

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* (GDL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP/MTs

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

WINDA FEBRIANTI

NIM. 180205045

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* (GDL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP/MTs

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

WINDA FEBRIANTI

NIM. 180205045

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



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



Susanti, S. Pd.L., M.Pd.
NIDN. 1318088601

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* (GDL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP/MTs

SKRIPSI

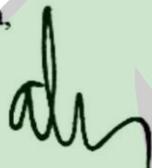
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 20 Juli 2023 M
2 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



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

Sekretaris,



Susanti, M.Pd.
NIDN. 1318088601

Penguji I,



Khusnul Safrina, M.Pd.
NIDN. 2001098704

Penguji II,



Dr. Aiyub, M.Pd.
NIP. 197403032000121003

Mengetahui,

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



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





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Winda Febrianti
NIM : 180205045
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/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. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. 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.

A R - R A N I R Y

Darussalam, 19 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Winda Febrianti
NIM. 180205045

ABSTRAK

Nama : Winda Febrianti
NIM : 180205045
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Prndidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs
Tanggal Sidang : 20 Juli 2023
Tebal Skripsi : 168
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd.
Pembimbing II : Susanti, M.Pd.
Kata Kunci : Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah, sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan jenis penelitian eksperimen yaitu *Quasi Eksperimental Design*. Pengambilan sampel dilakukan secara acak atau *Simple Random Sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 6 Aceh Besar. Pada penelitian ini sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu VII-4 sebagai kelas eksperimen dan VII-2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan *Pre-Test* dan *Post-Test*. Setelah pengolahan data statistik uji-t pihak kanan, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,47$ dan $t_{tabel} = 1,71$ maka $t_{hitung} > t_{tabel} =$ atau $2,47 > 1,71$. Hal ini berarti bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT. atas segala rahmat, hidayah, karunia-Nya beserta pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, Salawat beriring salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. H. Nuralam M.Pd. selaku pembimbing pertama dan Ibu Susanti, S.Pd.I., M.Pd. selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

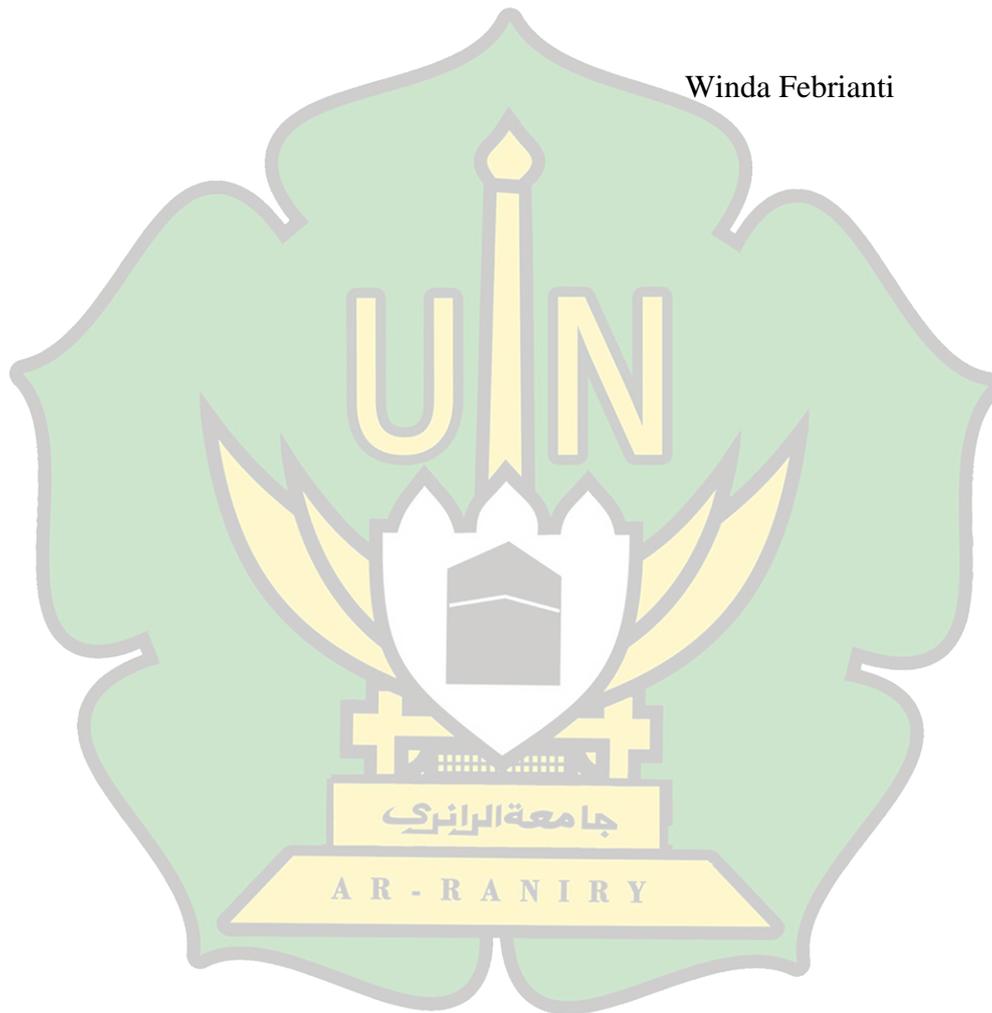
2. Ibu Khusnul Safrina, M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah memberi motivasi, pengarahan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa kuliah.
3. Bapak Dr. H. Nuralam M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry, beserta jajarannya, termasuk dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-raniry yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai harganya bagi penulis.
4. Bapak Dekan beserta wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. UPT perpustakaan UIN Ar-Raniry dan Ruang Baca Mini Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam menemukan referensi untuk skripsi ini.
6. Semua validator yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
7. Kepala sekolah MTsN 6 Aceh besar serta seluruh dewan guru dan pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang tidak henti-hentinya mendukung dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dukungan semangat yang telah keluarga, teman-teman dan bapak, ibu berikan. Semoga Allah SWT. membalas semua kebaikan ini. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, jika masih terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang. Semoga

skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Banda Aceh, 10 Juli 2023
Penulis,

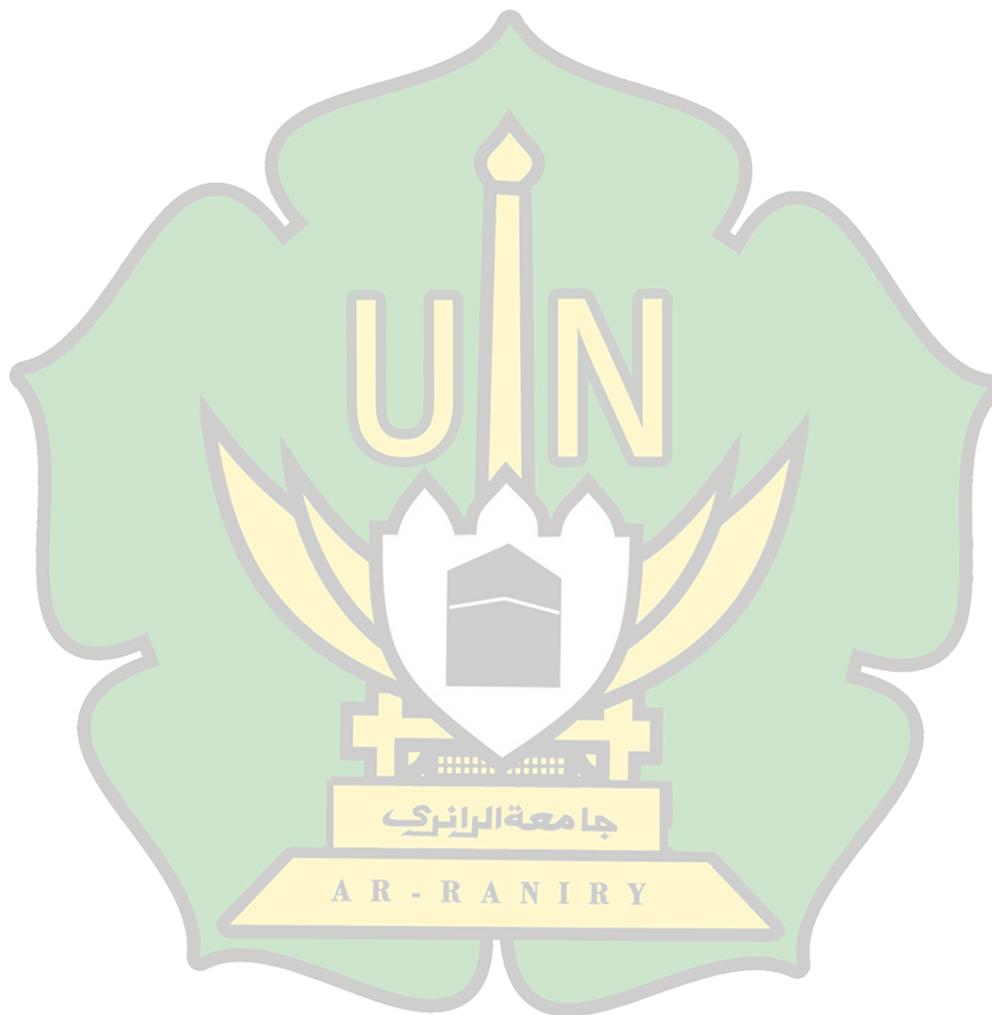
Winda Febrianti



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	10
BAB II : KAJIAN TEORITIS	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs	14
B. Karakteristik Matematika	15
C. Model Pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i>	17
D. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	23
E. Hubungan Model Pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i> dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	26
F. Tinjauan Materi Aritmetika Sosial di SMP/MTs	28
G. Penelitian Relavan	29
H. Hipotesis Penelitian	32
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	33
B. Populasi dan Sampel	34
C. Instrumen Penelitian	35
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	40
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	46
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	46
C. Analisis Hasil Penelitian	47
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	87
B. Saran	87

DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal dan Hasil Jawaban Siswa	6
---	---



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Soal Pra Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep	3
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	34
Tabel 3.2	: Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	36
Tabel 3.3	: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	38
Tabel 4.1	: Distribusi Jumlah Siswa/i MTsN 6 Aceh Besar.....	46
Tabel 4.2	: Jadwal Kegiatan Penelitian	47
Tabel 4.3	: Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal)	48
Tabel 4.4	: Hasil Penskoran <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	50
Tabel 4.5	: Nilai Frekuensi <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	50
Tabel 4.6	: Nilai Proporsi	51
Tabel 4.7	: Nilai Proporsi Kumulatif.....	51
Tabel 4.8	: Nilai <i>Scale Value</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	53
Tabel 4.9	: Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual .	54
Tabel 4.10	: Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur <i>Microsoft Excel</i>	55
Tabel 4.11	: Skor Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Interval).....	55
Tabel 4.12	: Skor Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal).....	56
Tabel 4.13	: Hasil Penskoran <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal).....	58
Tabel 4.14	: Pengubahan Data Ordinal Menjadi Interval.....	58
Tabel 4.15	: Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur <i>Microsoft Excel</i>	59
Tabel 4.16	: Skor Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Interval)	59
Tabel 4.17	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen..	61
Tabel 4.18	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	62
Tabel 4.19	: Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	63
Tabel 4.20	: Tabel Uji Normalitas Data <i>Pre-Test</i> Kelas Kelas Kontrol	64
Tabel 4.21	: Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (data Ordinal)	66
Tabel 4.22	: Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	67

