

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS PADA SISWA MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**SRI MULYANI
NIM. 180205014
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M/1444 H**

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS PADA SISWA MTs**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam
Negeri Ar-Raniry Sebagai Salah Satu Prasyarat Penulisan Skripsi
Dalam Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

**SRI MULYANI
NIM. 180205014**

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh :

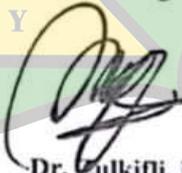
جامعة الرانيري

Pembimbing I,

Pembimbing II,

A R - R A N I R Y


Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP.196811221995121001


Dr. Zulkifli, M.Pd
NIP. 197311102005011007

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PADA SISWA MTs

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus serta diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Rabu, 10 Mei 2023
19 Syawal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



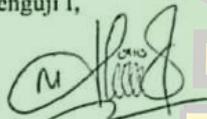
Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP. 196811221995121001

Sekretaris,



Dr. Zulkifli, M.Pd
NIP. 197311102005011007

Penguji I,



Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 199308232022032001

Penguji II,



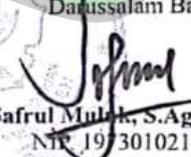
Khairina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

AR - RANIRY

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

1/6



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH

Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Mulyani
NIM : 180205014
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh, 07 April 2023
Yang Menyatakan,

Sri Mulyani
NIM. 180205014

ABSTRAK

Nama : Sri Mulyani
NIM : 180205014
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa MTs
Tanggal Sidang : 10 Mei 2023
Tebal Skripsi : 168 Halaman
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd
Pembimbing II : Dr. Zulkifli, M.Pd
Kata Kunci : Keefektifan, Model Pembelajaran *Discovery Learning*, Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan proses yang penting untuk mengembangkan kemampuan berfikir matematis siswa. Namun, pada kenyataannya fakta lapangan menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa, yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-11 MTsN 1 Banda Aceh yang berjumlah 37 orang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah *One-Shot Case Studi*. Instrumen yang digunakan untuk proses pengumpulan data adalah hasil tes kemampuan representasi matematis siswa, lembar observasi kemampuan guru mengajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan persentase dan deskripsi skor rata-rata sehingga diperoleh informasi tentang tes kemampuan representasi matematis siswa, kemampuan guru mengajar, aktivitas siswa, dan respon siswa. Untuk mengukur efektifnya suatu pembelajaran dapat didasari pada (1) Hasil tes pembelajaran, (2) Kemampuan guru mengajar, (3) Aktivitas siswa, (4) Respon siswa. Apabila tiga dari empat aspek tersebut terpenuhi dengan syarat aspek hasil tes terpenuhi, maka pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dikatakan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Discovery Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dikarenakan, (1) hasil tes kemampuan representasi matematis siswa tinggi, 2) kemampuan guru mengajar berada pada kategori baik atau sangat baik, (3) aktivitas siswa aktif, dan (4) respon siswa terhadap pembelajaran positif.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah swt yang telah limpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi dengan judul **“Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa MTs”**. Shalawat dan salam juga tidak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw serta keluarga dan sahabat sekalian.

Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
3. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Zulkifli, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes selaku penasehat akademik yang telah meluangkan waktu, memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Muhammad Yani, M.Pd dan Ibu Nurbaiti, S.Si., M.Mat selaku validator instrumen penelitian yang telah memberikan kritikan dan saran untuk memperbaiki instrumen penelitian.
6. Bapak Junaidi IB, S.Ag., M.Si selaku Kepala MTsN 1 Banda Aceh, beserta guru-guru dan siswa-siswi yang telah terlibat berpartisipasi dalam melakukan penelitian ini.
7. Teristimewa ayahanda Rizwan dan Ibunda Rusnayati beserta keluarga besar yang telah mendoakan dan memberi dukungan baik materi maupun moral sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat yang telah memberi dukungan yang luar biasa, yaitu; Rauzatul Rizka, Santi Makfirah, Ade Putri Juliati, Latifurrahmi, Ritaliyana, Khairun Nisa, Nurul Fitria, Nasrah, Asmaul Husna, Riska Munira, Siti Durratul Amal.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan dukungan, kritik dan saran yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.
10. *Especially for me, who has worked hard to complete this work, various obstacles have been passed to get to this stage.*

Sesungguhnya, hanya Allah swt yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah Bapak, Ibu, serta teman-teman berikan.

Namun tidak lepas dari itu, penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu dengan lapang dada dan tangan terbuka penulis menerima kritik dan saran yang dapat membantu untuk memperbaiki skripsi ini.

Banda Aceh, 09 Mei 2023
Penulis,

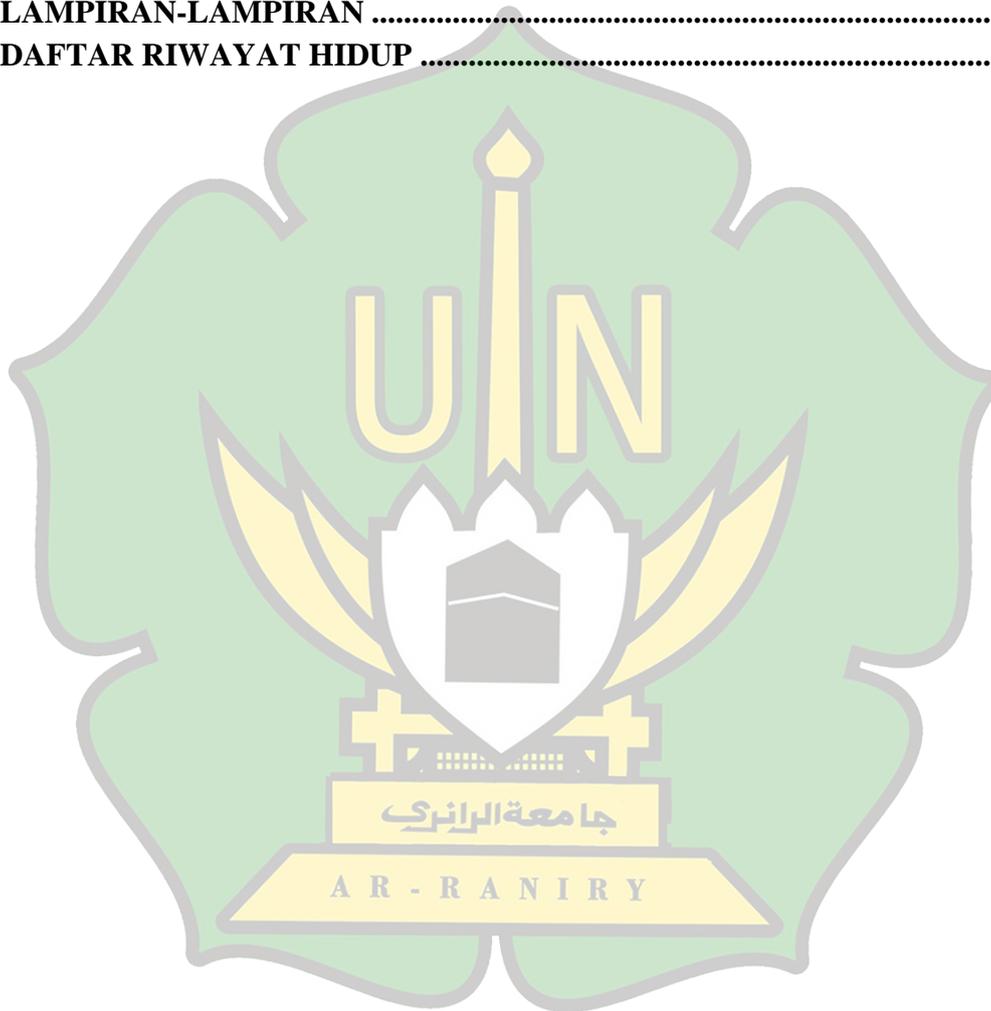
Sri Mulyani



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Definisi Operasional	13
BAB II KAJIAN TEORETIS.....	16
A. Belajar dan Pembelajaran	16
B. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	19
C. Kemampuan Representasi Matematis dan Indikator	28
D. Kaitan Model <i>Discovery Learning</i> Dengan Kemampuan Representasi Matematis	31
E. Kajian Materi dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	32
F. Penelitian Yang Relevan	43
G. Langkah-Langkah Pembelajaran Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	44
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	48
A. Rencana Penelitian	48
B. Populasi dan Sampel Penelitan.....	49
C. Instrumen Penelitian	49
D. Teknik Pengumpulan Data	52
E. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	59
A. Hasil Penelitian.....	59

B. Pembahasan	76
BAB V PENUTUP.....	84
A. Kesimpulan.....	84
B. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN	90
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	168



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Jawaban Ulangan Siswa (Observasi)	8
Gambar 2.1 : Grafik Perbandingan Senilai	35
Gambar 2.2 : Grafik Perbandingan Berbalik Nilai.....	40
Gambar 4.1 : Proses Siswa dalam Menyelesaikan LKPD	61
Gambar 4.2 : Hasil Representasi Visual Siswa.....	63
Gambar 4.3 : Hasil Representasi Simbolik Siswa.....	63
Gambar 4.4 : Hasil Representasi Verbal Siswa	64

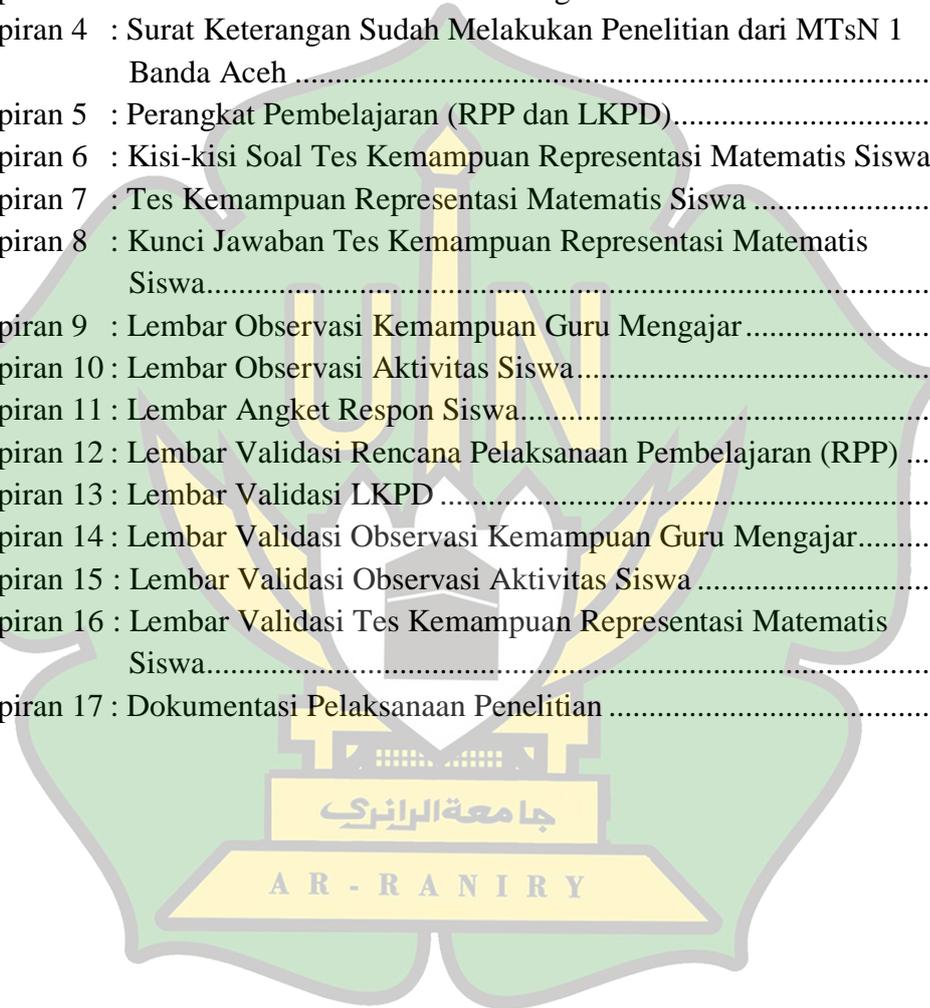


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Langkah-Langkah Pada Model <i>Discovery Learning</i>	26
Tabel 2.2	: Indikator Kemampuan Representasi Matematis	31
Tabel 2.3	: Langkah-Langkah Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	44
Tabel 3.1	: <i>One-Shot Case Study</i>	48
Tabel 3.2	: Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis....	50
Tabel 3.3	: Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai	53
Tabel 3.4	: Indikator Respon Siswa.....	54
Tabel 3.5	: Kategori Kemampuan Representasi Matematis	56
Tabel 3.6	: Kategori Penilaian Aktivitas Siswa.....	57
Tabel 4.1	: Jadwal Pengumpulan Data Penelitian	59
Tabel 4.2	: Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa	66
Tabel 4.3	: Hasil Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator Representasi	66
Tabel 4.4	: Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengajar	67
Tabel 4.5	: Hasil Observasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran dengan Model <i>Discovery Learning</i>	72
Tabel 4.6	: Perasaan Siswa terhadap Komponen Pembelajaran.....	74
Tabel 4.7	: Pendapat Siswa terhadap Komponen Pembelajaran	74
Tabel 4.8	: Pendapat Siswa tentang Minat untuk Mengikuti Pembelajaran Selanjutnya dengan Model <i>Discovery Learning</i>	75
Tabel 4.9	: Pendapat Siswa tentang Pemahaman Bahasa yang Digunakan	75
Tabel 4.10	: Pendapat Siswa tentang Penampilan (Tulisan, Ilustrasi/Gambar dan Tata Letak).....	76
Tabel 4.11	: Persentase Kemampuan Representasi Matematis	79
Tabel 4.12	: Pencapaian Keefektifan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	90
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	91
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dar Kemenag Banda Aceh.....	92
Lampiran 4 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian dari MTsN 1 Banda Aceh	93
Lampiran 5 : Perangkat Pembelajaran (RPP dan LKPD).....	94
Lampiran 6 : Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa .	133
Lampiran 7 : Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa	137
Lampiran 8 : Kunci Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	140
Lampiran 9 : Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengajar	145
Lampiran 10 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	148
Lampiran 11 : Lembar Angket Respon Siswa.....	150
Lampiran 12 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	152
Lampiran 13 : Lembar Validasi LKPD	156
Lampiran 14 : Lembar Validasi Observasi Kemampuan Guru Mengajar.....	160
Lampiran 15 : Lembar Validasi Observasi Aktivitas Siswa	164
Lampiran 16 : Lembar Validasi Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	166
Lampiran 17 : Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	167



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, karena dengan pendidikan dapat memberi kesempatan kepada generasi bangsa untuk dapat mengembangkan berbagai potensi, kemampuan, dan keterampilan untuk keberhasilan suatu negara. Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh atas kemajuan suatu negara. Oleh karena itu, hampir semua negara menempatkan aspek pendidikan sebagai suatu urusan yang penting dan nomor satu dalam konteks pembangunan bangsa dan negara. Begitu juga Indonesia menempatkan pendidikan sebagai suatu urusan yang penting dan utama.

Berbicara mengenai dunia pendidikan, tentu hal ini berkaitan dengan pembelajaran sekolah, khususnya pada pembelajaran matematika. Pembelajaran merupakan suatu perpaduan yang tersusun, yang meliputi unsur manusiawi, terdapat material, fasilitas, perlengkapan, dan strategi yang saling mempengaruhi dalam rangka untuk memperoleh tujuan pembelajaran.¹ Sedangkan matematika adalah salah satu cabang ilmu yang sangat penting untuk dipelajari dalam kehidupan. Matematika juga merupakan ilmu dasar yang berfungsi sebagai alat membentuk pola pikir dan juga sebagai ilmu pengetahuan sehingga ikut berperan penting dalam keterampilan siswa untuk berfikir kritis, logis dan kreatif.

¹ Zainal Aqib, *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran*, (Surabaya : Insan Cendikia, 2010), hal. 41.

Hakekat matematika menurut Fowler yaitu *“Mathematics is the abstract science of space and number.”* Matematika adalah ilmu abstrak yang berkenaan dengan ruang lingkup bilangan.² Selain itu Marshall Walker juga berpendapat bahwa *“Mathematics maybe defined as the study of abstract structures and their interrelations,”* matematika dapat didefinisikan sebagai studi tentang struktur-struktur abstrak dengan berbagai hubungannya.³ Dari dua pendapat di atas, menjelaskan bahwa matematika merupakan hal abstrak, berkenaan dengan ruang dan bilangan terdiri dari bermacam struktur yang saling berhubungan. Berkaitan dengan matematika yang bersifat abstrak tersebut, merupakan kesulitan tersendiri yang mesti dihadapi oleh siswa dalam mempelajari matematika. Bukan hanya siswa yang meghadapi kesulitan, guru juga mengalami hal yang demikian dalam mengajar matematika.

Dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi pada mata pelajaran matematika SMP/MTs disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada seluruh siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerja sama.⁴ Oleh karena itu mempelajari matematika merupakan hal yang sangat penting, karena melalui matematika berbagai permasalahan yang terjadi dalam kehidupan dapat diselesaikan dengan cara berfikir matematis.

² Suyitno, *Pendidikan Matematika I*, (Semarang: F Mipa Unnes, 2001), hal. 736.

³ Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 3.

⁴ Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi.

Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa ada lima standar proses dalam mempelajari matematika, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reason and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representations*).⁵ Berdasarkan standar pembelajaran tersebut kemampuan representasi matematis merupakan faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika.⁶

Kemampuan representasi matematis dikatakan penting karena kemampuan representasi merupakan proses penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam bentuk baru, proses pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata serta proses yang digunakan dalam menganalisis masalah supaya maknanya menjadi jelas. Di sini peneliti berfokus pada kemampuan representasi tidak pada standar proses pembelajaran matematika lainnya, karena kemampuan representasi akan mempengaruhi standar proses lainnya.

Penalaran dapat diartikan sebagai proses penarikan kesimpulan dalam sebuah argumen, berikutnya komunikasi jika representasi merupakan proses penerjemahan maka komunikasi ini merupakan proses penyampaian pesan, ide, pendapat, sanggahan dan sebagainya yang berbentuk lisan maupun tulisan. Masih berkaitan dengan standar proses pembelajaran matematika yakni koneksi matematika, koneksi matematika merupakan jembatan di mana pengetahuan

⁵ National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standar for School Mathematics*, (USA: NCTM).

⁶Hartono, dkk, Efektivitas Representasi Matematis Dalam Materi Fungsi Dengan Pendekatan Open Ended Pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak, *Jurnal Ekspone* IKIP PGRI Pontianak, Vol. 9, No. 1, April 2019, hal. 9-20.

sebelumnya atau pengetahuan baru digunakan untuk membangun atau memperkuat pemahaman tentang hubungan antara ide-ide matematika, konsep, alur atau representasi. Standar proses yang terakhir adalah pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah memerlukan daya berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada suatu kegiatan yang mementingkan prosedur yang ditempuh siswa guna untuk memperoleh solusi permasalahan yang mereka akan hadapi. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa alasan kemampuan representasi yang diutamakan karena untuk memahami dan menyelesaikan suatu masalah dalam matematika yang paling utama diperlukan adalah kemampuan representasi.

Pentingnya kemampuan representasi matematis diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan supaya siswa lebih mudah dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyawan yang menjelaskan bahwa melalui representasi matematis siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman konsep matematika, mengkomunikasikan ide-ide atau pemikirannya serta membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.⁷ Dengan begitu, siswa akan terbantu dalam memilih konsep atau ide matematika yang akan diterapkan untuk mencari solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi.

Sebagaimana studi yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA yang dilakukan di beberapa Negara termasuk salah satunya Indonesia, menyebutkan bahwa representasi termasuk salah satu aspek dalam penilaian literasi matematika.

⁷ Fariz Setyawan, Profil Representasi Siswa SMP terhadap Materi PLSV Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb, *Journal of Medives*, Vol. 1, No. 2, Juli 2017, hal. 82-90.

Hasil studi tersebut menyebutkan bahwa tingkat keberhasilan pembelajaran matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia menjadi salah satu objek TIMSS pada empat periode terakhir. Menyinggung mengenai prestasi matematika, posisi Indonesia masih di bawah internasional seperti yang dilansir oleh TIMSS. Hasil studi TIMSS 2003, Indonesia berada pada peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan rata-rata skor internasional adalah 467. Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 47 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500.⁸ Dan hasil terbaru yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397. Begitu juga belaku pada PISA pada tahun 2009 Indonesia hanya menduduki peringkat 61 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496.⁹

Rendahnya kemampuan matematis siswa di Indonesia sebagaimana hasil TIMSS dan PISA tersebut dapat menjadi gambaran bahwa kualitas pembelajaran matematika di berbagai sekolah di Indonesia juga masih rendah. Dapat juga dikatakan bahwa kemampuan representasi siswa dalam pembelajaran matematika di berbagai sekolah masih rendah. Kemampuan representasi siswa yang rendah tersebut akan mempengaruhi kemampuan matematis yang lain. Hal ini tentu tidak

⁸ Syamsul Hadi dan Novaliyosi, TIMSS Indonesia, *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, Januari 2019, hal. 562-569.

⁹ Agur Triono, Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan, *Skripsi*, (Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2017), hal. 4.

dapat dibiarkan sebagaimana mestinya, perlu dipikirkan tujuannya agar kemampuan tersebut menjadi lebih optimal.

Selanjutnya Kemendikbud mengatakan bahwa hasil UNBK 2019 untuk sekolah menengah pertama di tingkat nasional masih memiliki nilai di bawah standar. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diharapkan tercapai oleh siswa pada Ujian Nasional adalah 55. Namun pada kenyataannya nilai rata-rata semua mata pelajaran Ujian Nasional siswa masih memperoleh nilai 52 dengan banyak siswa yang mengikuti UNBK adalah 3,6 juta siswa. Hal ini dapat dilihat dari perolehan hasil rata-rata nilai Ujian Nasional Matematika yang hanya 46 dan jauh lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata Bahasa Indonesia 65, Bahasa Inggris 50 dan IPA 48.¹⁰ Berdasarkan hasil Ujian Nasional tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa SMP/MTs masih sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh siswa yang kurang berlatih dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan soal Ujian Nasional, yang di dalamnya terdapat soal-soal yang mencirikan soal representasi matematis. Selain itu siswa juga masih banyak yang mengalami kendala dalam menyelesaikan soal representasi matematis. Hal ini juga sejalan dengan studi awal yang dilakukan oleh Sulastri dkk di SMP Negeri 6 Banda Aceh guru mengatakan bahwa kemampuan representasi siswa kelas VII masih rendah hal ini dapat dilihat saat siswa menyelesaikan permasalahan materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtSLV),

¹⁰ Rata-rata hasil UNBK. Tentang UNBK. Tahun 2019, [Online]. Tersedia: <https://unbk.kemdikbud.go.id/> (diakses pada 11 Agustus 2022).

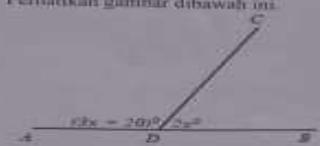
serta perbandingan. Siswa mengalami kesulitan dalam mempresentasikan soal cerita ke dalam bentuk model matematika.¹¹

Begitu juga dengan hasil observasi di sekolah dan juga wawancara yang dilakukan peneliti pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) terhadap guru bidang studi matematika MTsN 1 Banda Aceh, mengatakan bahwa kemampuan representasi siswa masih tergolong rendah. Siswa masih tidak dapat dengan mudah menerjemahkan soal-soal yang berarah kepada kemampuan representasi. Hal ini dibuktikan oleh peneliti dari data hasil nilai ulangan siswa materi Garis dan Sudut kelas VII-11 di MTsN 1 Banda Aceh. Diberikan soal ulangan sebanyak 15 soal pilihan ganda kepada 36 siswa, yang mana soal pilihan ganda tersebut harus disertai langkah penyelesaiannya. Dari hasil nilai ulangan diperoleh 25% siswa yang mampu menjawab dengan menyertai langkah penyelesaian yang sempurna dan 75% siswa lainnya tidak dapat memberi langkah penyelesaian yang sempurna. Berdasarkan fakta tersebut di dapatkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah.

¹¹ Sulastrri, dkk, Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. 10, No. 1, Mei 2017, hal : 51-69.

Soal Ulangan Harian Garis dan Sudut

1. Perhatikan gambar dibawah ini.



Besar $\angle ADC$ adalah ...

