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) Berbantuan Sparkol Videoscribe Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP N 3 Jati Agung”*. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran DMR berbantuan sparkol video scribe sama baiknya dengan model pembelajaran DMR (2)

²⁴ Artinah.

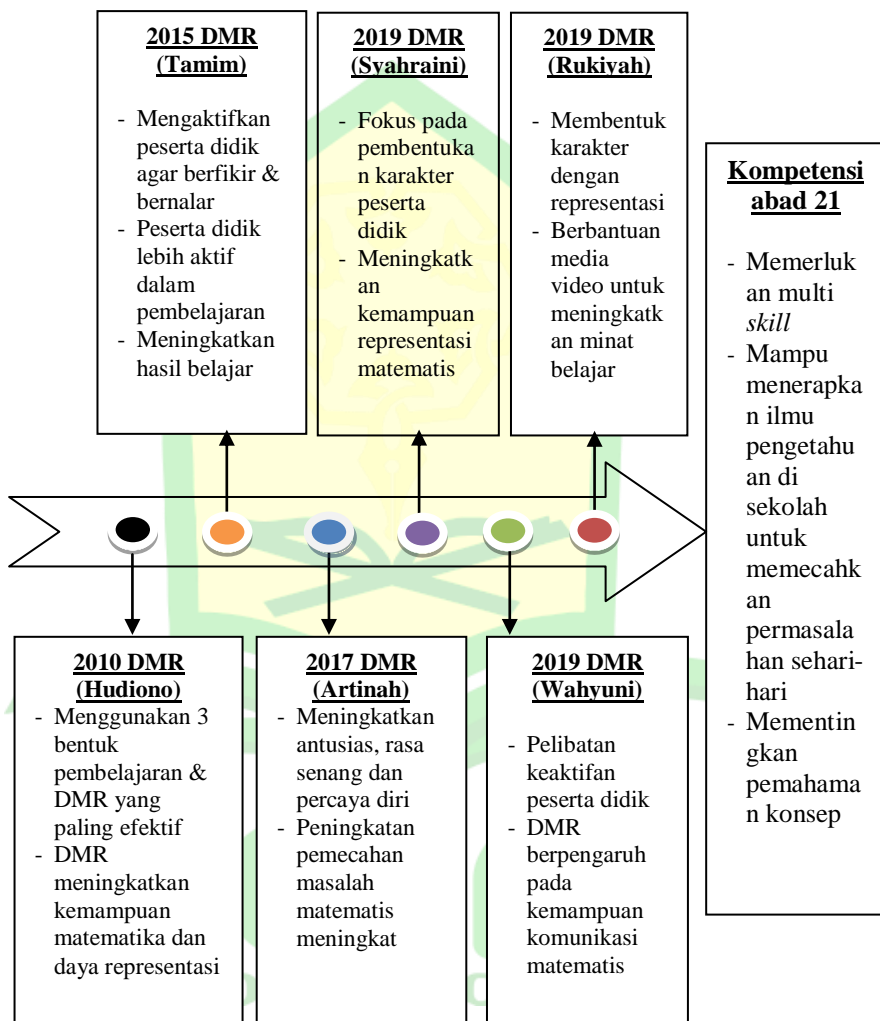
model pembelajaran DMR berbantuan sparkol videoscibe lebih baik daripada model pembelajaran konvensional (3) model pembelajaran DMR lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan model pembelajaran DMR dengan penelitian kuantitatif eksperimen, sedangkan perbedaan penelitian adalah jenis penelitian yang digunakan adalah *pre tes post test one group design* dengan pendekatan Literasi Sains dan fokus penelitian kemampuan multi representasi peserta didik kelas VIII pada mata pelajaran IPA.²⁵

6. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni pada skripsi program Strata 1 Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2019 dengan judul "*Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) ditinjau dari kecerdasan Majemuk terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*". Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif

²⁵ Siti Rukiyah, "Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multy Representasi (DMR) Berbantuan Sparkol Videoscibe Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP N 3 Jati Agung" (Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2019).

jenisquasi eksperimen dengan desain factorial dan membahas tentang pengaruh model pembelajaran DMR (Diskursus Multi Representasi) ditinjau dari kecerdasan majemuk terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran DMR lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis, terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis dan interpersonal terhadap kemampuan komunikasi matematis, namun peserta didik yang memiliki kecerdasan majemuk matematis-logis lebih berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dibandingkan dengan kecerdasan linguistik dan interpersonal. Persamaan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan model pembelajaran DMR dengan penelitian kuantitatif, sedangkan perbedaan penelitian adalah pendekatan dan fokus penelitian yang akan peneliti gunakan yaitu pendekatan Literasi Sains dan

kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA.²⁶



²⁶ Wahyuni, "Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik."

Gambar 2.1 Fishbone Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR)

B. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR)

a. Pengertian Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi

Model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) merupakan salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan pada proses, pemakaian, dan penggunaan berbagai perwakilan (representasi) dengan pengaturan kelas dan kerja kelompok.²⁷ Suyatno menyatakan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) merupakan model pembelajaran yang memfokuskan belajar dalam suatu kelompok beragam yang saling bekerja sama dan membantu dalam memecahkan masalah, pengambilan kesepakatan berdasarkan pendapat untuk

²⁷ Tamim, "Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Reprerentacy) dengan Puzzle Kubus dan Balok untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus dan Balok Peserta didik Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015."

mendapatkan hasil yang terbaik bagi kelompok maupun individu.²⁸ *Setting* atau pengaturan kelas yang dimaksud yaitu mengutamakan pada kegiatan pertukaran ide atau diskusi yang dilakukan dengan pemberian tugas maupun lembar kerja yang mendorong peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dilakukan secara bersama-sama dalam suatu kelompok.²⁹

Model pembelajaran DMR dilandasi oleh teori konstruktivis-kognitif. Teori ini merupakan teori yang dikembangkan dari dasar teori belajar kognitivisme. Berdasarkan teori ini, pembelajaran harus memperhatikan perubahan kondisi internal peserta didik selama pengalaman belajar diberikan di kelas. Pengalaman belajar yang diberikan harus berupa penemuan yang berpotensi peserta didik mendapatkan informasi dan kecakapan baru dari pembelajaran yang dilakukan. Suyatno menyatakan model pembelajaran DMR (Diskursus Multi

²⁸ Tamim.

²⁹ Ratni Purwasih dan Martin Bernad, "Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Mahapeserta didik," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2018.

Representasi) merupakan model yang memfokuskan belajar dalam kelompok yang beragam dan saling bekerja sama menyelesaikan masalah, membantu satu sama lain, menyatukan pendapat untuk dapat memecahkan permasalahan dan memperoleh keberhasilan yang baik kelompok dan individual.³⁰ Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Suyatno dapat diketahui bahwa model pembelajaran DMR menggunakan teori konstruktivis-kognitif dalam pelaksanaannya, peserta didik difokuskan untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan penemuan dan diskusi secara kelompok. Berdasarkan proses tersebut, peserta didik akan membangun pengetahuannya dan mendapatkan pengetahuan baru melalui proses pembelajaran DMR.

b. Karakteristik Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR)

³⁰ Tamim, "Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Representacy) dengan Puzzle Kubus dan Balok untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus dan Balok Peserta didik Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015."

Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) secara umum memiliki karakter yang sama dengan pembelajaran kooperatif. Sihabudin menjelaskan karakteristik pembelajaran kooperatif antara lain sebagai berikut:

1) Pembelajaran secara kelompok

Pembelajaran secara kelompok yang dimaksud adalah setiap anggota kelompok saling membantu dan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan menyelesaikan permasalahan dengan bersama-sama.

2) Pembelajaran dengan pengaturan kerja sama

Pengaturan kerjasama yang dimaksud yaitu manajemen pembelajaran kooperatif disesuaikan dengan perencanaan awal hingga mencapai tujuan dengan baik.

3) Kesiediaan untuk bekerja sama

Agar tujuan kelompok atau tim dapat tercapai perlu adanya kemauan atau kesiediaan dari masing-masing anggota kelompok tanpa adanya paksaan dari anggota lain. Kesadaran tentang kemauan bekerja sama dapat menjadi kunci tercapainya tujuan kelompok

4) Kecakapan bekerja sama

Kecakapan bekerja sama dapat diketahui dari kegiatan yang dilakukan peserta didik dalam tim yang telah dibentuk. Masing-masing anggota kelompok berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan kelompok.

Sanjaya dalam Sihabudin menjelaskan bahwa terdapat empat prinsip dasar yang digunakan dalam pembelajaran kooperatif yaitu: a). *prinsip ketergantungan positif* yaitu antar anggota kelompok dan saling kerja sama, b). *tanggung jawab perseorangan*, yaitu setiap anggota kelompok memiliki kewajiban dan tanggung jawab yang telah diberikan, c). *interaksi tatap muka*, yaitu setiap anggota kelompok saling bertatap muka, bertukar pendapat, dan berdiskusi dalam menyelesaikan masalah, d). *partisipasi dan komunikasi dalam kelompok*, yakni dalam kegiatan pembelajaran setiap anggota kelompok saling berpartisipasi seperti mengelola dan menyelesaikan

permasalahan, saling mendukung, percaya, dan solidaritas.³¹

c. Tahapan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi

Menurut Syahyudin tahap-tahap dalam pembelajaran DMR adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintak Model Diskursus Multi Representasi (DMR).³²

No	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1.	Persiapan	Guru membuka pembelajaran dengan berdo'a, mengatur tempat duduk peserta didik dengan kelompok.	Berdoa bersama guru, berkumpul dengan teman satu kelompok, menyiapkan perlengkapan belajar seperti buku dan alat tulis

³¹ Ulfa Rahmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Peserta didik" (Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019).

³² Wahyuni, "Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik."

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
2.	Pendahuluan	Melakukan apersepsi dan memberi motivasi kepada peserta didik dengan tanya jawab, serta menyampaikan tujuan pembelajaran	Mengulas kembali pengetahuan yang telah diperoleh dengan menjawab pertanyaan guru dan menyatakan pendapat
3.	Pengembangan	Mengarahkan atau memantau jalannya diskusi agar peserta didik melakukan diskusi dalam menyelesaikan soal atau tes pemecahan	Melakukan diskusi dengan teman sekelompok, menuliskan informasi yang didapat dari soal atau tes atau dari sumber lain yang

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
		masalah yang telah diberikan dengan menggunakan representasi	relevan, menyelesaikan soal/tes yang telah diberikan
4.	Penerapan	Mendampingi peserta didik dalam menyusun laporan kelompok dan membantu kelompok yang kesulitan	Masing-masing kelompok merancang laporan kelompok berdasarkan diskusi yang kemudian dipresentasikan.
5.	Penutup	Guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan, memberi	Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan, mendengarkan dan menanggapi

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
		motivasi kepada peserta didik.	guru.

Berdasarkan sintaks model pembelajaran DMR di atas, tahapan model pembelajaran DMR yang mampu meningkatkan kemampuan multi representasi adalah pada *tahap pengembangan*. Pada tahap ini peserta didik melakukan diskusi kelompok berkaitan dengan permasalahan atau soal yang diberikan. Soal tersebut berisi permasalahan yang dalam proses pemecahannya memerlukan kemampuan multi representasi dan disertai dengan pendekatan Literasi Sains.

d. Tahapan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Penelitian ini dilaksanakan secara daring dan peneliti menggunakan tahapan pembelajaran model DMR dengan pendekatan Literasi Sains sebagaimana yang tercantum dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Sintak Model Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1.	Persiapan	pembelajaran daring dibuka dengan mengucapkan salam berdo'a, dan mengecek kedisiplinan peserta didik melalui tautan <i>google form</i> dan menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran	Menjawab salam , berdoa bersama guru, dan mengisi kehadiran melalui tautan <i>google form</i> yang diberikan guru serta menyimak model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran
2.	Pendahuluan	Melakukan	Mengulas

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
		apersepsi dan memberi motivasi kepada peserta didik dengan tanya jawab, memberikan lembar materi berupa PPT tentang materi yang akan dipelajari, dan membagi kelompok peserta didik ke dalam WA grup kecil	kembali pengetahuan yang telah diperoleh dengan menjawab pertanyaan guru, menyatakan pendapat dan membaca dan memahami lembar materi yang diberikan guru serta masuk ke kelompok grup melalui undangan grup yang dibagikan guru
3.	Pengembangan	Memberikan	Melakukan

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
		<p>lembar soal diskusi dan mengarahkan atau memantau jalannya diskusi agar peserta didik melakukan diskusi dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan dengan menggunakan representasi</p>	<p>diskusi secara online, menuliskan informasi yang didapat dari soal atau dari sumber lain yang relevan, dan menyelesaikan soal/tes yang telah diberikan</p>
4.	Penerapan	<p>Meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mengirimkan</p>	<p>Perwakilan masing-masing kelompok mengirimkan hasil pengerjaan</p>

No	Langkah- Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
		hasil pengerjaan soal dan memberikan tanggapan atau pembenaran soal yang telah dikerjakan	soal dan membenarkan jawaban yang belum tepat.
5.	Penutup	Guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan, memberi motivasi kepada peserta didik, dan menutup pembelajaran dengan berdoa serta salam	Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan, mendengarkan dan menanggapi guru serta berdoa dan menjawab salam.

Berdasarkan sintaks model pembelajaran DMR dengan pendekatan literasi sains di atas, secara umum tahapan model pembelajaran yang dilakukan sama dengan tahapan model pembelajaran DMR. Perbedaan tahapan pembelajaran terdapat pada tahap pendahuluan dan pengembangan. Pada tahap ini peserta didik diberikan lembar materi berupa PPT yang berisi materi yang dipelajari. Lembar PPT tersebut digunakan sebagai pendekatan Literasi Sains.

Pada tahap pengembangan, peserta didik diberi soal yang berisi permasalahan yang dalam proses pemecahannya memerlukan kemampuan multi representasi dan disertai dengan pendekatan Literasi Sains. Diskusi kelompok dengan pendekatan Literasi Sains tersebut akan meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik dikarenakan selama proses diskusi peserta didik akan mencoba menyelesaikan permasalahan atau soal yang diberikan dengan berdiskusi dan mencari dari sumber lain baik berupa materi di buku, internet, maupun dengan bertanya kepada guru.

Sistem sosial dalam model ini adalah antara lain interaksi antara peserta didik dan guru lebih dekat dengan adanya tanya jawab pribadi, interaksi sosial dengan teman semakin meningkat, melatih kerja sama antar peserta didik, dan melatih tanggung jawab masing-masing individu. Guru berperan sebagai pembimbing dan negosiator. Peran guru dapat terlihat selama proses pembelajaran, yaitu guru berperan mendampingi, mengarahkan dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan peserta didik. Pembelajaran DMR memerlukan beberapa media antara lain LKPD, bahan ajar atau lembar kerja peserta didik, sumber referensi lain yang relevan, peralatan atau media demonstrasi, ruang kelas yang kondusif dan meja kursi yang mudah dipindahkan.

Dampak pembelajaran kooperatif khususnya model pembelajaran DMR adalah peningkatan pemahaman peserta didik tentang konsep materi yang diajarkan. Dampak pengiring yang diperoleh yaitu meningkatkan keterampilan sosial peserta didik, kerja sama, tanggung jawab, karakter

terutama rasa percaya diri, toleran, berani, dan lain sebagainya.

2. Pendekatan Literasi Sains

a. Pengertian Pendekatan Literasi Sains

Scientific Literacy atau lebih akrab disebut dengan Literasi Sains berasal dari bahasa Yunani yaitu kata *litteratus* yang berarti huruf, *melek* huruf, maupun berpendidikan dan kata *scientia* yang bermakna berpengetahuan.³³ *Melek* sains dapat diartikan sebagai pengetahuan tentang huruf atau kata yang mana mampu memahami sains, mengkomunikasikan, serta menerapkan pengetahuan sains untuk membantu memecahkan masalah yang dan meningkatkan kepekaan terhadap diri sendiri dan lingkungan dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains yang dimiliki.

OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) mengemukakan Literasi Sains adalah suatu kecakapan dalam berpengetahuan sains, memahami pertanyaan, dan

³³ Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA."

membuat kesimpulan dari bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan yang berhubungan dengan alam dan perubahannya sebagai akibat perbuatan manusia.³⁴ Menurut Poedjiadi seseorang yang memiliki Literasi Sains dan teknologi dapat diketahui dengan kemampuannya dalam memecahkan masalah dengan dasar pengetahuan sains sesuai dengan jenjangnya, mampu mengenal dan menggunakan produk yang ada disekitarnya untuk membantu mengambil keputusan sesuai dengan nilai dan budaya masyarakat. Menurutnya kemampuan Literasi Sains tidak hanya ditandai dengan kemampuan mengenal dan memahami konsep sains, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk membantu menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains.³⁵

Landasan teoritis yang digunakan dalam pendekatan pembelajaran Literasi Sains adalah teori konstruktivisme. Sebagaimana yang

³⁴ Yuliati.

³⁵ Yuliati.

diungkapkan oleh Pratiwi, Literasi Sains memusatkan pembelajarannya pada kemampuan peserta didik untuk memanfaatkan konsep sains, mampu berpikir kritis dan mampu membuat keputusan yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik.³⁶ Pernyataan tersebut bersesuaian dengan pernyataan Jong & Grooms yaitu dalam teori konstruktivisme, pengetahuan yang dimiliki peserta didik merupakan hasil dari pengalamannya dalam membangun pengetahuan itu sendiri.³⁷ Menurut teori tersebut, belajar merupakan rangkaian kegiatan untuk menciptakan suatu pemahaman maupun struktur pengetahuan baru berdasarkan proses penyesuaian antara fakta baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Richardson menambahkan, konstruktivisme berpendapat bahwa saat peserta didik datang ke kelas telah mempunyai gagasan, pengetahuan

³⁶ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Peserta didik," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.

³⁷ Bambang Supriatno Indra Dodo Saputra, Sri Anggraeni, "Implementasi Pendekatan Konstruktivisme pada Pembelajaran Biologi dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kuantitatif dan Sikap Ilmiah Peserta didik SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan," *Proceeding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016).

maupun konsep awal. Peserta didik dapat memperbaiki, memadukan, maupun menambah pengetahuan yang telah dimiliki menjadi pengetahuan baru melalui proses pembelajaran.³⁸

Teori konstruktivisme lebih mementingkan proses pembelajaran daripada hasil pembelajaran yang dilakukan. Menurut teori tersebut, proses pembelajaran yang bermakna akan mampu menciptakan pengalaman belajar dan dapat meningkatkan pemahaman yang lebih baik bagi peserta didik. Selain teori konstruktivisme, pendekatan pembelajaran Literasi Sains juga menggunakan landasan teoritis kognitif yang menyatakan bahwa belajar bukan hanya berhubungan dengan rangsangan dan reaksi, belajar juga merupakan rangkaian kegiatan berfikir yang kompleks. Melalui pendekatan pembelajaran Literasi Sains, belajar bermakna perubahan dari persepsi dan pemahaman. Perubahan persepsi dan pemahaman tersebut dapat berupa perubahan tingkah laku, kemampuan pemecahan masalah,

³⁸ Indra Dodo Saputra, Sri Anggraeni.

pengambilan keputusan, dan perubahan pola pikir peserta didik.

b. Ciri-ciri Pendekatan Literasi Sains

Literasi Sains memiliki ciri-ciri 1) berpusat pada peserta didik (*student centered*), 2) kontekstual sesuai dengan kearifan lokal dan perkembangan zaman, 3) holistik dan terintegrasi dengan literasi lain, 4) kolaboratif dan partisipatif. Menurut Fitria Hidayati dan Julianto, kunci keberhasilan dalam mengembangkan kecakapan Literasi Sains adalah melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar aktif dan mengatur suasana belajar yang menyenangkan sehingga peserta didik dapat menambah pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah dialami dalam kehidupan sehari-hari yang tergabung dengan pengetahuan baru yang didapatkan dari Literasi Sains.³⁹ PISA (*Programme for International Student Assessment*) menyatakan bahwa terdapat tiga dimensi dalam Literasi Sains yaitu a) konten (pengetahuan sains);

³⁹ Fitria Hidayati and Julianto, "Penerapan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik dalam Memecahkan Masalah," *Seminar Nasional Pendidikan*, 2018.

b) proses (kompetensi sains); c) konteks (aplikasi sains). Konten sains mengacu pada kemampuan untuk memahami fenomena dan perubahan alam sebagai dampak kegiatan manusia. Proses sains mengacu pada rangkaian kegiatan yang melibatkan peserta didik saat menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah. Konteks sains mengacu kepada kondisi dalam kehidupan nyata sebagai penerapan pemahaman konsep sains.

Dimensi Literasi Sains menurut PISA meliputi beberapa bidang diantaranya: 1) bidang penerapan sains mencakup penerapan sains dalam pengaturan diri, sosial, dan umum; 2) bidang penilaian, yang mana penilaian pembelajaran sains terpusat pada keadaan yang terkait dengan individu, keluarga, kelompok individu, komunitas, dan global.⁴⁰

c. Indikator Kemampuan Literasi Sains

Aspek kemampuan sains mengacu pada proses mental yang berkaitan ketika menjawab suatu

⁴⁰ Mufida Nofiana dan Teguh Julianto, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Peserta didik Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal," *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 24–35.

pertanyaan maupun memecahkan suatu persoalan. Fokus penilaian PISA pada tahun 2012 dalam Literasi Sains terpaku pada beberapa masalah yaitu: mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah berdasarkan pengetahuan ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah untuk menarik kesimpulan.⁴¹ Beberapa masalah tersebut akan dijelaskan dalam Tabel 2.2

Tabel 2.3 Aspek Kompetensi Sains PISA 2012

No.	Indikator	Deskriptor
1.	Mengidentifikasi isu ilmiah	1. Mengetahui isu-isu yang diselidiki secara ilmiah 2. Mengidentifikasi kata kunci untuk informasi ilmiah 3. Mengenal karakteristik kunci dari penyelidikan ilmiah
2.	Menjelaskan fenomena ilmiah	1. Menerapkan pengetahuan sains dalam kondisi yang diberikan 2. Menjelaskan dan

⁴¹ Nisa Wulandari and Hayat Sholihin, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor," *Edusains* 8, no. 1 (2016): 66–73.

No.	Indikator	Deskriptor
		<p>memperkirakan fenomena</p> <p>3. Menentukan penjelasan, menjabarkan, dan perkiraan yang relevan</p>
3.	Menggunakan bukti ilmiah	<p>1. Mengintepretasikan bukti ilmiah dan mengambil kesimpulan</p> <p>2. Menentukan dugaan, bukti, dan alasan</p> <p>3. Memberikan gambaran keterlibatan sosial dari kesimpulan⁴²</p>

3. Kemampuan Multi Representasi

a. Pengertian Kemampuan Multi Representasi

Pembelajaran IPA yang sarat akan simbol-simbol dan teori dapat dipelajari dengan menggunakan representasi. Representasi merupakan bentuk pemberian kesan, pendapat maupun pandangan teoritis terhadap sesuatu atau

⁴² Wulandari and Sholihin.

penafsiran terhadap suatu masalah.⁴³ NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) mengungkapkan bahwa representasi merupakan cara untuk menyampaikan gagasan maupun jawaban matematik yang bersangkutan.⁴⁴ Representasi sering digunakan untuk menafsirkan maupun menyampaikan pandangan terhadap suatu konsep maupun materi pembelajaran. Kemampuan menafsirkan atau memberikan pandangan terhadap suatu permasalahan menggunakan lebih dari satu perwakilan misal menggunakan gambar, grafik, simbol, maupun teks disebut multi representasi.

Herawati menjelaskan bahwa pendekatan multi representasi berasal dari 2 kata yaitu *multi* yang bermakna bermacam-macam, dan kata *representasi* yang bermakna gaya untuk mendeskripsikan suatu proses maupun konsep. Pendekatan multi representasi adalah cara menggambarkan atau mendeskripsikan suatu proses dengan berbagai bentuk penggambaran antara lain melalui gambar, grafik, verbal, maupun

⁴³ Sabirin, "Representasi dalam Pembelajaran Matematika."

⁴⁴ Sabirin.

matematik.⁴⁵ Prain dan Waldrip juga menyatakan bahwa representasi ganda merupakan representasi atau penggambaran yang berbeda dari konsep yang sama, misalnya satu konsep dapat diwakilkan melalui beberapa bentuk seperti gambar, diagram, grafis, maupun angka.⁴⁶ Masrifah et.al juga menyatakan bahwa representasi ganda dapat diartikan sebagai suatu cara untuk mewakili konsep yang sama dalam berbagai bentuk berbeda, termasuk matematis, grafik, gambar, maupun verbal.⁴⁷

Schönborn and Anderson menyatakan, representasi eksternal dapat digunakan untuk menumbuhkan aspek kognitif, berguna untuk menyampaikan dan memadukan berbagai konsep

⁴⁵ A Doyan, M Taufik, and R Anjani, "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)* 4, no. 1 (2018): 35–45.

⁴⁶ Annette Hilton and Kim Nichols, "Representational Classroom Practices That Contribute to Students' Conceptual and Representational Understanding of Chemical Bonding," *International Journal of Science Education* 33, no. 16 (2011): 2215–46.

⁴⁷ Masrifah et al., "An Investigation of Physics Teachers' Multiple Representation Ability on Newton's Law Concept."

ilmiah.⁴⁸ Kozma (2003) telah menunjukkan bahwa representasi eksternal dapat mendukung pemahaman yang fleksibel tentang fenomena ilmiah.⁴⁹

Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan representasi merupakan suatu kemampuan untuk menggambarkan maupun menyampaikan pandangan tentang konsep dengan menggunakan salah satu perwakilan berupa gambar, simbol, angka, maupun verbal. Sedangkan kemampuan multi representasi yaitu cara menggambarkan atau mewakilkan suatu konsep atau proses dengan berbagai bentuk penggambaran seperti gambar, diagram, angka, maupun grafis.

b. Fungsi Kemampuan Multi Representasi

Ainsworth dalam Hasbullah (2018) menyatakan bahwa fungsi kemampuan multi representasi dibagi menjadi tiga macam yaitu, 1)

⁴⁸ Konrad J Schönborn and Trevor R Anderson, "A Model of Factors Determining Students' Ability to Interpret External Representations in Biochemistry A Model of Factors Determining Students' Ability to Interpret External," *International Journal of Science Education* 31, no. 2 (2009): 193–232.

⁴⁹ Schönborn and Anderson.

sebagai pelengkap informasi maupun pendukung untuk melengkapi kemampuan pengetahuan peserta didik, 2) untuk membatasi penafsiran yang salah penggunaannya dalam penafsiran yang lain, 3) mendorong peserta didik dalam membangun pemahaman konsep yang mendalam dari berbagai persoalan.⁵⁰

Pentingnya pemahaman representasi dalam pembelajaran adalah peserta didik mampu memahami suatu masalah dengan berbagai macam bentuk perwakilan. Misalnya melalui bentuk verbal, visual, matematik, gambar, angka, maupun grafik.⁵¹ Selain itu Prain and Tytler menyatakan bahwa tingkat penalaran peserta didik yang menggunakan konstruksi representasi akan menghasilkan pembelajaran yang berkualitas.⁵² Pembelajaran yang berkualitas tentu akan menghasilkan *output* yang berkualitas pula baik

⁵⁰ Hasbullah, Halim, and Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus."

⁵¹ Hasbullah, Halim, and Yusrizal.

⁵² Prain and Tytler, "Representations in Science : A Framework of Representational Construction Affordances Learning Through Constructing Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances."

dalam pemahaman maupun pengaplikasian. Mohammad Sabirin menambahkan, penyelesaian masalah akan lebih mudah dilakukan dengan menggunakan representasi.

Representasi digunakan sebagai perwakilan untuk menyampaikan ide maupun gagasan antar peserta didik atau dari peserta didik ke guru.⁵³ Dalam representasi terdapat istilah multi representasi yang merujuk pada penyampaian informasi data penelitian yang berisi kumpulan konsep yang dapat diwakili dengan simbol-simbol, tulisan, grafik, maupun gambar.⁵⁴ Prain and Tytler menyatakan bahwa peserta didik yang mampu menghubungkan berbagai representasi akan memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang hanya memiliki satu kemampuan representasi.⁵⁵ Etkina, et.al menyatakan bahwa kemampuan representasi

⁵³ Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika."

⁵⁴ Hasbullah, Halim, and Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus."

⁵⁵ Prain and Tytler, "Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances Learning Through Constructing Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances."

meliputi kemampuan peserta didik untuk memperoleh informasi dari representasi tertentu, membuat representasi dari representasi yang telah diperoleh, mengevaluasi keselarasan beberapa representasi yang berbeda, dan mengubah representasi jika dibutuhkan.⁵⁶

Representasi ganda dapat membantu peserta didik dalam memahami satu konsep, karena dalam representasi ganda, suatu konsep dapat digambarkan dalam berbagai bentuk sehingga memungkinkan peserta didik dapat memahami konsep secara utuh dan mampu melihat banyak ide yang kemudian dapat diaplikasikan dalam pembelajaran yang efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Besemer dan Kress (2008) membuktikan bahwa representasi ganda memberikan dampak pada kemampuan peserta didik dalam hal kognitif, pemecahan masalah, dan kemampuan mengkomunikasikan pandangan tentang

⁵⁶ Chaifa, Diantoro, dan Mahanal, "Profil Kemampuan Representasi Peserta Didik SMP pada Materi Interaksi Mahluk Hidup dengan Lingkungan."

suatu konsep kepada orang lain.⁵⁷ Widyarningsih et. al juga mengungkapkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan multi representasi juga dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif peserta didik, baik dalam kognitif tingkat rendah maupun tingkat tinggi yang mana kemampuan kognitif yang dimaksud adalah tingkat pemahaman peserta didik dalam pembelajaran.⁵⁸ Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi maupun kemampuan multi representasi penting dalam pembelajaran karena dengan menggunakan kemampuan representasi, peserta didik dapat meningkatkan pemahamannya tentang pembelajaran yang dilakukan, dapat mendapatkan pengetahuan konsep secara utuh, dan dapat menghasilkan pembelajaran yang berkualitas, sehingga akan menghasilkan *output* yang baik berupa penerapan pengetahuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

⁵⁷ Masrifah et al., "An Investigation of Physics Teachers' Multiple Representation Ability on Newton's Law Concept."

⁵⁸ Hasbullah, Halim, dan Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus."

c. Indikator Kemampuan Multi Representasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aflich Yusnita Fitrianna et al menyatakan terdapat lima indikator untuk mengukur tingkat kemampuan representasi yaitu 1) penggunaan representasi visual untuk menyelesaikan permasalahan, 2) menyajikan data/informasi ke dalam diagram, tabel maupun grafik, dan memecahkan masalah dengan tulisan, 3) mengembangkan model ataupun persamaan matematika dan penggunaan ekspresi matematis untuk memecahkan masalah, 4) menggambar pola geometris, menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan kata-kata, 5) membangun situasi permasalahan yang diperoleh dari data atau perwakilan yang telah disiapkan.⁵⁹

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hasbullah, Halim, and Yusrizal 2019; Atsnan,

⁵⁹ Aflich Yusnita Fitrianna et al, "Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students' Mathematical Disposition," *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)* 3, no. 1 (2018): 46, <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i1.5872>.