Tabel 4.23 : Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual.....	68
Tabel 4.24 : Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual.....	69
Tabel 4.25 : Skor Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen (Interval)	69
Tabel 4.26 : Skor <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)	70
Tabel 4.27 : Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal).....	71
Tabel 4.28 : Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual.....	72
Tabel 4.29 : Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedu <i>Microsoft Excel</i>	72
Tabel 4.30 : Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol (Interval).....	73
Tabel 4.31 : Hasil Konversi Nilai Ordinal Ke Interval Kelas Eksperimen.....	75
Tabel 4.32 : Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.33 : Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	77
Tabel 4.34 : Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .	92
Lampiran 2	: Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	93
Lampiran 3	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kementerian Agama	94
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTsN 6 Aceh Besar	95
Lampiran 5	: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	96
Lampiran 6	: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	102
Lampiran 7	: Lembar Validasi <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	108
Lampiran 8	: Lembar Validasi <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	112
Lampiran 9	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	116
Lampiran 10	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	127
Lampiran 11	: Soal <i>Pre-Test</i> dan Kunci Jawaban Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	134
Lampiran 12	: Soal <i>Post-Test</i> dan Kunci Jawaban Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	140
Lampiran 13	: Daftar F	145
Lampiran 14	: Daftar G	146
Lampiran 15	: Daftar H	147
Lampiran 16	: Daftar I	148
Lampiran 17	: Dokumentasi Penelitian	151
Lampiran 18	: Daftar Riwayat Hidup	154



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah suatu proses belajar yang dibangun guru untuk meningkatkan moral, intelektual, serta mengembangkan berbagai kemampuan yang dimiliki oleh siswa, baik itu kemampuan berpikir, kemampuan kreativitas, kemampuan mengkonstruksi pengetahuan, kemampuan pemecahan masalah, hingga kemampuan penguasaan materi pembelajaran dengan baik. Pembelajaran merupakan suatu proses individu mengubah perilaku dalam upaya memenuhi kebutuhannya.¹ Individu akan melakukan kegiatan belajar apabila ia menghadapi situasi kebutuhan dalam interaksi dengan lingkungannya.

Pembelajaran matematika merupakan proses yang dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan peserta didik melaksanakan kegiatan belajar matematika, sehingga pemahaman konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik.² Melalui tindakan ini, proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik dapat dilakukan serta hasil dari pembelajaran akan dicapai oleh setiap guru.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan sangat penting dalam dunia pendidikan. Pada pembelajaran

¹ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), h.7.

² Dedi Kusnadi, dkk., "Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Makassar". *MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, Vol. 2, No.1, Juni 2014, h. 125.

matematika dibutuhkan suatu pemahaman konsep matematika yang baik dan benar.³ Kesalahan konsep suatu pengetahuan saat disampaikan di salah satu jenjang pendidikan, bisa berakibat kesalahan hingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya.⁴ Saling keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika. Oleh karena itu, siswa belum bisa memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan pelajari.

Pentingnya pemahaman konsep matematika juga terlihat dalam tujuan pokok pembelajaran matematika berdasarkan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat memahami konsep matematika.⁵ Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah matematika. Jadi

³ Muhammad Assaibin, dkk., "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif dengan Pendekatan Kombinasi Experiences, Language, Pictorial, Symbol, Application (ELPSA) dan Saintifik". *Jurnal Pendidikan PEPATUDZU*, Vol. 15, No. 1, Mei 2019, h. 35

⁴ Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa". *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Vol. 2, No.2, Desember 2016, h. 9

⁵ Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTS, h. 325.

dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep adalah bagian utama dalam belajar matematika.

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018, Negara Indonesia menduduki peringkat 74 yang merupakan peringkat keenam dari bawah. Kemampuan Matematika memperoleh nilai 379 dan berada di posisi 73 dari seluruh negara yang mengikuti PISA.⁶ Sedangkan hasil *Trends in International Mathematic and Science Study (TIMSS)* menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia berada di bawah rata-rata skor matematika siswa Internasional. Pada tahun 2015, skor matematika siswa Indonesia sebesar 379 dan masih jauh dari *TIMSS scale centerpoint* yaitu sebesar 500.8.⁷ Selain itu, rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dapat dilihat berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN) propinsi Aceh pada tahun 2019 dalam pembelajaran matematika yang hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 38,79.⁸ Hal ini menunjukkan bahwa siswa kesulitan mengerjakan soal level tinggi dikarenakan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis.

⁶ OECD (2019), PISA 2018 Results. Vol. I: What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris. Diakses pada tanggal 26 September 2022 dari situs: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

⁷ TIMSS, *Highlights From Timss and Timss Advanced 2015 Mathematic and Science Achievement of U.S. Students In Grades 4 and 8 and In Advanced Courses At The End of High School In An International Context*, (Washington, Dc U.S. Department of Education, 2016), h. 5.

⁸ Hasil UN 2019 Provinsi Aceh, Diakses melalui: <https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id> pada 26 September 2022.

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dengan guru matematika di MTsN 6 Aceh Besar ditemukan bahwa masih banyak siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang masih rendah. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan oleh guru.⁹ Kemampuan pemahaman konsep yang rendah juga disebabkan oleh siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk mencari data dukungan, peneliti juga melakukan kegiatan tes pra penelitian di MTsN 6 Aceh Besar pada tanggal 22 Agustus 2022 di kelas VIII-5 dengan memberikan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis kepada 21 siswa. Soal pemahaman konsep matematis yang diberikan adalah soal materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) kelas VII SMP semester ganjil yang memuat 4 indikator pemahaman konsep matematis. Adapun soal pra penelitian pemahaman konsep matematis yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Soal Pra Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Soal	Indikator Pemahaman Konsep
1	Jelaskan apa yang dimaksud dengan kalimat terbuka	Menyatakan ulang sebuah konsep
2	Manakah di antara persamaan berikut yang merupakan persamaan linear satu variabel dan mana yang bukan, serta jelaskan alasannya. a. $2x = 5 - x$ b. $p^2 + 4 = 8$ c. $x - 3 = 5$	Menyatakan ulang sebuah konsep Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
3	Ana dan Ani sedang membeli 4 pulpen di koperasi sekolah dengan harga Rp13.000,00 Berapakah harga satu pulpen yang di beli Ana dan Ani?	Menyatakan ulang sebuah konsep Menggunakan,memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
4	Umur ibu 3 kali umur anaknya. Selisih	Menyatakan ulang sebuah

⁹ Hasil wawancara dengan guru matematika di MTsN 6 Aceh Besar

umur mereka adalah 26 tahun. Tentukanlah umur masing-masing!	konsep
	Menggunakan,memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Sumber:Adopsi dari Husnatul Ismi.¹⁰

Soal tes tersebut diberikan kepada 21 siswa di MTsN 6 Aceh Besar. Berdasarkan hasil tes tersebut, didapatkan masih banyak siswa yang tidak bisa menjawab soal yang diberikan. Data dari skor nilai siswa diperoleh bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep sebanyak 4 (19,04%) siswa sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep. Untuk indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya sebanyak 6 (28,6%) siswa mampu mengklasifikasi persamaan linear satu variabel. Untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu sebanyak 7 (33,33%) siswa sudah mampu dalam menggunakan prosedur yang benar untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah didapatkan hanya sebanyak 1 (4,76%) siswa mampu mengaplikasikan konsep persamaan linear satu variabel dalam menyelesaikan masalah. Berikut beberapa jawaban salah siswa pada tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTsN 6 Aceh Besar :

¹⁰ Husnatul Ismi, *Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Sekolah Menengah Pertama*, Skripsi (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-raniry, 2021)

NAMA = Rizka Mardhatillah
 KELAS = VIII⁵
 PELAJARAN = MATEMATIKA

3. 4 Pulpen = Rp. 13.000,00
 1 Pulpen = Rp. 3.250,00

4. Anak = 17
 Ibu = 43

Gambar 1.1 Jawaban siswa

NAMA : MAGHFIRAH
 KELAS : VIII - 5

JAWAB :

3) 4 Pulpen = Rp 13.000,00
 1 Pulpen = $\frac{Rp\ 13.000}{4} = Rp\ 3.000$

1 Pulpen = 1 x Rp 3.000
 = Rp 3.000

Jadi harga 1 Pulpen = Rp 3.000

Gambar 1.2 Jawaban siswa

Nama: Rizka Mardhatillah
 Kelas: VIII⁵
 Mata Pelajaran: Matematika

1. Misalkan ada uang Rp 10.000,00 yang akan dibelanjakan dengan membeli buku dan pensil. Jika buku harganya Rp 2.000,00 dan pensil harganya Rp 1.000,00. Berapa banyak buku dan pensil yang dapat dibeli?

Jawab:

Kami misalkan dengan membeli yang dibelanjakan dengan membeli "pensil dengan".
 contoh: $2x + 1y = 10$

2. Misalkan di antara persamaan tersebut yg merupakan persamaan linear satu variabel.
 dan mana yg bukan "persamaan matematika".

Jawab:

Persamaan linear satu variabel:
 a. $2x + 5 = x$ karena cara bilangan yg dibelanjakan dgn sama "pensil dengan".
 yg bukan "persamaan".
 b. $p_2 + 4 = 8$ karena nilai dibelanjakan dgn sama "pensil dengan".
 c. $2 + 5 = 7$ karena nilai dibelanjakan dgn sama "pensil dengan".

Gambar 1.3 Jawaban siswa

Nama: Subahita Latasya
 Kelas: V.11₂
 Matematika

Jawab:

1. kalimat terbuka adalah
2. yang merupakan persamaan linear satu variabel:
 - a. $2x + 5 = x$
 - b. $p_2 + 4 = 8$
3. harga satu pulpen: Rp. 3.000
4. umur anaknya: 6 Tahun

Gambar 1.4 Jawaban siswa

Berdasarkan hasil tes tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa pada umumnya belum optimal dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematis.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disebabkan oleh siswa yang kurang terlibat selama proses pembelajaran. Siswa kurang aktif selama proses pembelajaran, dalam proses pembelajaran siswa belum didorong untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikirnya. Siswa tidak mau bertanya mengenai materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru sehingga menyebabkan kegiatan pembelajaran menjadi kurang efektif. Selain itu,

penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat juga menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan model pembelajaran yang menjadikan siswa lebih aktif dalam memahami dan menemukan konsep matematika. Penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dalam proses pembelajaran matematika merupakan salah satu alternatif pemilihan model pembelajaran yang dapat menambah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa serta mendapatkan respon positif dari siswa.¹¹ Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* melibatkan siswa belajar secara aktif dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan masalah.

Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Larasati dan Slamet menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*.¹² Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Noer dan Coesamin menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa dan ketuntasan belajar siswa yang

¹¹ Siti Mawaddah, 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, April 2016, h. 77.

¹² Nur Indah Larasati, Slamet, “Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMAN 5 Malang Pada Materi Barisan dan Deret”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya*, 2021, h. 49.

mengikuti pembelajaran model penemuan terbimbing lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.¹³

Model *Guided Discovery Learning* sangat memungkinkan diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, melalui model *Guided Discovery Learning* siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Beberapa keunggulan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* antara lain siswa aktif dalam kegiatan belajar, siswa memahami materi pelajaran, melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri, dapat menanamkan rasa ingin tahu pada siswa dan menumbuhkan kerjasama dan interaksi antar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan sebelumnya, maka yang menjadi kajian utama peneliti adalah “Apakah pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?”

¹³ Rahmawati, Noer dan Coesamin, “Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No.2, Mei 2013, h. 147.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini secara teoritis maupun praktis, antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan menambah pengetahuan mengenai model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP/MTs.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Untuk dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas pendidikan dan sebagai gambaran bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Diharapkan dengan penelitian ini guru dapat lebih mengenal model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan termotivasi untuk menerapkannya

sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP/MTs.

c. Bagi Siswa

Diharapkan dari penelitian ini berdampak baik dan dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

E. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah penting untuk diperjelas agar terhindar dari kesalahan penafsiran. Definisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan, sedangkan menurut beberapa ahli, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.

Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* atau pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif dan mandiri dalam menemukan

suatu konsep atau teori, pemahaman, dan pemecahan masalah.¹⁴ Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* nantinya akan diterapkan selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Guided Discovery Learning* yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa, (2) Orientasi siswa pada masalah, (3) Merumuskan hipotesis, (4) Melakukan kegiatan penemuan, (5) Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan, (6) Mengevaluasi kegiatan penemuan.¹⁵

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* yang dimaksud disini adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan/menyelidiki suatu konsep yang sesuai dengan langkah-langkah yang diarahkan oleh guru.

3. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya.¹⁶ Adapun indikator Pemahaman konsep matematis pada penelitian ini yaitu: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya;

¹⁴ Lutfiadi, Irwani Zawawi, "Meningkatkan Keterampilan 4c's Abad 21 Melalui Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*". *Jurnal DIDAKTIKA*, Vol 28 No 1 September 2021, h. 57.

¹⁵ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: ArRuzz Media, 2013), h. 248

¹⁶ Ayu Putri Fajar, dkk., "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 9, No. 2, Juli 2018, h.230.

(3) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi aritmetika sosial yang diajarkan.

4. Materi Matematika

Materi matematika dalam penelitian ini merupakan suatu materi yang dibelajarkan pada kelas VII semester genap pada tingkat SMP/MTs yaitu aritmetika sosial. Adapun kompetensi dasar (KD) dari materi aritmetika sosial yaitu:

- 3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).
- 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa digunakan guru di sekolah MTsN 6 Aceh Besar. Pembelajaran konvensional yang

dimaksud adalah model pembelajaran yang berpusat kepada guru sebagai pendidik.



BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian.¹ Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap. Seseorang dikatakan berhasil dalam belajarnya jika adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang tersebut.² Perubahan yang dimaksud meliputi, pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan ketrampilan (psikomotor).

Matematika merupakan ilmu yang luas yang menjadi tahap awal dari terbentuk dan berkembangnya teknologi, bahkan matematika juga bagian dari ilmu yang tidak dapat dipisahkan dari berkembangnya teknologi dan informasi yang ada.³ Oleh dari itu matematika dikatakan sebagai ratunya ilmu (*queen of science*), serta berperan penting dalam memajukan sikap dan tingkat berpikir manusia.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang

¹ Suyono, Hariyanto. *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012). h.9

² Syahrir, Susilawati, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP”. Vol. 1, No.2, 2015, h. 162

³ Erik Santoso dkk, “Teori Behaviour (E. Throndike) dalam Pembelajaran Matematika”.*Jurnal PRISMA* 4, tahun 2021, h. 174.

dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.⁴

Pembelajaran matematika SMP/MTs berorientasi pada tercapainya tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah pada peraturan Depdiknas dengan tujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Matematika bukan saja dituntut untuk sekedar dapat menghitung, tetapi dapat membentuk siswa yang mampu memahami konsep.

B. Karakteristik Matematika

Secara umum karakteristik matematika adalah: (1) memiliki objek kajian yang abstrak, (2) mengacu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) konsisten dalam sistemnya, (5) memiliki simbol yang kosong dari arti, (6) memperhatikan semesta pembicaraan.⁵

1. Memiliki objek kajian yang abstrak

Objek matematika adalah objek mental atau pikiran. Oleh karena itu bersifat abstrak. Terdapat empat objek kajian matematika yang dipelajari di sekolah, yaitu fakta, konsep, operasi (*skill*), dan prinsip.

⁴ Rahmi Fuadi, Dkk., "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual". *Jurnal Didaktika Matematika*, Vol. 3, No. 1, April 2016, hal. 48

⁵ Sri Wardhani, *Implikasi Karakteristik Matematika Dalam Penapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika Di SMP/MTs*. (Yogyakarta: 2010). h.3.

2. Mengacu pada kesepakatan

Kesepakatan dalam matematika berupa simbol-simbol dan istilah-istilah yang digunakan dalam matematika. Melalui kesepakatan tersebut, pembahasan matematika menjadi mudah untuk dikomunikasikan.

3. Berpola pikir deduktif

Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (postulat), definisi, sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) dan penerapannya dalam matematika sendiri atau dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus, atau pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya.

4. Konsisten dalam sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari "prinsip-prinsip" matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat juga tidak berkaitan. Dalam suatu sistem matematika berlaku hukum konsistensi atau ketaatazasan, artinya tidak boleh terjadi kontradiksi di dalamnya. Konsistensi ini mencakup dalam hal makna maupun nilai kebenarannya.

5. Memiliki simbol yang kosong arti

Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu.

6. Memperhatikan semesta pembicaraan

Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama “semesta pembicaraan”. Ada-tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan.

C. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 dibutuhkan agar dapat mendukung pendidikan karakter dan kompetensi lainnya yaitu pengetahuan dan keterampilan. Salah satu model yang dapat digunakan yaitu *Guided Discovery Learning*.⁶

Model pembelajaran penemuan (*Discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme dan teori belajar kognitif yang dikemukakan oleh Jerome Bruner.⁷ Penemuan (*Discovery Learning*) dibedakan menjadi dua, yaitu penemuan bebas (*Free Discovery*) dan penemuan terpadu/terbimbing (*Guided Discovery*).⁸

⁶ Subliyadi, dkk., “Penerapan Model Guided Discovery Learning Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2017/2018”. *Jurnal Profesi Keguruan*, Vol. 03, No.2, 2017, h. 206.

⁷ Yerimadesi, dkk., *Guided Discovery Learning untuk Pembelajaran Kimia (GDL-PK) SMA*, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2017), h. 15.

⁸ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: ArRuzz Media, 2013), h. 246.

Pada model pembelajaran *Guided Discovery Learning*, guru memberikan petunjuk dan arahan kepada siswa sehingga siswa akan lebih terarah dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dikembangkan oleh Jerome Seymour Bruner.⁹ Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa dilibatkan secara aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran untuk menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan masalah.¹⁰

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (pembelajaran penemuan terbimbing) mengarahkan siswa untuk aktif mengamati, mengemukakan pendapat, diskusi, bertanya, dan menjawab pertanyaan. Guru bertindak sebagai fasilitator untuk membantu siswa menggunakan ide, konsep, dan pengetahuan yang sudah dipelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan baru.¹¹

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Guided Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berperan secara aktif dalam kegiatan menemukan informasi pengetahuan dengan diberikan bimbingan oleh guru sehingga siswa menjadi lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konsep tersebut.

⁹ Richard E. Mayer, "Should There Be A Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning: The Case For Guided Methods Of Instruction". *American Psychologist*, Vol.59, No.1, h.14

¹⁰ Tri Handayani, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA". *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, Vol. 3 No. 2 Tahun 2019, h.154.

¹¹ Novi Maulidar, dkk., "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Keterampilan berpikir Kritis Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 04, No.2, 2019, h. 70.

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* memiliki karakteristik yang sama dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, tetapi memiliki perbedaan yang sangat mencolok pada prosesnya yaitu berupa intervensi guru pada *Guided Discovery Learning*. Bentuk intervensi yang diberikan guru ialah bimbingan selama proses eksperimen/penyelidikan berlangsung.

2. Langkah-langkah Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Dalam menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing, guru hendaknya mampu merumuskan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan tingkat perkembangan kompetensi dasar yang dimiliki siswa. Agar pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berjalan dengan efektif, terdapat beberapa langkah yang perlu ditempuh oleh guru yaitu:

1. Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi dengan tanya jawab sederhana mengenai materi sehingga siswa dapat terlibat dalam kegiatan pembelajaran.
2. Orientasi masalah. Guru memberikan motivasi kepada siswa dan mendengar penjelasan tentang masalah sederhana yang berhubungan dengan materi pembelajaran.
3. Merumuskan hipotesis. Membimbing siswa merumuskan hipotesis sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan.

4. Melakukan kegiatan penemuan. Siswa melakukan kegiatan penemuan dengan bimbingan guru dan siswa diarahkan untuk memperoleh informasi yang diperlukan.
5. Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan. Dalam tahapan ini, guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil kegiatan, merumuskan kesimpulan/menemukan suatu konsep.
6. Mengevaluasi kegiatan penemuan. siswa mengevaluasi langkah-langkah kegiatan yang telah dilakukan.¹²

Sedangkan, dalam Permendikbud nomor 59 tahun 2014, ada 6 tahap pelaksanaan model *Guided Discovery Learning* dalam kegiatan pembelajaran di kelas, yaitu (1) *stimulation* (pemberian rangsangan); (2) *problem statement* (identifikasi masalah dan membuat hipotesis); (3) *data collection* (pengumpulan data); (4) *data processing* (pengolahan data); (5) *verivication* (pembuktian); atau (6) *generalitation* (pengambilan kesimpulan).

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* membuat siswa lebih terlibat dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung, siswa akan mencari tahu sendiri informasi atau data-data melalui percobaan yang dilakukan. Hal ini tentunya akan menimbulkan rasa senang pada siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang berdampak pada meningkatnya kemampuan pemahaman konsep matematis ataupun hasil belajar siswa.

¹² Jamil Suprihatiningrum, *Strategi . . .* , h. 248.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*

- 1) Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuannya untuk menemukan hasil akhir,
- 2) Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru,
- 3) Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama hilang, karena siswa dilibatkan langsung dalam proses penemuannya,
- 4) Mendukung kemampuan *problem solving* siswa,
- 5) Siswa memahami benar bahan pelajaran, karena siswa mengalami sendiri proses menemukannya, sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat,
- 6) Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas, kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi hingga minat belajar meningkat,
- 7) Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentrasfer pengetahuannya keberbagai konteks.
- 8) Metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.
- 9) Situasi belajar menjadi lebih menggairahkan.¹³

¹³ Eka Yulia Asri, “*Guided Discovery Learning* dalam Pembelajaran Matematika”. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 2015, h. 895.

b. Kekurangan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*

- 1) Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* banyak menyita waktu.
- 2) Tidak semua siswa mampu melakukan penemuan, apabila bimbingan guru tidak sesuai dengan kesiapan pengetahuan siswa.
- 3) Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika hanya cocok untuk pokok bahasan tertentu.¹⁴

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* tidak hanya memiliki banyak kelebihan, tetapi juga beberapa kekurangan. Untuk dapat mengatasi dan meminimalisir kekurangan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*, guru perlu memberikan arahan mengenai proses pembelajaran yang akan dijalani, memberikan tes awal untuk melihat kemampuan awal siswa dalam materi yang akan diajarkan untuk disesuaikan dengan model pembelajaran yang akan diterapkan guru sehingga siswa tidak mengalami kebingungan atau kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Dalam kegiatan pembelajaran, guru juga harus membagi sama rata dalam kelompok yang memiliki kemampuan lebih dan yang kurang dicampur agar yang kemampuannya kurang bisa dibimbing oleh yang kemampuannya lebih.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa guru perlu memperhatikan kelebihan yang ada dan berupaya memanfaatkan kelebihan tersebut, namun guru juga perlu mewaspadai kekurangan agar *Guided Discovery Learning* dapat memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran.

¹⁴ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), h. 214.

D. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Sanjaya, pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur yang dimilikinya.¹⁵

Memahami suatu konsep dengan benar lebih memudahkan siswa untuk mempelajari matematika, karena konsep merupakan hal yang paling mendasar yang harus dimiliki setiap siswa. Jika konsep yang sederhana masih tidak memadai maka akan sulit untuk memahami konsep yang lebih kompleks. Pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian, misalnya mampu mengungkapkan materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami baik dalam bentuk tulisan, lisan maupun gambar.¹⁶ Oleh karena itu, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang mendasari suatu bahasan. Untuk mengetahui atau mengukur kemampuan tersebut diperlukan alat ukur (indikator). Indikator yang tepat dan sesuai adalah indikator dari berbagai sumber yang jelas, di antaranya:

¹⁵ Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada, 2009), h.64.