A. 32° C. 118°
 B. 116° D. 123°

Jawab:

$$(3x + 20)^\circ = 2x^\circ + 180^\circ$$

$$3x + 20 = 2x + 180 - 20$$

$$3x + 20 = 160 - 20$$

$$3x = 140 - 20$$

$$3x = 120$$

$$x = 40^\circ$$

$$\angle ADC = 116^\circ$$

2. Perhatikan gambar dibawah ini.



Besar $\angle AHD$ adalah ...

A. 48° C. 54°
 B. 50° D. 60°

Jawab:

$$(2x + 8) + (x + 23)^\circ = 180^\circ$$

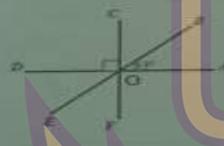
$$3x + 31 = 180 - 20$$

$$3x = 150 - 20$$

$$3x = 130$$

$$x = 43^\circ$$

3. Perhatikan gambar di bawah ini.



Besar $\angle BOC$ adalah ...

A. 27°
 B. 40°
 C. 63°
 D. 90°

Jawab:

$$\angle BOC = (\angle AOG - \angle HOG)$$

$$= 40^\circ - 27^\circ$$

$$= 13^\circ$$

Gambar 1.1: Jawaban Ulangan Siswa (Observasi)

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan representasi matematis siswa rendah terutama pada kualitas pembelajaran matematika disekolah. Adapun komponen pembelajaran diantaranya adalah siswa, guru, metode, media, dan evaluasi. Di sini peneliti memfokuskan pada persoalan metode pembelajaran. Metode merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah dirancang supaya tercapai secara maksimal. Oleh karena itu, metode merupakan kunci dalam sebuah pembelajaran. Dengan menggunakan metode secara tepat, maka guru pun dapat membelajarkan siswa. Dalam metode

pembelajaran ini sendiri mengandung diantaranya ada pendekatan, model dan juga strategi. Namun peneliti di sini berfokus pada model pembelajaran.

Model pembelajaran yang digunakan oleh guru memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang disarankan oleh pemerintah untuk diterapkan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang memosisikan guru sebagai fasilitator, yaitu dengan membimbing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan, LKPD, ataupun bahan ajar dan lain sebagainya, guna untuk siswa menemukan sendiri pengetahuan yang belum mereka ketahui sebelumnya. Pemahaman siswa terhadap suatu materi akan lebih melekat apabila siswa menemukan sendiri konsep dari materi tersebut.¹² Model *Discovery Learning* diharapkan dapat meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran *Discovery Learning* juga merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan siswa untuk menemukan konsep atau ide matematis melalui pengamatan atau percobaan. *Discovery learning* berusaha membelajarkan siswa untuk mengenal dan merumuskan masalah, menguji hipotesis suatu masalah dengan melakukan penyelidikan, dan pada tahap akhir membuat kesimpulan dan menyajikannya. Berdasarkan paparan tentang model pembelajaran *Discovery Learning*, maka memiliki keterkaitan erat antara model *Discovery Learning* dengan kemampuan representasi matematis siswa. Pada tahap

¹² Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*), *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1, 2016, hal. 76-85.

data collection (pengumpulan data), guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang disajikan. Pada tahap ini siswa mengubah ide matematis kedalam bentuk matematik dalam upaya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang dihadapi.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nikmal Maula yang mengungkapkan kemampuan representasi matematis siswa dapat diasah melalui model pembelajaran *Discovery Learning* pada pokok bahasan Teorema Phytagoras.¹³ Selanjutnya Melfa Nurana juga mengungkapkan bahwa dengan *Discovery Learning* kemampuan penalaran matematis siswa lebih baik dari pada menggunakan model pembelajaran yang lain.¹⁴ Oleh karena itu peran model *discovery learning* sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti keefektifan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dilakukan dengan melakukan penelitian yang berjudul **“Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa MTs”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran *Discovery*

¹³ Nikmal Maula, Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Berbasis Pendekatan Problem Solving, *Skripsi*, (Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), hal 72.

¹⁴ Melfa Nurana, Pengaruh Model Pembelajaran *Dsicoverly Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP/MTs, *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2021), hal. 96

Learning efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis pada siswa MTs. Untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis turut mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa MTs melalui model *Discovery Learning*?
2. Bagaimana kemampuan guru mengajar dengan model *Discovery Learning* apa dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa MTs?
3. Bagaimana aktivitas siswa MTs dalam belajar melalui model *Discovery Learning*?
4. Bagaimana respon siswa MTs setelah pembelajaran dengan model *Discovery Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa :

1. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa MTs setelah melalui pembelajaran model *Discovery Learning*.
2. Mendeskripsikan kemampuan guru mengajar dengan model *Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa MTs.
3. Mendeskripsikan aktivitas siswa MTs setelah melalui pembelajaran model *Discovery Learning*.

4. Mendeskripsikan respon siswa MTs setelah melalui pembelajaran model *Discovery Learning*.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menjadi pedoman yang bermanfaat, diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat menjadi sebagai bantuan dalam pembelajaran matematika terutama untuk pemahaman siswa yang ditinjau dari keefektifan pembelajaran siswa dengan model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi dan juga sebagai acuan bagi peneliti lainnya untuk menambah khasanah kajian ilmiah dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.
- 2) Menumbuhkan semangat belajar siswa dalam pembelajaran di sekolah.
- 3) Meningkatkan kerjasama siswa dalam kelompok belajar di sekolah.

- b. Bagi Guru

- a. Menjadikan sebagai bahan pertimbangan terhadap penggunaan model pembelajaran matematika siswa MTs.

b. Sebagai kreativitas guru dalam memanfaatkan model-model pembelajaran matematika untuk alternatif pembelajaran yang efisien, efektif, dan tidak membosankan.

c. Bagi Peneliti

Sebagai wawasan terhadap keefektifan pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dan juga sebagai pengetahuan yang lebih luas tentang model pembelajaran dan mempunyai keterampilan dalam penerapannya, khususnya dalam pembelajaran matematika.

E. Definisi Operasional

Peneliti memberikan definisi dan penjelasan singkat dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Definisi Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif yang memiliki arti pengaruh atau akibat. Sedangkan keefektifan berarti dampak (keberhasilan) terhadap suatu perlakuan tertentu. Jika dikaitkan dengan kegiatan pembelajaran perlakuan yang dimaksud adalah penggunaan pendekatan, metode, atau strategi oleh guru. Dengan demikian, apabila semakin maksimal hasil yang dicapai maka semakin efektif pula suatu kegiatan pembelajaran.

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan mengajak siswa untuk terlibat

aktif dalam membangun pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Wilcox dalam Slavin, model pembelajaran *Discovery Learning* menjadikan siswa aktif belajar sendiri, yaitu secara langsung mereka terlibat dalam menemukan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk menjadi berpengalaman dalam melakukan percobaan yang membuat mereka mampu menemukan prinsip-prinsip bagi diri mereka sendiri.¹⁵

3. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan ide matematika yang ditampilkan sebagai bentuk yang mewakili suatu situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut dan dapat diukur melalui indikator kemampuan representasi matematis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang dimaksudkan sebagai berikut: 1) Representasi visual yaitu dengan menyajikan kembali data atau informasi dari suatu permasalahan ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel; 2) Representasi simbolik yaitu dengan membuat persamaan, model ataupun notasi matematika dari permasalahan yang disajikan; 3) Representasi verbal yaitu menggunakan kata-kata atau teks tertulis untuk menyelesaikan suatu masalah.

4. Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

Agar permasalahan dapat dikaji dan diselesaikan secara fokus, efektif maupun efisien, maka penelitian dibatasi pada siswa kelas VII MTs semester genap dengan materi pokok yaitu Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

¹⁵ Slavin, *Cooperatif Learning Teori Riset dan Praktik diterjemahkan oleh Narilita Yusron*, (Bandung: Nusa Media, 2005)

dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Adapun kompetensi dasarnya adalah:

3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.

4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.



BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Pengetahuan dan pengalaman individu dapat dibentuk melalui kegiatan belajar. Sejalan dengan pendapat Nurdyansyah dan Fahyuni, belajar merupakan proses pembentukan pengalaman baru untuk mencapai tujuan melalui interaksi dari segala situasi yang terjadi di sekitar siswa.¹ Menurut Sudjana, belajar merupakan proses yang sifatnya melihat, mengamati dan memahami sesuatu agar membentuk pemahaman baru.² Definisi belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah perubahan tingkah laku yang menjadi dampak dari pengalaman siswa melalui proses melihat, mengamati dan memahami. Adapun ciri-ciri perubahan tingkah laku sebagai hasil dari perbuatan belajar tersebut terlihat dengan jelas dari berbagai pengertian menurut pandangan para ahli pendidikan.

1. Menurut Teori Kognitif Jean Piaget

Piaget berpendapat bahwa ada dua proses yang terjadi dalam perkembangan kognitif anak, yaitu proses *assimilations* dan proses *accommodations*.³ Proses *assimilations*, yaitu menyesuaikan atau mencocokkan informasi yang baru diperoleh dengan informasi yang telah

¹ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), hal. 1-2.

² Ana Widyastuti dkk, *Perencanaan Pembelajaran*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021), hal. 78.

³ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 14.

diketahui sebelumnya dan mengubahnya bila diperlukan. Adapun proses *accommodations*, yaitu menyusun dan membangun kembali atau mengubah informasi yang telah diketahui sebelumnya sehingga informasi yang baru dapat disesuaikan dengan lebih baik.

Piaget mengembangkan teori kognitif tersebut dalam konteks teori keseimbangannya yang disebut *accommodations*. Teori ini memberi penjelasan bahwa struktur fungsi kognitif dapat berubah apabila individu berhadapan dengan hal-hal baru yang tidak dapat diorganisasikan ke dalam struktur yang telah ada (*assiciations*). Akomodasi menurut piaget adalah hasil dari yang ditambahkan dan diciptakan oleh lingkungan dan pengamatan yang tidak sesuai dengan apa yang diketahui dan dipikirkan.⁴ Piaget menjelaskan tiga cara bagi anak untuk sampai pada cara mengetahui sesuatu, yaitu melalui interaksi sosial, melalui pengetahuan fisik, dan melalui *logico-mathematical*.

Jelas bahwa Piaget memandang belajar sebagai suatu proses asimilasi dan akomodasi dari hasil assosiasi dengan lingkungan dan pengamatan yang tidak sesuai antara informasi baru yang diperoleh dengan informasi yang telah diketahui sebelumnya.

2. Menurut Teori Konstruktivisme Vygotsky

Vygotsky berpendapat bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain dalam suasana dan lingkungan yang mendukung (*supportive*), dalam

⁴ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu, ...*, hal. 25.

bimbingan seseorang yang lebih mampu, guru atau orang dewasa. Dengan hadirnya teori konstruktivisme Vygotsky ini, banyak pemerhati pendidikan yang mengembangkan model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran *peer interaction*, model pembelajaran kelompok, dan model pembelajaran *problem posing*.

Konstruktivisme menurut pandangan Vygotsky menekankan pada pengaruh budaya. Vygotsky berpendapat bahwa fungsi mental yang lebih tinggi bergerak antara inter-psikologi (*interpsychological*) melalui interaksi sosial dan interaksi psikologi (*intrapsychological*) dalam benaknya. Internalisasi dipandang sebagai transformasi dari kegiatan eksternal ke internal. Ini terjadi pada individu bergerak antara inter-psikologi (antar orang) dan intra-psikologi (dalam diri individu).⁵

Suatu keadaan yang mengakibatkan terjadinya proses belajar disebut dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain. Komponen-komponen tersebut seperti: tujuan, metode, strategi dan pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.⁶ Pembelajaran menurut konstruktivisme merupakan suatu kondisi di mana guru membantu siswa untuk

⁵ Marwia Tamrin dkk, Teori Belajar Konstruktivisme Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika, *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, Vol. 3, Ed. 1, 2011, hal. 40-47.

⁶ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2017), hal. 78.

membangun pengetahuan dengan kemampuannya sendiri melalui materi internalisasi sehingga pengetahuan itu dapat terkonstruksi.⁷

Karakteristik utama kegiatan pembelajaran merupakan interaksi. Interaksi tersebut terjadi antara siswa dan lingkungan belajarnya, baik interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, interaksi siswa dengan lingkungan, alat yang digunakan guru dalam pembelajaran, media pembelajaran, atau pun sumber-sumber belajar lainnya.

B. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan konstruktivisme. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Menurut Sund *Discovery Learning* merupakan proses mental dimana siswa mampu mengasimilasi suatu konsep atau prinsip. Yang dimaksud dengan proses mental tersebut antara lain ialah: mengamati, memahami, menguasai, mengelompokkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya.⁸

Model *Discovery Learning* pada awalnya muncul dalam teori Bruner, yang menurutnya peran utama guru adalah membantu dan mendorong siswa untuk

⁷ Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: akonisius, 1997), hal. 61.

⁸ Dede Eti Nurhasanah dkk, Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP, *Jurnal Didactical Mathematics*, Vol. 1, No. 1, 2018, hal. 21-32.

menemukan berbagai konsep dan ide serta mengembangkan aspek eksplorasi dan eksperimen terhadap pengetahuan.⁹ Selanjutnya Bruner juga mengatakan bahwa hendaknya guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk menjadi seorang *problem solver* seorang *scientist*, *historin*, atau ahli matematika. Biarkanlah siswa-siswa kita menemukan arti bagi diri mereka sendiri, dapat memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep-konsep dalam bahasa yang dimengerti mereka.¹⁰

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan alat kognitif suatu pembelajaran. Joolingen dalam Listika mengungkapkan bahwa pembelajaran *Discovery Learning* merupakan instrumen yang mendukung proses pengembangan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran dan menjembatani lingkungan belajar siswa.¹¹ Pembelajaran ini dipandang sebagai cara yang menjanjikan terutama dalam keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa tidak sekedar dipindahkan oleh guru namun siswa mampu mengembangkan sendiri pengetahuannya.

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, siswa didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan

⁹ A. Kyriazis dkk, *Discovery Learning and the Computational Experiment in Higher Mathematics and Science Education: A Combined Approach*, *iJET*, Vol. 4, Issue 4, December 2009, hal. 25-34.

¹⁰ M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 42.

¹¹ Listika Burais dkk, *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning*, *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 3, No. 1, April 2016, hal. 77-86.

pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan dan zaman, tempat dan waktu siswa berada.¹²

1. Tujuan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Tujuan utama dari model pembelajaran *Discovery Learning* ini adalah untuk meningkatkan daya pikir, membangun motivasi dari dalam dan luar, belajar bagaimana caranya menemukan, dan mengembangkan pola pikir.¹³ Bell juga mengemukakan beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut.

- a. Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
- b. Melalui pembelajaran *Discovery Learning*, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, siswa juga banyak meramal (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- c. Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam hal menemukan jawaban.
- d. Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dapat membantu siswa membentuk cara kerja sama yang efektif, saling berbagi informasi, serta menanggapi dan menggunakan ide-ide orang lain.

¹² M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hal. 282.

¹³ Serra Okta Foura Suminar dan Rini Intan Meilani, Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik, *JP Manper*, Vol. 1, No. 1, 2016, hal. 80-89.

- e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui model *Discovery Learning* lebih bermakna.
- f. Keterampilan yang dipelajari dalam kondisi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih senang ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

2. Karakteristik Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Selain memiliki tujuan model *Discovery Learning* juga memiliki karakteristik tertentu, adapun karakteristik dalam pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) yaitu: 1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; 2) berpusat pada siswa; 3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Ciri-ciri proses pembelajaran yang sangat ditekankan berdasarkan teori konstruktivisme, yaitu menekankan pada proses belajar, bukan proses mengajar. Adapun ciri-cirinya sebagai berikut:

- 1) Mendorong terjadinya kemandirian dan motivasi belajar pada siswa.
- 2) Memandang siswa sebagai yang mewujudkan kemauan dan tujuan yang ingin dicapai.
- 3) Berpandangan bahwa belajar merupakan suatu proses, bukan menekankan pada hasil.
- 4) Mendorong siswa untuk mampu melakukan penemuan.
- 5) Menghargai peranan pengalaman kritis dalam belajar

- 6) Mendorong berkembangnya rasa ingin tahu secara alami pada siswa.
- 7) Proses penilaian lebih mengutamakan pada kinerja dan pemahaman siswa.
- 8) Mendasarkan proses belajarnya pada prinsip-prinsip kognitif.
- 9) Banyak menggunakan terminologi kognitif untuk menjelaskan proses pembelajaran, seperti prediksi, kreasi dan analisis.
- 10) Mengutamakan pentingnya “bagaimana” siswa belajar.
- 11) Mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam dialog atau diskusi dengan siswa lain dan juga guru.
- 12) Sangat mendukung terlaksanakannya pembelajaran yang kooperatif.
- 13) Menekankan pentingnya konteks dalam belajar.
- 14) Memperhatikan keyakinan dan sikap siswa dalam belajar.
- 15) Memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman baru yang dilatar belakangi oleh pengalaman nyata.¹⁴

3. Kelebihan Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Barlayne berpendapat “bahwa belajar penemuan memiliki beberapa kelebihan, model pembelajaran ini mengarahkan kepada tingkat pemahaman siswa, mendorong mereka untuk melanjutkan dalam mengidentifikasi masalah hingga mereka dapat memecahkan permasalahannya”. Siswa juga belajar memecahkan masalah secara mandiri dan keterampilan berfikir kritis karena mereka harus menganalisis dan menangani informasi. Selain kelebihan

¹⁴ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual*, ..., hal. 284-285

yang telah dipaparkan diatas, Hosnan juga mengemukakan beberapa kelebihan dari model *Discovery Learning* yakni sebagai berikut :

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
- 2) Pengetahuan yang dihasilkan melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena dapat menguatkan ingatan, pemahaman, dan transfer.
- 3) Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.
- 4) Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja, sama dengan yang lain.
- 5) Mendorong keterlibatan keaktifan siswa.
- 6) Mendorong siswa berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- 7) Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berfikir dan menggunakan kemampuan untuk memperoleh hasil akhir.¹⁵

4. Kekurangan Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Tidak hanya memiliki kelebihan saja, setiap model pembelajaran juga memiliki kekurangannya masing-masing, adapun kekurangan dari model pembelajaran ini sebagai berikut:

- 1) Menghabiskan banyak waktu, karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagi pemberi informasi menjadi pembimbing, motivator, dan fasilitator.
- 2) Masih terdapat keterbatasan kemampuan berfikir rasional siswa.

¹⁵ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual, ...*, hal. 287-288

- 3) Terdapat siswa yang tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan cara ini.

Setiap model pembelajaran yang ada tentunya memiliki kekurangan, akan tetapi kekurangan tersebut dapat diminimalisir agar berjalan secara optimal. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari *Discovery Learning* yakni dapat melatih siswa belajar secara mandiri, melatih kemampuan pembelajaran untuk menemukan sendiri dan memecahkan masalah secara mandiri. Sedangkan untuk kekurangan model *Discovery Learning* dapat disimpulkan bahwa sebagai model pembelajaran yang menyita banyak waktu jika siswa yang ada juga banyak. Akan tetapi jika guru dapat mengelola waktu pembelajaran dengan baik, maka walaupun siswa cukup banyak tidak akan bermasalah menggunakan model *Discovery Learning*.¹⁶

5. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran dan memberi motivasi dari pembelajaran.
- 2) Melakukan identifikasi pada setiap karakteristik siswa secara induktif (kemampuan awalnya, minat, gaya belajar, dan lain sebagainya).
- 3) Menentukan materi pembelajaran yang akan dipelajari.

¹⁶ Asri Ati Muliana, Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa, *Skripsi*, (Mataram : Universitas Islam Negeri Mataram, 2020), hal. 25.

- 4) Menentukan topik-topik yang dapat dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi).
- 5) Mengembangkan bahan-bahan belajar berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan lain-lain untuk dipelajari oleh siswa.
- 6) Menyusun topik-topik pelajaran dari yang sederhana kepada yang kompleks, dari yang konkrit ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai simbolik.
- 7) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar terhadap siswa.¹⁷

6. Prosedur Aplikasi Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran yang dilakukan dengan prosedur seperti pada tabel 2.1 berikut ini :

Tabel 2.1: Langkah-Langkah pada Model *Discovery Learning*

No	Tahapan	Kegiatan Guru
1	<i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)	Pada tahap pemberian rangsangan, guru bertanya kepada siswa mengenai pengetahuan yang sebelumnya ia dapatkan dan meminta siswa untuk membaca dan menggali informasi tentang uraian persoalan tersebut.
2	<i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)	Guru meminta siswa untuk mencari pernyataan atau mengidentifikasi masalah lain yang sesuai dengan bahan yang diajarkan dan akan memilih dari berbagai bahan tersebut untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
3	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Ketika semua siswa melakukan pencarian guru juga menyampaikan kepada siswa agar mengumpulkan informasi dari berbagai bahan yang telah ditemukan untuk

¹⁷ Busthan Abdy, *Pembelajaran Kognitif*, (Kupang : Desna Live Ministry, 2016), hal. 114.

		membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
4	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Pada tahap <i>data processing</i> , guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah mereka dapatkan baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya, lalu ditafsirkan.
5	<i>Verification</i> (pembuktian)	Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menemukan suatu permasalahan dan pemahaman melalui contoh yang ia jumpai dalam kehidupan.
6	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Tahap <i>generalization</i> adalah tahap terakhir yaitu menarik kesimpulan. Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengutarakan kesimpulan terhadap informasi yang telah dikumpulkan. Proses menarik kesimpulan ini berlaku untuk semua masalah.

Sumber: Adaptasi dari Rahma Johar, *Model-Model Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2013*.¹⁸

7. Peran Guru dalam Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Adapun peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran model *Discovery Learning* adalah sebagai berikut :

- 1) Menyusun pelajaran secara tepat, sehingga pelajaran dapat berpusat pada masalah-masalah yang tepat, untuk di pelajari oleh siswa.
- 2) Menyajikan materi pelajaran yang dianggap perlu, sebagai pondasi bagi siswa untuk memecahkan masalah.
- 3) Guru menyajikan dengan cara enaktif, ikonik dan simbolik.
- 4) Jika para siswa hendak memecahkan masalah, seperti dilaboratorium atau secara teoritis, guru hendaknya berperan sebagai seorang

¹⁸ Rahma Johar, Model-Model Pembelajaran Berdasarkan kurikulum 2013 untuk Mengembangkan Kompetensi Matematis dan Karakter Siswa, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Banda Aceh: 05 Juni 2014, hal. 25-37.

pembimbing atau tutor. Menilai hasil belajar merupakan suatu masalah dalam belajar dengan model *Discovery Learning*.¹⁹

C. Kemampuan Representasi Matematis dan Indikator

NCTM menetapkan bahwa ada lima standar proses yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, dan kemampuan representasi. Representasi merupakan salah satu dari lima standar proses yang termuat dalam NCTM. Dan kelima standar proses tersebut tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran matematika, karena kelimanya saling berkaitan satu sama lain dalam proses belajar dan mengajar matematika.²⁰

Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi merupakan salah satu standar kemampuan yang harus ada dalam proses pembelajaran matematika. Terdapat 3 alasan yang mendasari representasi sebagai salah satu standar proses yaitu :

- 1) Kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berfikir matematis.
- 2) Ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika.

¹⁹ Busthan Abdy, *Pembelajaran Kognitif*, ..., hal. 112-114.

²⁰ Fatrima Santri Syafri, Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pembuktian Matematika, *Jurnal Edumath*, Vol. 3, No. 1, Januari 2017, hal. 49-55.

- 3) Siswa membutuhkan latihan dalam membangun kemampuan representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.²¹

Menurut Goldin, representasi merupakan integrasi dari karakter, gambar, objek nyata dan lainnya yang dapat menjelaskan sesuatu yang lain. Pendapat tersebut berdasarkan karakteristik matematika memiliki bahasa simbol yang kosong dari arti. Contohnya, sebuah kata bisa merepresentasikan objek kehidupan nyata, sebuah angka bisa merepresentasikan ukuran tinggi badan atau berat badan seseorang, atau angka yang sama bisa merepresentasikan posisi pada garis bilangan.

Representasi dapat digunakan dalam menstranslasikan atau menganalisis suatu masalah yang verbal menjadi lebih jelas. Hal ini mengandung makna bahwa 1) representasi melibatkan penerjemahan masalah atau ide-ide dalam bentuk yang baru; 2) representasi juga bermanfaat untuk proses mengubah diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata dan; 3) proses representasi dapat digunakan juga dalam menerjemahkan atau menganalisis suatu masalah sehingga lebih jelas maknanya. Melalui representasi siswa dapat menyusun proses

²¹ Muhammad Sabirin, Representasi Dalam Pembelajaran Matematika Realistik, *JPM IAIN Antasari*, Vol. 1, No. 2, Juni 2014, hal. 33-44.

berfikirnya dan berguna untuk membentuk ide-ide matematika yang lebih konkret dan nyata untuk bahan pemikiran.²²

Representasi memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika disebabkan melalui kemampuan representasi siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman akan konsep dan keterkaitan antara konsep matematika. Representasi yang ditampilkan oleh siswa adalah ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upaya untuk mencari solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi.