Pabowo, and Muzaki indikator penilaian yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi adalah kemampuan representasi verbal, kemampuan representasi matematik, kemampuan representasi grafik dan kemampuan representasi gambar.⁶⁰ Sedangkan menurut Mudzakhir dalam Harahap indikator kemampuan representasi ada tiga yaitu representasi visual, matematis, dan verbal. Penjelasan dari ketiga indikator tersebut akan dijelaskan dalam Tabel 2.3

Tabel 2.4 Indikator Kemampuan Representasi

No.	Indikator	Deskriptor
1.	Representasi visual	1. Menyajikan kembali data/informasi dari representasi diagram, gambar/grafik 2. Menyelesaikan masalah menggunakan representasi visual 3. Membangun ilustrasi untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah
2.	Representasi	1. Membuat model

⁶⁰ Hasbullah, Halim, dan Yusrizal, “Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus”; Atsnan, Pabowo, dan Muzaki, “Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi Dan Literasi Matematis Peserta didik The Effect of Problem Solving Approach toward Students ’ Mathematical Representation and Literacy Skill.”

No.	Indikator	Deskriptor
	matematis	matematis/gambar dari representasi yang diberikan 2. Menggunakan representasi numerik untuk menyelesaikan masalah
3.	Representasi verbal	1. Mendesain masalah dari data/representasi yang ada 2. Menafsirkan suatu representasi 3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata 4. Menyusun cerita sesuai dengan representasi yang diberikan 5. Menjawab pertanyaan dengan kata-kata/teks tertulis ⁶¹

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA khususnya di tingkat SMP/MTs lebih ditekankan pada pembelajaran yang otentik sehingga peserta didik memiliki pengalaman langsung dalam proses pembelajaran dan akan meningkatkan pemahaman peserta didik. Salah satu indikator

⁶¹ Latifah Marhamah Harahap and Fibri Rakhmawati, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Kelas VIII 3 MTs Al-Jam'iyatul Wasliyah Tembung," *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9, no. 1 (2020): 1–10, <https://doi.org/10.3082/axiom.v9i1.7235>.

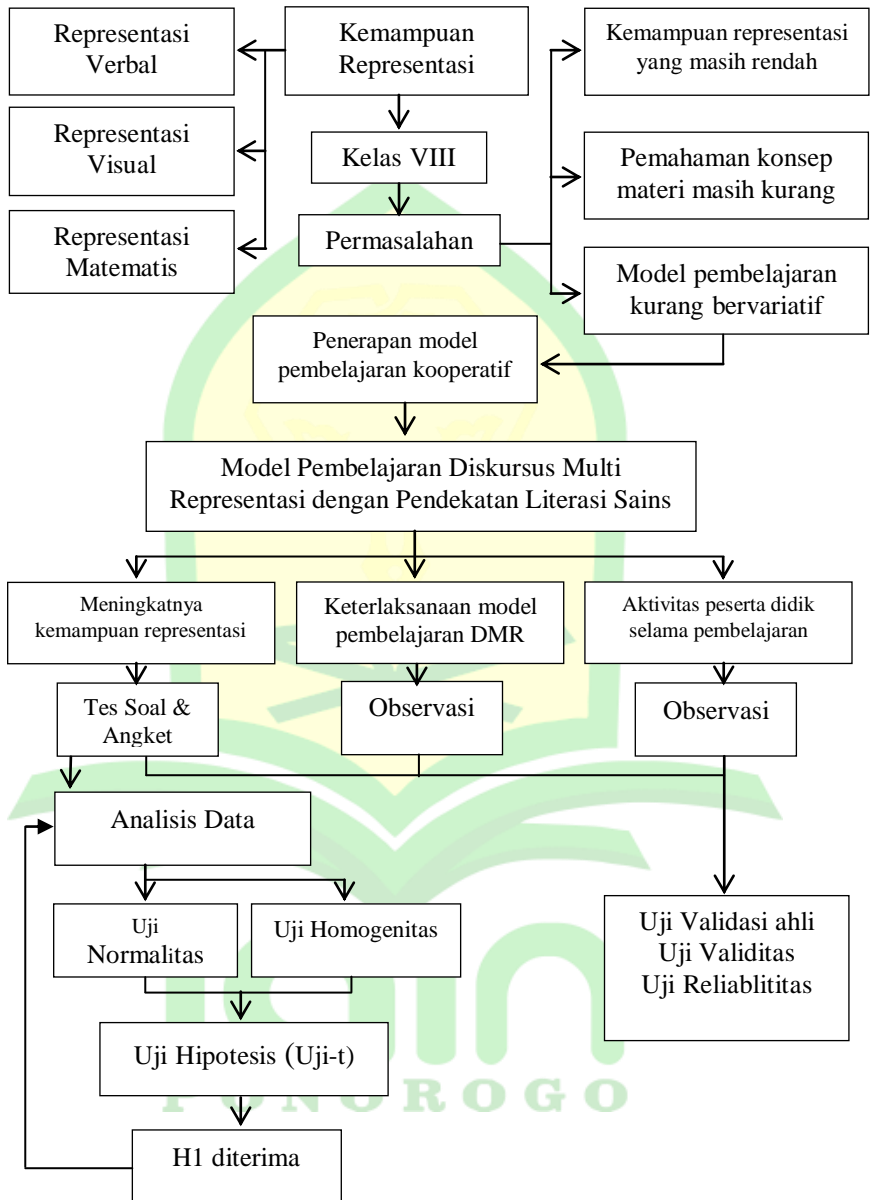
pemahaman peserta didik dapat diketahui melalui kemampuan multi representasi. Kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan peserta didik untuk mewakili atau menggambarkan dan menjelaskan suatu konsep atau fenomena melalui berbagai bentuk antara lain melalui kalimat, gambar, dan persamaan matematis.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains. Model pembelajaran ini menggunakan diskusi kelompok dan kerja sama yang mana masing-masing anggota kelompok harus aktif selama proses pembelajaran. Pembelajaran ini diikuti dengan pendekatan Literasi Sains yang akan meningkatkan pengetahuan peserta didik. Dan hasil akhir yang diharapkan adalah peserta didik memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik. Selain itu peserta didik diharapkan mampu mengungkapkan pendapat, dan melatih peserta didik dalam bekerja sama dalam kelompok.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Diskursus Multi Representasi

(DMR) sebagai variabel X, pendekatan Literasi Sains sebagai variabel X', dan kemampuan multi representasi sebagai variabel Y. Kemampuan multi representasi memiliki 3 indikator yaitu representasi verbal, representasi visual, dan representasi matematis.

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan literasi sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik diperlukan instrument penilaian berupa tes soal pilihan ganda dan essay yang disesuaikan dengan indikator kemampuan representasi. Instrument tersebut harus melalui tahap validasi oleh ahli sebelum digunakan dalam penelitian. Setelah instrument dinyatakan valid, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Selanjutnya instrument akan diujikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t menggunakan bantuan aplikasi SPSS dan minitab. Pada penelitian ini kerangka berpikir yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

D. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan tentang sesuatu yang dibuat agar menjelaskan hal yang diperlukan untuk melaksanakan pengecekan. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains dan model pembelajaran DMR terhadap kemampuan multi representasi peserta didik. Berdasarkan teori di atas maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

H_0 = Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik MTsN 1 Ponorogo.

H_a = Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik MTsN 1 Ponorogo.

2. Hipotesis Statistik

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (kemampuan multi representasi peserta didik model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains tidak lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) terhadap kemampuan multi representasi peserta didik.

H_0 : $\mu_1 > \mu_2$ (kemampuan multi representasi peserta didik model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) terhadap kemampuan multi representasi peserta didik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ilmiah dengan tujuan dan kegunaan tertentu.⁶² Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Penelitian kuantitatif merupakan metode yang digunakan untuk menguji teori dengan menguji hubungan antar variabel berdasarkan data berupa angka sebagai bahan analisis yang berkaitan dengan sesuatu yang ingin diketahui. Data dan informasi diperoleh dari hasil tes mengenai keterampilan multi representasi peserta didik. Sedangkan metode kuantitatif jenis eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design* menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang memiliki karakteristik yang sama. Dalam

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Cetakan ke (Bandung: Alfabeta, 2017).

desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, kedua kelompok diberikan *pretest* yang sama. Kemudian pada kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains dan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapat pembelajaran dengan model Diskursus Multi Representasi (DMR).

Penelitian dimulai dengan melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Setelah pemberian tes awal, dilanjutkan dengan pembelajaran materi pembelajaran IPA pada kelas eksperimen dan kontrol. Selama proses pembelajaran dilakukan observasi oleh peneliti tentang aktivitas peserta didik selama pembelajaran dan observasi oleh observer untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran DMR. Selanjutnya dilakukan uji statistik untuk mengetahui hasil dari kemampuan multi representasi peserta didik kelas VIII. Berikut ini merupakan desain penelitian yang digunakan peneliti:

Tabel 3.1 *Design* Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O_1 = *Pretest* (tes awal) yang diberikan sebelum perlakuan pada kelas eksperimen

O_2 = *Posttest* (tes akhir) yang diberikan setelah penerapan perlakuan pada kelas eksperimen

X = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains.

O_3 = *Pretest* (tes awal) yang diberikan sebelum perlakuan pada kelas kontrol.

O_4 = *Posttest* (tes akhir) yang diberikan setelah penerapan perlakuan pada kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan satu metode dalam mengumpulkan data yaitu, tes tulis untuk mengetahui kemampuan multi representasi peserta didik. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Soal tes berupa soal pilihan ganda dan uraian dengan menggunakan tiga indikator yaitu representasi visual, representasi verbal, dan representasi matematis. Teknik pengolahan data yang digunakan peneliti yaitu menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan bantuan aplikasi SPSS dan minitab.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 1 Ponorogo yaitu sebanyak 9 kelas dari kelas VIII A – VIII I dengan jumlah keseluruhan 269 peserta didik dengan rincian kelas VIII A 28 peserta didik, Kelas VIII B 26 peserta didik, kelas VIII C 27 peserta didik, kelas VIII D 26 peserta didik, kelas VIII E 32 peserta didik, kelas VIII F 34 peserta didik, Kelas VIII G 32 peserta didik, kelas VIII H 32 peserta didik, dan kelas VIII I 32 peserta didik.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian objek penelitian yang dipilih dan dianggap dapat mewakili keseluruhan populasi.⁶³ Sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah peserta didik dari dua kelas yang dipilih dengan acak. Dalam penelitian ini kelas yang

⁶³ Soemanto, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan Aplikasi Metode Kuantitatif Dan Sainifik Dalam Penelitian* (Yogyakarta: Andi Offset, 1995).

digunakan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII A sebanyak 28 peserta didik, sedangkan yang menjadi kelas kontrol yaitu kelas VIII C sebanyak 27 peserta didik.

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di MTsN 1 Ponorogo yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman No. 24 A Josari, Jetis, Ponorogo. Peneliti memutuskan melakukan penelitian di madrasah ini karena berdasarkan temuan awal diketahui bahwa MTsN 1 Ponorogo telah menerapkan Literasi Sains sebagai salah satu kegiatan rutin di madrasah tersebut. Kegiatan Literasi Sains dilakukan melalui kegiatan *mukhadoroh* dan membaca materi sebelum pembelajaran dimulai.

C. Prosedur Pengumpulan Data

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang dipergunakan untuk mengukur atau menilai suatu fenomena alam maupun permasalahan yang sedang diteliti.⁶⁴ Instrumen pengumpulan data yang

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

dipergunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan lembar tes.

a. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati proses belajar peserta didik pada tema yang diajarkan dan mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan. Melalui lembar observasi, peneliti dapat mengetahui aktivitas peserta didik selama menerapkan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains dan mengetahui keterlaksanaan model Diskursus Multi Representasi (DMR). Lembar observasi keterlaksanaan diisi oleh observer yaitu guru IPA di tempat penelitian. Sedangkan lembar observasi aktivitas peserta didik diisi oleh observer yang merupakan juga peneliti di tempat penelitian.

b. Lembar tes

Tes yang diberikan kepada peserta didik berupa butir soal pilihan ganda dan essay untuk mengukur kemampuan representasi peserta didik. Soal tersebut disesuaikan dengan indikator kemampuan multi representasi peserta didik yang

terdiri atas a) representasi visual (berkaitan dengan gambar dan grafik), b) representasi verbal (kata-kata), dan c) representasi matematis (perhitungan atau rumus-rumus). Tes diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan.

c. Lembar Angket

Instrumen angket adalah suatu daftar pertanyaan maupun pernyataan yang diberikan kepada pengamat. Dalam penelitian ini, angket yang digunakan adalah angket Angket digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik dengan pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains.

Tabel 3.2 Instrumen Pengumpulan Data

Judul	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Indikator	Subjek	Teknik
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISKURSUS MULTI REPRESENTASI DENGAN PENDEKATAN LITERASI	(VARIABEL X_1) Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan	Pemecahan Masalah dengan kelompok, sintak model pembelajaran DMR	Memahami Konsep	Peserta didik	Lembar angket
			Menganalisis masalah secara kelompok		
			Diskusi		
			Pengambilan keputusan		
		Memahami	Mengidentifikasi isu	Peneliti	Lembar

Judul	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Indikator	Subjek	Teknik
SAINS TERHADAP KEMAMPUAN MULTI REPRESENTASI PESERTA DIDIK DI MTsN 1 PONOROGO	Literasi Sains		ilmiah	Peserta didik	observasi
			Menjelaskan fenomena ilmiah		
			Menggunakan bukti ilmiah		
	(VARIABEL Y) Kemampuan multi representasi	Kemampuan representasi	Representasi visual	Peserta didik	Lembaran tes tertulis
			Representasi matematis		
			Representasi verbal		

Instrumen penelitian di atas diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

a. Uji validitas

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kebenaran atau ketepatan suatu instrument. Instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur sesuatu yang diinginkan.⁶⁵ Perhitungan matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

⁶⁵ Tukiran Taniredja and Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)* (Bandung: Alfabeta, 2011).

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

Butir soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sebaliknya, instrument butir soal dinyatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$. Untuk mempermudah dan menjaga kebenaran proses analisis data, dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan Microsoft Excel.

b. Uji reliabilitas

Instrument dinyatakan *reliable* (tetap) apabila pengukurannya konsisten, cermat, serta akurat. Uji reliabilitas instrument bertujuan untuk mengetahui konsistensi instrument sebagai alat ukur, sehingga pengukuan yang dihasilkan dapat dipercaya. Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Di mana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

n = jumlah responden

jika nilai hitung r_{11} lebih besar dari nilai tabel r_{xy} maka instrument dinyatakan reliabel. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi Microsoft excel untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrument yang akan diujikan.

2. Instrumen Perlakuan

Perlakuan (*treatment*) merupakan salah satu serangkaian tahapan dalam penelitian kuantitatif. Saat melaksanakan penelitian, peneliti menggunakan instrument perlakuan yang akan digunakan saat mengajar di dalam kelas. Penelitian ini menggunakan beberapa instrument perlakuan yaitu berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan soal tes.

a. Silabus

Peneliti menggunakan satu silabus yang digunakan untuk 1 pertemuan. Silabus tersebut berisi tentang uraian subab materi, uraian umum pelaksanaan pembelajaran, alokasi waktu, dan sumber belajar.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti menggunakan dua macam RPP yang masing-masing akan digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP yang digunakan pada kelas eksperimen adalah RPP dengan menerapkan model pembelajaran DMR dengan pendekatan Literasi Sains sedangkan pada kelas kontrol menggunakan RPP dengan model pembelajaran DMR. Format RPP yang digunakan adalah format RPP Daring yang sesuai dengan format yang ditetapkan pemerintah. RPP yang digunakan adalah RPP yang telah melalui tahap validasi oleh ahli.

c. Lembar materi (Power Point)

Lembar materi yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah berupa power point yang dibagikan pada saat pembelajaran. Power

point tersebut berisi uraian materi dan contoh soal beserta pembahasan materi yang disampaikan. Power point diberikan pada kelas eksperimen dengan tujuan untuk pemberian perlakuan berupa pendekatan Literasi Sains. Sedangkan pada kelas kontrol, peneliti memberikan uraian materi secara singkat dan langsung pada contoh.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan penelitian, maka teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah cara penilaian yang dipakai untuk mengukur perilaku peserta didik atau terjadinya suatu proses kegiatan yang diamati dalam situasi rekayasa maupun situasi sebenarnya. Observasi dilakukan secara langsung dan tersusun. Observasi dapat digunakan untuk mengamati proses dan hasil pembelajaran. Kegiatan observasi dilaksanakan untuk mengetahui kondisi dan mengamati pembelajaran yang berlangsung, berkaitan dengan aktivitas dan

sikap peserta didik selama pembelajaran serta keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran DMR. Hasil observasi ditulis dalam lembar observasi yang telah disiapkan.