¹⁶ Irma Suryani, Riski Mulyani, "Penerapan Model Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Fluida Statis". *Journal of Natural Science and Integration*, Vol. 2, No. 2, 2019, h. 174.

Indikator pemahaman konsep dalam Surtato Hadi dan Maidatina Umi Kasum berdasarkan peraturan Ditjen Dikdasmen adalah sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.¹⁷

Indikator pemahaman konsep menurut Kenneth D. Moore antara lain adalah:

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup sebuah konsep
- f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.¹⁸

¹⁷ Surtato Hadi, MaidatinaUmi Kasum, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, 2015, h. 62.

¹⁸ Kenneth D Moore, *Effective Instructional Strategies From Theory to Practice*, (London: Sage Publications, 2015), h. 205.

Indikator pemahaman konsep matematis menurut Kurikulum 2013 dalam Heris Hendriana dkk adalah:

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- d) Menerapkan konsep secara logis
- e) Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari
- f) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya)
- g) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- h) Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.¹⁹

Indikator pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell dalam Afrilianto adalah:

- a) Menyatakan ulang konsep yang sudah dipelajari
- b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut
- c) Menerapkan konsep secara algoritma
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

¹⁹ Haris Hendriana dan Utari Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT. RefikaAditama, 2014), h.7.

- e) Mengaitkan berbagai bentuk konsep (internal dan eksternal matematika).²⁰

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengambil indikator Indikator pemahaman konsep matematis dalam Surtato Hadi dan Maidatina Umi Kasum berdasarkan peraturan Ditjen Dikdasmen yang memuat tujuh indikator pemahaman konsep.

E. Hubungan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* atau penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan atau menyelidiki suatu konsep, pemahaman, dan menyelesaikan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator.

Dengan *Guided Discovery Learning* siswa dilatih menyusun sendiri pengetahuannya, mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.²¹ Dengan menggunakan model pembelajaran ini akan lebih memacu pemahaman konsep matematis peserta didik.

Melalui Pembelajaran menggunakan model *Guided Discovery Learning* siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh

²⁰ M. Afrilianto, "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 01, No. 2, 2012, h. 196.

²¹ S. A. Adriani, Kadir, M. Salam, Ikman, "Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Raha". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 1, Januari 2019, h. 68.

melalui pengamatan atau percobaan. Hal ini juga didukung oleh Saragih dan Afriati dalam jurnal Ruminda Hutagalung yang menyatakan pembelajaran penemuan terbimbing dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa sehingga siswa terlibat aktif bekerja sama mencari, menggali, mengeksplorasi, mencoba-coba, menyelidiki dari berbagai keadaan untuk menemukan konsep.²²

Adapun keterkaitan antara model *Guided Discovery Learning* dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terdapat pada langkah ketiga, empat, dan enam pada model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Pada langkah ketiga yaitu pengumpulan data dan setelah data terkumpul yang diharapkan dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, tahap selanjutnya siswa mengolah data yang terkumpul yang diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan siswa tentang materi yang sedang dipelajari dengan cara memberikan berbagai bentuk permasalahan, dengan demikian siswa dapat mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah, dan tahap terakhir siswa didorong untuk menarik kesimpulan tentang materi yang sudah didapat sehingga siswa nantinya dapat menyatakan ulang sebuah konsep menurut pemahaman mereka sendiri.²³

²² Ruminda Hutagalung, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Budaya Toba Di Smp Negeri 1Tukka". *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, Vol. 2, No. 2. April 2017, h. 70.

²³ Ani Trianingsih, dkk., "Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Persamaan Lingkaran di Kelas XI IPA". *Variabel*, Vol. 2, No.1, 2019, h. 3.

F. Tinjauan Materi Aritmetika Sosial di SMP/MTs

1. Harga penjualan dan harga pembelian

Harga penjualan merupakan harga yang dibebankan kepada pembeli untuk mendapatkan suatu barang. Sementara itu, **harga pembelian** adalah harga yang dikeluarkan ketika seseorang ingin membeli suatu barang.

a. Harga Pembelian (Modal)

$$\text{Harga Pembelian (Modal)} = \text{Harga Penjualan} - \text{Untung}$$

$$\text{Harga Pembelian (Modal)} = \text{Harga Penjualan} + \text{Rugi}$$

b. Harga Penjualan

$$\text{Harga penjualan} = \text{harga pembelian (modal)} + \text{untung}$$

$$\text{Harga penjualan} = \text{harga pembelian (modal)} - \text{rugi}$$

2. Untung dan rugi

a. Untung (Laba)

Untung (laba) adalah selisih antara harga penjualan harga pembelian, di mana harga penjualan lebih besar daripada harga pembelian.

$$\text{Laba} = \text{Harga Penjualan} - \text{Harga Pembelian.}$$

b. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dan harga pembelian, dimana harga penjualan lebih kecil daripada harga pembelian.

$$\text{Rugi} = \text{Harga Pembelian} - \text{Harga Penjualan.}$$

c. Persentase Untung = $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga pembelian}} \times 100 \%$

d. Persentase rugi = $\frac{\text{Rugi}}{\text{Harga pembelian}} \times 100 \%$

3. Potongan Harga (Diskon)

Diskon atau rabat adalah potongan harga suatu barang yang biasanya dalam bentuk persen (%). Diskon seringkali dijadikan alat untuk menarik para pembeli, misalnya ada toko yang memberikan diskon dari 10% sampai 50%, sehingga para pembeli menjadi tertarik untuk berbelanja di toko tersebut, karena harganya terkesan menjadi murah. Adapun rumus diskon adalah :

Harga bersih = harga kotor – Rabat (diskon).

G. Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* juga telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian-penelitian yang relevan ini dibutuhkan untuk memudahkan penulis dalam proses penelitian. Adapun penelitian-penelitian yang relevan tersebut antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Noer dan Coesamin tahun 2013 yang berjudul “Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa” menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa dan ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran model penemuan terbimbing lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Lebih dari 60% siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing tuntas belajar (mendapatkan nilai ≥ 65). Hal ini menunjukkan bahwa *Guided Discovery Learning* atau penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan

pemahaman konsep siswa. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah penelitian saya menggunakan teknik *random sampling* sedangkan pengambilan sampel dalam penelitian ini dipilih melalui teknik *Purposive Sampling*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Guntur Maulana Muhammad dan Karso tahun 2018 yang berjudul “Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa”. Pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Guided discovery learning*, tingkat ketuntasan mahasiswa berdasarkan daya serap kelas mengalami peningkatan, untuk kelas IIA dari 31,58% pada siklus I naik menjadi 78,95% pada siklus II. Untuk kelas IIB dari 18,18% pada siklus I naik menjadi 77,27% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan Model GDL dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa. Adapun yang membedakan penelitian dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak pada jenis penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini merupakan penelitian tindakan (*action research*) dan merupakan penelitian kualitatif deskriptif sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah penelitian kuantitatif.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Larasati dan Slamet tahun 2021 yang berjudul “Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMAN 5 Malang Pada Materi Barisan dan Deret” menunjukkan bahwa terdapat

peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* pada materi barisan dan deret. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan yang akan dilakukan peneliti terletak pada jenis penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan pendekatan kualitatif, sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Ummi Arifah dan Abdul Aziz Saefudin tahun 2017 yang berjudul “Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Discovery*” menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dapat ditumbuhkembangkan melalui pemberian *Guided Discovery Learning*. Dikarenakan materi yang diajarkan dalam *Guided Discovery Learning* adalah untuk mengajarkan konsep (kategori dengan karakteristik sama) dan generalisasi (hubungan di antara konsep). Model ini efektif untuk mendorong keterlibatan dan motivasi siswa untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik-topik yang jelas. Siswa membangun pemahaman mereka terhadap satu konsep dengan mengamati karakteristik-karakteristik tersebut sehingga siswa dapat membangun pemahaman mereka sendiri, yang tentunya akan tertanam lebih lama dari pada siswa hanya mendapatkan rumusnya saja.

Berdasarkan dari beberapa penelitian yang telah disebutkan di atas maka dapat di simpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai dugaan sementara terhadap suatu hasil penelitian sebelum data terkumpul.²⁴ Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. Hipotesis dikatakan sementara dikarenakan kebenarannya masih perlu diuji atau dites kebenarannya dengan data yang asalnya dari lapangan. Berdasarkan kajian teoritik yang diuraikan diatas maka dapat dirumuskan.

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

²⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Rieneka Cipta: Jakarta, 2014) h. 71.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu. Dengan kata lain penelitian kuantitatif mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Caranya dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak diberi perlakuan.

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek.² Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Pada penelitian ini peneliti memilih dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diajarkan dengan menerapkan model

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 8.

² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 207.

pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan kelas kontrol diajarkan secara konvensional.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Sumber: *Pre-Test dan Post-Test Design*

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*

O₁ : Nilai *Pre-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ : Nilai *Post-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.³

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang telah ditentukan.⁴ Populasi adalah jumlah keseluruhan objek penelitian.⁵ Populasi dalam penelitian yang dilaksanakan ini adalah siswa kelas VII MTsN 6 Aceh Besar.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel dengan menggunakan teknik *random sampling*. *Random sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana populasi dipilih satu persatu secara acak (semua mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih), jika sudah dipilih maka tidak dapat dipilih lagi. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII-4 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII-2 sebagai kelas kontrol.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 125.

⁴ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 118.

⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003).

Peneliti memilih kelas VII untuk penelitian ini dikarenakan materi-materi yang diajarkan di kelas VII merupakan materi dasar untuk materi yang diajarkan di kelas VIII dan IX, bahkan untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sehingga, siswa harus benar-benar memahami materi yang diajarkan di kelas VII. Siswa harus memiliki dasar kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik untuk memudahkan pemahaman konsep matematis pada materi selanjutnya.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan atau mengakumulasi data untuk menyelesaikan suatu persoalan dalam penelitian.⁶ Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan oleh peneliti. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran digunakan untuk membantu jalannya kegiatan pembelajaran, sedangkan instrumen pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sumber-sumber yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan lembar tes.

⁶ Ninit, Afianika, *Metode Penelitian Pengajaran*. (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h.117

2. Lembar tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes kemampuan pemahaman konsep terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Tes ini dikembangkan berdasarkan pada indikator kemampuan pemahaman konsep. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk secara uraian. Bentuk soal tersusun dari beberapa tingkatan yaitu mulai dari C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan).