Terdapat tiga unsur representasi yang saling berkaitan, yaitu visual, verbal dan simbolik. Kemampuan representasi visual (gambar atau grafik) adalah kemampuan menerjemahkan masalah matematika menjadi tabel, gambar ataupun grafik. Kemampuan representasi verbal adalah kemampuan menerjemahkan hal-hal yang diselidiki dan hubungannya dengan masalah matematika yang diterjemahkan ke dalam kata-kata atau bahasa. Kemampuan simbolik dimaksudkan sebagai kemampuan menerjemahkan menggunakan simbol, model, atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Adapun indikator kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

²² Yunni Arnidha, Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share, *Jurnal e-DuMath*, Vol. 2, No. 1, Januari 2016, hal. 128-137.

Tabel 2.2 : Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk-bentuk operasional
1	Visual <ul style="list-style-type: none"> • Diagram, tabel, atau grafik 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel - Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan permasalahan
	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat gambar pola-pola geometri - Membuat gambar untuk memperjelas permasalahan yang memfasilitasi penyelesaiannya
2	Simbolik	<ul style="list-style-type: none"> - Menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Verbal (kata-kata/teks tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat situasi permasalahan berdasarkan data atau representasi yang diberikan - Menulis interpretasi dari suatu representasi - Menuliskan langkah-langkah penyelesaian permasalahan matematika dengan kata-kata - Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan - Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Sumber : Adaptasi dari Suryana, *Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Lanjut (Advance Mathematical Thinking)*.²³

D. Kaitan Model *Discovery Learning* Dengan Kemampuan Representasi Matematis

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyingkap atau mencari tahu tentang suatu permasalahan atau sesuatu yang sebenarnya ada namun belum terkemuka dan

²³ Andari Suryana, *Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Lanjut (Advance Mathematical Thinking)*, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta: 10 November 2012, hal. 37-48.

menemukan solusinya berdasarkan hasil pengolahan informasi yang dicari dan dikumpulkannya sendiri.²⁴

Keterkaitan antara tahap *Discovery Learning* dengan kemampuan representasi matematis siswa yaitu pada tahap rangsangan, pada tahap tersebut siswa diberikan sebuah gambar untuk diteliti, setelah itu siswa harus mengidentifikasi masalahnya, dari gambar tersebut siswa mengumpulkan data, lalu dapat diolah datanya menggunakan representasi lainnya seperti dalam bentuk tabel, grafik atau diagram, kemudian siswa membuktikan jawabannya benar dengan cara presentasi, tahap akhir siswa dapat membuat kesimpulan dengan menulis interpretasinya.

Berdasarkan uraian tersebut kemampuan representasi matematis mempunyai hubungan yang erat dengan model *Discovery Learning* karena untuk menyelesaikan permasalahan matematika dibutuhkan suatu proses yang mana proses tersebut mendukung siswa untuk mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematis yang diperoleh siswa terkait suatu permasalahan pada materi yang dipelajari.

E. Kajian Materi Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai

Salah satu materi pembelajaran matematika yang dipelajari di SMP/MTs kelas VII yaitu Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai, adapun materinya adalah sebagai berikut:

1. Perbandingan Senilai

²⁴ Kemdikbud, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 11.

Perbandingan senilai atau seharga adalah perbandingan antara dua besaran yang apabila salah satu besaran memiliki nilai semakin besar, maka nilai besaran yang lain akan semakin besar dan juga sebaliknya. Perbandingan senilai disebut juga dengan proporsi. Perbandingan senilai sama dengan pecahan senilai.²⁵

Contoh peristiwa yang termasuk dalam perbandingan senilai:

- Jarak tempuh dengan waktu tempuh.
- Jumlah barang dengan harga barang.
- Jumlah tabungan dengan waktu penyimpanan.

a. Membuktikan perbandingan senilai

Dari suatu permasalahan untuk membuktikan perbandingan senilai dapat digunakan:

1) Tabel

Tabel berikut menyatakan hubungan antara banyak jeruk (kg) dan harga jeruk (Rp), untuk 1 kg jeruk adalah Rp, 15.000 maka untuk beberapa kg jeruk adalah:

Banyak jeruk (kg)	Harga (Rp)	Keterangan
1	15.000	baris ke-1
2	30.000	baris ke-2
4	60.000	baris ke-3
5	75.000	baris ke-4
7	105.000	baris ke-5

²⁵ Ponidi dan Masayuki Nugroho, *Modul 5 Perbandingan*, (jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama, 2020), hal. 23.

Perbandingan baris ke-1 dan ke-3 antara banyak jeruk dan harga jeruk:

$$\text{Banyak jeruk: } \frac{\text{baris ke-1}}{\text{bariske-4}} = \frac{1}{5}$$

$$= 1:5$$

$$\text{Banyak buku: } \frac{\text{baris ke-1}}{\text{bariske-5}} = \frac{15.000}{75.000}$$

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

$$= 1:5$$

Nilai sama/senilai

Jadi, pada perbandingan senilai jika banyak jeruk (kg) bertambah maka harga jeruk juga naik, dan jika banyak jeruk berkurang maka harga jeruk juga turun.

2) Grafik

Tabel berikut menunjukkan hubungan antara banyak pensil dan harga pensil (Rp).

Banyak pensil	1	2	3	4	5	6
Harga pensil	1500	3000	4500	6000	7500	9000

Grafik hubungan antara banyak pensil dan harga pensil dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 2.1: Grafik Perbandingan Senilai

Grafik dari perbandingan senilai berbentuk garis lurus dan melalui titik (0,0).

3) Persamaan

Dari suatu permasalahan mengenai perbandingan, dapat membuat model dalam bentuk tabel untuk mempermudah memperoleh persamaan.

Variabel 1	Variabel 2
a	b
c	d

**Perbandingan
senilai**

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

$$cd \times \frac{a}{c} = cd \times \frac{b}{d}$$

$$a \times d = c \times b$$

Variabel 1	Variabel 2
a	b
c	d

Dikali silang

$$a \times d = c \times b$$

Dari kedua konsep perbandingan senilai diperoleh bentuk persamaan yang sama.

- b. Menyelesaikan soal yang berhubungan dengan perbandingan senilai.

Soal 1

Sebuah mobil menghabiskan 8 liter bensin untuk menempuh jarak 56 km. Jika jarak tempuh 84 km, maka bensin yang diperlukan adalah...

Penyelesaian:

Diketahui : jarak 56 km \rightarrow 8 liter

Jarak 84 km \rightarrow x liter

Ditanya : x ?

Jawab:

Jarak tempuh	Bensin
56	8
84	x

$$56x = 84 \times 8$$

$$x = \frac{84 \times 8}{56}$$

$$x = \frac{84}{7} = 12$$

Jadi, jika jarak 84 km maka bensin yang diperlukan adalah 12 liter bensin.

Soal 2

Untuk membuat 9 loyang kue diperlukan 6 kg tepung terigu. Suatu toko ingin membuat 12 loyang kue, banyak tepung terigu yang diperlukan adalah...

Penyelesaian:

Diketahui : Kue 9 loyang \rightarrow 6 kg tepung terigu

Kue 12 loyang \rightarrow x kg tepung terigu

Ditanya : x ?

Jawab:

Banyak kue	Banyak Tepung
9	6
12	x

$$9x = 12 \times 6$$

$$x = \frac{12 \times 6^2}{9_3}$$

$$x = \frac{12 \times 2}{3} = 8$$

Jadi, untuk membuat 12 loyang kue maka memerlukan 8 kg tepung terigu.

- c. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan yang berhubungan dengan perbandingan senilai.

Permasalahan:

Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu selama 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, berapa pasang pakaian dapat dibuat?

Penyelesaian:

Diketahui : Waktu 18 hari \rightarrow 60 pasang pakaian

Waktu 24 hari \rightarrow x pasang pakaian

Ditanya : x ?

Jawab:

Waktu (hari)	Banyak pakaian
18	60
24	x

$$18x = 24 \times 60$$

$$x = \frac{24 \times 60^{10}}{18_3}$$

$$x = \frac{24 \times 10}{3} = 80$$

Jadi, dalam waktu 24 hari seorang penjahit dapat membuat 80 pasang pakaian.

2. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah suatu bentuk perbandingan yang apabila salah satu besaran yang diperbandingkan nilainya bertambah, maka besaran lainnya memiliki nilai yang semakin kecil. Berbeda dengan perbandingan senilai, yaitu pada perbandingan senilai, nilai suatu barang akan bertambah/berkurang sejalan dengan nilai barang yang dibandingkan.

Contoh peristiwa yang termasuk dalam perbandingan berbalik nilai:

- Kecepatan kendaraan dengan waktu tempuh.
- Persediaan makanan dengan banyak hewan ternak.
- Jumlah tabungan dengan waktu penyimpanan.

a. Membuktikan perbandingan berbalik nilai

Dari suatu permasalahan untuk membuktikan perbandingan berbalik nilai dapat digunakan:

1) Tabel

Tabel berikut menyatakan hubungan antara banyak anak dan banyak buku yang diterima jika pak Mukhtar akan membagikan 100 buku untuk sejumlah anak.

Banyak Anak	Banyak Buku	Keterangan
1	100	baris ke-1

2	50	baris ke-2
4	25	baris ke-3
5	20	baris ke-4

Perbandingan baris ke-1 dan ke-3 antara banyak anak dan banyak buku:

Banyak anak: $\frac{\text{baris ke-1}}{\text{baris ke-3}} = \frac{1}{4}$

= 1:4

Banyak buku: $\frac{\text{baris ke-1}}{\text{baris ke-3}} = \frac{100}{50}$

= $\frac{4}{1}$

= 4:1

Berbalik nilai/harga

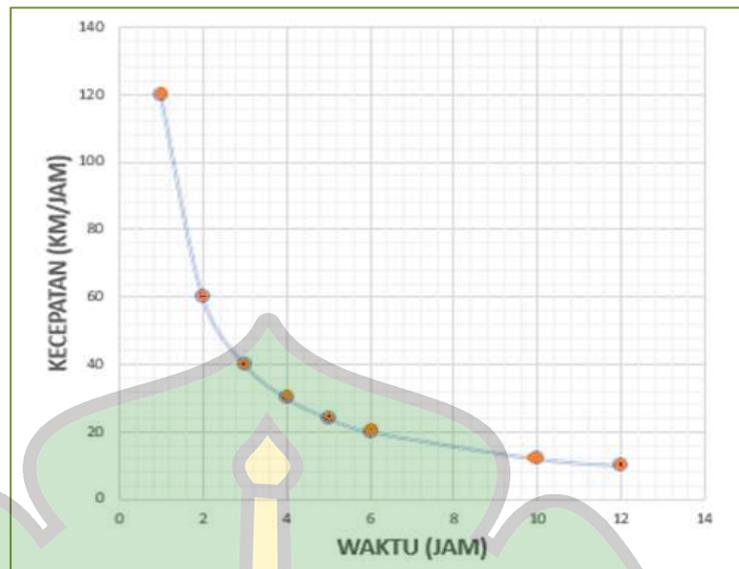
Jadi, pada perbandingan berbalik nilai jika banyak anak bertambah maka banyak buku yang diterima berkurang dan jika banyak anak berkurang maka banyak buku yang diterima bertambah.

2) Grafik

Tabel berikut menunjukkan hubungan antara kecepatan kendaraan bermotor dan waktu yang ditempuh kendaraan bermotor tersebut.

Waktu (jam)	1	2	3	4	5	6	10	12
Kecepatan (km/jam)	120	60	40	30	24	20	12	10

Grafik hubungan antara kecepatan dan waktu yang ditempuh kendaraan bermotor dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.2: Grafik Perbandingan Berbalik Nilai

Grafik dari perbandingan berbalik nilai berbentuk kurva mulus.

3) Persamaan

Dari suatu permasalahan mengenai perbandingan, dapat membuat model dalam bentuk tabel untuk mempermudah memperoleh persamaan.

Variabel 1	Variabel 2
a	c
b	d

**Perbandingan
berbalik nilai**

$$\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$$

$$bc \times \frac{a}{b} = bc \times \frac{d}{c}$$

$$a \times c = b \times d$$

Variabel 1	Variabel 2
a	c
b	d

Dikali Lurus

$$a \times c = b \times d$$

Dari kedua konsep perbandingan berbalik nilai diperoleh bentuk persamaan yang sama.

- b. Menyelesaikan soal yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai.

Soal 1

Seorang peternak ikan memiliki persediaan makanan cukup untuk 80 ekor ikan selama 15 hari, jika ikan bertambah 100 ekor berapa hari makanan akan habis?

Penyelesaian:

Diketahui : ikan 80 ekor \rightarrow 15 hari

ikan 100 ekor \rightarrow x hari

Ditanya : x ?

Jawab :

Banyak ikan	Waktu (hari)
80	15
100	x

$$100x = 80 \times 15$$

$$x = \frac{80 \times 15}{100}$$

$$x = \frac{24}{2} = 12$$

Jadi, jika ikan bertambah 100 ekor maka makanannya akan habis dalam jangka waktu 12 hari.

Soal 2

Sebuah proyek bangunan dapat diselesaikan selama 8 hari jika dikerjakan oleh 15 orang pekerja. Jika proyek harus dikerjakan oleh 10 orang maka akan selesai dalam beberapa hari.

Penyelesaian:

Diketahui : pekerja 15 orang \rightarrow 8 hari

pekerja 10 orang $\rightarrow x$ hari

Ditanya : x ?

Jawab :

Pekerja (orang)	Waktu (hari)
15	8
10	x

$$10x = 8 \times 15$$

$$x = \frac{8 \times 15^3}{10^2}$$

$$x = \frac{24}{2} = 12$$

Jadi, jika proyek dikerjakan oleh 10 orang maka proyek tersebut akan selesai dalam waktu 12 hari.

- c. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai.

Permasalahan

Untuk menempuh jarak tertentu, Susi mengendarai mobil dengan kecepatan rata-rata 55 km/jam selama 12 jam. Jika untuk menempuh jarak tersebut Susi menghendaki 2 jam lebih cepat, berapakan kecepatan rata-rata yang diperlukan Susi?

Penyelesaian:

Diketahui : waktu 12 jam \rightarrow kecepatan 55 km/jam

waktu (12-2) jam \rightarrow kecepatan k km/jam

Ditanya : k ?

Jawab :

Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)
12	55
10	k

$$10k = 12 \times 55$$

$$k = \frac{12 \times 55}{10}$$

$$k = 66$$

Jadi, jika waktu 10 jam maka kecepatan yang diperlukan Susi adalah 66 km/jam.

F. Penelitian Yang Relevan

1. Nikmal Maula dengan judul penelitian “ Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Berbasis Pendekatan *Problem Solving* “. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelas eksperimen dengan banyak subjek adalah 25 orang siswa, yang dilakukan analisis data *pre-test* dan *post-test* dengan memberikan sebanyak 3 soal essay, hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbasis *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Nikmal Maula pada penelitiannya menggunakan jenis penelitian kuantitatif .²⁶
2. Heni Yusnani dengan judul penelitian “ Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan *Self*

²⁶ Nikmal Maula, Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Berbasis Pendekatan *Problem Solving*, *Skripsi*, (Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), hal. 64.

Efficacy Siswa “. Penelitian ini menggunakan subjek penelitian sebanyak 7 orang siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa model discovery learning meningkatkan kemampuan representasi matematis dan tidak meningkatkan *self efficacy* siswa. Heni Yusnani menggunakan jenis penelitian kualitatif.²⁷

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Berdasarkan kajian tahapan model *Discovery Learning*, materi himpunan dan indikator kemampuan representasi matematis maka langkah-langkah pembelajaran model *Discovery Learning* pada materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3: Langkah-Langkah Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Representasi Matematis
<i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)	<p>Siswa diberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai dengan cara:</p> <p>Melihat dan Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui tayangan video pembelajaran, siswa mengamati penjelasan tentang macam-macam bentuk dalam menentukan Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. - Siswa mengamati lembar kegiatan siswa (LKPD) tentang Perbandingan Senilai 	(Representasi Visual) Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel.

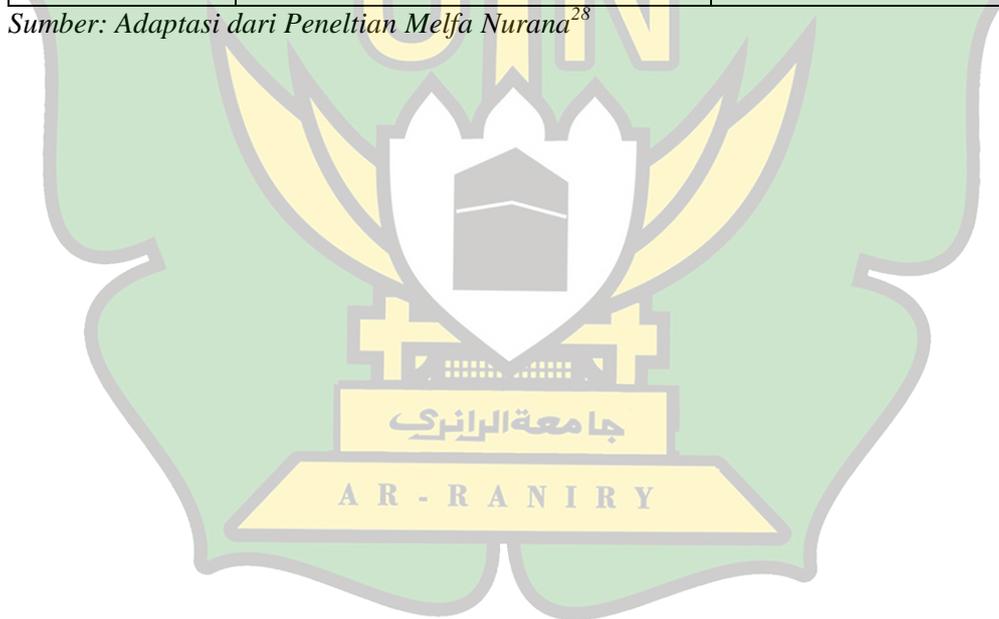
²⁷ Heni Yusnani, Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan *Self Efficacy* Siswa, *Skripsi*, (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2016), hal. 55

	<p>dan Berbalik Nilai dan menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai.</p>	
<p><i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)</p>	<p>Setelah siswa mengamati LKPD, siswa diminta untuk mempelajari bahan di buku untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada di LKPD.</p> <p>Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa membaca dan mengamati permasalahan yang ada di LKPD. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat bertanya kepada guru jika siswa kurang paham dengan kegiatan yang ada di LKPD. 	<p>(Representasi Visual) Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel.</p>
<p><i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)</p>	<p>Setelah mengidentifikasi permasalahan yang ada di LKPD, siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk dapat menjawab kegiatan yang ada di LKPD.</p> <p>Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencari dan membaca buku paket atau referensi lain yang berkaitan dengan Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. <p>Mendiskusikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD. - Mencatat semua informasi dari tiap permasalahan yang ada di LKPD terkait Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai . - Mengkomunikasikan di dalam kelompok belajarnya. - Saling tukar informasi terkait materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai dan 	<p>(Representasi Visual) Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel.</p>

	<p>aplikasi dalam menyelesaikan permasalahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menulis kesimpulan dari hasil pengamatan dan bacaan terkait materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. 	
<p><i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)</p>	<p>Siswa dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mendiskusikan dalam kelompok belajarnya tentang menemukan hasil Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. - Mengolah informasi dari materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai yang sudah dikumpulkan dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada LKPD. - Siswa mengerjakan beberapa soal mengenai materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai yang ada di LKPD. 	<p>(Representasi Simbolik) Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis.</p>
<p><i>Verivication</i> (Pembuktian)</p>	<p>Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku referensi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menambahkan keluasan pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. - Siswa bersama dengan guru membahas jawaban permasalahan-permasalahan yang telah diselesaikan oleh siswa secara berkelompok. 	<p>(Representasi Verbal) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.</p>

<p><i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)</p>	<p>Siswa berdiskusi untuk menyimpulkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. - Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. - Bertanya atas presentasi kelompok lain terkait materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. - Menyimpulkan point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. 	<p>(Representasi Verbal) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.</p>
---	--	---

Sumber: Adaptasi dari Penelitian Melfa Nurana²⁸



²⁸ Melfa Nurana, Pengaruh Model Pembelajaran Dsiccovery Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP/MTs, *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2021), hal. 37-40.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, karena teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹ Selanjutnya pada penelitian ini peneliti menggunakan rancangan *One-Shot Case Study*. Menurut Arikunto, *One-Shot* model merupakan pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data pada suatu saat.² Adapun gambaran desain *One-Shot Case Study* seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.1: *One-Shot Case Study*

No	Subject	Treatment	Test
1	1 kelompok	X	T

Sumber: Arikunto, *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.

Keterangan:

X : Treatment yang diberikan

T : Tes yang dilakukan setelah *treatment*

Pada penelitian ini *treatment* atau perlakuan merupakan pelaksanaan pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), hal. 147.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 81.

model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Pada penelitian ini yang menjadi subjek adalah satu kelas dengan satu kali test, oleh karena itu digolongkan dalam desain *One-Shot Case Study*. Selanjutnya dalam penelitian ini tidak ada kelas kontrol dan siswa diberi perlakuan khusus selama beberapa waktu. Kemudian pada akhir program, siswa diberikan tes yang terkait dengan pelakuan/pengajaran yang diberlakukan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Arikunto, populasi adalah seluruh subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas VII MTsN 1 Banda Aceh. Teknik pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, dimana penentuan sampelnya dengan pertimbangan tertentu. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-11, hal ini dilakukan dengan melihat siswa yang mudah diajak kerja sama, komunikatif dan juga berdasarkan pertimbangan guru bidang studi Matematika.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur atau mengumpulkan dalam menyelesaikan suatu masalah dalam penelitian.⁴ Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* ..., hal. 108-109.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ..., hal. 102.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan beberapa kumpulan bahan ajar yang digunakan sebagai pedoman pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dirancang sesuai dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran dikelas. Rancangan RPP yang akan digunakan harus divalidasi oleh ahli agar dapat memaksimalkan penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Validator yang akan memvalidasi RPP dan perangkat pembelajaran lainnya adalah dua orang pembimbing dan satu orang guru.

2. Tes

Tes merupakan serentetan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan representasi matematis siswa pada materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. Tes representasi matematis yang dilakukan dalam penelitian ini berbentuk tes uraian.

Adapun kriteria dalam mengukur kemampuan representasi matematis siswa peneliti berpedoman pada penskoran test yang dibuat oleh Cai, Lena, dan Jakabcsin. Adapun kriterianya dijabarkan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2: Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Indikator		
	Visual	Simbolik	Verbal
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		

1	Hanya sedikit dari diagram, grafik, tabel atau gambar yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.
2	Melukiskan diagram, grafik, tabel atau gambar namun kurang lengkap.	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.	Penjelasan secara matematis masuk akal namun kurang lengkap dan benar.
3	Melukis diagram, grafik, tabel atau gambar secara lengkap namun masih ada sedikit kesalahan.	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap namun kurang sistematis.	Penjelasan matematis masuk akal, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.
4	Melukis diagram, grafik, tabel atau gambar lengkap, benar dan sistematis.	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.

Sumber: Pedoman Penskoran Test Menurut Cai, Lena, dan Jakabcsin⁵

3. Observasi

Observasi disebut pula pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh indra. Jadi, mengobservasi dapat dilakukan dengan melalui penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba, dan pengecap.⁶ Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah observasi sistematis. Dalam artian, observasi

⁵ Awanda Mislul Pasehah dan Dani Firmansyah, Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data, *Prosiding Sesiomadika*, Karawang: 12 Desember 2019, hal. 1094-1108.

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 199.

yang dilakukan dengan melengkapinya menggunakan format pengamatan sebagai instrumen.⁷ Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan guru mengajar dan data aktivitas siswa.

4. Angket

Angket atau kuesioner merupakan alat pengumpulan data yang digunakan dengan cara memberi pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁸ Angket tersebut digunakan untuk mengetahui tentang respon siswa setelah melalui pembelajaran dengan model *Discovery Learning*.

D. Teknik Pengumpul Data

Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karena data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam menguji hipotesis. Adapun teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi matematis siswa meliputi soal tes berbentuk essay yang dapat mengukur kemampuan representasi matematis serta pedoman penskoran tes tersebut. Adapun representasi matematis siswa yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Representasi visual (gambar, diagram, grafik, atau tabel),

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 272.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 142.