2. Tes

Secara umum, tes dipakai untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif peserta didik yang berhubungan dengan penugasan pada pelajaran, yang selaras dengan tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes pilihan ganda dan essay sesuai dengan indikator kemampuan representasi. Tes diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains.

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dikumpulkan untuk kemudian dianalisis secara deskriptif. Analisis yang dilakukan peneliti berupa analisis validasi lembar ahli, analisis lembar observasi, analisis uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas kemudian dilanjutkan dengan analisis data yaitu uji “t”.

1. Analisis Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu perangkat sebelum diterapkan di lapangan. Perangkat pembelajaran yang divalidasikan adalah Silabus, RPP, dan tes soal. Lembar validasi ahli terdiri atas penilaian validitas dan kepraktisan.

a. Validitas Perangkat Pembelajaran

Data yang diperoleh berdasarkan penialain yang dilakukan oleh dua validator yang merupakan dosen IPA di IAIN ponorogo yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrument yang digunakan dalam penelitian. Penilaian kualitatif dilakukan dengan *checklist*, kualitas instrumen perangkat pembelajaran disimbolkan dengan skala kualitatif kemudian dilakukan pengubahan nilai kualitatif menjadi kuantitatif seperti tabel di bawah ini:⁶⁶

Tabel 3.3 Kriteria Skala penilaian Validasi Perangkat Pembelajaran

Skor Validasi	Kriteria Penilaian
VTR (3)	Sangat Baik
VR (2)	Baik

⁶⁶ Riduwan, *Skala Pengukuran Varabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2010). h. 41

TV (1)	Cukup Baik
--------	------------

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Skor Validasi} = \frac{\text{jumlah skor validasi}}{\text{jumlah kriteria penilaian}} \times 3$$

Setelah menghitung hasil dari skor validasi tersebut maka dapat interpretasi skala sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Skala Validasi Perangkat Pembelajaran

Rerata Skor Validasi	Kategori
1,00 – 1,29	Cukup Baik
1,30 – 2,29	Baik
2,30 – 3,00	Sangat Baik

Perangkat pembelajaran dinyatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam perangkat mencapai presentase skor minimum mencapai 1,30.

b. Kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat diketahui melalui empat kriteria penilaian berikut ini:

- 1) Dapat digunakan tanpa revisi
- 2) Dapat digunakan dengan sedikit revisi

- 3) Dapat digunakan dengan banuak revisi
- 4) Tidak dapat digunakan.

Perangkat pembelajaran daat digunakan apabila validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut mendapat kriteria penilaian sedikit revisi atau tanpa revisi.

2. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan dan Aktivitas Peserta Didik dengan menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi

Lembar observasi keterlaksanaan diisi oleh observer yaitu guru IPA di tempat penelitian sedangkan lembar observasi aktivitas peserta didik menggunakan model pembelajaran DMR diisi oleh observer. kualitas lembar observasi disimbolkan dengan skala kualitatif kemudian dilakukan pengubahan nilai kualitatif menjadi kuantitatif seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.5 Kriteria Skala penilaian Validasi

Skor Validasi	Kriteria Penilaian
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Skor Validasi} = \frac{\text{jumlah skor validasi}}{\text{jumlah kriteria penilaian}} \times 5$$

Setelah menghitung hasil dari skor validasi tersebut maka dapat diinterpretasi skala sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skala Validasi

Rerata Skor Validasi	Kategori
1,00 – 1,19	Tidak Baik
1,20 – 2,19	Kurang Baik
2,20 – 3,19	Cukup Baik
3,20 – 4,19	Baik
4,20 – 5,00	Sangat Baik

Perangkat pembelajaran dinyatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam perangkat mencapai presentase skor minimum mencapai 3,20.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu uji prasyarat untuk mengetahui kenormalan dalam analisis data statistik parametric. Pengujian ini dilaksanakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov* dengan

bantuan aplikasi SPSS, secara manual langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesa

- 1) H_0 = data memiliki distribusi tidak normal
- 2) H_1 = data memiliki distribusi normal

b. Kriteria pengujian

- 1) Nilai sig. atau signifikansi $< 0,05$ maka distribusi tidak normal
- 2) Nilai sig. atau signifikansi $> 0,05$ maka distribusi normal

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai untuk mengetahui populasi dari penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Levene's* dengan bantaun SPSS dan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai variansi tidak homogen
- b. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai variansi homogen

5. Uji t

Setelah data dianalisis menggunakan uji prasyarat di atas, selanjutnya dilakukan uji analisis data dengan menggunakan uji t (*t-test*). Uji t adalah uji analisis data yang digunakan untuk menguji perbedaan taraf signifikansi 2 mean yang berasal dari 2 distribusi yang berpasangan. Uji t dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad t = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = statistic t

\bar{x}_1 = rata-rata hasil tes peserta didik pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata hasil tes peserta didik pada kelas control

S_1^2 = variasi kelas eksperimen

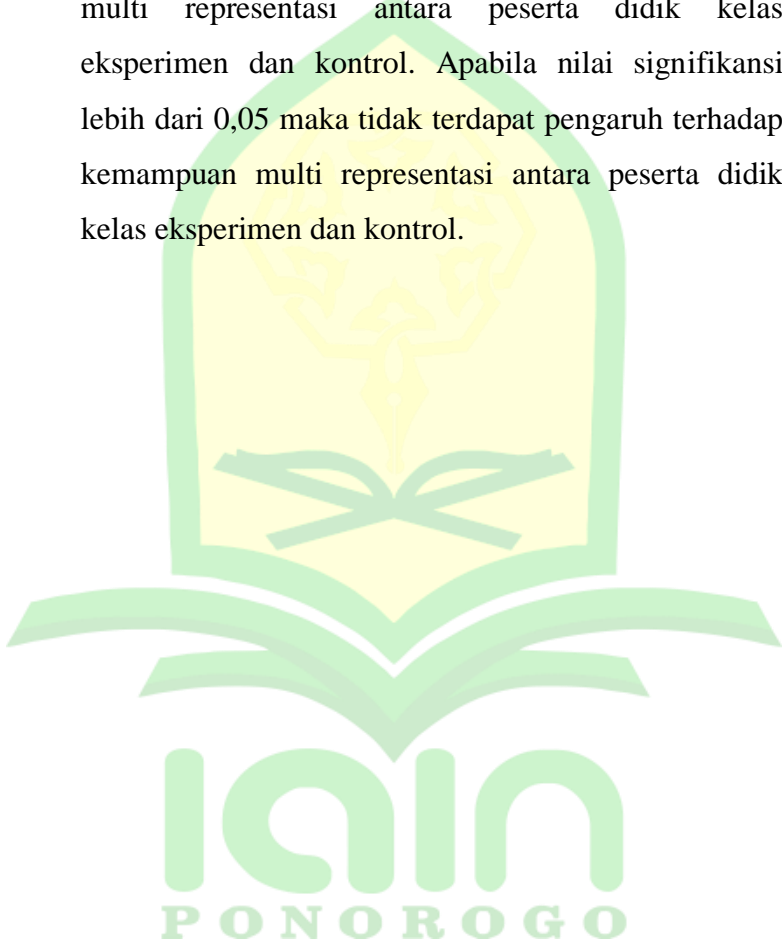
S_2^2 = variasi kelas kontrol

n_1 = banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 = banyaknya peserta didik pada kelas control

H_0 diterima, jika $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

Dalam penelitian ini uji t dilakukan dengan bantuan SPSS. Apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka terdapat pengaruh terhadap kemampuan multi representasi antara peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka tidak terdapat pengaruh terhadap kemampuan multi representasi antara peserta didik kelas eksperimen dan kontrol.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Profil MTsN 1 Ponorogo

Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Ponorogo merupakan salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah pertama yang berada di bawah naungan Kementerian Agama. MTsN 1 Ponorogo merupakan salah satu lembaga pendidikan berbasis agama dan juga karakter yang telah berdiri sejak tahun 1964 dan secara geografis terletak di bagian selatan Ponorogo tepatnya di Jalan Jendral Sudirman No. 24 A Desa Josari, Kecamatan Jetis, Kabupaten Ponorogo. MTsN 1 Ponorogo merupakan salah satu madrasah tsanawiyah yang ada di kecamatan Jetis yang telah menerapkan konsep sekolah adiwiyata dan ramah lingkungan.

MTsN 1 Ponorogo atau yang lebih akrab disebut sebagai MTsN Jetis ini dalam pembelajarannya telah menerapkan Kurikulum 2013 dengan jam sekolah dimulai pada pukul 07.00 WIB hingga pukul 13.40

WIB dan telah menerapkan pembelajaran baik indoor maupun outdoor. Sarana dan prasarana yang disediakan di MTsN 1 Ponorogo sudah cukup lengkap yakni telah tersedia ruang kelas yang nyaman dilengkapi dengan LCD proyektor dan jaringan WIFI untuk mempermudah proses belajar mengajar. Terdapat juga laboratorium yang telah dipisah antara laboratorium IPA, bahasa, dan computer. Terdapat pula perpustakaan yang cukup lengkap dalam koleksi buku-buku yang dibutuhkan oleh peserta didik maupun guru untuk menunjang proses pembelajaran.

MTsN 1 Ponorogo selain memperhatikan kenyamanan dan keamanan peserta didik juga sangat mendukung dalam hal peningkatan SDM baik pendidik maupun tenaga pendidik agar dapat mengajar dan menjalankan tugas dengan baik guna mencapai tujuan madrasah. Dalam proses pembelajaran, guru dituntut untuk memberikan metode atau model pembelajaran yang beragam dan disesuaikan dengan kompetensi pembelajaran yang akan dituju. Selain itu, di MTsN 1 Ponorogo juga menyediakan kegiatan ekstrakurikuler guna menampung bakat dan minat

peserta didik. Selain itu juga madrasah ini juga telah menerapkan kebiasaan *public speaking* berupa kegiatan *mukhadoroh* untuk melatih kemampuan berbicara peserta didik di depan umum. Hal ini menyebabkan peserta didik di MTsN 1 Ponorogo tak sedikit yang unggul dalam hal akademik maupun non akademik dan mampu bersaing dengan peserta didik dari sekolah lain.

2. Visi, Misi, dan Tujuan MTsN 1 Ponorogo

a. Visi MTsN 1 Ponorogo

“Terwujudnya lulusan Madrasah Tsanawiyah yang beriman, berilmu dan beramal saleh, serta memiliki daya saing dalam bidang Iptek, olahraga, dan berbudaya lingkungan”.

Salah satu visi MTsN 1 Ponorogo yang dapat mendukung kemampuan multi representasi peserta didik adalah memiliki kepedulian yang tinggi terhadap lingkungan dan memiliki kemandirian, kemampuan beradaptasi dan *survive* di lingkungannya. Visi ini selaras dengan kemampuan multi representasi dan pendekatan literasi sains yang memiliki tujuan utama untuk mampu

memecahkan masalah dan peka terhadap isu terkini.

b. Misi MTsN 1 Ponorogo

Misi MTsN 1 Ponorogo yang dapat mendukung kemampuan multi representasi dan literasi sains antara lain:

1. Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif dan daya saing yang sehat kepada seluruh warga Madrasah baik dalam prestasi akademik maupun non akademik
2. Mengembangkan *life-skills* dalam setiap aktivitas pendidikan.
3. Mengembangkan perilaku dalam upaya melestarikan lingkungan
4. Mengembangkan perilaku dalam upaya mencegah pencemaran lingkungan.
5. Mengembangkan perilaku dalam upaya mencegah kerusakan lingkungan.
6. Mewujudkan perilaku 3R (*Reduce, Reuse dan Recycle*).

3. Profil Singkat Sekolah

a. Identitas Lembaga

Nama Sekolah	MTsN 1 Ponorogo
Izin operasional	
Nomor dan tanggal izin	673 tahun 2016
Pejabat yang mengeluarkan	Kementrian Agama
Terhitung mulai tanggal (TMT)	17 November 2016
Jalan	Jl. Jendral Sudirman No. 24
Desa/Kelurahan	Josari
Kecamatan	Jetis
Kabupaten	Ponorogo
Provinsi	Jawa Timur
Kode Pos	63473
Telepon	0352311866
e-mail	Mtsn1ponorogo@gmail.com
Website	https://mtsn1ponorogo.sch.id

**b. Struktur Organisasi MTsN 1 Ponorogo
Kecamatan Jetis**

Tabel 4.1 Struktur Organisasi MTsN 1 Ponorogo

No	JABATAN	NAMA	JOB DISCRPTION
A.	Kepala Madrasah Waka Urusan Kurikulum Waka Urusan Kepeserta didikan Waka Urusan Sarana Prasarana Waka Urusan Humas	Nuurun Nahdiyah Karunia Yuliasdin, M.Pd.I Irfan Jauhari, M.Pd.I Drs. Sumadi Drs.Ichwan Wahono Iswahyuti, S.Pd	Penanggung Jawab Kurikulum Madrasah Kepesertadidikan Sarana Prasarana Kehumasan
B	Litbang PKB/PKG Guru Litbang Penilaian Kinerja Guru Litbang Pengajaran Litbang	Dra.Nur Indrati Djadjuli Widodo Setiawan, S.Pd Usnida Junaeka Verawati, S.Pd Retno Mintarsih, S.Pd	Pengembangan SDM Guru PKG,Koord.SI MPATIKA Membantu kurikulum di pengajaran Membantu

	Evaluasi Litbang Kepesertadidik an Litbang Sisten dan Informasi Madrasah (SIM)	Muh.Khoiruddin, S.Pd Erfansyahlia Darmawan, ST	Kurikulum di evaluasi Membantu kepesertadidika n Mengelola Web,Publikasi Madrasah, dan Akun
C	Kepala Laboratorium Pengelola Lab. IPA Pengelola Lab. Bahasa Pengelola Lab. Komputer	Siti Mariyam, S.Pd Nilin Supatmawati, S.Pd Agus Salim, S.Pd Muh.Daroini, M.Pd	
D	Bimbingan Konseling	Eny Susilowati, S.Pd Erfansahya Darmawan, ST Yulik Sulistara Prabawati, S.Pd	
E	Kapala Perpustakaan Anggota	Muji, S.Pd Puthut, S.Pd Hanif Zaenal Abidin, S.Pus	

c. Sumber Daya Manusia (Guru, Peserta didik, dan Tenaga Kependidikan)

Sumber daya manusia dalam pendidikan meliputi pendidik, tenaga kependidikan, peserta didik, dan seluruh warga sekolah yang berada dalam sekolah tersebut. Sumber daya manusia di MTsN 1 Ponorogo meliputi guru, tutor, peserta didik, tenaga kependidikan, dan lain-lain. Berikut ini gambaran umum tentang jumlah guru, peserta didik dan tenaga kependidikan di MtsN 1 Ponorogo.