Soal tes tersebut diambil peneliti dari berbagai sumber, soal tes tersebut dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi isi oleh dosen dan guru di sekolah terlebih dahulu. Kemudian hasil jawaban siswa tersebut akan dikoreksi dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Adapun teknik pemberian skor untuk kriteria penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis adalah:

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak sesuai dengan konsep	1
	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75% kesalahan	2
	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat	4
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75%	2

	kesalahan	
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak dapat member contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep	1
	Dapat memberi contoh dan bukan contoh dari konsep tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75% kesalahan	2
	Dapat memberi contoh dan bukan contoh dari konsep tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat memberi contoh dan bukan contoh dari konsep dengan tepat	4
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75% kesalahan	2
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	4
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75% kesalahan	2
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan tepat	4
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak dapat Menggunakan, memanfaatkan dan memilih	1

operasi tertentu	prosedur atau operasi tertentu	
	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75% kesalahan	2
	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat	4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
	Memberi jawaban namun tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	1
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih terdapat antara 50% sampai 75% kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih terdapat di bawah 50% kesalahan	3
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat	4

Sumber: Adaptasi dari jurnal Siti Mawaddah 2016⁷

Berikut kisi-kisi dan nomor soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator	Taksonomi Kognitif dan Nomor Butir Soal						Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menyatakan ulang sebuah konsep dari materi aritmetika sosial	1						
2	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya		2					
3	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu		1					

⁷ Siti Mawaddah,dkk.,“Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, 2016, h.79-80

	konsep							
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis		3					
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep		4					
6	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu		4					
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah			5				

Keterangan :

CI = Mengingat C4 = Menganalisis

C2 = Memahami C5 = Mengevaluasi

C3 = Menerapkan C6 = Menciptakan

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini merupakan cara peneliti untuk mengumpulkan data selama penelitian dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes. Tes akan diberikan sebanyak dua kali tes yaitu *Pre-Test* dan *Post-Test* yang masing-masing terdiri soal berbentuk *essay*.

a. *Pre-Test*

Pre-Test adalah tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum kegiatan belajar mengajar. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengenai materi pelajaran sebelum

pembelajaran diberikan. Tes awal ini juga bertujuan untuk menguji homogenitas kelas.

b. *Post-Test*

Post-Test adalah tes yang digunakan untuk menilai kemampuan siswa mengenai penguasaan materi pelajaran setelah pembelajaran dilaksanakan. *Post-Test* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*.

E. Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dari penelitian ini diperoleh dari skor tes awal (*Pre-Test*) dan skor tes akhir (*Post-Test*). Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan data yang berbentuk data ordinal, sehingga terlebih dahulu data tersebut harus diubah ke dalam bentuk interval. Data interval yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan perhitungan statistik deskriptif dengan cara membuat distribusi frekuensi. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis dengan perhitungan statistik. Data yang diolah dalam penelitian ini ialah data hasil tes awal dan data hasil tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data tersebut akan diuji dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Dalam melakukan uji-t, ada syarat lain yang harus dipenuhi agar uji t bisa dijalankan, yaitu data harus berskala interval. Karena data kemampuan pemahaman konsep siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data

tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). Proses mengubah data skor tes yang berskala ordinal menjadi interval menggunakan MSI dengan perhitungan secara manual. Dalam proses mengubah data tersebut ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

- a) Menghitung frekuensi
- b) Menghitung proporsi
- c) Menghitung proporsi kumulatif
- d) Menghitung nilai z
- e) Menghitung nilai densitas fungsi z
- f) Menghitung *scala value*
- g) Menghitung penskalaan

Berdasarkan langkah-langkah di atas, data tes kemampuan pemahaman konsep siswa diperoleh yang berskala ordinal akan diubah menjadi interval. Sebelum melakukan pengujian hipotesis data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Adapun prosedur uji normalitas dan uji homogenitas adalah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data yang diperoleh adalah data yang memiliki sebaran normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas

suatu data digunakan chi-kuadrat (χ^2). Langkah-langkah dalam uji normalitas antara lain:

- 1) Mencari skor terbesar dan terkecil
- 2) Mencari rentang (R) adalah data terbesar dikurangi data terkecil
- 3) Menentukan banyak kelas interval (K) dengan menggunakan aturan *sturgess*, yaitu $K = 1 + (3,3) \log n$, dimana n menyatakan banyak data
- 4) Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- 5) Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- 6) Mencari rata-rata (*mean*) dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

- \bar{x} : skor rata-rata siswa
 fi : frekuensi kelas interval data
 xi : nilai tengah
 $\sum fi$: ukuran data.⁸

- 7) Mencari varians dan simpangan baku dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

- n : banyak sampel
 S : simpangan baku
 xi : nilai tengah atau tanda kelas interval ke- i
 fi : frekuensi kelas interval data (nilai) ke- i .⁹

- 8) Menghitung chi-kuadrat (χ^2) dengan menggunakan rumus:

⁸ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

⁹ Sudjana, *Metode Statistik*,...,h. 95

Untuk menguji normalitas data digunakan statistik chi-kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

O_i = Frekuensi nyata hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyak data.¹⁰

9) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$.

10) Dengan kriteria pengambilan keputusannya yaitu jika dengan $\chi^2_{hitung} \geq$ dengan χ^2_{tabel} artinya distribusi data tidak normal, dan jika dengan $\chi^2_{hitung} <$ dengan χ^2_{tabel} artinya berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sangat diperlukan untuk membuktikan data dasar yang akan diolah adalah homogen. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variasi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas data, digunakan statistik sebagai berikut:

1) Mencari nilai varians terbesar dan terkecil dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad 11$$

¹⁰ Sudjana, *Metode Statistik*, ..., h. 273.

¹¹ Sudjana, *Metode Statistik*, ..., h. 250.

2) Membandingkan Membandingkan F_{tabel} dengan F_{hitung} dengan rumus:

dk pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

dk penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dicari pada tabel distribusi F.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti homogen.¹²

c. Pengujian hipotesis

Setelah data hasil tes awal dan tes akhir siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan. Adapun rumus uji-t yang digunakan adalah:

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

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

s = Simpangan baku

t = Nilai t dihitung

s_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = Simpangan baku kelas kontrol.¹³

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Sebagai Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.320-321.

¹³ Sudjana, *Metode Statistik*, ..., h. 239.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ = Pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* tidak lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ = Pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

MTsN 6 Aceh Besar merupakan jenjang pendidikan menengah yang bernaung dibawah Departemen Agama Provinsi Aceh. MTsN 6 Aceh Besar beralamat di Jln. Montasik-Cot Goh Desa Lampaseh Lhok.

Madrasah Tsanawiyah Negeri Montasik sejak dari tahun pendirian hingga saat sekarang terus berbenah diri, baik dari letak letaknya maupun dari segi pembangunan ruang dan sarana prasarana belajar lainnya sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi. Untuk mengetahui keadaan dan jumlah siswa MTsN 6 Aceh Besar, dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Siswa/i MTsN 6 Aceh Besar

Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
VII	39	64	103
VIII	40	52	92
IX	32	63	95
Jumlah	111	179	290

Sumber : Dokumentasi Tata Usaha MTsN 6 Aceh Besar

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023, dimulai tanggal 20 Februari s/d 3 Maret 2023 pada siswa kelas VII-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol. Peneliti melaksanakan proses pembelajaran sebanyak dua kali pertemuan dengan rincian waktu 5 jam pelajaran, dimana 1 jam pelajaran berdurasi 40 menit. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes pemahaman konsep matematis pada

materi aritmetika sosial dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah materi aritmetika sosial diajarkan. Adapun jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Waktu(Menit)	Kelas
1	Senin, 20 Februari 2023	<i>Pre-Test</i>	60 menit	eksperimen
2	Selasa, 21 Februari 2023	<i>Pre-Test</i>	60 menit	Kontrol
3	Jum'at, 24 Februari 2023	Pertemuan 1	3 x 40 menit	eksperimen
4	Rabu, 22 Februari 2023	Pertemuan 1	3 x 40 menit	Kontrol
5	Senin, 27 Februari 2023	Pertemuan 2	2 x 40 menit	eksperimen
6	Selasa, 28 Februari 2023	Pertemuan 2	2 x 40 menit	Kontrol
7	Jum'at, 3 Maret 2023	<i>Post-Test</i>	60 menit	eksperimen
8	Rabu, 1 Maret 2023	<i>Post-Test</i>	60 menit	Kontrol

Sumber : Jadwal Penelitian

C. Analisis Hasil Penelitian

Analisis penelitian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan dengan menguji beda dua rata-rata, yaitu antara hasil *Post-Test* kelas eksperimen dengan hasil *Post-Test* kelas kontrol. Dalam hal ini, uji beda yang digunakan adalah independent sample *t-test* (uji-t). Dalam prosedur statistik, data yang digunakan dalam uji-t adalah data yang berskala interval. Sehingga jika data yang akan dilakukan uji-t adalah data berskala ordinal, maka data tersebut harus dikonversi menjadi skala interval.

Kemampuan pemahaman konsep memiliki data yang berskala ordinal, sehingga sebelum memenuhi syarat untuk melakukan uji-t dapat dilakukan dalam penelitian ini, maka data kemampuan pemahaman konsep yang berskala ordinal harus dikonversi menjadi skala interval terlebih dahulu. Metode pengkonversian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). Pengonversian data ordinal dengan menggunakan MSI dapat dilakukan dengan prosedur dalam *Microsoft Excel*.

1. Analisis Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (Kelas Eksperimen)

Adapun nilai *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal)

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pre-Test</i>
1	AU	21
2	MA	13
3	AA	13
4	MF	20
5	IM	8
6	AA	17
7	MA	11
8	HI	12
9	MM	17
10	NA	13
11	MR	17
12	LS	17
13	SZ	15
14	MS	15
15	LC	14
16	AU	15
17	HU	14

18	NA	13
19	HK	15
20	PR	15
21	MK	17
22	SA	14
23	KN	16

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN 6 Aceh Besar

1. Konversi Data Ordinal Ke Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan *Method of Successif Interval* (MSI)

Berdasarkan Tabel 4.3 data yang diperoleh adalah data skor tes awal kelas eksperimen. Proses mengubah data skor tes berskala ordinal menjadi interval dengan menggunakan *Method of Successif Interval* (MSI) dengan perhitungan secara manual. Proses mengubah data tersebut ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

- a) Menghitung frekuensi
- b) Menghitung proporsi
- c) Menghitung proporsi kumulatif
- d) Menghitung nilai z
- e) Menghitung nilai densitas fungsi z
- f) Menghitung *scale value*
- g) Menghitung penskalaan

Berdasarkan langkah-langkah di atas, data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh yang berskala ordinal akan diubah menjadi skala interval sehingga menghasilkan interval sebagai berikut:

a) Menghitung frekuensi

Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Soal	Aspek yang di Ukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	2	0	21	23
1	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	5	0	2	1	15	23
2a	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	12	11	0	0	23
2b	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	12	11	0	0	23
3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	0	0	10	13	0	23
4	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1	12	8	2	0	23
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	19	2	2	0	0	23
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3	20	0	0	0	23
Frekuensi		28	58	46	16	36	184

Sumber: Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil penskoran di atas, frekuensi yang mendapat skala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban 184 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Nilai Frekuensi *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	28
1	58
2	46
3	16
4	36
Jumlah	184

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas Eksperimen

b) Menghitung Proporsi (P)

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan responden.

Cara menghitungnya dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	28	$P_0 = \frac{28}{184} = 0,152$
1	58	$P_1 = \frac{58}{184} = 0,315$
2	46	$P_2 = \frac{46}{184} = 0,250$
3	16	$P_3 = \frac{16}{184} = 0,087$
4	36	$P_4 = \frac{36}{184} = 0,196$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi

c) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi secara berurutan untuk setiap nilai dan dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Nilai Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,152	$PK_0 = 0,152$
0,315	$PK_1 = 0,152 + 0,315 = 0,467$
0,250	$PK_2 = 0,467 + 0,250 = 0,717$
0,087	$PK_3 = 0,717 + 0,087 = 0,804$
0,196	$PK_4 = 0,804 + 0,196 = 1$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif

d) Mencari nilai Z

Nilai z diperoleh dari Tabel distribusi normal baku (*critical value of z*).

Dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku. $PK_0 = 0,152$

sehingga nilai p yang akan dihitung adalah $0,5 - 0,152 = 0,348$. Karena nilai $PK_0 = 0,152$ adalah kurang besar dari 0,5 maka letakkan luas Z disebelah kiri. Selanjutnya lihat Tabel Z yang mempunyai luas 0,348. Ternyata nilai tersebut berada di antara $Z_{1,02} = 0,3461$ dan $Z_{1,03} = 0,3485$. Oleh karena itu, nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,348 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut:

(1) Jumlah kedua luas daerah yang mendekati 0,348

$$x = 0,3461 + 0,3485 = 0,6946$$

(2) Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai Z yang diinginkan}} = \frac{0,6946}{0,348} = 1,995$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{1,02 + 1,103}{1,995} = \frac{2,05}{1,995} = 1,027$$

$$Z_0 = -1,027$$

Karena Z berada disebelah kiri maka Z bernilai Negatif, Sehingga nilai untuk Z untuk $PK_1 = 0,467$ adalah $Z_1 = -1,027$. Dengan perhitungan yang sama dilakukan untuk memperoleh nilai Z pada PK_2 , PK_3 , dan PK_4 . adapun nilai $Z_2 = 0,0827$, nilai $Z_3 = 0,5751$ dan Nilai $Z_4 =$ tidak terdefinisi.

e) **Menghitung Densitas F(z)**

Nilai F(z) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{EXP} \left(-\frac{1}{2}Z^2\right) \text{ dengan } \pi = \frac{22}{7} \text{ EXP}$$

$$F(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{EXP} \left(-\frac{1}{2}(1,027)^2\right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{44}{7}\right)}} \text{EXP} \left(-\frac{1}{2}(1,0547)\right)$$

$$= \frac{1}{2,5071} (0,5901)$$

$$= 0,2348.$$

Selanjutnya proses penentuan $F(Z_1)$, $F(Z_2)$, $F(Z_3)$ dan $F(Z_4)$, dilakukan dengan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai $F(Z_1) = 0,234$, $F(Z_2) = 0,3976$, $F(Z_3) = 0,3381$, dan $F(Z_4) = 0$

f) Menghitung Scale Value

Menghitung Scale Value digunakan rumus:

$$SV = \frac{\text{density lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Untuk nilai *density* dicari batas bawah dikurangi batas atas, sedang untuk nilai area batas atas dikurangi batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,2348) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,152)

Tabel 4.8 Nilai Scale Value Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Proporssi Kumulatif	Densitas F(Z)
0,152	0,234
0,467	0,234
0,717	0,3976
0,804	0,3381
1	0

Sumber: Nilai scale Value Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

$$SV_0 = \frac{0 - 0,234}{0,152 - 0} = -1,539$$

$$SV_1 = \frac{0,234 - 0,234}{0,467 - 0,152} = 0$$

$$SV_2 = \frac{0,234 - 0,3976}{0,717 - 0,467} = -0,6544$$

$$SV_3 = \frac{0,234 - 0,3381}{0,804 - 0,717} = -1,1954$$

$$SV_4 = \frac{0,234 - 0}{1 - 0,804} = 1,1939$$

g) Menghitung Nilai Hasil Penskalaan

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif yang terbesar) diubah menjadi nilai dengan 1

$$SV_0 = -1,539$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,539 + X = 1$$

$$X = 1 + 1,539$$

$$X = 2,539$$

Jadi, $-1,539 + 2,539 = 1 \rightarrow y_0 = 1$

Kemudian transformasi nilai skala dengan rumus:

$$Y = SV + |SV \min|$$

$$y_1 = 0 + 2,539 = 2,539$$

$$y_2 = 0,6544 + 2,539 = 3,194$$

$$y_3 = 1,1954 + 2,539 = 3,375$$

$$y_4 = 1,1939 + 2,539 = 3,733$$

Tabel 4.9 Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Fre-	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas F(z)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	28	0,1521	0,1521	-1,0271	0,234	-1,539	1
1	58	0,3152	0,4673	1,0271	0,234	0	2,539
2	46	0,25	0,7173	-0,0818	0,3976	-0,6544	3,194
3	16	0,0869	0,8043	0,5751	0,3381	-1,1954	3,375
4	36	0,1956	1	-	0	1,1939	3,733

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel* dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil *Pre-Test* Kelas Eksperimen Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur *Microsoft Excel*

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	28,000	0,1521	0,152	0,234	-1,027	1,000
	2,000	58,000	0,3152	0,467	0,234	1,027	2,539
	3,000	46,000	0,25	0,717	0,3976	-0,082	3,194
	4,000	16,000	0,0869	0,804	0,3381	0,575	3,375
	5,000	36,000	0,1956	1,000	0,000		3,733

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.10 diatas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *Pre-Test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 2,539, skor bernilai 2 menjadi 3,194 skor bernilai 3 menjadi 3,375 dan skor bernilai 4 menjadi 3,734 sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *Pre-Test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis setiap siswa.

Tabel 4.11 Skor Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Interval)

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pre-Test</i>
1	AU	20,91
2	MA	16,08
3	AA	12,78
4	MF	19,91

5	IM	5,99
6	AA	15,55
7	MA	10,56
8	HI	9,60
9	MM	15,55
10	NA	18,64
11	MR	15,55
12	LS	15,55
13	SZ	12,57
14	M	16,08
15	LC	10,99
16	AU	12,60
17	HU	10,99
18	NA	10,59
19	HK	18,64
20	PR	12,60
21	MK	15,79
22	SA	10,99
23	KN	13,96

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2. Analisis Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Menggunakan pembelajaran non *Guided Discovery Learning* (Kelas Kontrol)

Adapun nilai *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Skor Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pre-Test</i>
1	ZY	9
2	NS	18

3	NR	14
4	MB	10
5	AA	14
6	AS	21
7	HA	24
8	EY	14
9	AH	14
10	EI	14
11	TF	14
12	DF	16
13	DA	13
14	MZ	9
15	MF	23
16	SH	9
17	RA	6
18	SF	5
19	ND	7
20	NS	14
21	MF	14
22	AU	14
23	KF	13

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1) Konversi Data Ordinal Ke Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dengan MSI (*Method Successive Interval*)

Data yang diperoleh adalah data skor tes awal kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Proses mengubah data skor tes yang berskala ordinal menjadi interval dengan menggunakan MSI dengan perhitungan menggunakan *Excel*. Data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh yang berskala ordinal akan diubah menjadi skala interval sehingga menghasilkan interval sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)

Soal	Aspek yang di Ukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1a	Menyatakan ulang sebuah konsep	1	1	2	0	19	23
1b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	11	0	7	0	5	23
2a	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	17	6	0	0	23
2b	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	3	12	8	0	0	23
3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	5	1	1	1	15	23
4a	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	3	13	0	1	6	23
4b	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	11	10	2	0	0	23
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	11	9	2	0	1	23
	Frekuensi	45	63	28	2	46	184

Sumber: Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Selanjutnya, data ordinal *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada diaras akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval bisa dilihat pada sebagai berikut:

Tabel 4.14 pengubahan data ordinal menjadi Interval

Skala Ordinal	Fre	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas F(Z)	Skala Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	45	0,2446	0,2446	-0,6917	0,3141	-1,2842	1,0000
1	63	0,3424	0,5870	0,2197	0,3894	-0,2201	2,0641
2	28	0,1522	0,7391	0,6407	0,3249	0,4239	2,7081
3	2	0,0109	0,7500	0,6745	0,3178	0,6575	2,9417

4	46	0,2500	1,0000	-	0	1,2711	3,5553
---	----	--------	--------	---	---	--------	--------

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel* dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15 Hasil Pre-Test Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Microsoft Excel

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	45,000	0,245	0,245	0,314	-0,692	1,000
	2,000	63,000	0,342	0,587	0,389	0,220	2,064
	3,000	28,000	0,152	0,739	0,325	0,641	2,708
	4,000	2,000	0,011	0,750	0,318	0,674	2,942
	5,000	46,000	0,250	1,000	0,000		3,555

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *Pre-Test* kelas kontrol dengan skor yang ada pada kolom scale, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 2,064, skor bernilai 2 menjadi 2,708, skor bernilai 3 menjadi 2,942 dan skor yang bernilai 4 menjadi 3,555, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval.

Tabel 4.16 Skor Hasil Pre-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Interval)

No	Kode Siswa	Hasil Pre-Test
1	ZY	9,04
2	NS	16,07
3	NR	11,58
4	MB	8,67
5	AA	11,40
6	AS	19,00

7	HA	22,51
8	EY	11,67
9	AH	11,67
10	EY	11,67
11	TF	11,01
12	DF	14,01
13	DA	13,36
14	MZ	7,96
15	MF	18,88
16	SH	9,02
17	RA	5,35
18	SF	5,00
19	ND	6,35
20	NS	11,67
21	MF	11,67
22	AU	11,67
23	KF	13,36

Sumber : Hasil Pengolahan Data

3. Pengolahan *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

- 1) Mentabulasi data ke dalam Tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}), varians (s^2) dan simpangan baku (s).

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pre-Test*) kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan distribusi frekuensi untuk nilai *Pre-Test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Skor Terbesar} - \text{Skor Terkecil} \\ &= 20,91 - 5,99 \\ &= 14,92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 23 \end{aligned}$$

$$= 5,49$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{14,92}{6} \\ &= 2,48 \end{aligned}$$

Tabel 4.17 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	fix_i	fix_i^2
5,99 – 8,47	1	7,23	52,272	7,23	52,272
8,48 – 10,96	4	9,72	94,478	38,88	377,913
10,97 – 13,45	6	12,21	149,084	73,26	894,504
13,46 – 15,94	6	14,70	216,090	88,2	1296,540
15,95 – 18,43	4	17,19	295,496	68,76	1181,984
18,44 – 20,92	2	19,68	387,302	39,36	774,604
Jumlah	23			315,69	4577,82

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari data di atas, diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum fix_i}{\sum f_i} = \frac{315,69}{23} = 13,72$$

Selanjutnya mencari nilai varians dan simpangan baku:

$$S_1^2 = \frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{23 \sum 4577,82 - (315,69)^2}{23(23-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{105.289,86 - 99.660,17}{23(22)}$$

$$S_1^2 = \frac{5.629,69}{506}$$

$$S_1^2 = 11,12$$

$$S_1 = \sqrt{11,12}$$

$$S = 3,33$$

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh bahwa $\bar{x} = 13,72$, variansnya

yaitu $S_1^2 = 11,12$ dan simpangan bakunya yaitu $S_1 = 3,33$. Sedangkan distribusi frekuensi untuk nilai *Pre-Test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Skor Terbesar} - \text{Skor Terkecil} \\ &= 22,51 - 5 \\ &= 17,51 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 23 \\ &= 5,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{17,51}{6} \\ &= 2,91 \end{aligned}$$

Tabel 4.18 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	fix_i	fix_i^2
5,00 – 7,91	3	6,45	41,602	19,35	124,807
7,92 – 10,83	4	9,37	87,796	37,48	351,187
10,84 – 13,75	11	12,29	151,044	135,19	1661,485
13,76 – 16,67	2	15,21	231,344	30,42	462,688
16,68 – 19,59	2	18,13	328,696	36,26	657,393
19,60 – 22,51	1	21,05	443,102	21,05	443,102
Jumlah	23			279,750	3700,665

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari data di atas, diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum fix_i}{\sum f_i} = \frac{279,750}{23} = 12,16$$

Selanjutnya mencari nilai varians dan simpangan baku:

$$S_2^2 = \frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{23(3700,665) - (279,750)^2}{23(23-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{(85.115,295) - (279,750)^2}{23(22)}$$

$$S_2^2 = \frac{85.115,295 - 78.260,06}{23(22)}$$

$$S_2^2 = \frac{6.855,23}{506}$$

$$S_2^2 = 13,54$$

$$S_2 = \sqrt{13,54}$$

$$S_2 = 3,67$$

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh bahwa $\bar{x} = 12,16$ variansnya yaitu $S_2^2 = 13,54$ dan simpangan bakunya yaitu $S_2 = 3,67$