- b. Representasi simbolik (pernyataan matematis/motasimatematis, numerik/symbol aljabar),
- c. Representasi verbal (teks tertulis/kata-kata).

Adapun kisi-kisi soal tes kemampuan representasi matematis pada materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai sebagai berikut:

Tabel 3.3: Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

No	Indikator	Taksonomi Kognitif dan Nomor Butir Soal						Jumlah Butir
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai menggunakan tabel, grafik, dan persamaan			1				1
2	Memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai				1			1
3	Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel, grafik, dan persamaan			1				1
4	Memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai				1			1
Total				2	2			4

Keterangan:

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasi

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mengkreasi/Mencipta

2. Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengajar

Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Adapun bagian yang akan di observasi ada 5 bagian (pendahulua, kegiatan inti, kegiatan penutup, kemampuan mengelola waktu, dan suasana kelas). Lembar observasi akan diberikan kepada pengamat untuk diisi sesuai dengan keadaan selama proses pembelajaran berlangsung, dan yang akan menjadi pengamat adalah guru matematika yang mengajar di kelas yang diteliti.

3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi ini digunakan untuk meneliti aktivitas siswa kelas VII-11 MTsN 1 Banda Aceh selama proses pembelajaran dengan model *discovery learning*, pada lembar observasi aktivitas siswa ini akan terungkap aktivitas siswa. Penggunaan lembar observasi aktivitas siswa dapat dijadikan sebagai dasar analisis kesulitan siswa dan dasar acuan perbaikan. Lembar observasi ini diisi oleh pengamat.

4. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan model *Discovery Learning*. Angket tersebut diberikan kepada siswa setelah pemberian perlakuan. Adapun aspek –aspek yang menjadi indikator pertanyaan yaitu:

Tabel 3.4: Indikator Respon Siswa

No	Indikator
1	Perasaan siswa terhadap komponen pembelajaran
2	Pendapat siswa terhadap komponen pembelajaran

3	Pendapat siswa tentang minat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan model <i>Discovery Learning</i>
4	Hubungan pendapat siswa tentang pemahaman bahasa yang digunakan
5	Pendapat siswa tentang penampilan (tulisan, gambar, dan tata letak gambar)

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul dengan sempurna tahap selanjutnya yaitu melakukan analisis data. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.⁹ Jadi penelitian ini hanya menjelaskan, memaparkan dan menggambarkan secara objektif data yang diperoleh tanpa bertujuan menguji hipotesis.

Adapun aspek-aspek yang dianalisis adalah:

1. Hasil tes kemampuan representasi matematis siswa

Analisis tes digunakan untuk menganalisis hasil tes kemampuan representasi matematis siswa. Data yang terkumpul berupa nilai hasil tes kemampuan representasi matematis pada lembar jawaban siswa, terlebih dahulu ditabulasi ke dalam tabel analisis sebelum dianalisis lebih lanjut. Data dari hasil tes yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hal. 147.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Persentase
 F : Frekuensi skor nilai yang muncul
 N : Jumlah skor maksimum¹⁰

Berdasarkan skor persentase akan dilihat kemampuan representasi matematis siswa dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.5: Kategori Kemampuan Representasi Matematis¹¹

Skor	Kategori
< 54%	Sangat rendah
55% – 59%	Rendah
60% – 75%	Sedang
76% – 85%	Tinggi
86% – 100%	Sangat tinggi

Sumber: Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*

2. Data observasi kemampuan guru mengajar

Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata sebagaimana yang dikemukakan Mukhlis sebagai berikut:

- 1,00 ≤ TKG < 1,50 *tidak baik*
 1,50 ≤ TKG < 2,50 *kurang baik*
 2,50 ≤ TKG < 3,50 *cukup baik*
 3,50 ≤ TKG < 4,50 *baik*
 4,50 ≤ TKG < 5,00 *sangat baik*

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Proses Penelitian Suatu Pendekatan*, ..., hal. 12.

¹¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 40.

Keterangan:

TKG : Tingkat kemampuan guru¹²

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan efektif apabila skor setiap aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik.

3. Data observasi aktivitas siswa

Untuk menganalisis aktivitas siswa dalam pembelajaran diambil rata-rata skor penilaian aspek aktivitas siswa yang dikonversikan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

F : Frekuensi aktivitas siswa

N : Jumlah siswa keseluruhan¹³

Siswa dikategorikan aktif dalam proses pembelajaran dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa apabila persentase aktivitas siswa skor minimal berada pada kategori aktivitas siswa Baik.

Adapun penentuan kategori aspek aktivitas siswa berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.6: Kategori Penilaian Aktivitas Siswa¹⁴

Persentase(%)	Kategori
76 – 100	Sangat baik

¹² Ida Daryani, Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-pair-Share (TPS) Pada Materi Lingkaran di Kelas SMP Lhoksemawe, *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2010), hal. 30.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Proses Penelitian Suatu Pendekatan*, ..., hal. 12.

¹⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Askara, 2011), hal. 243.

51 – 75	Baik
26 – 50	Cukup baik
≤ 25	Kurang baik

Sumber: Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*

4. Data Respon Siswa

Data tentang respon siswa diperoleh melalui jawaban angket yang dibagikan kepada siswa, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan persentase. Menurut Mukhlis, persentase dari setiap respon siswa diperoleh dengan membagi jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul dengan jumlah seluruh siswa dikali dengan seratus persen. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Persen respon siswa} = \frac{\text{Jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Respon siswa dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap pertanyaan positif untuk setiap aspek yang direspon pada setiap komponen pembelajaran diperoleh persentase $\geq 80\%$.¹⁵

¹⁵ Ida Daryani, Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pait-Share (TPS) Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri Lhokseumawe, *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2010), hal. 32.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTsN 1 Banda Aceh yang beralamat di Jln. Pocut Baren, Nomor 114, Gampong Keuramat, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh. Dari data Madrasah, MTsN 1 Banda Aceh memiliki akreditasi A dengan keadaan fisik yang sudah memadai, terutama ruang belajar, ruang guru, laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, mushola, UKS, akses belajar-mengajar, dan sebagainya. Jumlah seluruh siswa di MTsN 1 Banda Aceh adalah 1207 dengan jumlah siswa laki-laki 456 dan siswa perempuan adalah 751.

2. Deskripsi Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan, mulai tanggal 09 Januari 2023 sampai tanggal 04 Februari 2023 dengan jadwal sebagai berikut:

Tabel 4.1: Jadwal Pengumpulan Data Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Waktu (menit)
1	Senin/09 Januari 2023	Mengajar P1	80 menit
2	Senin/16 Januari 2023	Mengajar P2	80 menit
3	Sabtu/21 Januari 2023	Mengajar P3	120 menit
4	Sabtu/28 Januari 2023	Mengajar P4	120 menit
5	Sabtu/04 Februari 2023	Tes Kemampuan Representasi	80 menit

Sumber: *Jadwal Pengumpulan Data Penelitian di MTsN 1 Banda Aceh*

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti telah melakukan observasi langsung ke madrasah untuk melihat situasi dan kondisi madrasah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika terkait siswa yang akan diteliti. Pelaksanaan penelitian di MTsN 1 Banda Aceh berlangsung pada Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 terhadap siswa kelas VII-11.

Pada pertemuan pertama, suasana kelas terasa kaku dikarenakan peneliti masih merasa canggung dan gugup pada saat menyampaikan apersepsi, motivasi dan acuan pembelajaran, oleh karena itu siswa pun merasa kaku dengan pembawaan dari peneliti sendiri. Setelah tahap pendahuluan, sebelum diberikan permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam bentuk LKPD dilanjutkan dengan pemberian rangsangan yang disajikan dalam bentuk video pembelajaran. Setelah menyaksikan video pembelajaran tersebut siswa diminta untuk bertanya terlebih dahulu terkait penyampaian yang belum dipahami.

Adapun permasalahan yang disajikan mengarahkan kepada menemukan arti perbandingan senilai. Langkah yang harus dilakukan siswa untuk menemukan arti perbandingan senilai yaitu dengan mengerjakan kegiatan yang telah disajikan dalam LKPD. Dalam kegiatan tersebut diilustrasikan dengan seseorang yang ingin membeli tas, peneliti juga menyediakan media berupa uang kertas dan juga gambar tas yang dibagikan untuk setiap kelompok. Media tersebut berguna untuk siswa menemukan arti perbandingan senilai. Siswa dapat mengetahui bahwa semakin banyak uang yang dikeluarkan maka semakin banyak tas yang dapat dibeli. Sehingga siswa

dapat menemukan bahwa perbandingan senilai merupakan perbandingan 2 jenis variabel, apabila satu variabel bertambah maka variabel lain juga ikut bertambah.



Gambar 4.1: Proses Siswa dalam Menyelesaikan LKPD

Selanjutnya siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan lainnya dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. Setelah selesai berdiskusi dengan teman kelompok, selanjutnya siswa diminta untuk mempertanggung jawab setiap penyelesaian permasalahan yang disajikan dalam LKPD dengan cara presentasi di depan kelas, dan diberi kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya. Setelah presentasi selesai sebelum mengakhiri pembelajaran, peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang perbandingan senilai menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. Peneliti juga melakukan refleksi dan memberikan informasi terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Pada pertemuan-pertemuan berikutnya secara bertahap suasana kelas semakin baik, peneliti sudah dapat menguasai kelas dengan baik, dan minat siswa dalam belajar semakin meningkat walaupun ada beberapa siswa yang tidak berminat dengan pembelajaran sebagaimana yang diterapkan oleh peneliti. Untuk alur pembelajaran sama seperti pada pertemuan pertama siswa disajikan permasalahan dalam bentuk LKPD, namun yang membedakannya adalah bahan ajar. Selanjutnya siswa mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data sampai pada tahap generalisasi (menarik kesimpulan). Pada proses presentasi dilakukan dengan cara yang berbeda, tidak hanya presentasi di depan kelas akan tetapi juga dilakukan presentasi dengan bentuk kunjungan karya.

3. Analisis Hasil Penelitian

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah hasil tes kemampuan representasi matematis siswa, lembar observasi terhadap aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan guru mengelola kelas selama pembelajaran, dan respon siswa terhadap proses pembelajaran.

a. Hasil tes kemampuan representasi matematis siswa

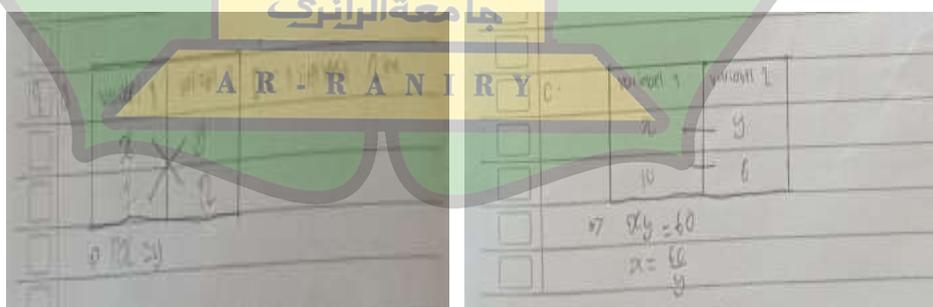
Setelah empat kali pertemuan dengan penerapan model *Discovery Learning*, pada pertemuan terakhir siswa diuji dengan tes yang berbentuk essay dan terdiri dari 4 soal, sebagian disertai dengan cabang-cabang tiap soal. Soal telah dirancang khusus untuk mengukur kemampuan representasi matematis. Terdapat tiga indikator representasi yang diukur yaitu visual, simbolik, dan verbal.

Pada materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai kemampuan representasi visual diukur dengan soal-soal berbentuk tabel dan juga grafik. Setelah melalui tes kemampuan representasi matematis dapat diketahui bahwa sebagian siswa mampu menyelesaikan soal yang berbentuk tabel dan mampu menggambar grafik dengan benar. Adapun salah satu kemampuan representasi visual yang muncul dapat dilihat pada



Gambar 4.2: Hasil Representasi Visual Siswa

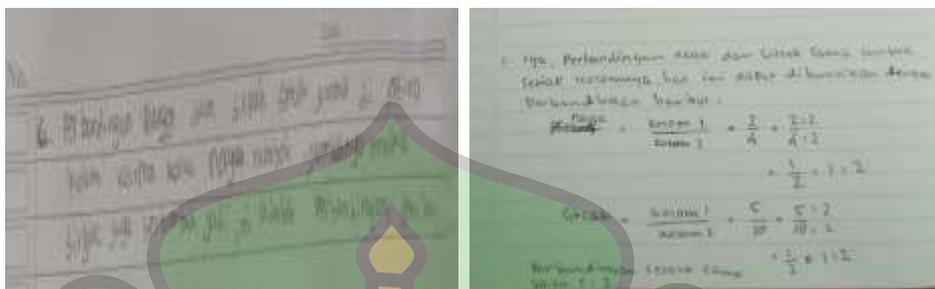
Pada indikator simbolik, siswa diminta untuk menemukan bentuk persamaan dari sebuah permasalahan. Sebagai contoh hasil representasi simbolik yang muncul dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.3: Hasil Representasi Simbolik Siswa

Selanjutnya pada indikator representasi verbal, siswa memberikan penjelasan dari jawaban masing-masing. Uraian penjelasan yang dirangkai beragam ada yang memberi penjelasan dengan singkat dan

ada juga yang memberi penjelasan dengan panjang. Namun, untuk siswa di tingkat sekolah menengah pertama masih dalam batas kewajaran. Adapun salah satu hasil representasi verbal siswa sebagai berikut.



Gambar 4.4: Hasil Representasi Verbal Siswa

Hasil tes kemampuan representasi matematis siswa menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang bervariasi. Adapun hasil skor kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

Tabel 4.2: Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

No	Nama	Indikator			Total Skor	Nilai
		Visual	Simbolik	Verbal		
1	AN	13	12	6	31	78
2	AL	14	10	6	30	75
3	AKWS	12	11	8	31	78
4	ARM	14	12	8	34	85
5	AZK	12	10	7	29	73
6	AN	12	11	8	31	78
7	CT	12	11	5	28	70
8	CH	11	11	6	28	70
9	CMN	12	10	5	27	68
10	DWR	16	13	6	35	88
11	EHR	14	12	8	34	85
12	FA	13	13	6	32	80
13	FA	13	12	6	31	78
14	HA	12	11	6	29	73
15	HN	12	11	5	28	70
16	IRLW	15	12	8	35	88
17	Itn	14	12	7	33	83

18	IAM	13	12	6	31	78
19	KRR	12	11	5	28	70
20	MRFL	12	10	7	29	73
21	MQ	11	10	5	26	65
22	MHF	12	10	7	29	73
23	MNR	16	15	8	39	98
24	MYA	12	10	5	27	68
25	MZ	15	13	8	36	90
26	QE	12	11	5	28	70
27	RAA	13	12	6	31	78
28	RS	12	11	4	27	68
29	RFI	16	12	7	35	88
30	RH	13	12	7	32	80
31	SA	14	11	6	31	78
32	SC	12	11	5	28	70
33	UIM	16	13	8	37	93
34	VA	11	11	6	28	70
35	YA	12	9	6	27	68
36	ZZ	12	11	5	28	70
37	ZRA	14	11	6	31	78
Jumlah		481	420	233	1134	
Skor Ideal		16	16	8	40	
Skor Rata-rata		13	11,35	6,297	30,65	
Persentase %		32,5	28,38	15,74	76,6	

Sumber: Lembar Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa setiap indikator mempunyai skor ideal yang berbeda-beda, dikarenakan berbedanya jumlah soal dari setiap indikator. Indikator visual dan simbolik terdiri dari 4 soal, sedangkan indikator verbal terdiri dari 2 soal. Setiap soalnya memiliki skor maksimum yang sama, yaitu 4.

Berdasarkan perhitungan, terlihat bahwa total skor keseluruhan yang diperoleh siswa dan skor yang telah di jumlah berdasarkan indikator representasi matematis. Total skor dari semua indikator adalah 1134, yang terdiri dari visual 481, simbolik 420, dan verbal 233.

Dari semua indikator, persentase visual diperoleh sebesar 32,5%, simbolik 28,38%, dan verbal 15,74%. Total persentase untuk semua indikator adalah 76,6%. Berdasarkan kriteria skor persentase tersebut tergolong skor yang tinggi. Sedangkan kemampuan representasi matematis siswa tiap indikator setelah dianalisis dengan persentase diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.3: Hasil Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator Representasi

No	Indikator	Skor Ideal	Skor Siswa	Skor Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Visual	16	481	13	81,25	Tinggi
2	Simbolik	16	420	11,35	70,95	Sedang
3	Verbal	8	233	6,297	78,72	Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel yang di atas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi visual dan verbal tergolong kategori tinggi, sedangkan simbolik tergolong sedang. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa lebih menonjol dalam menyelesaikan permasalahan dengan visual (menggunakan diagram, grafik, tabel atau gambar) dan verbal (menggunakan kata-kata atau teks).

b. Data Observasi Kemampuan Guru Mengajar

Dalam penelitian ini yang menjadi guru dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* adalah Sri Mulyani sebagai peneliti dan yang menjadi pengamat adalah Nurbaiti, S. Si., M. Mat sebagai guru matematika di MTsN 1 Banda Aceh. Adapun hasil pengamatan kemampuan guru mengelola kelas selama pembelajaran diperoleh dengan rincian seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.4: Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengajar

Aspek yang Diamati	Diskriptor	RPP				Rata-rata	TKG
		I	II	III	IV		
Pendahuluan: Kemampuan membuka pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyiapkan siswa untuk belajar. 	3	4	4	4	3,75	Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya 	4	4	4	5	4,25	Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menimbulkan rasa ingin tahu siswa. 	3	4	5	5	4	Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memusatkan perhatian siswa pada pelajaran yang disajikan. 	4	4	5	5	4,5	Sangat Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memperhatikan minat siswa. 	4	4	4	5	4,25	Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyajikan contoh dan ilustrasi. 	4	4	4	5	4,25	Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menginformasikan langkah-langkah dan tujuan pembelajara. 	3	3	4	4	3,5	Baik

Kegiatan Inti: a. Pemberian rangsangan	• Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	5	4,25	Baik
	• Kemampuan menyajikan pelajaran dengan sistematis.	4	4	4	5	4,25	Baik
b. Identifikasi masalah	• Kemampuan mendorong siswa untuk bertanya.	4	4	5	5	4,5	Sangat Baik
	• Kemampuan mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah.	4	4	5	5	4,5	Sangat Baik
c. Pengumpulan data	• Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri.	4	4	4	5	4,25	Baik
	• Kemampuan mengarahkan siswa untuk aktif berdiskusi dalam kelompok.	4	4	4	5	4,25	Baik
d. Pengolahan data	• Kemampuan mendorong siswa untuk mampu menyelesaikan setiap permasalahan.	4	4	4	4	4	Baik
e. Pembukt	• Kemampuan						

ian	mendorong siswa untuk mencocokkan jawaban dengan jawaban temannya.	4	4	5	5	4,5	Sangat Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa terhadap jawaban yang diperoleh. 	4	4	4	5	4,25	Baik
f. Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengarahkan siswa untuk menyimpulkan dan memberi kesempatan sehingga siswa menemukan sendiri jawaban yang benar. 	4	4	4	5	4,25	Baik
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi penguatan terhadap kesimpulan yang diperoleh siswa. 	4	4	4	5	4,25	Baik
Penutup: Kemampuan menutup pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membuat rangkuman atau intisari dari pembelajaran dengan melibatkan 	4	4	4	5	4,25	Baik

	siswa.						
	• Kemampuan menginformasikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	4	4	4	5	4,25	Baik
	• Kemampuan memberikan tugas kepada siswa.	4	4	4	5	4,25	Baik
	• Kemampuan menutup pembelajara.	4	4	4	5	4,25	Baik
Kemampuan mengelola waktu		4	4	5	5	4,5	Sangat Baik
Suasana kelas:							
a. Antusias siswa		3	3	4	4	3,5	Baik
b. Antusias guru		4	4	5	5	4,5	Sangat Baik
Rata-rata		3,84	3,92	4,24	4,84	4,21	Baik

Sumber: Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengajar

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa dari setiap aspek yang diamati dalam proses mengajar pada RPP I, RPP II, RPP III, dan RPP IV memiliki nilai baik dan sangat baik, skor yang diperoleh pada setiap RPP adalah 3,84, 3,92, 4,24, dan 4,84 sehingga diperoleh skor rata-ratanya adalah 4,21 yang berada pada tingkatan penilaian baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dikatakan efektif

sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III, yaitu setiap aspek harus mencapai kategori penilaian baik atau sangat baik.

c. Data Observasi Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran selama 4 kali pertemuan dinyatakan dalam persentase. Pengamatan dilakukan terhadap seluruh siswa kelas VII-11. Secara keseluruhan semua siswa terlihat senang dan tertarik dengan pembelajaran yang peneliti lakukan.

Proses observasi ini berlaku dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat. Peneliti menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* selama proses pembelajaran berlangsung. Di awal pembelajaran peneliti menanyakan terkait pembelajaran sebelumnya yaitu perbandingan dua rasio. Selanjutnya mengarahkan siswa untuk menemukan arti perbandingan senilai dengan memberi gambaran terkait perbandingan senilai. Kemudian menjelaskan tiga cara dalam menyelesaikan perbandingan senilai tabel, persamaan, dan grafik.

Setelah siswa dapat memahami arti perbandingan senilai dan cara menyelesaikan perbandingan senilai, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok supaya lebih meningkatkan pemahaman siswa terhadap perbandingan senilai. Setelah melakukan diskusi dengan teman kelompok terkait LKPD, siswa mempresentasi hasil kerja kelompoknya dihadapan kelompok lain. Siswa dari kelompok

lain diharapkan mengajukan pertanyaan jika ada hal-hal yang belum dimengerti dari hasil presentasi.

Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka, guru memperjelas dan mempersatukan ide siswa dengan pemahaman konsep yang benar. Supaya siswa dapat mengingat dengan baik, peneliti memberi penguatan terhadap siswa terkait perbandingan senilai. Begitu juga yang berlaku pada pertemuan-pertemuan berikutnya.

Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung untuk setiap pertemuan. Aktivitas siswa tersebut diperoleh berdasarkan lembar observasi pada setiap kali pertemuan. Lembar observasi tersebut digunakan untuk mengetahui setiap aktivitas siswa selama proses belajar-mengajar berlangsung di kelas. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5: Hasil Observasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning*

No	Komponen yang Diamati	Pertemuan					Rata-rata	%
		1	2	3	4	5		
1	Kehadiran siswa pada saat proses pembelajaran.	32	34	33	35	Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa	33,5	90,54
2	Mendengar setiap informasi dan stimulus yang disampaikan guru.	32	34	33	35		33,5	90,54
3	Mengajukan pertanyaan terkait pembahasan materi yang belum dipahami.	9	10	9	11		9,75	26,35
4	Mengidentifikasi masalah terkait	32	34	33	35		33,5	90,54

	permasalahan yang diberikan oleh guru.						
5	Berdiskusi dengan teman kelompok dalam mengumpulkan data dari permasalahan yang diberikan guru.	32	34	33	35	33,5	90,54
6	siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam proses mengolah data dari permasalahan yang diberikan guru.	32	34	33	35	33,5	90,54
7	Melakukan verifikasi hasil yang diperoleh dengan mengecek kembali hasil pengolahan data.	20	22	23	29	23,5	63,51
8	Siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya.	11	9	9	10	9,75	26,35

Sumber: Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada perolehan data di atas aktivitas siswa secara keseluruhan dikatakan efektif, hanya terdapat tiga aspek saja yang berada di bawah batas toleransi. Maka aktivitas siswa selama pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dikatakan efektif.

d. Data Respon Siswa

Berdasarkan angket respon siswa yang diisi oleh 37 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery*

Learning, memperoleh respon siswa yang dirinci seperti pada tabel-tabel berikut:

Tabel 4.6: Perasaan Siswa terhadap Komponen Pembelajaran

Aspek yang Direspon	Respon Siswa		
	Tidak Senang	Biasa Saja	Senang
a. LKPD	5%	19%	76%
b. Materi pelajaran	0%	38%	62%
c. Suasana pembelajaran di kelas	0%	30%	70%
d. Cara guru mengajar	0%	14%	86%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat bahwa 76% siswa senang belajar dengan menggunakan LKPD, terkait materi pelajaran terdapat 62% siswa yang senang dengan materi pelajaran yang diajarkan. Selanjutnya terdapat 70% yang senang dengan suasana pembelajaran yang berlangsung di kelas, dan terdapat 86% siswa yang berpendapat bahwa senang dengan cara guru mengajar yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Tabel 4.7: Pendapat Siswa terhadap Komponen Pembelajaran

Aspek yang Direspon	Respon Siswa		
	Tidak Baru	Biasa Saja	Baru
a. LKPD	16%	16%	68%
b. Materi pelajaran	30%	30%	41%
c. Suasana pembelajaran di kelas	8%	32%	59%
d. Cara guru mengajar	3%	22%	76%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat bahwa 68% dari 100% siswa berpendapat bahwa hal yang baru belajar dengan menggunakan LKPD, 41% siswa berpendapat bahwa materi pembelajaran yang diajarkan merupakan materi yang baru selebihnya ada yang berpendapat tidak baru

dan juga biasa saja yang mungkin materinya telah dipelajari sebelum pada saat masih duduk di bangku MI/SD. Untuk cara guru mengajar 76% siswa berpendapat bahwa merupakan hal yang baru.