1. Guru

Berdasarkan kualifikasinya, jumlah guru di MTsN 1 Ponorogo adalah sebagai berikut:

- a) Guru PNS berjumlah 47 pendidik dengan rincian 18 pendidik laki-laki dan 29 pendidik perempuan.
- b) Guru non PNS berjumlah 8 pendidik dengan rincian 4 pendidik laki-laki dan 4 pendidik perempuan.

2. Peserta didik

Jumlah total peserta didik di MTsN 1 Ponorogo pada tahun pelajaran 2020/2021 adalah 856 peserta didik dengan uraian sebagai berikut:

- a) Kelas VII 308 peserta didik dengan rincian 160 peserta didik laki-laki dan 148 peserta didik perempuan
- b) Kelas VIII 267 peserta didik dengan rincian 136 peserta didik laki-laki dan 131 peserta didik perempuan
- c) Kelas IX 281 peserta didik dengan rincian 151 peserta didik laki-laki dan 130 peserta didik perempuan.

3. Tenaga Kependidikan

Tenaga kependidikan merupakan sumber daya manusia non pendidik yang terdapat di sekolah. Tenaga kependidikan meliputi tata usaha, penjaga sekolah, dan tenaga keamanan. Tenaga kependidikan di MTsN 1 Ponorogo terbagi menjadi 2 kualifikasi yaitu tenaga kependidikan PNS dan Non PNS. Total tenaga

kependidikan adalah 15 tenaga kependidikan dengan rincian tenaga kependidikan PNS berjumlah 5 orang dan tenaga kependidikan non PNS berjumlah 10 orang.

d. Sarana Dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana yang mendukung di MTsN 1 Ponorogo diantaranya sebagai berikut:

1. Kondisi ruangan yang ada di MTsN 1 Ponorogo

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana MTsN 1 Ponorogo

No.	Jenis Sarana dan Prasarana	Jumlah Ruang	Luas m ²	Kondisi
1	Ruang Teori/Kelas	23	1,449	Baik
2	Laboratorium IPA	1	63	Baik
3	Laboratorium Bahasa	1	40	Baik
4	Laboratorium Komputer	1	40	Baik
5	Ruang Perpustakaan Konvensional	1	63	Baik
6	Ruang Keterampilan	1	40	Baik
7	Ruang UKS	1	35	Baik
13	Koperasi/Toko	1	35	Baik
14	Ruang BP/BK	1	10	Baik
15	Ruang Kepala	1	35	Baik

	Sekolah			
16	Ruang Guru	1	126	Baik
17	Ruang TU	1	63	Baik
18	Ruang OSIS	1	10	Baik
19	Kamar Mandi/WC Guru Laki-laki	1	3	Baik
20	Kamar Mandi/WC Guru Perempuan	1	3	Baik
21	Kamar Mandi/WC Peserta didik Laki-laki	4	12	Baik
22	Kamar Mandi/WC Peserta didik Perempuan	4	12	Baik
23	Gudang	1	14	Baik
24	Ruang Ibadah	1	70	Baik

B. Deskripsi Data

1. Hasil Validasi Silabus, RPP, Soal Tes, dan Angket oleh Validator

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melaksanakan validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran yang akan digunakan, yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrument tes, dan angket. Perangkat pembelajaran

yang dibuat peneliti divalidasikan ke 2 validator ahli yang keduanya adalah dosen IPA di IAIN Ponorogo.

a. Validasi Silabus

Silabus merupakan salah satu perangkat awal yang digunakan dalam menunjang pembelajaran. Pada Tabel 4.4 disajikan hasil validasi perangkat pembelajaran berupa silabus.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Silabus

No	Aspek yang divalidasi	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
1.	Silabus sesuai dengan kurikulum K-13	3	3	3	Sangat baik
2.	Silabus memenuhi seluruh komponen dalam penyusunannya	3	3	3	Sangat baik
3.	Proses kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan KD dan KI materi yang akan dibahas	3	2	2,5	Sangat baik
4.	Ketepatan	2	3	2,5	Sangat

No	Aspek yang divalidasi	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
	alokasi waktu dalam proses pembelajaran				baik
5.	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	3	3	3	Sangat baik
6.	Struktur kalimat mudah dipahami dan jelas	2	3	2,5	Sangat baik
7.	Mengandung makna tunggal	3	3	3	Sangat baik
Rata-rata				2,8	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas, maka dapat diketahui bahwa silabus tersebut memiliki rata-rata 2,8 dan termasuk ke dalam kategori sangat baik, sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang berisi tentang rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Dalam RPP berisi KI, KD,

indikator, Materi, sintaks model pembelajaran, dan penilaian. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan RPP. Berikut hasil validasi RPP yang diberikan oleh validator.

Tabel 4.4 Hasil Validasi RPP

No	Aspek yang divalidasi	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
1.	RPP telah memenuhi komponen dalam penyusunannya	3	2	2,5	Sangat baik
2.	Indikator pada RPP sudah sesuai KI dan KD	2	3	2,5	Sangat baik
3.	Materi pada RPP sudah sesuai KI dan KD	3	3	3	Sangat baik
4.	Ketepatan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran DMR	2	2	2	Baik
5.	Ketepatan alokasi waktu dengan model pembelajaran yang akan dilaksanakan	2	3	2,5	Sangat baik

No	Aspek yang divalidasi	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
6.	Ketepatan media dengan materi yang akan disampaikan	3	2	2,5	Sangat baik
7.	RPP sesuai dengan Kurikulum K-13	3	3	3	Sangat baik
8.	Kesesuaian soal dengan indikator dan tujuan pembelajaran	2	3	2,5	Sangat baik
9.	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	3	3	3	Sangat baik
10.	Struktur kalimat mudah dipahami dan jelas	2	3	2,5	Sangat baik
11.	Mengandung makna tunggal	3	3	3	Sangat baik
Rata-rata				2,6	Sangat baik

Berdasarkan hasil validasi di atas, dapat diketahui bahwa RPP telah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dalam penelitian dengan nilai rata-rata 2,6 dan kategori sangat baik.

c. Validasi Soal Tes

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan soal uraian dengan kisi-kisi menggunakan indikator kemampuan multi representasi. Soal uraian berjumlah 10 soal dengan masing-masing soal menggunakan indikator yang berbeda dan menggunakan kemampuan multi representasi yang bermacam-macam. Validasi yang dilakukan berkaitan dengan isi atau konten materi dan bahasa yang telah divalidasi oleh 2 orang dosen dan dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.5 Validasi Soal Tes

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
VALIDASI ISI				
1.	Soal uraian sesuai dengan indikator kemampuan representasi	1	1	1
2.	Pokok bahasan soal sudah dituliskan dengan singkat dan jelas	1	1	1
3.	Pedoman penskoran sudah tepat	0	1	0,5

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
VALIDASI BAHASA				
1.	Soal telah menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan PUEBI	1	1	1
2.	Soal tidak bermakna ganda	0	1	0,5
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dengan menggunakan kalimat yang komunikatif dan jelas	1	1	1
4.	Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	1	1	1
Rata-rata				0,85

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator, diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,85 dan dapat disimpulkan bahwa instrument tes soal tersebut layak digunakan untuk mengambil data keterampilan multi representasi.

d. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Tahap kedua setelah uji validasi ahli adalah uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kebenaran atau ketepatan suatu instrument. Instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur sesuatu yang diinginkan.⁶⁷ Instrument dinyatakan reliable apabila pengukurannya konsisten, cermat, serta akurat. Uji reliabilitas instrument bertujuan untuk mengetahui konsistensi instrument sebagai alat ukur, sehingga pengukuran yang dihasilkan dapat dipercaya. Pada penelitian ini uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft excel*.

1) Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Lembar Angket

⁶⁷ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)* (Bandung: Alfabeta, 2011).

Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Lembar Angket Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

No. item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.84449426	0.37388591	Valid
2	0.587227	0.37388591	Valid
3	0.456864	0.37388591	Valid
4	0.772921	0.37388591	Valid
5	0.772952	0.37388591	Valid
6	0.685774	0.37388591	Valid
7	0.75069	0.37388591	Valid
8	0.769318	0.37388591	Valid
9	0.801036	0.37388591	Valid
10	0.819211	0.37388591	Valid

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas dapat diketahui bahwa lembar angket telah dinyatakan valid dan bisa digunakan dalam penelitian. Berikut ini tabel hasil uji reliabilitas lembar angket.

Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas Lembar Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Variabel	r_{tabel}	r_{hitung}
Kemampuan multi representasi	0.37388591	0.89507085

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas diketahui bahwa nilai r_{tabel} sebesar 0.37388591 lebih kecil dibandingkan nilai r_{hitung} sebesar 0.89507085, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument lembar angket tersebut dinyatakan reliabel.

2) Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes

Tabel 4.8 Hasil uji Validitas Soal Tes Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

No. item	r hitung	r tabel	Ket.
1	0.38196421	0.38086286	Valid
2	0.441152	0.38086286	Valid
3	0.430854	0.38086286	Valid

4	0.51286	0.38086286	Valid
5	0.53182	0.38086286	Valid
6	0.416014	0.38086286	Valid
7	0.408302	0.38086286	Valid
8	0.439198	0.38086286	Valid
9	0.439869	0.38086286	Valid
10	0.397357	0.38086286	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa lembar soal uraian telah dinyatakan valid dan bisa digunakan dalam penelitian. Berikut ini tabel hasil uji reliabilitas lembar soal uraian.

Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Variabel	r_{tabel}	r_{hitung}
Kemampuan multi representasi	0.38086286	0.53323529

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas diketahui bahwa nilai r_{tabel} sebesar 0.38086286 lebih kecil dibandingkan nilai r_{hitung} sebesar

0.53323529, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument soal tes tersebut dinyatakan reliabel.

2. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains dilaksanakan sebanyak 2 kali tatap muka. Pembelajaran dilakukan pada dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi. Pembelajaran dilaksanakan secara daring (dalam jaringan) dengan menggunakan media *Whatsapp Group*. Data penelitian didapatkan dari hasil observasi yang dilakukan observer yaitu Ibu Nilin Supatmawati, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA di MTsN 1 Ponorogo. Observer melaksanakan observasi dengan cara mengamati proses pembelajaran yang dilakukan

peneliti melalui *whatsapp group*. Hal ini dapat dilaksanakan dengan memasukkan observer ke dalam *whatsapp group* dan peneliti dapat mengobservasi pembelajaran daring secara langsung. Observer mengisi lembar observasi yang telah diberikan peneliti sesuai dengan pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran. Kemudian data yang diperoleh akan dianalisis oleh peneliti guna menentukan tingkat keterlaksanaan model pembelajaran yang dilakukan. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan sintaks model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains.

Tabel 4.10 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains di Kelas VIII A (Kelas Eksperimen)

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
PERSIAPAN					
1.	Guru membuka pembelajaran daring dengan mengucapkan salam dan berdoa melalui WA Group	4	5	4,5	Sangat Baik
2.	Guru memeriksa kehadiran peserta	4	4	4	Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	didik sebagai sikap disiplin dengan mengirimkan link kehadiran melalui <i>google form</i>				
3.	Guru menginformasikan tentang model dan metode pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe DMR	4	4	4	Baik
PENDAHULUAN					
1.	Guru mengajukan pertanyaan untuk mengingat materi sebelumnya dan menghubungkan dengan materi selanjutnya yaitu tentang cermin.	4	4	4	Baik
2.	Guru menanggapi jawaban peserta didik dengan memberi jawaban yang tepat dan menyampaikan	4	4	4	Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	pengantar materi yang akan dilaksanakan				
3.	Guru membagikan lembar materi berupa PPT tentang cermin datar, cekung, dan cermin cembung kepada peserta didik dan menanggapi pertanyaan peserta didik tentang materi yang belum dipahami.	5	4	4,5	Sangat Baik
4.	Guru membagi peserta didik secara heterogen ke dalam beberapa kelompok dengan membentuk WA Group kecil	4	5	4,5	Sangat Baik
PENGEMBANGAN					
1.	Guru membagikan lembar soal diskusi materi yang telah dipelajari kepada masing-masing kelompok	4	4	4	Baik
2.	Guru memantau	4	4	4	Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	jalannya diskusi dan memberikan bimbingan agar peserta didik memanfaatkan berbagai representasi dalam menyelesaikan soal				
PENERAPAN					
1	Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan	3	4	3,5	Cukup Baik
2	Guru memberikan pembenaran jawaban peserta didik dan memberikan tambahan materi	4	4	4	Baik
PENUTUP					
1	Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil diskusi bersama di grup besar	4	4	4	Baik
2	Guru membagikan soal posttest untuk	4	4	4	Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	dikerjakan peserta didik secara individu				
3	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata				4,1	Baik

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas, diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains pada kelas VIII A (Kelas Eksperimen) adalah baik dengan rata-rata hasil observasi adalah 4,1.

Tabel 4.11 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi di kelas VIII C (Kelas Kontrol)

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
PERSIAPAN					
1.	Guru membuka pembelajaran daring dengan mengucapkan salam dan berdoa melalui WA Group	4	5	4,5	Sangat Baik
2.	Guru memeriksa kehadiran peserta	4	3	3,5	Cukup Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	didik sebagai sikap disiplin dengan mengirimkan link kehadiran melalui <i>google form</i>				
3.	Guru menginformasikan tentang model dan metode pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe DMR	4	4	4	Baik
1.	Guru mengajukan pertanyaan untuk mengingat materi sebelumnya dan menghubungkan dengan materi selanjutnya yaitu tentang cermin.	4	4	4	Baik
2.	Guru menanggapi jawaban peserta didik dengan memberi jawaban yang tepat dan	4	4	4	Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	menyampaikan pengantar materi yang akan dilaksanakan				
3.	Guru membagikan lembar materi berupa PPT tentang cermin datar, cekung, dan cermin cembung kepada peserta didik dan menanggapi pertanyaan peserta didik tentang materi yang belum dipahami.	4	3	3,5	Cukup Baik
4.	Guru membagi peserta didik secara heterogen ke dalam beberapa kelompok dengan membentuk WA Group kecil	4	5	4,5	Sangat Baik
1.	Guru membagikan lembar soal diskusi materi yang telah dipelajari kepada masing-masing	4	4	4	Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	kelompok				
2.	Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan agar peserta didik memanfaatkan berbagai representasi dalam menyelesaikan soal	4	4	4	Baik
PENERAPAN					
1	Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan	4	3	3,5	Cukup Baik
2	Guru memberikan pbenaran jawaban peserta didik dan memberikan tambahan materi	4	3	3,5	Cukup Baik
PENUTUP					
1	Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil diskusi bersama di grup	5	4	4,5	Sangat Baik

No.	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	besar				
2	Guru membagikan soal posttest untuk dikerjakan peserta didik secara individu	4	5	4,5	Sangat Baik
3	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata				4,0	Baik

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas, diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi pada kelas VIII C (Kelas Kontrol) adalah baik dengan rata-rata hasil observasi adalah 4,0.

3. Aktivitas Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Penelitian dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan secara daring melalui *whatsapp group*. Data aktivitas peserta didik didapatkan dari lembar observasi yang diisi oleh observer (sdr. Ikfina Lutfirohmatica) pada kelas VIII A (Eksperimen).

Observasi hanya dilaksanakan pada kelas eksperimen dikarenakan data yang diinginkan adalah data aktivitas peserta didik yang memperoleh Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains. Observer mengisi lembar observasi dengan cara mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran melalui grup *whatsapps* peneliti. Observer tidak masuk ke dalam grup *whatsapps* secara langsung dikarenakan grup tersebut hanya dikhususkan untuk guru dan peserta didik. Meskipun tidak masuk grup secara langsung namun observer tetap dapat mengamati aktivitas peserta didik dengan baik dengan melihat grup peneliti. Berikut adalah hasil observasi aktivitas peserta didik selama penelitian.