4. Uji Normalitas Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal untuk tiap-tiap interval

Tabel 4.19 Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z _{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	5,94	-2,33	0,4901			
5,99 – 8,47				0,0472	1,0856	1
	8,43	-1,58	0,4429			
8,48 – 10,96				0,1433	3,2959	4
	10,92	-0,84	0,2996			
10,97 – 13,45				0,2637	6,0651	6
	13,41	-0,09	0,0359			
13,46 – 15,94				0,2781	6,3963	6

	15,90	0,65	0,2422			
15,95 – 18,43				0,1770	4,0710	4
	18,39	1,40	0,4192			
18,44 – 20,92				0,0646	1,4858	2
	20,87	2,14	0,4838			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun untuk menentukan chi-kuadrat hitung yaitu:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(1-1,0856)^2}{1,0856} + \frac{(4-3,2959)^2}{3,2959} + \frac{(6-6,0651)^2}{6,0651} + \frac{(6-6,3963)^2}{6,3963} + \frac{(4-4,0710)^2}{4,0710} + \frac{(2-1,4858)^2}{1,4858}$$

$$\chi^2_{hitung} = 0,0067 + 0,1504 + 0,0006 + 0,0245 + 0,0012 + 0,1780$$

$$\chi^2_{hitung} = 0,37$$

Selanjutnya,

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_1 (1 - \alpha) (dk)$$

$$= \chi^2_1 (1 - 0,05) (5)$$

$$= \chi^2_1 (0,95) (5)$$

$$\chi^2_{tabel} = 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, data *Pre-Test* kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $0,37 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa data *Pre-Test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 4.20 Tabel Uji Normalitas data *Pre-Test* kelas kelas kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z _{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Ei	Oi
	4,95	-1,96	0,4750			
5,00 – 7,91				0,0980	2,2540	3
	7,87	-1,16	0,3770			

7,92 – 10,83				0,2327	5,3521	4
	10,79	-0,37	0,1443			
10,84 – 13,75				0,3071	7,0633	11
	13,71	0,42	0,1628			
13,76 – 16,67				0,2241	5,1543	2
	16,63	1,21	0,3869			
16,68 – 19,59				0,0909	2,0907	2
	19,55	2,01	0,4778			
19,60 – 22,51				0,0196	0,4508	1
	22,46	2,80	0,4974			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun untuk menentukan chi-kuadrat hitung yaitu:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(3-2,2540)^2}{2,2540} + \frac{(4-5,3521)^2}{5,3521} + \frac{(11-7,0633)^2}{7,0633} + \frac{(2-5,1543)^2}{5,1543} + \frac{(2-2,0907)^2}{2,0907} + \frac{(1-0,4508)^2}{0,4508}$$

$$\chi^2_{hitung} = 0,2469 + 0,3415 + 2,1941 + 1,9303 + 0,0039 + 0,6690$$

$$\chi^2_{hitung} = 5,38$$

Selanjutnya,

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_1(1 - \alpha) (dk)$$

$$= \chi^2_1(1-0,05) (5)$$

$$= \chi^2_1(0,95) (5)$$

$$= 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, data *Pre-Test* kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,38 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa data *Pre-Test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas *Pre-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk memenuhi syarat uji statistik.

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

$$F_{tabel} = F_{0,05} (22,22)$$

$$F_{tabel} = 2,81$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{13,54}{11,12}$$

$$F_{hitung} = 1,21$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh $F_{tabel} = 2,81$ dan $F_{hitung} = 1,21$ karena $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka kedua varians data dari hasil *Pre-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

6. Analisis Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Demikian pula dengan nilai *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen yang harus diubah terlebih dahulu dari data ordinal ke data interval sehingga akan menghasilkan nilai interval. Adapun nilai *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut:

Tabel 4.21 Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal)

No	Kode Siswa	Nilai <i>Post -Test</i>
1	AU	24
2	MA	26
3	AA	24

4	MF	21
5	IM	22
6	AA	26
7	MA	24
8	HI	25
9	MM	26
10	NA	25
11	MR	24
12	LS	26
13	SZ	27
14	MS	20
15	LC	27
16	AU	26
17	HU	26
18	NA	25
19	HK	27
20	PR	26
21	MK	26
22	SA	26
23	KN	27

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Setelah data diperoleh kemudian peneliti mencari nilai frekuensi pada kelas *Post-Test* eksperimen. Adapun hasil distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

1) Konversi Data Ordinal Ke Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan MSI (*Method Successive Interval*)

Tabel 4.22 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Soal	Aspek yang di Ukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	0	0	23	23

1	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	2	0	0	0	21	23
2a	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	0	23	0	0	23
2b	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	0	23	0	0	23
3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	0	0	0	5	18	23
4	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	0	0	1	8	14	23
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	0	2	17	4	23
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	0	0	2	20	1	23
	Frekuensi	2	0	51	50	81	184

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.23 dan 4.24 sebagai berikut:

Tabel 4.23 Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Fre	Proporsi	PK	Nilai Z	Densitas	Skala value	Hasil Nilai Penskalaan
0	2	0,0109	0,0109	-2,2949	0,0287	-2,6294	1,0000
1	0	0,0000	0,0109	-2,2949	0,0287	-2,6117	1,0178
2	51	0,2772	0,2880	-0,5591	0,3412	-1,1670	2,4624
3	50	0,2717	0,5598	0,1504	0,3945	-0,6514	2,9780
4	81	0,4402	1	-	0	-0,5643	3,0652

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Selanjutnya, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI dapat dilihat pada Tabel 4.24 berikut:

Tabel 4.24 Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	2,000	0,0109	0,011	0,029	-2,295	1,000
	2,000	0,000	0,0000	0,011	0,029	-2,295	1,018
	3,000	51,000	0,2772	0,288	0,341	-0,559	2,462
	4,000	50,000	0,2717	0,560	0,394	0,150	2,978
	5,000	81,000	0,4402	1,000	0,000		3,065

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.24 di atas, langkah selanjutnya adalah menggantikan angka skor jawaban *Pre-Test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 67,1457, skor bernilai 2 menjadi 69,5857, skor bernilai 3 menjadi 67,2914 dan skor yang bernilai 4 menjadi 67,1527, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya nilai interval *Post-Test* eksperimen diakumulasikan dengan diperoleh total skor *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematika setiap siswa. Adapun hasil nilai *Post-Test* eksperimen dalam bentuk interval adalah sebagai berikut:

Tabel 4.25 Skor Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen (Interval)

No	Kode Siswa	Nilai Post-Test
1	AU	12,86
2	MA	16,37
3	AA	12,90
4	MF	13,59
5	IM	9,72
6	AA	16,06
7	MA	12,86
8	HI	14,59

9	MM	16,06
10	NA	14,33
11	MR	12,86
12	LS	16,06
13	SZ	17,67
14	MS	11,69
15	LC	17,67
16	AU	16,06
17	HU	16,06
18	NA	14,59
19	HK	17,67
20	PR	16,06
21	MK	16,06
22	SA	16,06
23	KN	17,67

Sumber: Hasil Pengolahan Data

7. Analisis Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

Adapun nilai *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.26 berikut:

Tabel 4.26 Skor Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Kode Siswa	Nilai <i>Post-Test</i>
1	ZY	19
2	NS	20
3	NR	23
4	MB	22
5	AA	22
6	AS	22
7	HA	23
8	EY	14
9	AH	22
10	EY	16
11	TF	22
12	DF	23

13	DA	23
14	MZ	23
15	MF	23
16	SH	10
17	RA	24
18	SF	22
19	ND	16
20	NS	19
21	MF	22
22	AU	23
23	KF	10

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1) **Konversi Data ordinal Ke Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dengan MSI (Method Successive Interval)**

Tabel 4.27 Hasil Penskoran Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Aspek yang di Ukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1a	Menyatakan ulang sebuah Konsep konsep	0	0	0	0	23	23
1b	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	4	0	0	0	19	23
2a	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	23	0	0	0	23
2b	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	0	23	0	0	0	23
3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	0	2	8	4	9	23
4a	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	3	2	7	11	0	23
4b	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	11	0	1	11	0	23
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3	10	1	9	0	23
	Frekuensi	21	60	17	35	51	184

Sumber: Hasil Penskoran Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Selanjutnya, data ordinal *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada Tabel 4.27 akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.28 dan 4.29 sebagai berikut:

Tabel 4.28 Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Fre	Proporsi	Proporsi kumulatif	Nilai Z	Densitas F(z)	Scale value	Nilai Hasil Penskalaan
0,00	21	0,1141	0,1141	-1,2049	0,1930	-1,6917	1,0000
1,00	60	0,3261	0,4402	-0,1504	0,3945	-0,5717	2,1200
2,00	17	0,0924	0,5326	0,0818	0,3976	-0,4461	2,2455
3,00	35	0,1902	0,7228	0,5913	0,3350	-0,4460	2,2457
4,00	51	0,2772	1,0000			-0,3878	2,3039

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel* dapat dilihat pada Tabel 4.29 berikut:

Tabel 4.29 Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur *Microsoft Excel*

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	21	0,114	0,114	0,193	-1,205	1,000
	2,000	60	0,326	0,440	0,394	-0,150	2,120
	3,000	17	0,092	0,533	0,398	0,082	2,245
	4,000	35	0,190	0,723	0,335	0,591	2,246
	5,000	51	0,277	1,000			2,304

Sumber: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur *Microsoft Excel*

Berdasarkan Tabel 4.29 di atas, langkah selanjutnya adalah menggantikan angka skor jawaban *Post-Test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 1,021 skor bernilai 2 menjadi 2,120, skor bernilai 3 menjadi 2,245 dan skor yang bernilai 4 menjadi 2,246 sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya nilai interval *Post-Test* kontrol diakumulasikan dengan diperoleh total skor *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematika setiap siswa.

Tabel 4.30 Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol (Interval)

No	Kode Siswa	Nilai <i>Post-Test</i>
1	ZY	11,01
2	NS	11,86
3	NR	11,61
4	MB	10,61
5	AA	12,22
6	AS	10,26
7	HA	11,61
8	EY	8,14
9	AH	11,61
10	EI	9,14
11	TF	13,09
12	DF	16,56
13	DA	16,56
14	MZ	16,56
15	MF	16,56
16	SH	9,52

17	RA	17,98
18	SF	15,21
19	ND	10,01
20	NS	12,61
21	MF	15,21
22	AU	14,88
23	KF	8,85

Sumber: Hasil Pengolahan Data

8. Pengolahan *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dengan Cara Manual

- 1) Mentabulasi data ke dalam Tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}), varians (s^2) dan simpangan baku (s).