Tabel 4.8: Pendapat Siswa tentang Minat untuk Mengikuti Pembelajaran Selanjutnya dengan Model *Discovery Learning*

Aspek yang Direspon	Respon Siswa		
	Tidak Berminat	Biasa Saja	Berminat
Pendapat siswa tentang minat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan model <i>Discovery Learning</i> .	0%	14%	86%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat bahwa 86% dari 100% siswa menyatakan berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Tabel 4.9: Pendapat Siswa tentang Pemahaman Bahasa yang Digunakan

Aspek yang Direspon	Respon Siswa		
	Tidak Jelas	Biasa Saja	Jelas
a. LKPD	8%	19%	73%
b. Tes hasil kemampuan representasi matematis	3%	27%	70%
c. Penyampaian materi	3%	14%	84%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa 73% siswa dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah dalam menyelesaikan LKPD, selanjutnya terdapat 70% siswa yang dapat memahami bahasa yang digunakan dalam tes hasil kemampuan representasi matematis, dan terkait penyampaian materi terdapat 84% siswa dapat memahami bahasa yang digunakan oleh guru saat menyampaikan materi.

Tabel 4.10: Pendapat Siswa tentang Penampilan (Tulisan, Ilustrasi/Gambar dan Tata Letak)

Aspek yang Direspon	Respon Siswa		
	Tidak Tertarik	Biasa Saja	Tertarik
a. LKPD	8%	19%	73%
b. Tes hasil kemampuan representasi matematis.	0%	24%	76%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat bahwa 73% siswa tertarik dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan tata letak) daripada LKPD, dan 76% siswa yang tertarik dengan penampilan dari pada tes hasil kemampuan representasi matematis.

Berdasarkan rincian di atas, dapat di simpulkan bahwa secara keseluruhan respon siswa terhadap komponen pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran berlangsung digolongkan positif.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan pengolahan data, maka peneliti mencoba menganalisis keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, yang dilaksanakan di kelas VII-11 MTsN 1 Banda Aceh.

1. Kemampuan Representasi Matematis

Model pembelajaran *Discovery Learning* yang diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa berjalan dengan lancar. Dalam pelaksanaannya, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* ini dapat membangunkan minat siswa dan semangat belajar siswa. Dengan model pembelajaran *Discovery Learning* ini terlihat antusias siswa

terhadap pembelajaran yang diberikan. Ketertarikan siswa terhadap terhadap pembelajaran sangat di perhatikan supaya proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan efektif apabila siswa menunjukkan sikap jenuh atau bosan terhadap pembelajaran yang diberikan. Hal demikian membuat siswa tidak fokus saat pembelajaran berlangsung sehingga berakibat fatal terhadap kemampuan siswa dalam memahami, mempresentasikan permasalahan yang disajikan.

Selama mengikuti pembelajaran siswa tampak aktif baik saat dalam kelompok maupun di luar kelompok. Hal ini terlihat dari interaksi antara siswa dan guru yang berjalan sangat baik, siswa sangat antusias untuk bertanya dan meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan permasalahan yang di sajikan guru dalam LKPD. Secara umum aktifitas siswa sangat efektif sehingga membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Keberhasilan proses pembelajaran tersebut sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya hasil penelitian.

Hal ini sejalan dengan penenelitian Widya Kusumaningsih dan Rini Puspita Marta, yang menyatakan bahwa selama pembelajaran yang menggunakan *Discovery Learning* siswa lebih antusias selama mengikuti pembelajaran, siswa aktif bertanya, siswa saling bekerjasama dalam diskusi kelompok, antar kelompok saling berkompetisi dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dan mempresentasikan jawaban.¹ Dengan begitu

¹ Widya Kusumaningsih dan Rini Puspita Marta, Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, 2016, hal. 202-209.

suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan representasi matematis serta kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan ataupun mempresentasikan jawaban juga meningkat.

Selanjutnya Hanafiah berpendapat bahwa model *Discovery Learning* merupakan suatu keadaan dari poses belajar mengajar dimana siswa lebih berperan aktif dan maksimal untuk menemukan sendiri dan menyelidiki secara terarah, logis dan juga membuat siswa lebih kritis dimana siswa diarahkan untuk menemukan atau menyusun sendiri pengetahuan yang lebih mudah dipahami oleh siswa tersebut dan juga menemukan sikap dan keterampilan sebagai hasil dari perubahan tingkah laku.²

Model pembelajaran *Discovery Learning* dapat melatih dan meningkatkan kemampuan siswa dalam mempresentasikan suatu permasalahan terutama kemampuan representasi matematis, karena dalam kemampuan matematis siswa dituntut untuk memiliki kemampuan menemukan bentuk matematis baru dan variatif dari bentuk representasi yang disajikan.

Dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa menunjukkan bahwa siswa yang kemampuan representasi matematisnya sangat bervariasi. Dari ketiga indikator representasi yang diukur, kemampuan siswa dalam melakukan representasi berbeda-beda. Sebagian siswa lebih menonjol pada satu indikator visual tetapi kurang pada indikator simbolik dan verbal. Ada

² Nanang Hanafiah, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Refika Utama, 2009), hal. 77.

yang menonjol pada indikator visual dan simbolik, namun kurang pada indikator verbal dan sebagainya. Dan ada pula yang dapat melakukan semua jenis representasi matematis.

Dari data di atas belum dapat menunjukkan tingkat kemampuan representasi matematis pada setiap indikator representasi. Kemampuan representasi pada setiap indikator diukur berdasarkan nilai persentase dan kategori kemampuan representasi matematis yang telah ditetapkan. Berikut ini gambaran kemampuan representasi matematis yang diperoleh dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa.

Tabel 4.11: Persentase Kemampuan Representasi Matematis

No	Indikator	Skor Siswa	Persentase Per-indikator	Persentase Semua Indikator
1	Visual	481	81,25% (Tinggi)	76,6% (Tinggi)
2	Simbolik	352	70,95% (Sedang)	
3	Verbal	372	78,72% (Tinggi)	

Sumber: Hasil Perhitungan Persentase Tes Kemampuan Representasi Matematis

Dari tabel di atas terlihat jelas tingkat kemampuan representasi matematis siswa pada tiap indikator dan secara keseluruhan. Kemampuan representasi diketahui bahwa pada simbolik tergolong sedang, sedangkan pada visual dan verbal tergolong tinggi.

Pada seluruh indikator, kemampuan representasi matematis dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berada pada kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* yang di terapkan pada materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai kelas VII

MTsN 1 Banda Aceh dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Kemampuan Guru Mengajar

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat terlihat bahwa kemampuan guru dalam mengajar pada setiap pertemuan tergolong baik yaitu pada RPP I (3,84), RPP II (3,92), RPP III (4,24), dan RPP IV (4,84). Skor rata-rata yang diperoleh guru dari setiap RPP yaitu 4,21. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* tersebut dikatakan efektif dan sesuai dengan yang diharapkan.

Model pembelajaran yang digunakan guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas dan juga merupakan unsur penting dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran serta sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*.

3. Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan, aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung terlihat bahwa aktivitas siswa termasuk dalam kategori efektif. Siswa terlihat sangat antusias dengan pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Aktivitas siswa juga menjadi faktor pendukung selama berlangsungnya

pembelajaran sesuai yang diharapkan. Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* yang diterapkan dapat dikatakan efektif dan efisien.

Keterlibatan semua siswa akan dapat memberikan suasana aktif dan demokratis, dimana setiap siswa memiliki peran dan membagikan pengalaman belajarnya kepada siswa lain. Aktivitas siswa merupakan hal yang paling penting untuk mendukung pembelajaran.³

4. Respon Siswa

Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa tanggapannya tergolong positif. Respon siswa menunjukkan tanggapan positif dikarenakan cara guru mengelola pembelajaran yang membuat siswa tidak bosan dengan pembelajaran yang berlangsung, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan terkait materi yang dipelajari sebelum guru yang menjelaskan. Siswa senang dengan cara guru mengajar, hal ini terlihat dari persentase yang mencapai 86% serta siswa merasakan bahwa cara guru mengajar baru bagi mereka dengan persentase 76%, walaupun ada beberapa siswa yang merasa bosan dengan pembelajaran seperti ini. Akan tetapi secara keseluruhan, siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan persentase 86%.

Sedangkan respon siswa terhadap pemahaman LKPD, tes hasil belajar, dan penyampaian materi adalah 73% siswa dapat memahami bahasa dalam LKPD, 70% siswa dapat memahami bahasa dalam tes hasil belajar,

³ Stefen Deni Besare, Hubungan Minat dengan Aktivitas Belajar Siswa, *Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran*, Vol. 7, No. 1, Juni 2020, hal. 18-25.

dan 84% siswa dapat memahami bahasa dalam penyampaian materi. Hali ini menyatakann bahwa siswa secara keseluruhan dapat memahami penggunaan bahasa dalam komponen pembelajaran tersebut. Peneliti menggunakan bahasa yang sesuai dengan tata bahasa dalam tiga komponen pembelajaran tersebut sehingga mudah untuk dipahami oleh siswa. Untuk ketertarikan siswa terhadap penampilan LKPD dan tes kemampuan representasi matematis memiliki persentase 73% dan 76%.

Dari uraian di atas maka pencapaian terhadap keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan tes kemampuan representasi matematis, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12: Pencapaian Keefektifan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

No	Aspek Penilaian	Keterangan	Kesimpulan
1	Tes kemampuan representasi matematis	Tinggi	Efektif
2	Kemampuan guru mengajar	Baik atau sangat baik	
3	Aktivitas Siswa	Efektif	
4	Respon Siswa	Positif	

Efektivitas pembelajaran matematika didasarkan pada 4 aspek, yaitu; 1) hasil tes pembelajaran, 2) kemampuan guru mengajar, 3) aktivitas siswa, dan 4) respon siswa terhadap pembelajaran. Minimal 3 dari 4 aspek tersebut harus

terpenuhi, dengan syarat aspek tes setelah pembelajaran terpenuhi maka pembelajaran tersebut dikatakan efektif.⁴

Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat bahwa keempat aspek tersebut efektif, yaitu tes kemampuan representasi matematis, kemampuan guru mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, dan respon siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Adapun penelitian yang dilaksanakan sesuai dengan aturan yang ada, namun masih terdapat kekurangan atau keterbatasan yang dialami. Dengan jumlah siswa dalam kelas sebanyak 37 orang terasa sulit bagi peneliti untuk mengingat nama-nama siswa yang aktif saat proses pembelajaran. Oleh karena itu peneliti membutuhkan bantuan dari guru bidang studi matematika yang mengajar pada kelas tersebut untuk mencatat nama-nama siswa yang aktif pada saat proses pembelajaran.

⁴ Mukhlis, Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMPN 1 Pailangan, *Tesis*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), hal. 12.

BAB V

PENUTUP

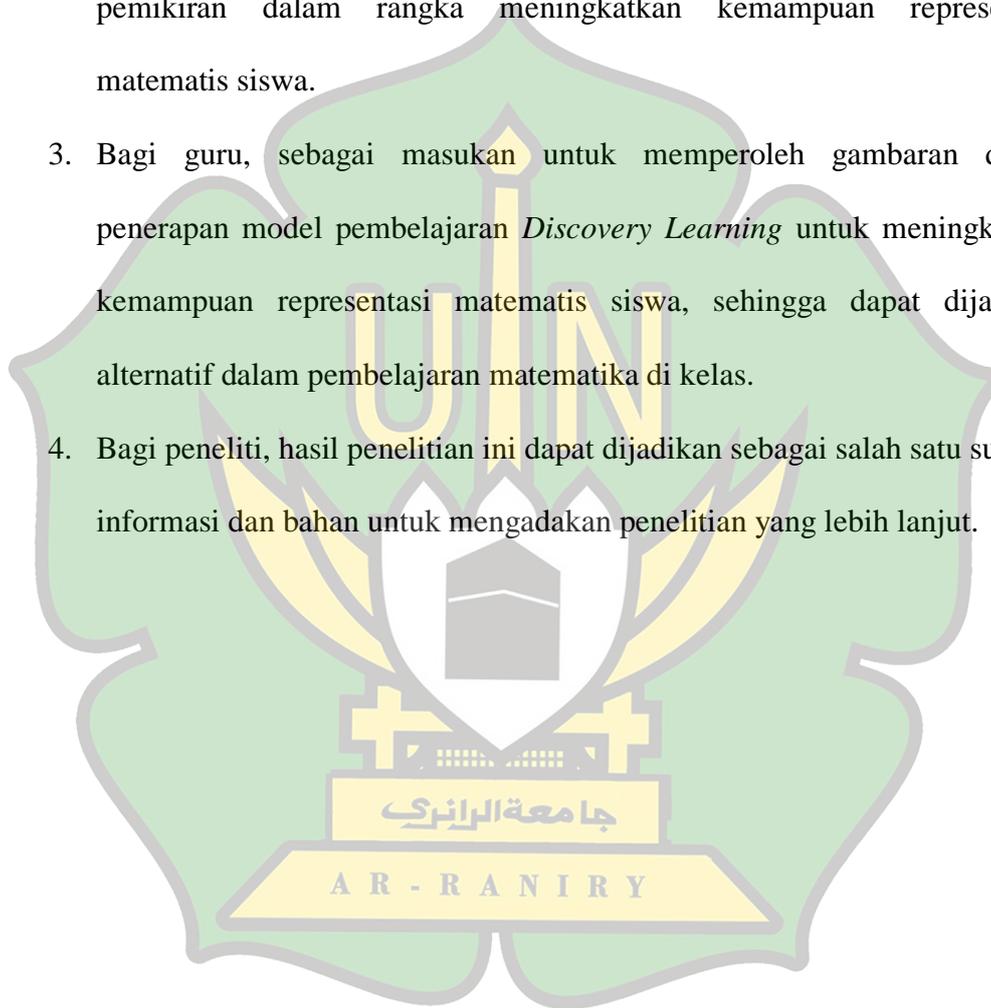
C. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah peneliti uraikan pada bab IV, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. Hal ini dapat dibuktikan oleh hasil tes kemampuan representasi matematis siswa kelas VII-11 MTsN 1 Banda Aceh dengan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berada pada kategori tinggi. Selanjutnya berdasarkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik. Hal ini diperoleh dari hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada saat peneliti melakukan penelitian. Aktivitas siswa tergolong aktif, secara keseluruhan setiap komponen dari aktivitas siswa dipenuhi oleh setiap siswa hanya terdapat tiga komponen saja yang berada di bawah batas toleransi, sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa efektif. Dan respon siswa juga dikatakan positif, hal ini dapat disimpulkan berdasarkan hasil angket respon siswa secara keseluruhan.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran antara lain:

1. Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
2. Bagi sekolah, model pembelajaran ini sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
3. Bagi guru, sebagai masukan untuk memperoleh gambaran dalam penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.



DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal. (2010). *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendikia.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Proses Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arnidha, Yunni. (2016). “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share”. *Jurnal e-DuMath*, 2(1): 128-137.
- Besare, Stefen Deni. (2020). “Hubungan Minat dengan Aktivitas Belajar Siswa”. *Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran*, 7(1): 18-25.
- Burais, Listika., dkk. (2016). “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning”. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1): 77-86.
- Dalyono, M. (2010). *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryani, Ida. (2010). “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) Pada Materi Lingkaran di Kelas SMP Lhoksemawe”. *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Hadi, Syamsul dan Novaliyosi. (2019). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Paper*. TIMSS Indonesia.
- Hanafiah, Nanang. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Utama.
- Hartono., dkk. (2019). “Efektivitas Representasi Matematis Dalam Materi Fungsi Dengan Pendekatan Open ended Pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak”. *Jurnal Eksponen*. Pontianak: IKIP PGRI Pontianak.
- Herman, Tatang. (2010). *Membangun Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Bandung.
- Hosnan, M. (2013). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Johar, Rahma. Model-Model Pembelajaran Berdasarkan kurikulum 2013 untuk Mengembangkan Kompetensi Matematis dan Karakter Siswa. *Prosiding*

Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Banda Aceh: 05 Juni 2014. hal. 25-37.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas IX*. Ed. Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Materi Penyegaran Instruktur Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kharisma, Vicky Sofi. (2016). "Efektivitas Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Pembelajaran IPA Materi Pokok Pesawat Sederhana D MI Tsamrotul Huda 01 Kecapi Jepara". *Skripsi*. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.

Komariah, Imas dan Rostina Sundayana. (2017). "Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Media Domat". *Mosharafa*, 6(3): 323-332.

Kusumaningsih, Widya dan Rini Puspita Marta. (2016). "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2): 202-209.

Kyriazis, A., dkk. (2009). "Discovery Learning and the Computational Experiment in Higher Mathematics and Science Education: A Combined Approach". *iJET*, 4(4): 25-34.

Mawaddah, Siti & Ratih Maryanti. (2016). "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1): 76-85. - R A N I R Y

Muhammad, Najamuddin. (2019). *Multitasking Teachers Menjadi Guru yang Mampu Mencerdaskan Siswa dan Mengelola Kelas dengan Sempurna*. Yogyakarta: Araska.

Muliana, Asti Ati. (2020). "Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa". *Skripsi*. Mataram: Universitas Negeri Mataram.

Mukhlis. (2005). "Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMPN 1 Pailanggan". *Tesis*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.

- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran*, Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nurhasanah, Dede Eti., dkk. (2018). “Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP”. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1): 21-32.
- Pasehah, Awanda Mislul dan Dani Firmansyah. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data”. *Prosiding Sesiomadika*, Karawang: 12 Desember 2019. hal. 1094-1108.
- Pemdikbud Nomor 103 Tahun 2014.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sabirin, Muhammad. (2014). “Representasi dalam Pembelajaran Matematika Realistik”. *JPM IAIN Antasari*, 1(2): 33-44.
- Sagala, Syaiful. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, Bandung: Alfabeta.
- Setyawan, Fariz. (2017). “Profil Representasi Siswa SMP terhadap Materi PLSV ditinjau dari Gaya Belajar Kolb”. *Journal of Medives*, 1(2): 82-91.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cet. 27. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri., dkk. (2017). “Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematis Realistik”. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10(1): 51-69.
- Suminar, Serra Okta Foura dan Rini Intan Meilani. (2016). “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik”. *JP Manper*, 1(1): 80-89.
- Suparlan. (2005). *Menjadi Guru Efektif*. Yogyakarta: Hikayat.
- Suryana, Andari. (2012). “Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Lanjut (*Advance Mathematical Thinking*)”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta: 10 November 2012. hal. 37-48.
- Tamrin, Marwia., dkk. (2011). Teori Belajar Konstruktivisme Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 3(1): 40-47.

Trianto. (2010). *Mendesai Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media Group.

Triono, Agus. (2017). “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang selatan”. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Wahyudi. (2013). *Matematika Dasar Pengetahuan Bermuatan Pedagogis*. Bandung: Mandiri.

Widyastuti, Ana., dkk. (2021). *Perencanaan Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-14226/Un.08/FTKIKP.07.6/10/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Merimbang a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cukup dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Status UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 253/M/K/05/2011 tentang Penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Menperhatikan Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 04 Oktober 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA Menunjuk Saudara:

1. Dr. H. Nurafan, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama

2. Dr. Zukhrif, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Sri Mulyani

NIM : 180205014

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa MTs

KEDUA Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

KETIGA Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2022/2024.

KEEMPAT Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditandatangani dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan dipertahakan kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 26 Oktober 2022 M
30 Rabi'ul Awwal 1444 H

a.n. Rektor



Tambahan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTA;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-17158/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2022

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh
2. Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **SRI MULYANI / 180205014**

Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Jl. Blang Bintang Lama Dayah Darul Aman Lr. Geutapang, Gampoeng Lampuuk, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa MTs**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 27 Desember 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 27 Januari
2023

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
 Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp 6300597 Fax: 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
 Website : kemenagbna.web.id

Nomor : B-18010 /Kk.01.07/4/TL.00/12/2022 30 Desember 2022
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Nihil
 Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

Yth, Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-17158/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2022 tanggal 27 Desember 2022, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

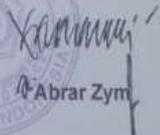
Nama : Sri Mulyani
 NIM : 180205014
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : IX

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Madrasah, sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Tidak memberatkan Madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Mematuhi dan mengikuti protokol kesehatan.
5. Foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar diserahkan ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh.

Demikian rekomendasi ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kepala,

 Abbar Zym



Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BANDA ACEH
 Jalan Pocut Baren No. 114 Banda Aceh
 Telepon (0651) 23965 Fax (0651) 23965 Kode Pos 23123
 Website : mtanmodelbandaaceh.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor :B- 451/Mts.01.07.1/TL.00.7/ 3 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini,

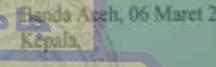
Nama : Junaidi IB.S.Ag.,M.Si
 NIP : 19720911 199803 1 006
 Jabatan : Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : SRI MULYANI
 NIM : 180205014
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Alamat : Dayah Darul Aman, Jl. Blang Bintang Lama, Tungkop, Darussalam, Aceh Besar

Benar yang namanya tersebut diatas adalah telah mengadakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Banda Aceh Mulai dari tanggal 09 Januari s/d 04 Februari 2023, dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul. "KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MTs".

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 06 Maret 2023
 Kepala,


AR - RANIRY
 Junaidi IB

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Madrasah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Tahun Ajaran : 2022/2023
Alokasi Waktu : 10 x 40 menit (4 x Pertemuan)

1. Kompetensi Inti

- KI-3** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4** : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

2. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan	1.8.1 Menjelaskan arti perbandingan senilai 1.8.2 Menjelaskan perbandingan senilai dengan penggunaan tabel, grafik dan persamaan 1.8.3 Menentukan perbandingan senilai dengan penggunaan tabel, grafik dan persamaan 1.8.4 Menjelaskan arti perbandingan berbalik nilai. 1.8.5 Menjelaskan perbandingan berbalik nilai dengan penggunaan tabel, grafik dan persamaan 1.8.6 Menentukan perbandingan berbalik nilai dengan

	penggunaan tabel, grafik dan persamaan
4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	<p>4.8.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan</p> <p>4.8.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan</p>

3. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan saintifik menuntuk siswa untuk mengamati permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya, siswa dapat membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan tepat.

4. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Perbandingan

Sub Materi : Perbandingan Senilai

Perbandingan Berbalik Nilai

5. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : *Discovering Learning*

Metode Pembelajaran : Demonstrasi (Diskusi Kelompok, Tanya Jawab, Presentasi, dan Penugasan.)

6. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : PPT/Video, LKPD

Alat : Laptop, Infocus, Spidol, dan Papan Tulis

Sumber :

1. Buku Siswa (Kemdikbud, 2018, Matematika SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.)
2. Buku Siswa (M. Cholik Anwar, 2017, Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2, Jakarta: Penerbit Erlangga.)
3. Buku Guru (Kemdikbud, 2018, Matematika SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

7. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 × 40 menit)
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengawali pembelajaran dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allah SWT. • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai bentuk implementasi kedisiplinan siswa untuk hadir tepat waktu di kelas. • Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa dan kesiapan mereka untuk belajar sebagai pengembangan sikap disiplin. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik pada materi pelajaran sebelumnya yaitu membandingkan dua rasio. • Memberi penjelasan terkait tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya : <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat mengetahui perbandingan antara waktu dan jarak yang ditempuh b. Siswa dapat mengetahui perbandingan antara jumlah pekerja dan uang yang harus dikeluarkan untuk mengupah pekerja tersebut. • Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat dapat menjelaskan konsep dalam menyelesaikan perbandingan senilai. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yaitu terkait dengan menjelaskan perbandingan senilai dan menentukan perbandingan senilai dengan penggunaan tabel data, grafik, dan persamaan. • Memberitahukan tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.