Tabel 4.12 Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

No	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
PERSIAPAN					
1.	Peserta didik melakukan persiapan pembelajaran dengan	4	5	4,5	Sangat Baik

No	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	menjawab salam dan berdoa melalui WA Group				
2.	Peserta didik mengisi kehadiran sebagai sikap disiplin dengan mengisi link kehadiran melalui <i>google form</i>	4	4	4	Baik
3.	Peserta didik menyimak tentang model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe DMR	4	4	4	Baik
PENDAHULUAN					
1.	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru tentang materi	5	4	4,5	Sangat Baik

No	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	sebelumnya dan menghubungkan dengan materi selanjutnya tentang cermin.				
2.	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	4	4	4	Baik
3.	Peserta didik membaca dan memahami lembar materi yang diberikan berupa PPT tentang cermin datar, cekung, dan cermin cembung dan menanyakan materi yang belum dipahami.	5	4	4,5	Sangat Baik
4.	Peserta didik masuk ke dalam WA grup kecil sesuai dengan kelompok yang telah dibagi.	5	5	5	Sangat Baik
PENGEMBANGAN					

No	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
1.	Peserta didik mengerjakan soal diskusi secara berkelompok	5	4	4,5	Sangat baik
2.	Peserta didik melaksanakan diskusi dan bertanya atau meminta bimbingan kepada guru terkait hal yang belum dipahami dengan menggunakan representasi	5	4	4,5	Sangat Baik
PENERAPAN					
1	Perwakilan setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan	5	4	4,5	Sangat Baik
2	Peserta didik lain menyimak dan mencocokkan jawaban serta	4	4	4	Baik

No	Aspek yang Diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
	membaca dan memahami tambahan materi dari guru				
PENUTUP					
1	Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi bersama di grup besar	4	4	4	Baik
2	Peserta didik mengerjakan soal posttest untuk dijadikan nilai individu	4	4	4	Baik
3	Peserta didik bersama guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam	5	4	4,5	Sangat Baik
Rata-rata				4,3	Baik

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa aktivitas peserta didik saat pembelajaran dengan

menggunakan metode pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi Sains tergolong baik dengan nilai rata-rata 4,3.

4. Hasil Pre-test dan Post-test Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Pre test dan *post test* dilaksanakan untuk mengetahui perbedaan atau pengaruh model pembelajaran yang dilakukan. *Pre test* dan *post test* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Pada penelitian ini *pre test* dan *post test* diberikan secara online/daring dengan menggunakan *google form*. Berikut ini merupakan nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.13 Hasil nilai pre test dan post test kelas eksperimen dan kontrol

Peserta didik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>
S1	60	80	45	75
S2	67.5	87.5	63	80
S3	60	82.5	65	78
S4	65	85	48	85

Peserta didik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>
S5	67.5	87.5	63	83
S6	45	80	65	90
S7	65	77.5	58	78
S8	67.5	80	68	68
S9	60	82.5	58	73
S10	67.5	85	65	85
S11	60	90	55	80
S12	70	77.5	60	75
S13	55	85	60	83
S14	62.5	90	58	70
S15	65	82.5	58	80
S16	55	65	65	53
S17	62.5	80	53	73
S18	77.5	82.5	55	83
S19	67.5	85	53	73
S20	70	80	60	78
S21	55	77.5	60	70
S22	55	82.5	55	83
S23	60	85	73	78
S24	57.5	80	55	75
S25	75	92.5	58	68
S26	45	90	55	80

Peserta didik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>
S27	62.5	85	60	75
S28	52.5	77.5	-	-
Rata-rata	61,9	82,7	59	76

Berdasarkan Tabel 4.13 maka data tersebut akan digunakan untuk mengidentifikasi deskriptif data kemampuan representasi peserta didik menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Berikut ini merupakan deskripsi data nilai *pre test* dan *post test*.

Tabel 4.14 Hasil Deskripsi Data

Hasil Tes		Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Mean	Std. Deviasi
<i>Pre Test</i> Eksperimen	28	77,5	45	61,9	7,7467
<i>Post Test</i> Eksperimen	28	92,5	65	82,7	5,4403
<i>Pre Test</i> Kontrol	27	73	45	59	12,59057
<i>Post Test</i> Kontrol	27	90	53	76	16,16810

Berdasarkan data pada tabel 4.14 di atas dapat diketahui bahwa nilai *pre test* kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains memiliki nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 77,5. Nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 61,9 dan standar deviasi 7,7467 sedangkan *post test* mendapatkan nilai terendah 65 dan nilai tertinggi 92,5 sedangkan nilai rata-rata yaitu 82,7 dengan standar deviasi 5,4403. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata *pre test* dan *post test* yaitu dari 61,9 menjadi 82,7. Kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) mendapatkan hasil *pre test* dengan nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 73 dengan rata-rata nilai 53 dan standar deviasi 12,59057, sedangkan *post test* mendapatkan nilai terendah 53 dan nilai tertinggi 90 serta rata-rata nilai 76 dan standar deviasi 16,16810. Berdasarkan penjabaran tersebut diketahui bahwa pada kelas kontrol juga terdapat peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *post test* dari 53 menjadi 76.

C. Analisis Data (Pengujian Hipotesis)

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu uji prasyarat untuk mengetahui kenormalan dalam analisis data statistic parametric. Pengujian ini dilaksanakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan bantuan aplikasi SPSS.

a. Uji Normalitas Soal *Pre test*

Uji *pre test* dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil pengujian uji normalitas *pre test* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Soal Pre Test

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	Sig
Kelas Eksperimen	0.05	0.200
Kelas Kontrol	0.05	0.200

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hasil signifikansi uji *kolmogorov smirnov* mendapatkan nilai sebesar 0,200 pada kelas *eksperimen*. Nilai tersebut lebih dari α maka dapat

disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Soal *Post test*

Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas Soal Post Test

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	Sig
Kelas Eksperimen	0.05	0.200
Kelas Kontrol	0.05	0.200

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hasil signifikansi uji *kolmogorov smirnov* mendapatkan nilai sebesar 0,200 pada kelas eksperimen dan kontrol. Dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Lembar Angket

Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas Lembar Angket

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	Sig
Kelas Eksperimen	0.05	0.200
Kelas Kontrol	0.05	0.165

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hasil signifikansi uji *kolmogorov smirnov* mendapatkan nilai sebesar 0,200 pada kelas eksperimen dan 0,165 pada kelas kontrol. Dapat

disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi peserta didik sudah termasuk sama atau belum. Uji homogenitas soal dilakukan pada nilai hasil *pre test* dan *post test* menggunakan uji *Levene's* dengan aplikasi *SPSS for windows*.

a. Uji Homogenitas Soal *Pre test*

Tabel 4.18 Uji Homogenitas Soal *Pre test*

<i>Levene's Statistic</i>	df1	df2	Sig.
1.689	1	53	0.199

Berdasarkan Tabel 4.18 di atas diketahui bahwa nilai signifikansi $0.199 > 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dinyatakan homogen.

b. Uji homogenitas soal *Post test*

Tabel 4.19 Uji Homogenitas Soal *Post test*

<i>Levene's Statistic</i>	df1	df2	Sig.
1.596	1	53	0.212

Berdasarkan Tabel 4.19 di atas diketahui bahwa nilai signifikansi $0.212 > 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dinyatakan homogen.

c. Uji homogenitas lembar angket

Tabel 4.20 Uji Homogenitas Lembar Angket

<i>Levene's Statistic</i>	df1	df2	Sig.
1.717	1	53	0.196

Berdasarkan Tabel 4.20 di atas diketahui bahwa nilai signifikansi $0.196 > 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dinyatakan homogen.

3. Uji t

Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui bahwa semua data yang telah berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya bisa dilakukan uji parametric menggunakan uji t. Uji t dilakukan untuk menganalisis perbedaan nilai rata-rata keterampilan multi representasi peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol yaitu dengan menggunakan uji t *Independent Sample T-test*. Pada Tabel 4.21 berikut

ini disajikan hasil uji t pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.21 Hasil Uji Independent T-test pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

		α	Sig. (2-tailed)
Kemampuan multi representasi	<i>Equal variances assumed</i>	0.05	0.001
	<i>Equal variances not assumed</i>	0.05	0.001

Pengambilan keputusan hasil analisis data berdasarkan hasil uji tabel 4.22 di atas adalah apabila $H_0 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sedangkan apabila $H_0 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa nilai signifikansi $H_0 < 0,05$ yaitu 0,001 sehingga H_0 ditolak dan dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang mendapat pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan pendekatan Literasi Sains dengan kelas yang mendapatkan pembelajaran Diskursus Multi Representasi.

Uji *independent T-test* tersebut menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan multi representasi peserta didik kelas eksperimen dan

kontrol. Maka dari itu selanjutnya dilakukan pencarian nilai *N-Gain score* untuk mengetahui selisih nilai-rata-rata *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil nilai rata-rata *N-Gain Score* terdapat pada Tabel 4.22 di bawah ini.

Tabel 4.22 Hasil Uji N-Gain Score Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	53,34	41.90
Minimal	22.22	-34.29
Maksimal	81.82	71.43

Berdasarkan hasil uji *N-Gain Score* di atas diketahui bahwa nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 53,34 atau 53,34% dan termasuk dalam kategori baik dengan nilai minimal 22,22 dan nilai maksimal 81,82. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata yang diperoleh adalah 41,90 atau 41,90% termasuk dalam kategori cukup baik dengan nilai minimal -34,29 dan nilai maksimal 71,43. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains efektif

meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik. Sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran Diskursus Multi Representasi cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik. Tahap selanjutnya adalah dilakukan uji *T-test One Tailed*. Berikut ini disajikan hasil uji *T-test One Tailed*.

Tabel 4.23 Hasil Uji *t-Test One Tailed*

		α	P-Value	<i>Estimate for difference</i>
Kemampuan Multi Representasi	Eksperimen - Kontrol	0,05	0,006	8,68

Berdasarkan Tabel 4.23 di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai P-Value sebesar 0,006, nilai tersebut kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains lebih baik daripada model pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap kemampuan multi representasi peserta didik di MTsN 1 Ponorogo.

D. Interpretasi dan Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Pembelajaran dengan Model Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains diawali dengan tahap persiapan, tahap pendahuluan, tahap pengembangan, tahap penerapan, dan tahap penutup. Pada tahap persiapan diawali dengan pembukaan pembelajaran, salam, mengisi lembar kehadiran, dan penjelasan tujuan dan metode serta model pembelajaran yang akan dilakukan.

Keterlaksanaan pembelajaran dibagi menjadi 2 kali pembelajaran, yaitu satu kali untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan sintaks Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains dan satu kali untuk kegiatan *posttest* menggunakan tes uraian dan angket untuk mengetahui kemampuan multi representasi dan respon peserta didik.

Pada pertemuan yang pertama ada beberapa kendala yang terjadi yaitu peserta didik ada yang tidak

online atau aktif saat proses pembelajaran sehingga menyebabkan alokasi waktu dalam pembelajaran sedikit mengalami keterlambatan. Solusi yang diberikan guru yaitu pembelajaran diperpanjang sampai siang hari dan pembelajaran ditutup secara resmi pada siang harinya. Selain itu pada pertemuan kedua, terdapat beberapa peserta didik yang tidak segera mengerjakan soal dan angket yang diberikan, solusinya guru mengirim pesan pribadi kepada masing-masing peserta didik yang belum mengerjakan. Angket dan soal tersebut selanjutnya akan digunakan untuk menganalisis perbedaan kemampuan multi representasi peserta didik sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran. Selain angket, ada beberapa anak yang belum mengerjakan soal *posttest* dan harus diingatkan melalui WA grup dan pesan pribadi. Berikut penjabaran sintaks pembelajaran yang telah dilakukan:

a. Tahap Pendahuluan

Sintaks pembelajaran pertama yang dilakukan dalam pembelajaran DMR adalah tahap pendahuluan. Tahap ini berisi tentang apersepsi,

penjelasan mengenai model pembelajaran yang digunakan, pemberian lembar materi, dan pembagian kelompok diskusi. Pada tahap pertama ini, peserta didik diharapkan mampu membangun pengetahuan awal tentang kemampuan representasi dengan penjelasan model pembelajaran dan membaca serta memahami materi PPT yang diberikan. PPT tersebut berisi uraian materi tentang cermin disertai dengan contoh soal dan pembahasannya. Setelah peserta didik selesai membaca dan memahami materi, guru memberi waktu kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami dan menanggapi pertanyaan peserta didik. Pada tahap selanjutnya, guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5 – 6 anak. Pembagian kelompok dilakukan secara acak dan masing-masing kelompok dibuatkan *whatsapp group* untuk selanjutnya melaksanakan diskusi kelompok.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh observer, keterlaksanaan pembelajaran pada tahap

ini berlangsung dengan baik dengan penjabaran pada tahap pertama ini peserta didik telah aktif dalam pembelajaran dibuktikan dengan banyak peserta didik yang segera merespon instruksi dari guru dan segera masuk ke grup yang telah dibuat oleh guru. Peserta didik juga membaca dan memahami materi dengan saksama dan menanyakan terkait materi yang belum dipahami. Tahap pertama ini penting karena salah satu syarat utama untuk memahami suatu konsep adalah peserta didik memahami konsep awal materi yang akan dipelajari. Hal ini bersesuaian dengan teori yang digunakan dalam model pembelajaran DMR yaitu konstruktifis-kognitif. Yaitu peserta didik diarahkan untuk mendapatkan pengalaman dan membangun pengetahuan atau konsep awal mengenai materi yang akan dipelajari.

b. Tahap Pengembangan

Tahap kedua dalam model pembelajaran DMR adalah tahap pengembangan. Tahap ini menjadi tahapan yang dapat meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik. Tahap

ini melatih peserta didik untuk berdiskusi dan meningkatkan pemahaman sekaligus penerapan kemampuan multi representasi. Dalam tahap ini peserta didik telah masuk ke *whatsapp's group* sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Selanjutnya guru membagikan soal diskusi yang terdiri dari 5 soal uraian penyelesaian soalnya menggunakan kemampuan multi representasi. Representasi digunakan sebagai perwakilan untuk menyampaikan ide maupun gagasan antar peserta didik atau dari peserta didik ke guru.⁶⁸ Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan agar peserta didik memanfaatkan berbagai representasi dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Karena pembelajaran dilaksanakan secara daring, maka pembagian tugas kelompok dilaksanakan dengan membagi pengerjaan soal kepada masing-masing anggota kelompok. Setiap anggota kelompok mengerjakan satu soal kemudian jawaban dari soal tersebut dikirimkan ke grup untuk selanjutnya dibahas bersama. Setelah semua

⁶⁸ Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika."

soal dijawab dan dibahas bersama-sama, kemudian masing-masing anggota kelompok menyalin jawaban yang benar ke buku catatan masing-masing.

Penggunaan berbagai macam representasi dalam model pembelajaran DMR secara otomatis akan menciptakan dan meningkatkan kemampuan representasi peserta didik serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Pada tahap ini, keterlaksanaan pembelajaran berlangsung dengan baik, peserta didik sudah aktif dalam pembelajaran dibuktikan dengan banyak peserta didik yang bertanya terkait soal diskusi yang diberikan. Namun peserta didik kebanyakan bertanya melalui chat pribadi dengan guru dikarenakan alasan masih belum berani jika bertanya di grup besar. Pertanyaan tersebut berkaitan dengan kesulitan yang dialami dalam mengerjakan soal dan menanyakan maksud pertanyaan yang diberikan. Sebagian besar peserta didik telah memahami konsep awal representasi baik dari bentuk verbal ke persamaan matematis,

gambar ke verbal, dan verbal ke gambar. Namun peserta didik sedikit mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang berkaitan dengan pengembangan konsep dan pengembangan persamaan matematis. Pembelajaran DMR akan mendorong peserta didik untuk aktif bertanya, menyampaikan opini, ide, menulis, dan menarik kesimpulan.

c. Tahap Penerapan

Tahap ketiga dalam pembelajaran DMR adalah tahap penerapan. Tahap ini merupakan tahap akhir dalam model pembelajaran DMR. Pada tahap ini, masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan atau mengirimkan jawaban soal yang telah didiskusikan ke *whatsapp group* besar dan sekali lagi guru memeriksa dan memberikan pembenaran jawaban peserta didik yang belum tepat dan memberikan penguatan materi berkaitan dengan soal tersebut.

Tahapan yang dinilai dapat meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik adalah tahap pendahuluan, tahap pengembangan dan

penerapan. Pada tahap pendahuluan peserta didik akan membangun pemahamannya tentang konsep awal kemampuan representasi. Pada tahap ini peserta didik akan diberikan pertanyaan yang didalamnya terdapat indikator kemampuan representasi. Pertanyaan tersebut dapat berupa gambar, maupun pernyataan. Pertanyaan tersebut secara tidak langsung akan menarik minat peserta didik dalam pembelajaran sekaligus akan membangun pengetahuan peserta didik tentang kemampuan representasi. Pemahaman konsep yang benar akan sangat berpengaruh pada pengembangan pengetahuan peserta didik. Hal ini bersesuaian dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran harus memperhatikan perubahan kondisi internal peserta didik selama pengalaman belajar diberikan di kelas. Pengalaman belajar yang diberikan harus berupa penemuan yang berpotensi peserta didik mendapatkan informasi dan kecakapan baru dari pembelajaran yang dilakukan.

Pada tahap pengembangan peserta didik melakukan diskusi kelompok berkaitan dengan permasalahan atau soal yang diberikan. Soal tersebut berisi permasalahan yang dalam proses pemecahannya memerlukan kemampuan multi representasi dan disertai dengan pendekatan Literasi Sains. Diskusi kelompok dengan pendekatan literasi sains tersebut akan meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik dikarenakan selama proses diskusi peserta didik akan mencoba menyelesaikan permasalahan atau soal yang diberikan dengan berdiskusi dan mencari dari sumber lain baik berupa materi di buku, internet, maupun dengan bertanya kepada guru. Suyatno menyatakan model pembelajaran DMR (Diskursus Multi Representasi) merupakan model yang memfokuskan belajar dalam kelompok yang beragam dan saling bekerja sama menyelesaikan masalah, membantu satu sama lain, menyatukan pendapat untuk dapat memecahkan permasalahan dan memperoleh

keberhasilan yang baik kelompok dan individual.⁶⁹ Pada tahap ini peserta didik akan mengembangkan pengetahuan awal yang telah dimiliki khususnya mengenai kemampuan multi representasi. Dengan pemberian soal yang terdapat indikator multi representasi, peserta didik secara langsung akan menganalisis dan mencari cara penyelesaian soal yang diberikan. Tahap terakhir adalah tahapan penerapan. Pada tahap ini peserta didik merancang hasil diskusi yang telah dilakukan serta melakukan penyampaian hasil diskusi.

Berdasarkan penjabaran di atas dapat diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran DMR yang telah diterapkan telah sesuai dengan sintaks yang telah disebutkan dan mendapatkan hasil yang baik meskipun belum maksimal. Penelitian dilaksanakan secara daring (dalam jaringan) melalui *whaspapps group*. Pembelajaran DMR seharusnya dilaksanakan

⁶⁹ Tamim, "Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Reprcentacy) 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."

secara kelompok secara tatap muka sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara kondusif dan benar-benar terpantau. Saat pembelajaran DMR dilaksanakan secara daring, guru (peneliti) berusaha untuk tetap melaksanakan sintaks pembelajaran DMR dengan baik, meskipun terdapat beberapa kendala seperti peserta didik yang tidak semua *online* saat pembelajaran daring dikarenakan HP masih dibawa orang tua, terhalang paket kuota internet, dan lain sebagainya. Namun secara keseluruhan proses pembelajaran terlaksana dengan baik dan lancar. Peserta didik tetap antusias selama pembelajaran dan mengerjakan soal yang diberikan dengan baik.

Proses kerja kelompok atau diskusi kelompok juga berjalan dengan baik, karena saat pembelajaran daring tidak memungkinkan untuk berdiskusi, maka proses diskusi dilaksanakan dengan pembagian tugas dalam mengerjakan soal dan akan dibahas bersama setelah pengerjaan soal. Peserta didik yang belum paham cara pengerjaan

soal akan bertanya di grup sehingga akan terjadi proses diskusi.

Keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki perbedaan. Perbedaan tersebut terletak pada pemberian materi berupa *power point* (PPT) pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan materi. Pada kelas eksperimen, materi pada PPT tersebut digunakan sebagai dasar kemampuan Literasi Sains peserta didik. Peserta didik membaca dan memahami materi yang dipaparkan dalam PPT dan mencari sumber lain yang relevan. Baik pada kelas eksperimen maupun kontrol keterlaksanaan pembelajaran tergolong baik dan sesuai dengan sintaks pembelajaran DMR. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains dapat meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik dan pemecahan masalah pada soal disesuaikan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Holbrook dan Rannikmae pembelajaran Literasi Sains adalah suatu pendekatan

pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kecakapan dalam berliterasi sains yang relevan untuk memproses dan mendapatkan produk maupun penyelesaian permasalahan di masyarakat.⁷⁰

2. Aktivitas Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

Aktivitas peserta didik merupakan salah satu hal dasar yang harus ada dalam proses pembelajaran. Selain guru, peserta didik harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sebagaimana termuat dalam kurikulum 2013, dalam pembelajaran peserta didik harus terlibat aktif dalam pembelajaran dan peserta didik berperan sebagai subjek sekaligus objek dalam pembelajaran. Salah satu tujuan utama pendidikan adalah adanya perubahan tingkah laku yang dialami peserta didik. Perubahan tingkah laku tersebut tidak lepas dari adanya aktivitas selama pembelajaran, khususnya aktivitas peserta didik. Aktivitas peserta

⁷⁰ Wahyuni, Sunyono, and Efkar, "Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Kemampuan Literasi Kimia Menggunakan Model SiMaYang."

didik tersebut tidak lepas dari penggunaan model dan metode pembelajaran. Pada penelitian ini, metode pembelajaran yang digunakan adalah Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan pendekatan Literasi Sains. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran disesuaikan dengan sintaks pembelajaran DMR yaitu tahap persiapan, pendahuluan, pengembangan, penerapan, dan penutup.

Berikut ini peneliti paparkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer.

a. Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan ini peserta didik mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran dengan apersepsi menjawab pertanyaan dari guru berkaitan dengan materi yang telah didapat dan materi yang akan dilakukan tentang cermin. Peserta didik menjelaskan penjelasan guru tentang pengantar materi yang akan dipelajari. Selanjutnya peserta didik membaca dan memahami lembar materi yang diberikan berupa PPT tentang cermin datar, cekung, dan cermin cembung dan menanyakan materi yang belum dipahami. Setelah

semua pertanyaan terjawab. Peserta didik masuk ke grup whatsapp kelompok masing-masing yang telah dibagi oleh guru.

b. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, aktivitas yang dilakukan peserta didik adalah mengerjakan soal diskusi yang telah diberikan oleh guru secara berkelompok. Diskusi kelompok dilaksanakan secara daring dengan cara masing-masing peserta didik mengerjakan 1 soal kemudian soal tersebut dibagikan ke grup whatsapp dan dibahas bersama anggota kelompok yang lain. Begitu seterusnya sampai soal terakhir. Masing-masing soal yang dibagikan dalam penyelesaiannya menggunakan kemampuan multi representasi, baik representasi verbal-gambar, gambar-verbal, verbal-matematis.

c. Tahap Penerapan

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam pembelajaran Diskursus Multi Representasi yang merupakan tahapan penerapan hasil diskusi yang telah dilaksanakan di masing-masing kelompok. Tahapan ini dilaksanakan pada grup

whatsapp kelas dengan perwakilan masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi yang telah dilakukan. Peserta didik lain yang tidak mendapat bagian menyampaikan hasil diskusi menyimak jawaban teman yang lain dan mencocokkan dengan jawaban masing-masing. Dan pada tahap yang terakhir, peserta didik membaca penjelasan guru terkait tambahan materi dan kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa aktivitas peserta didik selama pembelajaran tergolong baik. Peserta didik sudah aktif selama pembelajaran diketahui dari banyaknya peserta didik yang bertanya kepada guru terkait materi yang belum dipahami. Sebagian besar peserta didik telah mampu menjawab soal diskusi yang diberikan dengan tepat. Peserta didik telah mampu merepresentasikan soal ke dalam bentuk representasi yang lain. Kendala yang dialami selama pembelajaran adalah ada beberapa peserta didik yang tidak online selama pembelajaran berlangsung sehingga proses pembelajaran tidak berlangsung maksimal. Beberapa peserta didik juga tidak segera mengerjakan soal yang diberikan dengan berbagai

alasan sehingga guru perlu mengingatkan peserta didik untuk segera mengerjakan.

Berdasarkan lembar observasi yang telah diisi oleh observer diketahui bahwa aktivitas peserta didik selama pembelajaran tergolong baik. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah melaksanakan sintaks pembelajaran DMR dengan baik meskipun tetap terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen. Aktivitas peserta didik dibedakan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peserta didik lebih aktif selama pembelajaran. Keaktifan tersebut dapat diketahui dari banyaknya peserta didik yang bertanya selama pembelajaran dan menanggapi pertanyaan guru (peneliti). Peserta didik juga segera mengerjakan soal diskusi yang diberikan dan banyak bertanya kepada guru (peneliti) baik melalui pesan pribadi maupun melalui WA grup.

Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik kurang aktif selama pembelajaran dikarenakan terdapat beberapa peserta didik yang tidak *online* selama proses pembelajaran berlangsung. Peserta

didik tidak segera merespon pertanyaan maupun instruksi yang diberikan oleh guru. Aktivitas peserta didik baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah mengalami peningkatan khususnya dalam kemampuan multi representasi.

Secara keseluruhan aktivitas peserta didik selama pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tergolong baik meskipun pengamatan belum maksimal dikarenakan pembelajaran dilaksanakan secara daring (dalam jaringan). Pengamatan aktivitas peserta didik hanya dapat dilakukan melalui lembar observasi yang diisi oleh observer selama pembelajaran yang tentunya tidak dapat maksimal karena pembelajaran yang tidak tatap muka secara langsung dan terbatas pada respon peserta didik di *Whatsapp Group*.

3. Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap Kemampuan Multi Representasi Peserta didik di MTsN 1 Ponorogo

Berdasarkan data yang telah diperoleh, diketahui soal tes telah homogen dan berdistribusi normal. Oleh karena itu dapat dilanjutkan ke tahap uji t. Berdasarkan analisis data *uji t two tailed* diperoleh hasil P-value sebesar 0.001, dikarenakan P-value kurang dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan multi representasi yang signifikan pada kelas eksperimen dan kontrol.

Sedangkan berdasarkan hasil analisis uji t (*one tailed*) diperoleh hasil P-value sebesar 0.006, hasil tersebut kurang dari 0.05 maka H_0 ditolak dan dapat dinyatakan bahwa pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains lebih efektif daripada pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dalam meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik.

Model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains sangat cocok digunakan untuk pengembangan kemampuan multi representasi peserta didik. Model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan pada proses, pemakaian, dan penggunaan berbagai perwakilan (representasi) dengan pengaturan kelas dan kerja kelompok.⁷¹ Hal ini bersesuaian dengan kemampuan peserta didik yang ingin dikembangkan yaitu kemampuan multi representasi. Melalui pembelajaran DMR dengan pendekatan Literasi Sains, peserta didik mampu menggunakan berbagai macam representasi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada. Kemampuan multi representasi erat kaitannya dengan pemahaman peserta didik terhadap konsep materi yang dipelajari. Peserta didik yang telah memahami konsep akan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dalam pembelajaran DMR dengan

⁷¹ Tamim, "Penerapan Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Representacy) dengan Puzzle Kubus dan Balok untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus dan Balok Peserta didik Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015."

pendekatan Literasi Sains, peserta didik tidak hanya bekerja sama dalam kelompok, melainkan juga mengembangkan pemahaman melalui kegiatan berLiterasi Sains. Kegiatan Literasi Sains tersebut berupa mampu menemukan pemahaman dan pengetahuan baru dari sumber yang telah dibaca, mampu menganalisis isu ilmiah, mengidentifikasi suatu permasalahan, dan mengidentifikasi bukti ilmiah. Hal ini bersesuaian dengan indikator Literasi Sains.

Penelitian ini menggunakan beberapa indikator untuk mengetahui kemampuan multi representasi peserta didik. Indikator tersebut adalah representasi verbal, representasi matematis, dan representasi visual. Kemampuan multi representasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan data dari bentuk verbal ke visual/matematis dan sebaliknya. Masing-masing indikator tersebut diaplikasikan dalam angket dan lembar tes peserta didik. Soal tes meliputi soal *pre test* dan *post test* yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung, sedangkan lembar

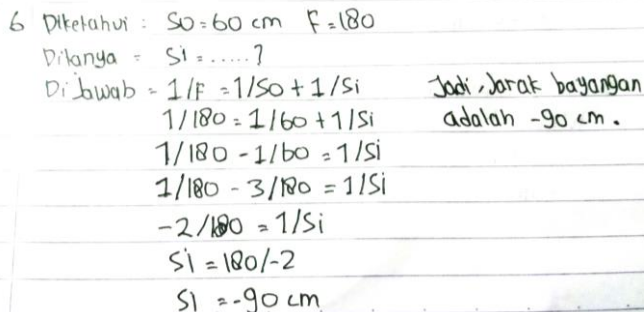
angket diberikan setelah pembelajaran berlangsung. Lembar soal terdiri dari 10 soal uraian yang masing-masing soal mewakili indikator kemampuan representasi yang berbeda.

Berdasarkan pengolahan data menggunakan *N-Gain Score* diketahui bahwa peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains mendapatkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang mendapatkan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR). Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rata-rata nilai pada kelas eksperimen adalah 53,34 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 41,90. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan multi representasi pada kelas eksperimen dan kontrol. Peserta didik mengalami peningkatan kemampuan multi representasi diketahui dari meningkatkan hasil tes peserta didik sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, diketahui bahwa indikator representasi verbal menjadi

representasi matematis mendapatkan hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan indikator yang lainnya pada kelas eksperimen dengan kategori baik. Pada representasi ini peserta didik telah mampu mewakili atau mengemukakan suatu konsep dalam bentuk yang lain sesuai dengan pemahaman masing-masing dan sesuai dengan konsep yang ada. Deskriptor dalam representasi ini adalah mendesain masalah dari data/representasi yang ada. Berikut hasil pengerjaan peserta didik dengan soal sebagai berikut:

Soal: Sebuah benda diletakkan 60 cm di depan cermin cekung yang memiliki jarak titik fokus 180 cm. Hitunglah jarak bayangan yang terbentuk!