<ul style="list-style-type: none"> • Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang siswa setiap kelompok. • Menjelaskan mekanisme pembelajaran dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i> yaitu pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. 	
Kegiatan Inti (65 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Rangsangan	<p>Siswa diberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi Perbandingan Senilai dengan cara:</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui tayangan video pembelajaran, siswa mengamati suatu permasalahan mengenai konsep perbandingan senilai dan siswa diminta untuk menuliskan apa saja konsep dalam menentukan perbandingan senilai. • Siswa mengamati bagaimana menentukan perbandingan senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. • Siswa juga diarahkan untuk berpedoman pada buku penunjang lainnya yang berkaitan dengan materi Perbandingan Senilai.
Identifikasi Masalah	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait video pembelajaran yang telah ditampilkan. • Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat didalam video pembelajaran.
Pengumpulan Data	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan dari guru. • Guru membagikan LKPD-1 dan menjelaskan cara pengerjaan LKPD-1. • Siswa memperhatikan permasalahan yang disajikan dalam LKPD-1 terkait permasalahan Perbandingan Senilai. • Siswa mendiskusikan dengan teman kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-1.

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling ke setiap kelompok untuk melihat berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. • Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individual, kelompok dan klasikal.
Pengolahan Data	<p>Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk proses megolahan data dari hasil pengumpulan data dari LKPD-1.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam proses menentukan penyelesaian Perbandingan Senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. • Setiap kelompok melanjutkan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandinga senilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan kemudian menulis hasil nya didalam LKPD-1.
Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk melakukan verifikasi hasil yang diperoleh siswa dengan cara mengecek kembali jawaban yang sudah diselesaikan oleh kelompoknya masing-masing.
Menarik Kesimpulan	<p>Siswa bersama dengan teman kelompoknya menyampaikan hasil diskusinya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menpresentasikan dari hasil diskusi kelompok. • Setiap kelompok maju kedepan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. • Kelompok lain memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok. • Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai Perbandingan Senilai berdasarkan hasil presentasi kelompok.
Kegiatan Penutup (5 menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bimbingan guru siswa membuat kesimpulan tentang point- point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang perbandingan

senilai, perbandingan senilai dengan menggunakan table, grafik, dan persamaan.

- Guru mengajukan .pertanyaan refleksi seperti :
Apakah siswa sudah paham dengan pembelajaran hari yaitu perbandingan senilai serta menjelaskan bentuk perbandingan senilai menggunakan tabel, grafik dan persamaan?
Apakah siswa menyukai pembelajaran hari ini?
- Guru memberi tugas kepada siswa berupa tugas mandiri terkait materi yang telah di pelajari.
- Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Menyelesaikan perbandingan senilai dengan menggunakan tabel dan grafik serta menyelesaikan soal kontekstual tentang perbandingan senilai.
- Menutup pembelajaran dengan mengucapkan *hamdalah* dan mengucapkan *wassalamualaikum*.

Pertemuan Kedua (2 × 40 menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

Orientasi

- Siswa mengawali pembelajaran dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allas SWT.
- Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai bentuk implementasi kedisiplinan siswa untuk hadir tepat waktu di kelas.
- Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa dan kesiapan mereka untuk belajar sebagai pengembangan sikap disiplin.

Apersepsi

- Mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa pada materi pelajaran sebelumnya yaitu menentukan Perbandingan Senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan .
- Memberi penjelasan terkait tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya :
 - a. Siswa dapat mengetahui perbandingan antara waktu dan jarak yang ditempuh
 - b. Siswa dapat mengetahui perbandingan antara jumlah pekerja dan uang yang harus dikeluarkan untuk mengupah pekerja tersebut.
- Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh

dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat dapat menjelaskan konsep dalam menyelesaikan perbandingan senilai.

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yaitu terkait dengan menyelesaikan soal dan masalah kontekstual terkait perbandingan senilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- Memberitahukan tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang siswa setiap kelompok.
- Menjelaskan mekanisme pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* yaitu pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan.

Kegiatan Inti (65 menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Rangsangan	<p>Siswa diberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi Perbandingan Senilai dengan cara:</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui tayangan video pembelajaran, siswa mengamati suatu permasalahan mengenai konsep perbandingan senilai dan siswa diminta untuk menuliskan apa saja yang diketahui untuk menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. • Siswa mengamati bagaimana menyelesaikan soal dan permasalahan kontekstual perbandingan senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. • Siswa juga diarahkan untuk berpedoman pada buku penunjang lainnya yang berkaitan dengan materi Perbandingan Senilai
Identifikasi Masalah	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait video pembelajaran yang telah ditampilkan. • Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat didalam video pembelajaran.

<p>Pengumpulan Data</p>	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan dari guru. • Guru membagikan LKPD-2 dan menjelaskan cara pengerjaan LKPD-2. • Siswa memperhatikan permasalahan yang disajikan dalam LKPD-2 terkait permasalahan Perbandingan Senilai. • Siswa mendiskusikan dengan teman kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-2. • Guru berkeliling ke setiap kelompok untuk melihat berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. • Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individual, kelompok dan klasikal.
<p>Pengolahan Data</p>	<p>Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk proses megolahan data dari hasil pengumpulan data dari LKPD-2.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam proses menyelesaikan soal dan permasalahan Perbandingan Senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. • Setiap kelompok melanjutkan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandinga senilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan kemudian menulis hasil nya didalam LKPD-2.
<p>Pembuktian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk melakukan verifikasi hasil yang diperoleh siswa dengan cara mengecek kembali jawaban yang sudah diselesaikan oleh kelompoknya masing-masing.
<p>Menarik Kesimpulan</p>	<p>Siswa bersama dengan teman kelompoknya menyampaikan hasil diskusinya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menpresentasikan dari hasil diskusi kelompok. • Setiap kelompok maju kedepan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. • Kelompok lain memberikan tanggapan hasil presentasi

	<p>meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok. • Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai Perbandingan Senilai berdasarkan hasil presentasi kelompok.
Kegiatan Penutup (5 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bimbingan guru siswa membuat kesimpulan tentang point- point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang perbandingan senilai, perbandingan senilai dengan menggunakan table, grafik, dan persamaan. • Guru mengajukan .pertanyaan refleksi seperti : Apakah siswa sudah paham dengan pembelajaran hari yaitu menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai menggunakan tabel, grafik dan persamaan? Apakah siswa menyukai pembelajaran hari ini? • Guru memberi tugas kepada siswa berupa tugas mandiri terkait materi yang dipelajari. • Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya adalah Perbandingan Berbalik Nilai. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan <i>hamdalah</i> dan mengucapkan <i>wassalamualaikum</i>. 	
Pertemuan Ketiga (3 × 40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengawali pembelajaran dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allah SWT. • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai bentuk implementasi kedisiplinan siswa untuk hadir tepat waktu di kelas. • Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa dan kesiapan mereka untuk belajar sebagai pengembangan sikap disiplin. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa pada materi pelajaran sebelumnya yaitu Pebandingan Senilai. 	

- Memberi penjelasan terkait tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran pada materi Perbandingan Berbalik Nilai.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari Perbandingan Berbalik Nilai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya :
Siswa mengetahui perbandingan antara banyak peserta didik dalam suatu kelompok dan waktu yang dibutuhkan peserta didik dalam menyelesaikan pekerjaannya.
- Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep dalam menyelesaikan perbandingan senilai.

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yaitu terkait dengan menjelaskan perbandingan berbalik nilai dan menentukan penyelesaian perbandingan berbalik nilai dengan penggunaan tabel data, grafik, dan persamaan.
- Memberitahukan tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang siswa setiap kelompok.
- Menjelaskan mekanisme pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* yaitu pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan.

Kegiatan Inti (105 menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Rangsangan	<p>Siswa diberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi Perbandingan Berbalik Nilai dengan cara:</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui tayangan video pembelajaran, siswa mengamati suatu permasalahan mengenai konsep perbandingan berbalik nilai dan siswa diminta untuk menuliskan apa saja konsep dalam menentukan penyelesaian perbandingan berbalik nilai. • Siswa mengamati bagaimana menentukan perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. <p>Siswa juga diarahkan untuk berpedoman pada buku penunjang lainnya yang berkaitan dengan materi</p>

	perbandingan berbalik nilai.
Identifikasi Masalah	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait video pembelajaran yang telah ditampilkan. • Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat didalam video pembelajaran.
Pengumpulan Data	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan dari guru. • Guru membagikan LKPD-3 dan menjelaskan cara pengerjaan LKPD-3. • Siswa memperhatikan permasalahan yang di sajikan dalam LKPD-3 terkait permasalahan perbandingan berbalik nilai. • Siswa mendiskusikan dengan teman kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-3. • Guru berkeliling ke setiap kelompok untuk melihat berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. • Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individual, kelompok dan klasikal.
Pengolahan Data	<p>Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk proses megolahan data dari hasil pengumpulan data dari LKPD-3.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam proses menentukan penyelesaian perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. • Setiap kelompok melanjutkan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandinga berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan kemudian menulis hasil nya didalam LKPD-3.
Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk melakukan verifikasi hasil yang diperoleh siswa dengan cara mengecek kembali jawaban yang sudah diselesaikan oleh kelompoknya masing-masing.

Menarik Kesimpulan	<p>Siswa bersama dengan teman kelompoknya menyampaikan hasil diskusinya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menpresentasikan dari hasil diskusi kelompok. • Setiap kelompok maju kedepan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. • Kelompok lain memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, melengkap informasi ataupun tanggapan lainnya. • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok. • Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai Perbandingan Senilai berdasarkan hasil presentasi kelompok.
Kegiatan Penutup (5 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bimbingan guru siswa membuat kesimpulan tentang point- point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang perbandingan berbalik nilai, perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan table, grafik, dan persamaan. • Guru mengajukan .pertanyaan refleksi seperti : Apakah siswa sudah paham dengan pembelajaran hari yaitu perbandingan berbalik nilai serta menjelaskan bentuk perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel, grafik dan persamaan? Apakah siswa menyukai pembelajaran hari ini? • Guru memberi tugas kepada siswa berupa tugas mandiri terkait materi yang telah di pelajari. • Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Menyelesaikan perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel dan grafik serta menyelesaikan permasalahan kontekstual tentang perbandingan berbalik nilai. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan <i>hamdalah</i> dan mengucapkan <i>wassalamualaikum</i>. 	

Pertemuan Keempat (3 × 40 menit)
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengawali pembelajaran dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allas SWT.

- Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai bentuk implementasi kedisiplinan siswa untuk hadir tepat waktu di kelas.
- Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa dan kesiapan mereka untuk belajar sebagai pengembangan sikap disiplin.

Apersepsi

- Mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa pada materi pelajaran sebelumnya yaitu menjelaskan perbandingan berbalik nilai dan menentukan penyelesaian perbandingan berbalik nilai dengan penggunaan tabel data, grafik, dan persamaan.
- Memberi penjelasan terkait tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari perbandingan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya :
Siswa mengetahui perbandingan antara jumlah pekerja dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaannya.
- Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep dalam menyelesaikan perbandingan berbalik nilai.

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yaitu terkait dengan menyelesaikan soal dan masalah kontekstual terkait perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- Memberitahukan tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang siswa setiap kelompok.
- Menjelaskan mekanisme pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* yaitu pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan.

Kegiatan Inti (105 menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Rangsangan	<p>Siswa diberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi Perbandingan Berbalik Nilai dengan cara:</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui tayangan video pembelajaran, siswa

	<p>mengamati suatu permasalahan mengenai konsep perbandingan berbalik nilai dan siswa diminta untuk menuliskan apa saja yang diketahui untuk menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati bagaimana menyelesaikan soal dan permasalahan kontekstual perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. <p>Siswa juga diarahkan untuk berpedoman pada buku penunjang lainnya yang berkaitan dengan materi perbandingan berbalik nilai.</p>
Identifikasi Masalah	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait video pembelajaran yang telah ditampilkan. • Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat didalam video pembelajaran.
Pengumpulan Data	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan dari guru. • Guru membagikan LKPD-4 dan menjelaskan cara pengerjaan LKPD-4. • Siswa memperhatikan permasalahan yang di sajikan dalam LKPD-4 terkait permasalahan perbandingan berbalik nilai. • Siswa mendiskusikan dengan teman kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-4. • Guru berkeliling ke setiap kelompok untuk melihat berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. • Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individual, kelompok dan klasikal.
Pengolahan Data	<p>Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk proses pengolahan data dari hasil pengumpulan data dari LKPD-4.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam proses menyelesaikan soal dan permasalahan

	<p>perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok melanjutkan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan kemudian menulis hasilnya didalam LKPD-4.
Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk melakukan verifikasi hasil yang diperoleh siswa dengan cara mengecek kembali jawaban yang sudah diselesaikan oleh kelompoknya masing-masing.
Menarik Kesimpulan	<p>Siswa bersama dengan teman kelompoknya menyampaikan hasil diskusinya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menpresentasikan dari hasil diskusi kelompok. • Setiap kelompok maju kedepan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. • Kelompok lain memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok. • Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai Perbandingan Senilai berdasarkan hasil presentasi kelompok.
Kegiatan Penutup (5 menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bimbingan guru siswa membuat kesimpulan tentang point- point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan table, grafik, dan persamaan. • Guru mengajukan pertanyaan refleksi seperti : Apakah siswa sudah paham dengan pembelajaran hari yaitu menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel, grafik dan persamaan? Apakah siswa menyukai pembelajaran hari ini? • Guru memberi tugas kepada siswa berupa tugas mandiri terkait materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya adalah skala dan model. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan <i>hamdalah</i> dan mengucapkan

wassalamualaikum.

8. Penilaian

Secara umum, aspek penilaian, teknik dan waktu penilaian, serta bentuk instrumen penilaian dapat dilihat pada tabel berikut. Sedangkan instrumen dan kriteria penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran untuk masing-masing aspek penilaian.

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Sikap ; Sikap Spiritual Sikap Sosial	Pengamatan (observasi),	Lembar pengamatan,	Selama proses pembelajaran dan diskusi.
2.	Pengetahuan	Penugasan Tes tertulis	LKPD Soal Pilihan Ganda	Selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan LKPD Akhir pembelajaran (penilaian Harian),
3	Ketrampilan	Pengamatan Penugasan Tes tertulis	Lembar pengamatan LKPD Skala penilaian yang disertai rubrik Soal Pilihan Ganda	Selama proses pembelajaran (diskusi?) Selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan LKPD Akhir pembelajaran (penilaian Harian),

a. Kegiatan pengayaan

Peserta didik yang dapat mencapai KKM atau lebih, maka akan diberikan kegiatan pengayaan untuk lebih mendalami pembahasan materi yang terkait seperti bacaan tambahan ataupun soal soal tingkat yang lebih sulit diluar jam pembelajaran.

b. Remedial

Peserta didik yang tidak mencapai KKM, maka guru akan melakukan evaluasi sub materi yang belum dipahami diluar jam pembelajaran baik

secara Daring ataupun Luring. Lalu guru memberikan kembali soal atau pertanyaan dari ujian sebelumnya yang belum tuntas.

Mengetahui,
Guru bidang studi

Banda Aceh, Januari 2023
Peneliti

Nurbaiti, S. Si., M. Mat
NIP. 19711030 199905 2 001

Sri Mulyani
NIM. 180205014



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - 1

111

Nama Madrasah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Sub Materi : Perbandingan Senilai
Alokasi Waktu : 45 menit

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk

- A. Bacalah Basmallah, niatkan Ibadah karena Allah SWT.
- B. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
- C. Diskusikan dan bahas bersama dengan anggota kelompok pada tempat yang disediakan, jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu
- D. Presentasikan hasil kerja kelompok anda di depan kelas. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada dengan tepat

Kompetensi Dasar

- a. Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.1 Menemukan arti perbandingan senilai
- 3.8.2 Menjelaskan perbandingan senilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan

MATERI

Perbandingan senilai adalah perbandingan dari dua atau lebih besaran dimana suatu variabel bertambah, maka variabel yang lain bertambah pula atau disebut juga dengan perbandingan yang memiliki nilai yang sama.

Rumus perbandingan senilai : $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$

Grafik dari dua besaran yang digambarkan oleh perbandingan seharga pada koordinat cartesius merupakan sebuah garis lurus yang melalui titik (0,0) atau titik pusat

Kegiatan 1 Menemukan Arti Perbandingan Senilai

Petunjuk :

- Setiap kelompok dibagikan gambar tas dan juga gambar uang kertas.
- Gunakan alat bantu yang telah disediakan untuk mengetahui arti perbandingan senilai.
- Tulislah pada tabel dibawah ini sesuai dengan perbandingan yang diperoleh.

Ilustrasi:



Sesuaikan banyak tas yang dibeli dengan harga tas pada tabel berikut:

Banyak Tas	Harga Tas Dalam Ribuan (Rp)
1	125
2	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

Bagaimana pemahaman siswa terhadap kegiatan diatas? Apa yang terjadi pada tabel diatas?

Kegiatan 2 Menjelaskan Bentuk Perbandingan Senilai Menggunakan Tabel, Grafik, Dan Persamaan

Permasalahan 1



Sebuah peternakan ayam petelur yang berada di Banda Aceh dalam sehari dapat menghasilkan telur rata-rata 60 lempeng (1 lempeng berisi 30 butir telur). Tolong bantu peternak untuk menghitung banyak telur yang dihasilkan selama satu minggu dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Rata-rata hasil produksi peternakan ayam petelur selama satu minggu

Waktu	1	2	3	4	5	6	7
Banyak telur (lempeng)	60	120	...	...	...	...	...

Dari permasalahan di atas bantu peternak melanjutkan untuk menghitung hasil produksinya hari ke 3 sampai ke 7.

1) Tulis hasil kedalam tabel 1 di atas!

Langkah pertama Hitung banyak telur untuk hari ke 3.

Langkah kedua Hitung banyak telur untuk hari ke 4.

Langkah kedua Hitung banyak telur untuk hari ke 5.

Langkah kedua Hitung banyak telur untuk hari ke 6

Langkah kedua Hitung banyak telur untuk hari ke 7

b. Pilih dua kolom untuk melihat hasil perbandingan antara waktu dan banyak telur.

Perbandingan waktu dan banyak telur kolom ke 1 dan ke 2

$$\text{Waktu} = \frac{\text{waktu kolom ke-1}}{\text{waktu kolom ke-2}} = \frac{\dots}{\dots}$$
$$= \dots$$

$$\text{Banyak telur} = \frac{\text{banyak telur kolom ke-1}}{\text{banyak telur kolom ke-2}} = \frac{\dots}{\dots}$$
$$= \dots$$

Perbandingan waktu dan banyak telur kolom ke dan ke

$$\text{Waktu} = \frac{\text{waktu kolom ke-...}}{\text{waktu kolom ke-...}} = \frac{\dots}{\dots}$$
$$= \dots$$

$$\text{Banyak telur} = \frac{\text{banyak telur kolom ke-...}}{\text{banyak telur kolom ke-...}} = \frac{\dots}{\dots}$$
$$= \dots$$

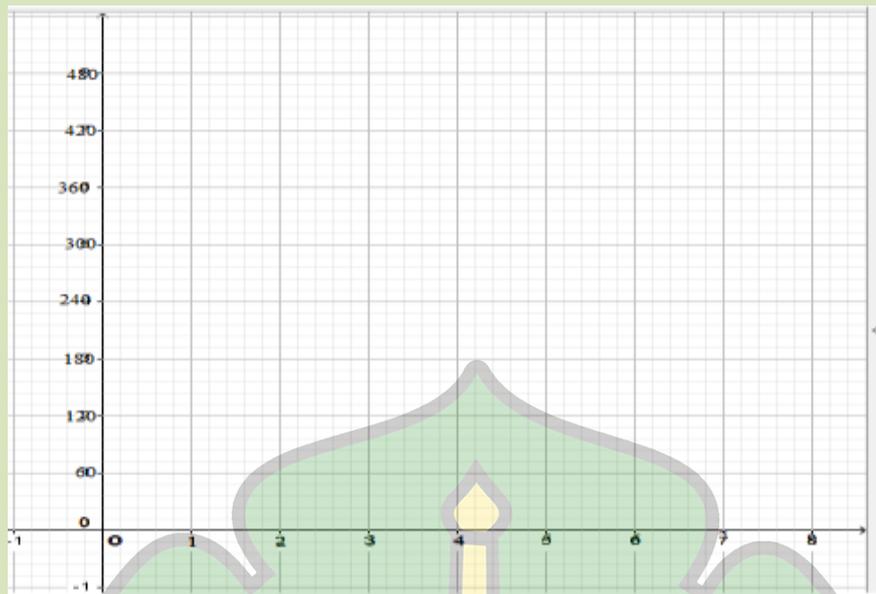
Perbandingan waktu dan banyak telur kolom ke ... dan ke

Jawab:

Jawab:

Dari hasil yang di diskusikan bagaimana hasil perbandingan antara waktu dan banyak telur untuk setiap kolom yang diambil.

c. Gambar grafik dari perbandingan antara waktu dan banyak telur



Bagaimana bentuk grafik diatas?

Tuliskan persamaan yang terbentuk dari data hasil telur diatas, untuk produksi telur selama 2 hari.

Variabel 1	Variabel 2
x	y
2	120

Buatlah persamaan dari tabel diatas dengan menggunakan konsep perbandingan senilai atau dengan perkalian silang untuk memperoleh persamaan perbandingan.

A R - R A N I R Y

Permasalahan 2



Susi sedang berada di Pasar Malam. Dia membayar Rp10.000 untuk tiket masuk dan membayar Rp5.000 untuk tiket satu permainan.

1. Salin dan lengkapilah tabel berikut untuk membantu Susi menentukan total harga tiket berdasarkan banyak tiket permainan yang dibeli.

Banyak Tiket	2	4	6	8	10
Harga Tiket (Rp)	15				

2. Buatlah titik-titik untuk pasangan terurut yang menyatakan hubungan banyak tiket dan harga tiket yang dikeluarkan Susi dan buat grafik yang menghubungkan titik-titik tersebut.
3. Apakah perbandingan banyak tiket yang dibeli terhadap total harga tiket yang dikeluarkan Susi sama untuk setiap kolom?

- a. Menentukan total harga tiket berdasarkan banyak tiket permainan yang dibeli

Harga untuk 2 tiket

Harga untuk 4 tiket

Harga untuk 6 tiket

Harga untuk 8 tiket

Harga untuk 10 tiket

- b. Membuat titik-titik untuk pasangan terurut yang menyatakan hubungan banyak tiket dan harga tiket yang dikeluarkan Susi dan buat grafik yang menghubungkan titik-titik tersebut.

x menyatakan banyak tiket

y menyatakan harga tiket

Tulislah titik-titik untuk pasangan terurut

Gambarlah grafik untuk menyatakan hubungan banyak tiket dan harga tiket



1. Jelaskan sama atau tidak perbandingan banyak tiket yang dibeli terhadap total harga tiket yang dikeluarkan Susi untuk setiap kolom.

Perbandingan : $\frac{\text{Banyak tiket}}{\text{Harga tiket}}$

Perbandingan per kolom:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - 2

Nama Madrasah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Sub Materi : Perbandingan Senilai
Alokasi Waktu : 45 menit

Anggota Kelompok :

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

Petunjuk

1. Bacalah Basmallah, niatkan Ibadah karena Allah SWT.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dan bahas bersama dengan anggota kelompok pada tempat yang disediakan, jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kompetensi Dasar

- 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- 4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.3 Menyelesaikan soal perbandingan senilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- 4.8.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai.

Permasalahan 1



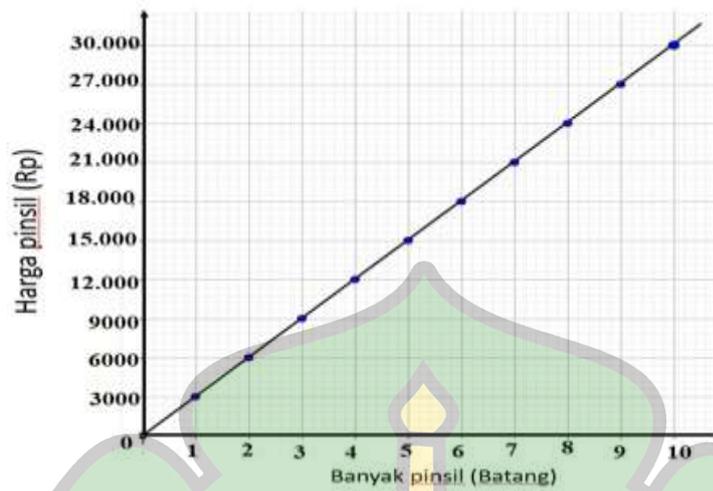
Sebuah PT menjadi supplier beras untuk para UMKM di Banda Aceh, jika dalam sepekan PT tersebut dalam menyuply 200 karung beras untuk para UMKM di Banda Aceh. Hitunglah nilai y dan x pada tabel berikut.

Waktu (Minggu)	1	y	3
Banyak karung beras	200	400	x

Alternatif Penyelesaian



Permasalahan 2



Grafik diatas merupakan hubungan antara banyak pensil dan harga pensil yang di jual oleh seorang pedagang.

Alternatif Penyelesaian

Dari grafik diatas tentukan :

- Bentuk persamaannya!
- Jika banyak pensil yang di beli 15 batang, berapa total harga yang harus dikeluarkan untuk membeli pensil?

- Jika Harga yang dikeluarkan untuk membeli pensil 39.000 rupiah berapa batang pensil yang dapat di beli ?

Kegiatan 2 Menyelesaikan Masalah Kontekstual yang Berkaitan dengan Perbandingan Senilai

Permasalahan 1



Sebuah perusahaan Bakpia mampu menjual 5000 kardus dengan keuntungan 10 jt perbulan. Jika dalam 3 bulan terakhir perusahaan tersebut mengalami peningkatan penjualan 500 kardus tiap bulan, maka hitunglah keuntungan total yang diperoleh perusahaan tersebut selama 3 bulan, dan buatlah grafik peningkatan.

Alternatif Penyelesaian

A R - R A N I R Y

Permasalahan 2



Ulul adalah seorang koki di Hotel. Dia sedang mengubah resep masakan untuk menjamu tamu hotel yang semakin bertambah banyak karena musim liburan. Resep yang telah dibuat sebelumnya adalah 2 gelas takar tepung terigu yang dapat dibuat 3 lusin kukis. Jika dia mengubah resepnya menjadi 12 gelas takar tepung terigu, berapa lusin kukis yang dapat dibuatnya?

Alternatif Penyelesaian



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - 3

Nama Madrasah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Sub Materi : Perbandingan Berbalik Nilai
Alokasi Waktu : menit

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk

- Bacalah Basmallah, niatkan Ibadah karena Allah SWT.
- Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
- Diskusikan dan bahas bersama dengan anggota kelompok pada tempat yang disediakan, jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kompetensi Dasar

- a. Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan

Indikator Pencapaian Kompetensi

- i. Menemukan arti perbandingan berbalik nilai
- ii. Menjelaskan perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan

MATERI

Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan dari dua atau lebih besaran dimana suatu variabel bertambah, maka variabel yang lain berkurang atau turun nilainya.

Rumus sperbandingan berbalik nilai : $\frac{a_1}{b_2} = \frac{a_2}{b_1}$

Grafik dari dua besaran yang digambarkan oleh perbandingan berbalik nilai pada koordinat cartesius merupakan sebuah kurva mulus.

Kegiatan 1 Menemukan Arti Perbandingan Berbalik Nilai

Petunjuk :

Tulislah pada tabel dibawah ini sesuai dengan perbandingan yang diperoleh.

Tersedia sekarang makanan ayam untuk dimakan sehari-hari.



Sesuaikanlah lama penghabisan makanan ayam tersebut pada tabel berikut:

Banyak Ayam	Lama Penghabisan Makanan
2	6 bulan
4	...
...	...
...	...
...	...
...	...

Bagaimana pemahaman siswa terhadap kegiatan diatas? Apa yang terjadi pada tabel diatas?

A R - R A N I R Y

Kegiatan 2 Menjelaskan Bentuk Perbandingan Berbalik Nilai Menggunakan Tabel, Grafik, Dan Persamaan

Permasalahan 1

Pak Anton mempunyai 100 buah kelereng ia akan membagi kelereng tersebut untuk sejumlah anak. Hitunglah masing-masing anak memperoleh berapa kelereng, isi hasil perhitungan ke dalam tabel di bawah ini

Tabel 1. Banyak Kelereng

Banyak Anak	Banyak Kelereng
1	100
2	...
4	...
5	...
10	...
20	...

Dari perbandingan antara banyak anak dan banyak kelereng yang diterima.

Perbandingan anak dan banyak kelereng baris ke ... dan ke ...

Jawab:

Jawab:

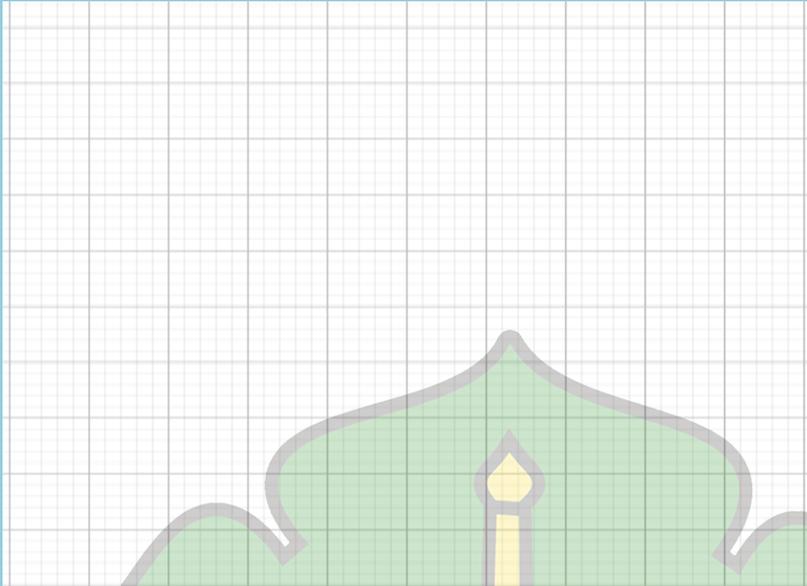
Perbandingan anak dan banyak kelereng baris ke ... dan ke

Jawab:

Jawab:

Bagaimana hasil perbandingan banyak anak dan banyak kelereng dari dua kolom yang telah dipilih di atas.

Gambar grafik dari perbandingan antara banyak anak dan banyak kelereng



Bagaimana bentuk grafik diatas?

Tulislah sebuah persamaan yang diperoleh dari data banyak anak dan banyak kelereng yang diterima jika banyak anak 10 orang.

Apa yang dapat disimpulkan dari permasalahan diatas.

Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Permasalahan 2

Seorang pekerja bangunan berangkat dengan mobil dari Kota Meulaboh menuju kota Banda Aceh dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam selama 6 jam dengan rincian sebagai berikut:

Waktu (Jam)	1	2	3	4	5	6
Kecepatan (Km/Jam)	60					

Isi tabel di atas ini

1. Bagaimanakah perbandingan waktu dan kecepatan dari tabel di atas
2. Apakah perbandingan waktu dan kecepatan sama disetiap kolom?
3. Coba buat grafik antara waktu dan kecepatan
4. Apa yang dapat kalian simpulkan dari permasalahan di atas.

Alternatif
Penyelesaian



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK- 4

Nama Madrasah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Sub Materi : Perbandingan Berbalik Nilai
Alokasi Waktu : 3 JP x 40 menit

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk

- *Bacalah Basmallah, niatkan Ibadah karena Allah SWT.*
- *Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.*
- *Diskusikan dan bahas bersama dengan anggota kelompok pada tempat yang disediakan, jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu*

Kompetensi Dasar

- 3.8.Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- 4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.6 Menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.
- 4.8.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.

Kegiatan 1 Menyelesaikan Soal Perbandingan Berbalik Nilai Dengan Penggunaan Tabel, Grafik, Dan Persamaan

Permasalahan 1

Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 30 hari oleh 1 orang pekerja seperti yang tercantum pada tabel berikut:

Pekerja	1	x	5
Hari	30	15	y

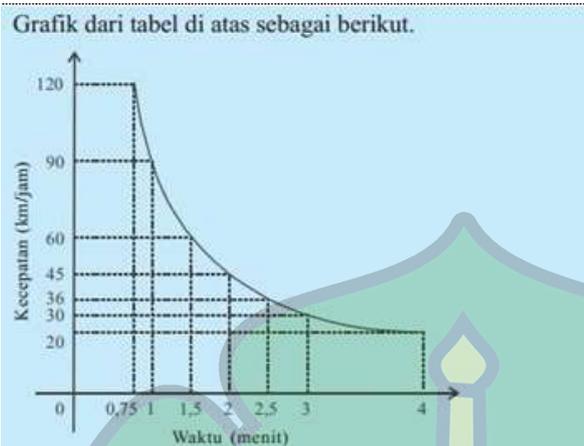
Dari tabel tersebut tentukanlah:

- Banyak pekerja jika waktu yang dibutuhkan 15 hari!
- Jika pekerja 5 orang berapa lama waktu yang dibutuhkan?

Alternatif Penyelesaian



Permasalahan 2



Grafik diatas merupakan hubungan antara kecepatan dan waktu untuk menempuh suatu perjalanan.

Alternatif Penyelesaian

Dari grafik diatas tentukan :

a. Bentuk persamaannya!

b. Jika waktu untuk menempuh suatu perjalanan adalah 12 menit, berapa total kecepatannya?

- c. Jika kecepatan untuk menempuh suatu perjalanan adalah 15 km/jam, berapa total waktu tempuhnya?

Kegiatan 2 Menyelesaikan Masalah Kontekstual yang Berkaitan dengan Perbandingan Berbalik Nilai

Permasalahan 1



Sebuah pusat perbelanjaan sedang dibangun di kota A. Jika dimulai pada tanggal 1 September, diperkirakan pusat perbelanjaan itu akan selesai dibangun pada tanggal 1 Desember. Guna mencapai target tersebut, kontraktor mempekerjakan 100 pekerja. Namun, dengan pertimbangan libur akhir tahun, kontraktor ingin mempercepat pekerjaan dengan menambah 84 pekerja. Lantas kapan pekerjaan tersebut akan selesai?

Alternatif Penyelesaian

Permasalahan 2



Waktu yang dibutuhkan untuk membaca 300 kata adalah 1 menit, untuk membaca 1 buah buku cerita ialah membutuhkan waktu 4 jam. Husna mempunyai kecepatan membaca 400 kata per menit. Berapa waktu yang dibutuhkan Husna untuk membaca cerita yang sama?

Alternatif Penyelesaian



Lampiran 6

**Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi
Matematis**

Jenjang Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Kompetensi Dasar : 3.8 dan 4.8

No	Kompetensi yang Diuji	Indikator yang Diuji	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal
1.	3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	3.8.3 Menentukan perbandingan senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.	Verbal dan Visual	<p>1. Disajikan soal kontekstual tentang seorang anak yang akan membuat segelas jus sirsak dan naga, jus tersebut akan dicampur a ons sirsak dan b ons naga. Anak tersebut akan membuat jus untuk teman-temannya dengan perbandingan berat sirsak dan naga yang sama.</p> <p>a. Siswa dapat mengisi tabel perbandingan jus buah sirsak dan naga.</p> <p>b. Siswa dapat menentukan titik-titik dan membuat grafik untuk menyatakan hubungan berat sirsak dan naga untuk membuat jus</p>

No	Kompetensi yang Diuji	Indikator yang Diuji	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal
				<p>buah.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan perbandingan sirsak dan naga di setiap kolom tabel</p>
2.	4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.8.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.	Simbolik	<p>2. Disajikan sebuah grafik perbandingan senilai dari banyak bensin yang diperlukan sebuah mobil dan jarak tempuh mobil tersebut.</p> <p>a. Siswa dapat menentukan persamaan yang terbentuk berdasar grafik yang diketahui.</p> <p>b. Siswa dapat menentukan berapa liter bensin yang dibutuhkan untuk menempuh jarak b km.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan jarak yang ditempuh jika bensin yang dibutuhkan a liter.</p>
3.	3.8 Membedakan perbandingan senilai dan	3.8.6 Menentukan perbandingan berbalik nilai	Visual dan Simbolik	3. Diilustrasikan seorang ibu memiliki

No	Kompetensi yang Diuji	Indikator yang Diuji	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal
	berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.		<p>sebanyak a cup cake kemudian akan dibagikan ke sejumlah anak. Siswa akan menentukan masing-masing anak akan mendapat berapa cup cake.</p> <p>a. Siswa dapat melengkapi tabel untuk mengetahui cup cake yang diperoleh oleh masing-masing anak.</p> <p>b. Siswa dapat menentukan titik-titik dan membuat grafik untuk menyatakan hubungan banyak anak dan banyak cup cake yang di dapat oleh sejumlah anak.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan persamaan berdasarkan data banyak anak dan banyak cup cake jika banyak anak adalah b orang.</p>

No	Kompetensi yang Diuji	Indikator yang Diuji	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal
4	4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	3.8.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.	Verbal	4. Disajikan permasalahan sehari-hari seorang kontraktor membangun sebuah pusat perbelanjaan pada kota b yang dimulai pada tanggal a dan diperkirakan selesai pada tanggal b . Kontraktor tersebut mempekerjakan n pekerja, namun dengan pertimbangan libur akhir tahun kontraktor mempercepat pekerjaan dengan menambahkan m pekerja, siswa dapat menentukan tanggal berapa pekerjaan tersebut selesai.

Lampiran 7

Nama Sekolah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Petunjuk Pengerjaan Tes :

- Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes.
- Tulislah nama anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Kerjakan tes kemampuan representasi matematis dengan sebaik-baiknya. Mulailah dengan menyelesaikan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang rumit.
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan.

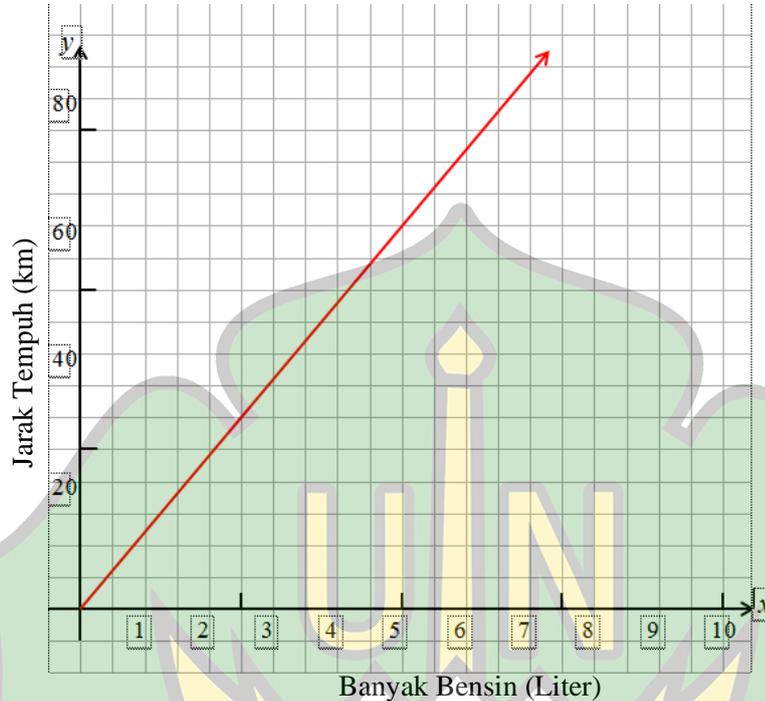
Soal :

1. Rafi suka sekali dengan jus buah, terutama jus pisang dan sirsak. Untuk membuat segelas jus pisang-sirsak, dia mencampur 2 ons pisang dan 5 ons sirsak. Rafi ingin membuat jus dengan perbandingan berat pisang dan sirsak yang sama untuk teman-temannya di hari minggu.
 - a. Lengkapi tabel berikut untuk membantu Rafi membuat jus untuk teman-temannya.

Pisang (ons)	2	4	6	8	10
Sirsak (ons)	5				

- b. Buatlah titik-titik untuk pasangan terurut yang menyatakan hubungan berat pisang dan sirsak untuk membuat jus buah dan buatlah grafik yang menghubungkan titik-titik tersebut.
 - c. Apakah perbandingan pisang dan sirsak sama di setiap kolom? Jelaskan!
2. Sebuah mobil memerlukan satu liter bensin untuk menempuh jarak 12 km. Hubungan antara banyak bensin yang dibutuhkan dengan jarak yang

ditempuh dapat digambarkan pada grafik berikut. Dengan menggunakan grafik berikut ini,



- a. Tentukan persamaan yang terbentuk!
 - b. Berapa banyak liter bensin yang diperlukan mobil untuk menempuh jarak 72 km?
 - c. Berapakah jarak yang ditempuh mobil jika bensin yang dibutuhkan sebanyak 6,5 liter?
3. Bu Nisa memiliki 80 potong cap cake, ia akan membagi cap cake tersebut untuk sejumlah anak. Hitunglah masing-masing anak mendapat berapa cap cake.
- a. Lengkapi tabel berikut untuk menghitung cap cake yang di dapat oleh sejumlah anak.

Banyak Anak	Banyak Cap Cake
1	80
2	...
5	...
8	...
10	...
16	...

- b. Buatlah titik-titik untuk pasangan terurut yang menyatakan hubungan banyak anak dan banyak cap cake yang didapat oleh sejumlah anak dan buatlah grafik yang menghubungkan titik-titik tersebut.
 - c. Tulislah persamaan yang diperoleh dari data banyak anak dan banyak cap cake yang didapat jika banyak anak 10 orang.
4. Sebuah pusat perbelanjaan sedang dibangun di kota Banda Aceh. Jika dimulai pada tanggal 5 Oktober, diperkirakan pusat perbelanjaan itu akan selesai dibangun pada tanggal 5 Januari. Guna mencapai target tersebut, kontraktor mempekerjakan 110 pekerja. Namun, dengan pertimbangan libur akhir tahun, kontraktor ingin mempercepat pekerjaan dengan menambah 76 pekerja. Lantas kapan pekerjaan tersebut akan selesai? Jelaskan!

...SELAMAT BEKERJA...



Lampiran 8

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

1. Diketahui:

Misalkan: x adalah berat naga (ons)

y adalah berat sirsak (ons)

a. Berdasarkan data yang diperoleh:

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$$

$$2y = 5x, y = \frac{5x}{2}$$

Maka:

Jika $x = 4$, maka $y = 10$

Jika $x = 6$, maka $y = 15$

Jika $x = 8$, maka $y = 20$

Jika $x = 10$, maka $y = 25$

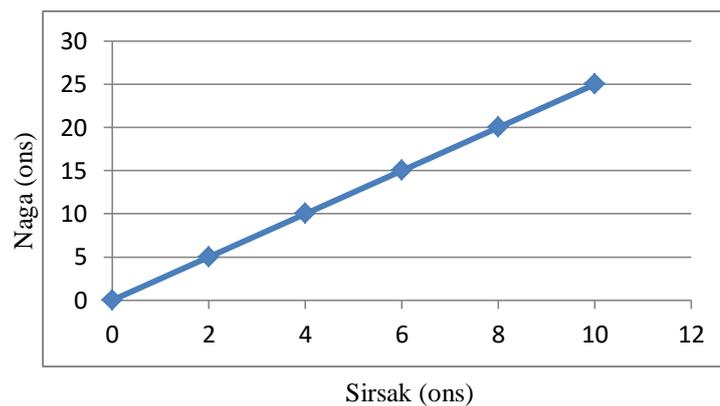
Jadi, tabel untuk membantu mahmud membuat jus untuk temannya adalah:

Naga (ons)	2	4	6	8	10
Sirsak (ons)	5	10	15	20	25

b. Himpunan pasangan titik terurut yang menyatakan hubungan naga dan naga adalah:

$$\{(2,5), (4,10), (6,15), (8,20), (10,25)\}$$

Adapun grafik yang dapat digambar berdasarkan pasangan titik diatas adalah:



- c. Pilih dua kolom untuk melihat hasil perbandingan antara Naga dan Sirsak

$$\begin{aligned}
 - \text{ Naga} &= \frac{\text{naga kolom-1}}{\text{naga kolom-2}} = \frac{2}{4} \\
 &= \frac{2}{4} : 2 \\
 &= \frac{1}{2} = 1:2 \\
 - \text{ Sirsak} &= \frac{\text{sirsak kolom-1}}{\text{sirsak kolom-2}} = \frac{5}{10} \\
 &= \frac{5}{10} : 5 \\
 &= \frac{1}{2} = 1:2
 \end{aligned}$$

Perbandingan Pisang dan Sirsak selalu sama setiap kolom yaitu sebesar $\frac{1}{2} = 1:2$.

2. Diketahui :

Misalkan: x adalah banyak bensin
 y adalah jarak tempuh

- a. Dengan perbandingan senilai, diperoleh:

1 liter \rightarrow 12 km

Banyak Bensin	Jarak Tempuh
x	y
1	12

$$x \times 12 = y \times 1$$

$$12x = y$$

$$y = 12x$$

Adapun bentuk persamaannya adalah $y = 12x$.

- b. Diketahui jarak tempuh adalah 72 km, tentukan berapa liter bensin yang diperlukan.

$y = 72$, maka:

$$y = 12x$$

$$72 = 12x$$

$$12x = 72$$

$$x = \frac{72}{12}$$

$$x = 6$$

Jadi, untuk menempuh jarak 72 km maka diperlukan bensin sebanyak 6 liter.

- c. Diketahui banyak bensin adalah 6,5 liter, tentukan jarak yang dapat ditempuh.

$x = 6,5$, maka

$$y = 12x$$

$$y = 12(6,5)$$

$$y = 78$$

Jadi, dengan 6,5 liter bensin dapat menempuh jarak 78 km.

3. Diketahui Bu Nisa memiliki 80 cup cake akan dibagikan ke sejumlah anak.

- a. Melengkapi tabel:

- Banyak anak 1 orang

$$\frac{80}{1} = 80$$

- Banyak anak 2 orang

$$\frac{80}{2} = 40$$

- Banyak anak 5 orang

$$\frac{80}{5} = 16$$

- Banyak anak 8 orang

$$\frac{80}{8} = 10$$

- Banyak anak 10 orang

$$\frac{80}{10} = 8$$

- Banyak anak 16 orang

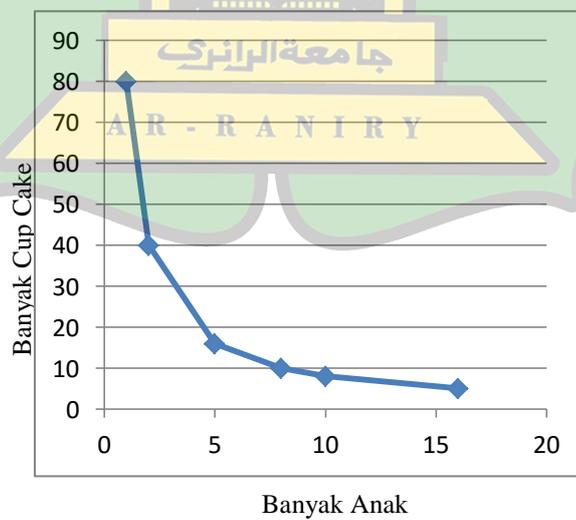
$$\frac{80}{16} = 5$$

Banyak Anak	Banyak Cap Cake
1	80
2	40
5	16
8	10
10	8
16	5

- b. Himpunan pasangan titik terurut yang menyatakan hubungan banyak anak dan banyak cup cake adalah:

$$\{(1,80), (2,40), (5,16), (8,10), (10,8), (16,5)\}$$

Adapun grafik yang dapat digambar berdasarkan pasangan titik diatas adalah:



4. Diketahui :

t = hari

n = jumlah pekerja

$t_1 = 93$ hari (5 Oktober – 5 Januari)

$n_1 = 110$ pekerja

$n_2 = 186$ pekerja

Ditanya : t_2 (hari pekerjaan selesai) ?

Analisa : Pekerja bertambah maka waktu akan berkurang.