6 Diketahui : $s_0 = 60 \text{ cm}$ $f = 180$
 Ditanya = $s_i = \dots ?$
 Di jawab = $\frac{1}{f} = \frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_i}$ Jadi, jarak bayangan
 $\frac{1}{180} = \frac{1}{60} + \frac{1}{s_i}$ adalah -90 cm .
 $\frac{1}{180} - \frac{1}{60} = \frac{1}{s_i}$
 $\frac{1}{180} - \frac{3}{180} = \frac{1}{s_i}$
 $-\frac{2}{180} = \frac{1}{s_i}$
 $s_i = 180 / -2$
 $s_i = -90 \text{ cm}$

Gambar 4.1 Sampel pengerjaan indikator kemampuan verbal – Matematis pada soal uraian

Berdasarkan sampel hasil jawaban di atas, peserta didik telah mampu membuat rancangan

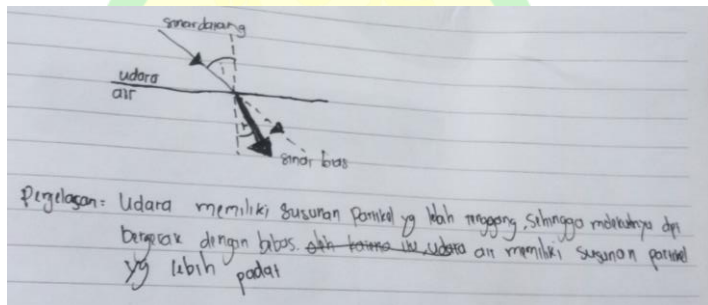
penyelesaian masalah berdasarkan data yang ada pada soal. Data tersebut disampaikan secara verbal/kata-kata dan direpresentasikan ke dalam bentuk persamaan matematis dan disertai dengan kesimpulan akhir. Peserta didik telah mampu memahami maksud soal, dibuktikan dengan kemampuan peserta didik untuk membuat representasi yang lain yang sesuai dengan data yang disediakan. Pentingnya pemahaman representasi dalam pembelajaran adalah peserta didik mampu memahami suatu masalah dengan berbagai macam bentuk perwakilan.⁷² Misalnya melalui bentuk verbal, visual, matematik, gambar, angka, maupun grafik.⁷³ hal tersebut telah sesuai dengan hasil pengerjaan peserta didik yang rata-rata telah mampu mendesain penyelesaian masalah berdasarkan data yang telah disediakan. Peserta didik rata-rata juga sudah mampu menggambarkan pembiasan cahaya yang terjadi pada dua dimensi namun belum disertai

⁷² Bambang Hudiono, "Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Peserta didik SLTP," *Jurnal Cakrawala Kependidikan* 8, no. 2 (2010): 101–10.

⁷³ Hasbullah, Halim, dan Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus."

alasan yang tepat. Berikut ini sampel hasil pengerjaan soal.

Soal: Sebuah cahaya merambat melalui dua dimensi, yaitu dari udara menembus ke air. Gambarkanlah arah pembiasan cahaya yang terbentuk! Sertakan alasanmu!

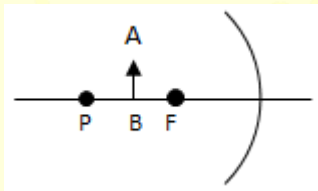


Gambar 4.2 Sampel Pengerjaan Indikator Kemampuan Verbal – Gambar & Matematis pada soal uraian

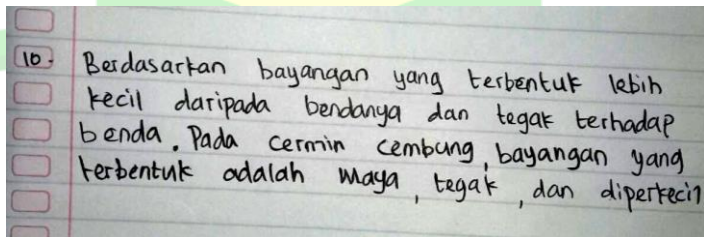
Soal tersebut memiliki indikator membangun ilustrasi untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah. Rata-rata peserta didik telah mampu menggambarkan soal dengan baik, namun belum disertai dengan alasan yang sesuai. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketelitian peserta didik dalam membaca perintah yang ada pada soal dan juga belum mampu menjelaskan hasil gambar dengan kata-kata.

Soal yang mendapatkan hasil yang paling rendah terdapat pada indikator kemampuan visual menjadi visual & verbal dengan deskriptor menyusun cerita sesuai dengan representasi yang diberikan. Berikut hasil pengerjaan peserta didik dengan soal sebagai berikut:

Soal: Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar di atas, gambar dan tuliskanlah sifat bayangan dari benda AB!



Gambar 4.3 Sampel pengerjaan indikator kemampuan visual – visual & verbal pada soal uraian

Pada soal tersebut, peserta didik diminta untuk membuat sebuah bayangan dan sifat bayangan

berdasarkan data awal yang telah disediakan pada soal. Rata-rata peserta didik belum mampu menggambarkan bayangan yang terbentuk beserta dengan sifat bayangannya. Peserta didik kebanyakan hanya menyebutkan sifat bayangan yang terbentuk tanpa menggambarkan proses terbentuknya bayangan pada cermin dan sifat bayangan yang dibentukpun masih salah. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum mampu memahami petunjuk maupun maksud dari soal yang diberikan dan belum mampu menggambarkan bayangan yang terbentuk pada cermin tersebut. Hal ini bersesuaian dengan pernyataan Suwanto, seseorang dikatakan telah memahami jika mampu mendapatkan petunjuk maupun pesan yang terdapat pada persoalan yang dihadapi.⁷⁴

Sedangkan pada kelas kontrol, rata-rata peserta didik telah mampu menyelesaikan soal tes dengan baik meskipun lebih rendah dibandingkan dengan

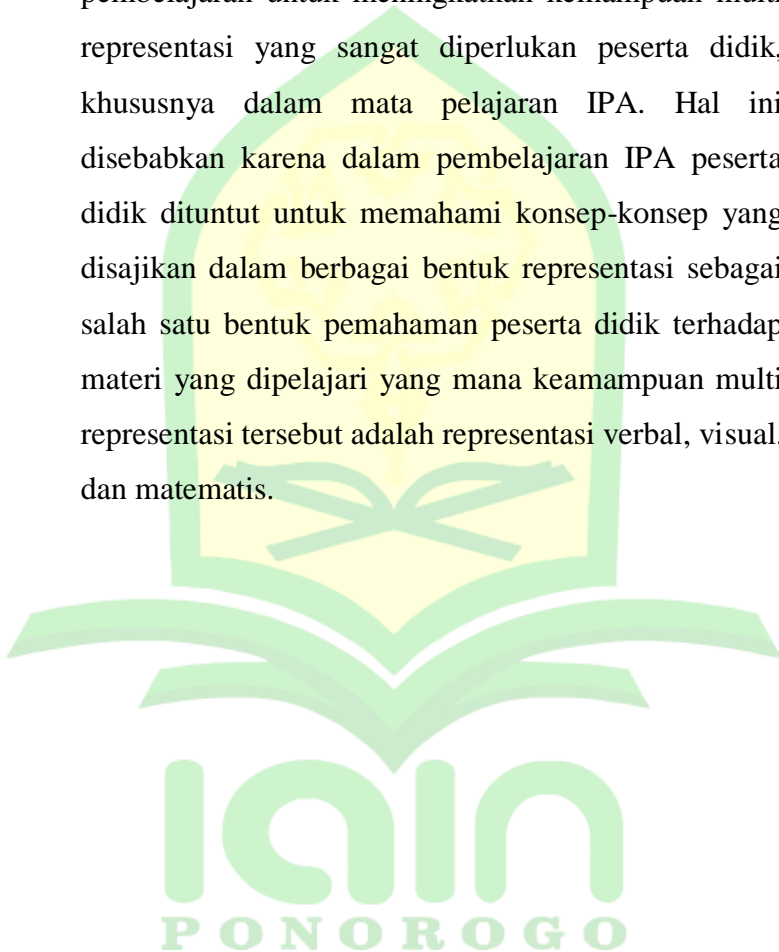
⁷⁴ Hasbullah Hasbullah, Abdul Halim, dan Yusrizal Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus," *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (2019): 69–74.

kelas eksperimen. Hal ini disebabkan karena pada kelas kontrol, peserta didik hanya mendapatkan pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) saja, sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan pendekatan Literasi Sains pada saat pembelajaran berlangsung. Menurut Holbrook dan Rannikmae pembelajaran Literasi Sains adalah suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kecakapan dalam berliterasi Sains yang relevan untuk memproses dan mendapatkan produk maupun penyelesaian permasalahan di masyarakat.⁷⁵ Literasi Sains dalam pembelajaran ini berfungsi sebagai dasar peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya dalam memahami suatu konsep.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa model Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran Diskursus Multi

⁷⁵ Elok Suci Wahyuni, Sunyono, dan Tasviri Efkar, "Hubungan Antara Self Efficacy dengan Kemampuan Literasi Kimia Menggunakan Model SiMaYang," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 2 (2018): 1–12.

Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains dapat digunakan pendidik sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan multi representasi yang sangat diperlukan peserta didik, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran IPA peserta didik dituntut untuk memahami konsep-konsep yang disajikan dalam berbagai bentuk representasi sebagai salah satu bentuk pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari yang mana kemampuan multi representasi tersebut adalah representasi verbal, visual, dan matematis.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains terhadap kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA di MTsN 1 Ponorogo maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains yang dilaksanakan di MTsN 1 Ponorogo terlaksana sebesar 82% dengan kategori baik.
2. Aktivitas peserta didik yang melaksanakan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains pada penelitian ini mendapatkan nilai 4,3 dengan nilai hasil observasi dan prosentase 86%.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains

terhadap kemampuan multi representasi peserta didik pada mata pelajaran IPA di MTsN 1 Ponorogo diketahui berdasarkan hasil uji analisis data *uji t two tailed* diperoleh hasil P-value sebesar 0.001 dan kurang dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan multi representasi yang signifikan pada kelas eksperimen dan kontrol, model pembelajaran Diskursus Multi Representasi dengan Pendekatan Literasi Sains lebih efektif daripada pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dalam meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik berdasarkan hasil analisis uji *t (one tailed)* yang memperoleh hasil P-value sebesar 0.006, hasil tersebut kurang dari 0.05

B. Saran

1. Bagi guru, guru di MTsN 1 Ponorogo pada khususnya dan seluruh guru pada umumnya agar dapat menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan menarik bagi peserta didik, sehingga dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar dan meningkatkan kemampuan kemampuan multi

representasi peserta didik pada khususnya. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik.

2. Bagi peserta didik yang belum memberikan partisipasi dalam pembelajaran disarankan untuk meningkatkan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran dan mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Selalu mengasah kemampuan multi representasi dengan cara aktif belajar, membaca, dan mencoba menyelesaikan masalah sederhana, karena kemampuan multi representasi erat kaitannya dengan kemampuan peserta didik untuk memahami materi dan menjelaskan konsep dengan berbagai macam perwakilan.
3. Pada penelitian ini, terdapat keterbatasan peneliti dalam mengambil data dikarenakan pembelajaran yang dilaksanakan secara daring dan jumlah sampel hanya terbatas. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu

referensi dalam melaksanakan penelitian serta dapat dijadikan bahan untuk pengembangan model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan multi representasi peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Lalu Usman; Suastra; Sudiatmika. “Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP Di Kabupaten Lombok Timur.” *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 3 (2013). <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1020>.
- Artinah, Tetin. “Penerapan Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII.” Universitas Pendidikan Indonesia, 2017.
- Atsnan, Fajaruddin, Budi Pabowo, and Ahmad Muzaki. “Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi Dan Literasi Matematis Siswa The Effect of Problem Solving Approach toward Students ’ Mathematical Representation and Literacy Skill.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 135–46.
- Chaifa, Dian Emma, Markus Diantoro, and Susriyati Mahanal. “Profil Kemampuan Representasi Peserta Didik Smp Pada Materi Interaksi Mahluk Hidup Dengan Lingkungan.” *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek II*, 2006, 628–36.
- Doyan, A, M Taufik, and R Anjani. “Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)* 4, no. 1 (2018): 35–45. <http://jurnal.upi.edu/penelitian->

pendidikan/view/558/pengembangan-model-penyusunan-kurikulum-tingkat-satuan-pendidikan-(kts)-yang-mengacu-pada-standar-nasional-pendidikan.html.

- Fitrianna, Aflich Yusnita, Sofie Dinia, Mayasari Mayasari, and Astri Yuliani Nurhafifah. "Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students' Mathematical Disposition." *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)* 3, no. 1 (2018): 46. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i1.5872>.
- Harahap, Latifah Marhamah, and Fibri Rakhmawati. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Kelas VIII 3 MTs Al-Jam'iyatul Wasliyah Tembung." *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9, no. 1 (2020): 1–10. <https://doi.org/10.3082/axiom.v9i1.7235>.
- Hasbullah, Abdul Halim, and Yusrizal. "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus." *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (2019): 69–74. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11621>.
- Hidayati, Fitria, and Julianto. "Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah." *Seminar Nasional Pendidikan*, 2018.

- Hilton, Annette, and Kim Nichols. "Representational Classroom Practices That Contribute to Students' Conceptual and Representational Understanding of Chemical Bonding." *International Journal of Science Education* 33, no. 16 (2011): 2215–46. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.543438>.
- Hudiono, Bambang. "Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika Dan Daya Representasi Pada Siswa SLTP." *Jurnal Cakrawala Kependidikan* 8, no. 2 (2010): 101–10.
- Indra Dodo Saputra, Sri Anggraeni, Bambang Supriatno. "Implementasi Pendekatan Konstruktivisme Pada Pembelajaran Biologi Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kuantitatif Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Pencemaran Lingkungan." *Proceeding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016): 249–54. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5710>.
- Masrifah, Masrifah, Agus Setiawan, Parlindungan Sinaga, and Wawan Setiawan. "An Investigation of Physics Teachers' Multiple Representation Ability on Newton's Law Concept." *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 6, no. 1 (2020): 105–12. <https://doi.org/10.21009/1.06112>.
- Nofiana, Mufida, and Teguh Julianto. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal." *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 24–35.

<https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>.

- Prair, Vaughan, and Russell Tytler. "Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances Learning Through Constructing Representations in Science: A Framework of Representational Construction Affordances." *International Journal of Science Education* 34, no. 17 (2012): 2751–73.
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.
- Purwasih, Ratni, and Martin Bernad. "Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Mahasiswa Learning Multi Discourse Representation to Enhance Students Communication and Their Mathematical Disposition." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2018.
- Rahmawati, Ulfa. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa." Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019.
- Riduwan. *Skala Pengukuran Varabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Rosalina, Sevie Safitri, and Andi Suhardi. "Need Analysis

of Interactive Multimedia Development with Contextual Approach on Pollution Material.” *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal (INSECTA)* 1, no. 1 (2020): 93–108.

Rukiyah, Siti. “Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multy Representasi (DMR) Berbantuan Sparkol Videoscibe Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP N 3 Jati Agung.” Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2019.

Sabirin, Muhamad. “Representasi Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2014): 33. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>.

Schönborn, Konrad J, and Trevor R Anderson. “A Model of Factors Determining Students ’ Ability to Interpret External Representations in Biochemistry A Model of Factors Determining Students ’ Ability to Interpret External.” *International Journal of Science Education* 31, no. 2 (2009): 193–232. <https://doi.org/10.1080/09500690701670535>.

Soemanto. *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan Aplikasi Metode Kuantitatif Dan Saintifik Dalam Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset, 1995.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Cetakan ke. Bandung: Alfabeta, 2017.

Susbiyanto. “Pengembangan Perangkat IPA Berbasis Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses, Kejujuran, Dan Tanggung Jawab.” *Jurnal*

Pendidikan Karakter 6, no. 1 (2016): 86–103.

Tamim, M. Faisal. “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.” Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2015.

Taniredja, Tukiran, and Hidayati Mustafidah. *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta, 2011.

Wahyuni. “Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.” Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2019.

Wahyuni, Elok Suci, Sunyono, and Tasviri Efkar. “Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Kemampuan Literasi Kimia Menggunakan Model SiMaYang.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 2 (2018): 1–12.

Wulandari, Nisa, and Hayat Sholihin. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor.” *Edusains* 8, no. 1 (2016): 66–73.

Yuliati, Yuyu. “Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 2 (2017): 21–28. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>.