Jawab:

Pekerja	Waktu (hari)
110	93
186	x

$$110 \times 93 = 186 \times x$$

$$186x = 110 \times 93$$

$$x = \frac{110 \times 93}{186}$$

$$x = 55$$

Jadi, jika pekerjaan tersebut memperkerjakan 186 orang pekerja maka tanggal selesainya adalah 28 November.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 9

Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengajar (LOKGM)

Nama Sekolah : MTsN 1 Banda Aceh
 Kelas/Semester : ... /...
 Hari/Tanggal :
 Pertemuan ke/RPP ke :
 Waktu :
 Nama Guru :
 Materi Pokok :
 Sub Materi Pokok :
 Nama Pengamat :

A. Petunjuk

Berikan tanda (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu:

1 : Tidak Baik

4 : Baik

2 : Kurang Baik

5 : Sangat Baik

3 : Cukup Baik

B. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang diamati	Diskriptor	Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Pendahuluan : Kemampuan membuka pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyiapkan siswa untuk belajar. • Kemampuan menghubungkan materi yang akan di pelajari dengan materi sebelumnya. • Kemampuan menimbulkan rasa ingin tahu siswa. • Kemampuan memusatkan perhatian siswa pada pelajaran yang disajikan. • Kemampuan memperhatikan minat siswa. • Kemampuan menyajikan contoh dan ilustrasi. • Kemampuan 					

		menginformasikan langkah-langkah dan tujuan pembelajaran.				
Nilai Rata-Rata						
2.	Kegiatan Inti :					
	a. Pemberian rangsangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran. • Kemampuan menyajikan pelajaran dengan sistematis. 				
	b. Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mendorong siswa untuk bertanya. • Kemampuan mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah. 				
	c. Pengumpulan data	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri. • Kemampuan mengarahkan siswa untuk aktif berdiskusi dalam kelompok. 				
	d. Pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mendorong siswa untuk mampu menyelesaikan setiap permasalahan 				
	e. Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mendorong siswa untuk mencocokkan jawaban dengan jawaban temannya (teman sekelompok). • Kemampuan menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa terhadap jawaban yang diperolehnya. 				
	f. Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengarahkan siswa untuk menyimpulkan 				

		<p>dan memberi kesempatan sehingga siswa menemukan sendiri jawaban yang benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi penguatan terhadap kesimpulan yang diperoleh siswa. 					
<i>Nilai Rata-Rata</i>							
3.	Penutup: Kemampuan menutup pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membuat rangkuman atau intisari dari pembelajaran dengan melibatkan siswa. • Kemampuan menginformasikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. • Kemampuan memberikan tugas kepada siswa. • Kemampuan menutup pembelajaran. 					
<i>Nilai Rata-Rata</i>							
4.	Kemampuan mengelola waktu.						
<i>Nilai Rata-Rata</i>							
5.	Suasana Kelas: a. Antusias siswa b. Antusias guru						
<i>Nilai Rata-Rata</i>							
<i>Nilai Rata-Rata Keseluruhan</i>							

C. Saran dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Januari 2023
 Pengamat/Observer,

.....

Lampiran 10

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
(LOAS)**

Nama Sekolah : MTsN 1 Banda Aceh
Kelas/Semester : VII/Genap
Hari/Tanggal :
Waktu :
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
Nama Observer :

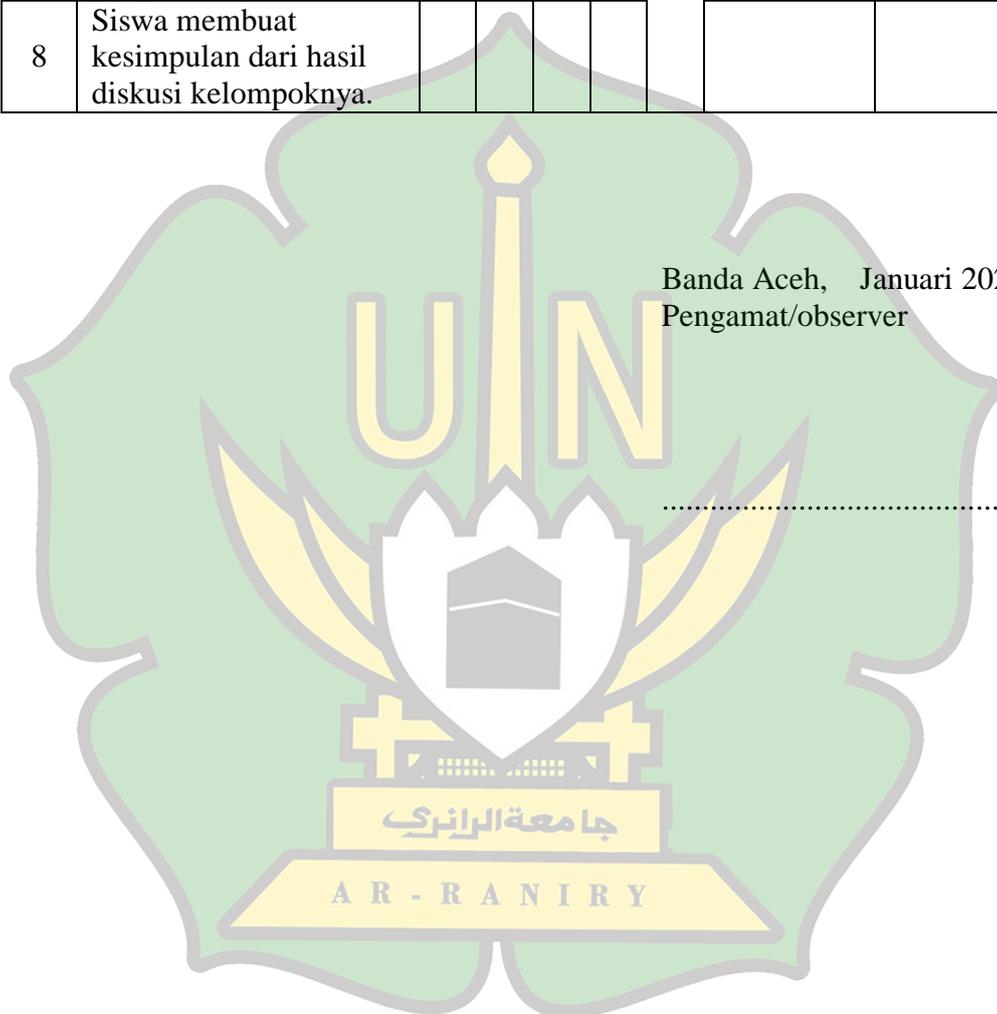
Petunjuk Pengisian

Perhatikan hal-hal yang menyangkut dengan aktivitas siswa dalam pembelajaran serta berikan penilaian dengan cara menuliskan banyak siswa yang melakukan aktivitas tertentu dalam setiap pertemuan pada kolom yang telah di sediakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan komponen sebagai berikut:

No	Komponen yang diamati	Pertemuan					Rata-rata	P ersentase (%)
		1	2	3	4	5		
1	Kehadiran siswa pada saat proses pembelajaran							
2	Mendengar setiap informasi atau simulasi yang disampaikan guru							
3	Mengajukan pertanyaan terkait pembahasan materi yang belum dipahami.							
4	Mengidentifikasi masalah permasalahan yang diberikan oleh guru.							
5	Berdiskusi dengan teman kelompok dalam mengumpulkan data dari permasalahan yang diberikan guru.							
6	Siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam proses							

	mengolah data dari permasalahan yang diberikan guru.							
7	Melakukan verifikasi hasil yang diperoleh dengan mengecek kembali hasil pengolahan data.							
8	Siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya.							

Banda Aceh, Januari 2023
Pengamat/observer



Lampiran 11

**Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran
Dengan Model *Discovery Learning***

Nama Sekolah : MTsN 1 Banda Aceh

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Perbandingan

Nama Siswa :

Kelas/Semester : .../...

Hari/Tanggal :

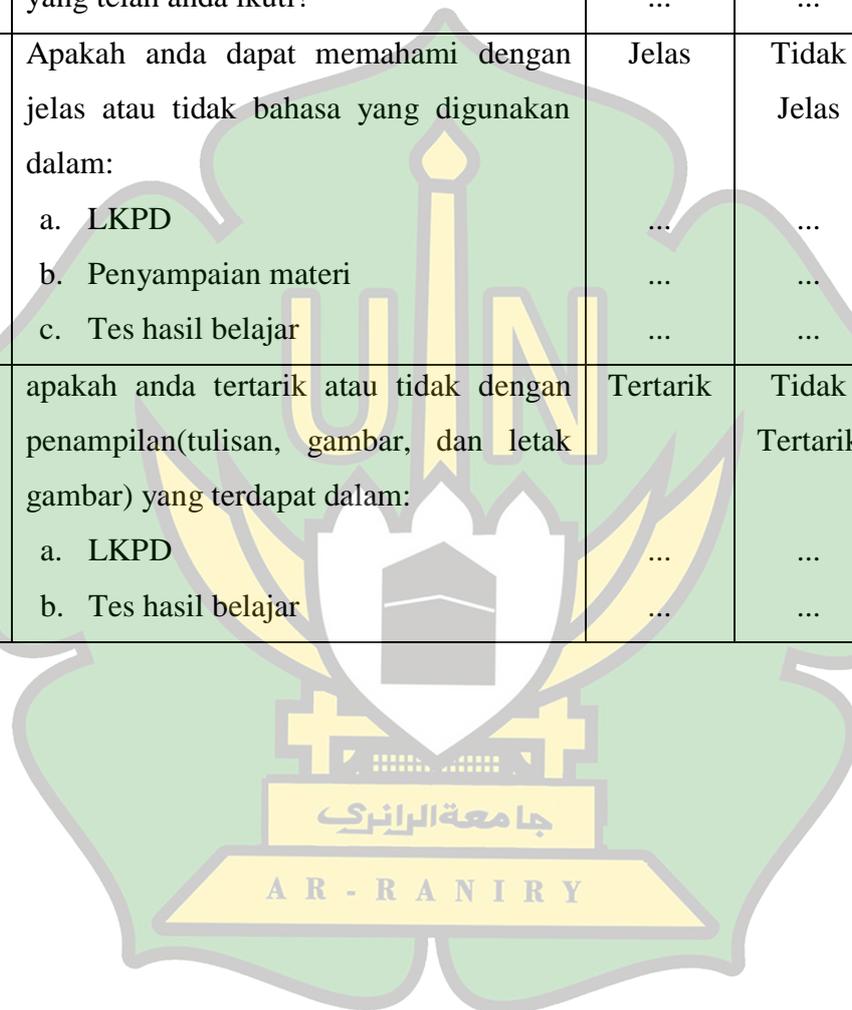
NIS :

Petunjuk :

1. Berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi oleh siapapun.
2. Pengisian ini tidak akan berpengaruh dengan nilai matematika sehingga kamu tidak perlu takut mengungkapkan perasaanmu yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Respon Siswa		
		Senang	Tidak Senang	Biasa Saja
1.	Apakah kamu merasa senang atau tidak senang terhadap komponen belajar berikut ini? a. LKPD b. Materi pelajaran c. Suasana pembelajaran di kelas d. Cara guru mengajar	Senang	Tidak Senang	Biasa Saja
	
	
	
	
2.	Apakah komponen pembelajaran berikut ini baru atau tidak dalam pembelajaran anda? a. LKPD b. Materi pelajaran	Baru	Tidak Baru	Biasa Saja
	
	

	c. Suasana pembelajaran di kelas	...	...	...
	d. Cara guru mengajar	...	...	...
3.	Apakah anda berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan proses pembelajaran yang sama yang telah anda ikuti?	Berminat	Tidak Berminat	Biasa Saja
	
4.	Apakah anda dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam:	Jelas	Tidak Jelas	Biasa Saja
	a. LKPD	...	...	...
	b. Penyampaian materi	...	...	...
	c. Tes hasil belajar	...	...	...
5.	apakah anda tertarik atau tidak dengan penampilan(tulisan, gambar, dan letak gambar) yang terdapat dalam:	Tertarik	Tidak Tertarik	Biasa Saja
	a. LKPD	...	...	...
	b. Tes hasil belajar	...	...	...



Lampiran 12

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : *Muhammad Rani, M.Pd*
 Pekerjaan : *Dosen*

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Berikan tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan Tabel:

- 1 : berarti "Tidak Baik"
- 2 : berarti "Kurang Baik"
- 3 : berarti "Cukup Baik"
- 4 : berarti "Baik"
- 5 : berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Identitas Sekolah :					✓
	a. Nama Madrasah					✓
	b. Mata Pelajaran					✓
	c. Kelas/Semester					✓
	d. Materi					✓
	e. Tahun Ajaran					✓
	f. Alokasi Waktu					✓
II	RPP Memuat :					✓
	a. Kompetensi Dasar					✓
	b. Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
	c. Tujuan Pembelajaran				4	✓
	d. Materi Ajar				4	✓
	e. Strategi Pembelajaran					✓
	f. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran					✓
	g. Kegiatan Pembelajaran					✓

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : Nurbahtiy, S.Si, M.Mat
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Berikan tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan Tabel:

- 1 : berarti "Tidak Baik"
- 2 : berarti "Kurang Baik"
- 3 : berarti "Cukup Baik"
- 4 : berarti "Baik"
- 5 : berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Identitas Sekolah :					✓
	a. Nama Madrasah					✓
	b. Mata Pelajaran					✓
	c. Kelas/Semester					✓
	d. Materi					✓
	e. Tahun Ajaran					✓
	f. Alokasi Waktu					✓
II	RPP Memuat : (Alokasi waktu 30 menit dan 13.4)					
	a. Kompetensi Dasar					✓
	b. Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
	c. Tujuan Pembelajaran					✓
	d. Materi Ajar				✓	
	e. Strategi Pembelajaran					
	f. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran					✓
	g. Kegiatan Pembelajaran					✓

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu .

Keterangan Tabel:

- 1 : berarti "Tidak Baik"
- 2 : berarti "Kurang Baik"
- 3 : berarti "Cukup Baik"
- 4 : berarti "Baik"
- 5 : berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				✓	
	a. Kejelasan Pembagian materi/kegiatan				✓	
	b. Meniliki daya tarik				✓	
	c. Penomoran kegiatan dan permasalahan jelas dan sistematis				✓	
	d. Pengaturan ruang dan tata letak baik				✓	
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
II	Bahasa					✓
	a. Kejelasan tata bahasa					
	b. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	c. Mendorong minat untuk belajar				✓	

	d. Kesederhanaan struktur minat					✓	
	e. Kalimat dari permasalahan tidak mengandung arti ganda					✓	
	f. Petunjuk dideskripsikan dengan jelas						✓
	g. Menggunakan bahasa yang komunikatif					✓	
III	Isi sesuai dengan materi						
	a. Kebenaran isi/materi					✓	
	b. Materi/tugas esensial					✓	✓
	c. Dikelompokkan dalam bagian/kegiatan yang logis					✓	
	d. Memiliki peranan dalam membantu siswa untuk menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓	
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

C. Rekomendasi Penggunaan LKPD

1. LKPD ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
2. LKPD ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi.
3. LKPD ini dapat digunakan sedikit revisi.
4. LKPD ini dapat digunakan tanpa revisi.

*) Mohon lingkari nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.

D. Komentar/Saran

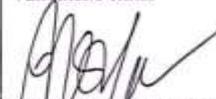
Jika ada yang perlu dikomentari dari LKPD berikut, dapat dituliskan pada bagian saran atau dapat dituliskan langsung pada lembar LKPD.

Saran

Revisi seperti yang ditunjukkan

Banda Aceh, Desember 2022

Validator/Penilai


Muhammad Yani, M. Pd
 NIP. 1306068801

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : Nurbaeti, S.Si., M.Mat
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan Tabel:

- 1 : berarti "Tidak Baik"
- 2 : berarti "Kurang Baik"
- 3 : berarti "Cukup Baik"
- 4 : berarti "Baik"
- 5 : berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					✓
	a. Kejelasan Pembagian materi/kegiatan					✓
	b. Memiliki daya tarik					
	c. Penomoran kegiatan dan soal jelas dan sistematis					✓
	d. Pengaturan ruang dan tata letak baik					✓
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai					✓
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					✓
II	Bahasa					
	a. Kejelasan tata bahasa					✓
	b. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					✓
	c. Mendorong minat untuk belajar					✓

d.	Kesederhanaan struktur minat								✓
e.	Kalimat dari permasalahan tidak mengandung arti ganda								✓
f.	Petunjuk dideskripsikan dengan jelas								✓
g.	Menggunakan bahasa yang komunikatif								✓
III	Isi sesuai dengan materi								
a.	Kebenaran isi/materi								✓
b.	Materi/tugas esensial								✓
c.	Dikelompokkan dalam bagian/kegiatan yang logis								✓
d.	Memiliki peranan dalam membantu siswa untuk menemukan konsep/prosedur secara mandiri								✓
e.	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran								✓

C. Rekomendasi Penggunaan LKPD

1. LKPD ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
2. LKPD ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi.
- ③ LKPD ini dapat digunakan sedikit revisi.
4. LKPD ini dapat digunakan tanpa revisi.

*) Mohon lingkari nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.

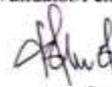
D. Komentar/Saran

Jika ada yang perlu dikomentari dari LKPD berikut, dapat dituliskan pada bagian saran atau dapat dituliskan langsung pada lembar LKPD.

Saran

Pada LKPD 1 - Hanya ts dibuat dalam ribuan
 Pada LKPD 2 - Pada beberapa kegiatan pada nomor 1
 dan 2 di hilangkan

Banda Aceh, 27 Desember 2022
 Validator/Penilai



Nurbaiti, S. Si., M. Mat
 NIP. 19711030 199905 2 001

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN GURU MENGAJAR

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : Muhammad Yasin, H.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan Tabel:

- 1 : berarti "Tidak Baik"
- 2 : berarti "Kurang Baik"
- 3 : berarti "Cukup Baik"
- 4 : berarti "Baik"
- 5 : berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian kegiatan					✓
	b. Kesesuaian dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)			✓		
	c. Pengaturan ruang dan tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	d. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
III	Isi					
	a. Kegiatan guru dirumuskan secara jelas dan operasional					✓
	b. Dikelompokkan dalam bagian yang logis					✓

c. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i>			✓	
d. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan			✓	

C. Rekomendasi Penggunaan LOKGM

1. LOKGM ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
2. LOKGM ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi.
3. LOKGM ini dapat digunakan sedikit revisi.
4. LOKGM ini dapat digunakan tanpa revisi.

*) Mohon lingkari nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.

D. Komentar/Saran

Jika ada yang perlu dikomentari dari LOKGM berikut, dapat dituliskan pada bagian saran atau dapat dituliskan langsung pada lembar LOKGM.

Saran

aktivitas yang ada yang observasi dibagian kegiatan ini
 bisa selesai dengan waktu di PPP

Banda Aceh, 21 Desember 2022
 Validator/ Penilai

Muhammad Yani, M. Pd
 NIP. 1906068801

AR-RANIRI

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUA GURU MENGAJAR

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : Nurbaeti, S.Si., M.Mat
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan Tabel:

- 1 : berarti "Tidak Baik"
- 2 : berarti "Kurang Baik"
- 3 : berarti "Cukup Baik"
- 4 : berarti "Baik"
- 5 : berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian kegiatan				✓	
	b. Kesesuaian dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)					✓
	c. Pengaturan ruang dan tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	d. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
III	Isi					
	a. Kegiatan guru dirumuskan secara jelas dan operasional				✓	
	b. Dikelompokkan dalam bagian yang logis					✓
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran					✓

Discovery Learning					
d. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan			✓		

C. Rekomendasi Penggunaan LOKGM

1. LOKGM ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
2. LOKGM ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi.
3. LOKGM ini dapat digunakan sedikit revisi.
4. LOKGM ini dapat digunakan tanpa revisi.

*) Mohon lingkari nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.

D. Komentar/Saran

Jika ada yang perlu dikomentari dari LOKGM berikut, dapat dituliskan pada bagian saran atau dapat dituliskan langsung pada lembar LOKGM.

Saran

Ditulis pada RPP masalah Alokasi Waktu
 2 JP, 2 JP, 2 JP dan 2 JP
 2 JP untuk kekin-

Banda Aceh, 27 Desember 2022

Validator/Penilai

Nurbaiti, S. Si., M. Mat

NIP. 19711030 199905 2 001

AR - RANIRY

Lampiran 15

UN

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Cenap
 Materi : Perbandingan Semilar dan Berbalik Nilai
 Nilai :
 Penulis : Saifulhadi
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi
 Berilah tanda (*) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu

Keterangan Tabel:
 1 : benar "Tidak Baik"
 2 : benar "Kurang Baik"
 3 : benar "Cukup Baik"
 4 : benar "Baik"
 5 : benar "Sangat Baik"

No	Aspek yang Dievaluasi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian kegiatan					
	b. Pengaturan ruang dan waktu					
II	Bahasa	c. Jenis dan ukuran huruf				
		a. Kelengkapan tata bahasa				
		b. Kesederhanaan struktur kalimat				
		c. Kejelasan petunjuk dan arahan				
III	Isi	d. Bahasa yang digunakan komunikatif				
		a. Kejelasan siswa dalam mengikuti secara jelas dan operasional				
		b. Diikuti oleh bagian yang lebih lanjut				
		c. Kesesuaian dengan model pembelajaran Discovery Learning				

B. Penilaian

C. Rekomendasi Penggunaan LOAS

- LOAS ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
- LOAS ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi.
- LOAS ini dapat digunakan sedikit revisi.
- LOAS ini dapat digunakan tanpa revisi.

*) Mohon ingatkan nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap LOAS ini.

B. Komentar/Saran
 Jika ada yang perlu dikomentari dari LOAS berikut, dapat dituliskan pada bagian saran atau dapat dihilangkan langsung pada lembar LOAS.

Saran :

Bandung, 31 Desember 2022
 Validator/Penilai
 Muhammad Yuni, M. Pd
 NIP. 1306045801



UIN
AR-RANIRY
جامعة الرانيري

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai
 Penulis : Sri Mulyani
 Nama Validator : Nurhasbi
 Pekerjaan : Guru / Bina dan Acah

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi
 Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut ini sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan Tabel:
 1 : berarti "Tidak Baik"
 2 : berarti "Kurang Baik"
 3 : berarti "Cukup Baik"
 4 : berarti "Baik"
 5 : berarti "Sangat Baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian kegiatan					✓
	b. Pengaturan ruang dan tata letak					✓
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
III	Isi					
	a. Kegiatan siswa dirumukan secara jelas dan operasional					✓
	b. Dikelompokkan dalam bagian yang logis					✓
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i>					✓

C. Rekomendasi Penggunaan LOAS

- LOAS ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
- LOAS ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi.
- LOAS ini dapat digunakan sedikit revisi.
- LOAS ini dapat digunakan tanpa revisi.

() Mohon ingatkan nomor/bunga yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.*

D. Komentar/Saran
 Jika ada yang perlu dikomentari dari LOAS berikut, dapat dituliskan pada bagian saran atau dapat dituliskan langsung pada lembar LOAS.
 Saran : *sukses semoga bermanfaat*
 Balasan : *terimakasih, uin Ar-Raniry, S.w.a.*

Banda Aceh, 5 Januari 2023
 Validator/Penilai

 Nurhasbi, S. Si., M. Mat
 NIP. 19711030 199905 2 001

Lampiran 16

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : NITs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Perbandingan Semilai dan Berbalik Nilai
Penulis : Sri Mulyani
Nama Validator : Utami, M.Ed
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi
1. Berikut disajikan pedoman pengisian lembar validasi yang meliputi validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan dari lembar tes kemampuan representasi matematis.
a. Validasi isi
1) Soal sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis.
2) Maksud/tujuan soal dirumuskan dengan jelas.
b. Bahasa soal
1) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
2) Kalimat dari soal tidak mengandung arti ganda.
3) Rumusan kalimat dari soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami.

B. Penilaian

No. Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

C. Komentar/Saran
Jika ada yang perlu dikomentari dari lembar tes kemampuan representasi matematis, dapat menuliskan pada bagian saran berikut atau dapat menuliskan langsung pada lembar tes.

Saran

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 05 Januari 2023
Validator/Penilai

Mutakhirah Utami, M.Ed
NIDN: 131/0968801

e. Kesimpulan penggunaan lembar tes kemampuan representasi matematis
TR : Dapat digunakan tanpa revisi
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
PK : Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

Lampiran 17

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



DAFTAR RIWAYAT PENULIS

Biodata Diri

Nama : Sri Mulyani
 Tempat/Tanggal Lahir : Punjot, 19 Juli 2000
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat : Dayah Darul Aman, Jl. Blang Bintang Lama,
 Tungkop, Darussalam, Aceh Besar
 Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/180205014
 Email : 180205014@student.ar-raniry.ac.id

Riwayat Pendidikan

SD : MIN Punjot (tamat tahun 2012)
 SLTP : MTsS Syamsuddhuha (tamat tahun 2015)
 SLTA : MAS Syamsuddhuha (tamat tahun 2018)
 Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan
 Matematika, UIN Ar-Raniry Banda Aceh (masuk
 tahun akademik 2018/2019)

Data Orang Tua

Nama Ayah : Rizwan
 Pekerjaan Ayah : Petani
 Nama Ibu : Rusnayati
 Pekerjaan Ibu : Pensiunan
 Alamat : Gampong Punjot, Kec. Jangka, Kab. Bireuen

Banda Aceh, 09 Mei 2023

Penulis,

Sri Mulyani
 NIM. 180205024