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*Post-Test*) kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan distribusi frekuensi untuk nilai *Post-Test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Skor Terbesar} - \text{Skor Terkecil} \\ &= 17,67 - 9,72 \\ &= 7,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 23 \\ &= 5,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{7,95}{6} \\ &= 1,32 \end{aligned}$$

Tabel 4.31 Hasil Konversi Nilai Ordinal Ke Interval Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	fix_i	fix_i^2
9,72 – 11,04	1	10,38	107,74	10,38	107,744
11,05 – 12,37	1	11,71	137,12	11,71	137,124
12,38 – 13,70	5	13,04	170,04	65,20	850,208
13,71 – 15,03	3	14,37	206,49	43,11	619,490
15,04 – 16,36	9	15,7	246,49	141,3	2218,410
16,37 – 17,69	4	17,03	290,02	68,12	1160,084
Jumlah	23			339,820	5093,061

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data di atas, diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum fix_i}{\sum f_i} = \frac{339,820}{23} = 14,77$$

Selanjutnya mencari nilai varians dan simpangan baku:

$$S_1^2 = \frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{23(5093,061) - (339,820)^2}{23(23-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{117.140,403 - 115.477,6324}{23(22)}$$

$$S_1^2 = \frac{1.662,77}{506}$$

$$S_1^2 = 3,28$$

$$S_1 = \sqrt{3,28}$$

$$S_1 = 1,81$$

Berdasarkan tabel 4.31 di atas diperoleh nilai rata-rata sebesar 14,77, nilai varians 3,28 dan nilai simpangan baku sebesar 1,81. Sedangkan distribusi frekuensi untuk nilai *Post-Test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Rentang (R) = Skor Terbesar – Skor Terkecil

$$= 17,98 - 8,14$$

$$= 9,84$$

Banyak Kelas (BK) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 23$$

$$= 5,49$$

Panjang Kelas (i) = $\frac{R}{BK} = \frac{9,84}{6}$

$$= 1,64$$

Tabel 4.32 Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	fix_i	fix_i^2
8,14 – 9,78	4	8,96	80,28	35,84	321,126
9,79 – 11,43	3	10,61	112,57	31,83	337,716
11,44 – 13,08	7	12,26	150,30	85,82	1052,153
13,09 – 14,73	1	13,91	193,48	13,91	193,488
14,74 – 16,38	3	15,56	242,11	46,68	726,340
16,39 – 18,03	5	17,21	296,18	86,05	1480,921
Jumlah	23			300,13	4111,745

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data di atas, diperoleh nilai rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum fix_i}{\sum f_i} = \frac{300,13}{23} = 13,05$$

Selanjutnya mencari nilai varians dan simpangan baku:

$$S_2^2 = \frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{23(4111,745) - (300,13)^2}{23(23-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{93.570,135 - 90.078,0169}{23(22)}$$

$$S_2^2 = \frac{3.492,1181}{506}$$

$$S_2^2 = 8,87$$

$$S_2 = \sqrt{8,87}$$

$$S_2 = 2,97$$

Berdasarkan Tabel 4.32 diatas diperoleh nilai rata- rata sebesar 13,05, nilai varians 8,87 dan nilai simpang baku sebesar 2,97.

9. Uji Normalitas Data *Post-Test* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(n-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal untuk tiap-tiap interval.

Tabel 4.33 Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z _{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	9,67	-2,81	0,4975			
9,72 – 11,04				0,0163	0,3749	1
	11,00	-2,08	0,4812			
11,05–12,37				0,0713	1,6399	1
	12,33	-1,34	0,4099			
12,38–13,70				0,1808	4,1584	5
	13,66	-0,61	0,2291			
13,71–15,03				0,2769	6,3687	3
	14,99	0,12	0,0478			
15,04–16,36				0,2545	5,8535	9
	16,32	0,85	0,3023			
16,37–17,69				0,1406	3,2338	4
	17,64	1,58	0,4429			

Sumber: Hasil Pegolahan Data

Adapun untuk menentukan chi-kuadrat hitung yaitu:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(1-0,3749)^2}{0,3749} + \frac{(1-1,6399)^2}{1,6399} + \frac{(5-4,1584)^2}{4,1584} + \frac{(3-6,3687)^2}{6,3687} + \frac{(9-5,8435)^2}{5,8435} + \frac{(4-3,2338)^2}{3,2338} \end{aligned}$$

$$= 1,04 + 0,24 + 0,17 + 1,78 + 1,70 + 0,18$$

$$= 5,11$$

$$\chi^2_{hitung} = 5,11$$

Selanjutnya,

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{1 - \alpha} (dk)$$

$$= \chi^2_{1 - 0,05} (5)$$

$$= \chi^2_{0,95} (5)$$

$$= 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, data *Post-Test* kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,11 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa data *Post-Test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 4.34 Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Zscore	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	8,09	-1,67	0,4525			
8,14 – 9,78				0,0860	1,9780	4
	9,74	-1,11	0,3665			
9,79 – 11,43				0,1577	3,6271	3
	11,39	-0,55	0,2088			
11,44 – 13,08				0,1968	4,5264	7
	13,04	-0,03	0,0120			
13,09 – 14,73				0,2208	5,0784	1
	14,69	0,55	0,2088			
14,74 – 16,38				0,1555	3,5765	3
	16,34	1,10	0,3643			
16,39 – 18,03				0,0862	1,9826	5
	17,98	1,65	0,4505			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun untuk menentukan chi-kuadrat hitung yaitu:

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= 2,06 + 0,10 + 1,35 + 2,27 + 0,09 + 4,56 \\ &= 10,43\end{aligned}$$

$$\chi^2_{hitung} = 10,43$$

Selanjutnya

$$\begin{aligned}\chi^2_{tabel} &= \chi^2_{1 - \alpha} (dk) \\ &= \chi^2_{1 - 0,05} (5) \\ &= \chi^2_{0,95} (5) \\ &= 11,1\end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, data *Post-Test* kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $10,43 < 11,1$ maka dapat disimpulkan bahwa data *Post-Test* kelas kontrol berdistribusi normal.

10. Uji Homogenitas *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas *Post-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk memenuhi syarat uji statistik.

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

$$F_{tabel} = F_{0,05} (22,22)$$

$$F_{tabel} = 2,81.$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F_{hitung} = 2,70$$

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh $F_{tabel} = 2,81$ dan $F_{hitung} = 2,70$ karena $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka kedua varians data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

11. Pengujian Statistik

Adapun rumusan yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ =Pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* tidak lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ =Pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas varians data di atas, didapatkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t satu pihak. Maka menurut Sudjana kriteria pengujian yang ditentukan adalah “terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ”. Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$. sebelum menguji kesamaan rata-rata terlebih dahulu data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varian gabungan sehingga diperoleh:

$n_1 = 23$	$\bar{x}_1 = 14,77$	$S_1^2 = 3,28$	$S_1 = 1,81$
$n_2 = 23$	$\bar{x}_2 = 13,05$	$S_2^2 = 8,87$	$S_2 = 2,97$

Kemudian diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(23 - 1)3,28 + (23 - 1)8,87}{23 + 23 - 2}$$

$$s^2 = \frac{267,30}{44}$$

$$s^2 = 6,07$$

$$s = \sqrt{6,07}$$

$$s = 2,4$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 2,4$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,77 - 13,05}{2,4 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{1,72}{2,4 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{1,72}{2,4 \sqrt{0,086}}$$

$$t_{hitung} = \frac{1,72}{2,4(0,29)}$$

$$t_{hitung} = 2,47$$

$$dk_{gab} = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk_{gab} = 23 + 23 - 2$$

$$= 44$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)}(dk)$$

$$= (1-0,05)(44)$$

$$= (0,95)(44)$$

$$= (0,95)(44)$$

$$= 1,71$$

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,47$ dan $t_{tabel} = 1,71$. Maka sesuai dengan kriteria pengujian yaitu terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, karena diperoleh $2,47 > 1,71$ maka tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di MTsN 6 Aceh Besar maka peneliti menyajikan pembahasan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dalam materi aritmetika sosial. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran (*Guided Discovery Learning*) dari hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*. Tes yang diberikan berbentuk *essay* yang berjumlah 5 butir soal dimana setiap soal mempunyai bobot skor yang berbeda dengan indikator kemampuan pemahaman konsep yang berbeda.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen tidak terlepas dari LKPD yang digunakan. Pada saat mengerjakan masalah di LKPD siswa diminta untuk bekerja kelompok, agar setiap kelompok dapat berkomunikasi dengan anggota kelompoknya untuk menemukan sendiri konsep dari materi relasi dan fungsi tanpa penjelasan yang

detail dari guru. Setiap kelompok terdiri dari anggota kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah, ini bertujuan untuk memberikan kesempatan bertukar pendapat dengan anggota kelompoknya.

Dalam pelaksanaannya, penerapan model ini berhasil menumbuhkan minat dan semangat belajar siswa. Dengan model ini siswa tampak sangat antusias terhadap pembelajaran yang diberikan. Daya tarik siswa sangat penting diperhatikan agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Proses belajar tidak akan berjalan efektif jika siswa menunjukkan sikap jenuh atau bosan terhadap pembelajaran yang diberikan. Hal demikian membuat siswa tidak fokus sehingga berakibat fatal terhadap kemampuan siswa dalam memahami, merepresentasikan masalah yang disajikan. Selama mengikuti pembelajaran siswa tampak aktif baik dalam kelompok maupun di luar kelompok. Hal ini terlihat dari interaksi antara siswa dan guru berjalan sangat baik, siswa berani bertanya dan meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan tugas. Secara umum aktivitas siswa sangat efektif sehingga membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Sebab, tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran merupakan suatu kunci berhasil atau tidak jalannya suatu pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tersebut sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya hasil penelitian.

Penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dalam proses pembelajaran matematika merupakan salah satu alternatif pemilihan model pembelajaran yang dapat menambah kemampuan pemahaman konsep matematis

siswa serta mendapatkan respon positif dari siswa.¹ Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* melibatkan siswa belajar secara aktif dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil posttest kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *Guided Discovery Learning* dan kelas yang kontrol diajarkan dengan model konvensional. Tampak bahwa pemahaman konsep siswa pada materi aritmetika sosial yang belajar dengan model *Guided Discovery Learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar tanpa menggunakan model *Guided Discovery Learning*. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Larasati dan Slamet menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*.² Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Noer dan Coesamin menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa dan ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran model penemuan terbimbing lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.³

Hasil analisis data menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kedua kelas tersebut masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari perolehan rata-rata skor *Pre-Test*, rata-rata skor *Pre-Test* kelas eksperimen 13,72

¹ Siti Mawaddah, 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, April 2016

² Nur Indah Larasati, Slamet, "Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMAN 5 Malang Pada Materi Barisan Dan Deret". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya*, 2021, 49.

³ Ari Dwi Rahmawati, Sri Hastuti Noer, and M. Coesamin, "Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No.2, Mei 2013, h. 147.

dan kelas kontrol 12,16. Uji normalitas data *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal secara berurutan yaitu $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,38 < 11,1$, artinya data *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas yaitu diperoleh $F_{hitung} = 1,21 < F_{tabel} = 2,81$ ini juga menunjukkan data *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas tersebut homogen.

Hasil analisis data menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kedua kelas tersebut mengalami peningkatan, nilai rata-rata kelas *Post-Test* kelas kontrol sebesar 13,05 dan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 14,77. Uji normalitas data *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal secara berurutan yaitu $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,11 < 11,1$, artinya data *Pre-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas yaitu diperoleh $F_{hitung} = 2,70 < F_{tabel} = 2,81$ ini juga menunjukkan data *Post-Test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas tersebut homogen.

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,47$ dan $t_{tabel} = 1,71$. Maka sesuai dengan kriteria pengujian yaitu terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, karena diperoleh $2,47 > 1,71$ maka tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep

matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.



BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai penerapan model pembelajaran *Guide Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTsN 6 Aceh Besar, maka dapat dikemukakan kesimpulan dan saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guide Discovery learning* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini bisa dilihat berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,47 > t_{tabel} = 1,71$.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka terdapat beberapa saran yang penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Diharapkan kepada siswa agar lebih termotivasi dalam belajar dan saling bekerja sama untuk mencapai kemampuan pemahaman konsep matematis dengan cara bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal latihan

2. Pembelajaran melalui model pembelajaran *Guided Discovery Learning* memerlukan adanya pengawasan lebih dari guru pada saat belajar secara berkelompok agar hasil yang diperoleh lebih optimal.
3. Diharapkan bagi peneliti lainnya yang berniat melakukan penelitian ini lebih lanjut untuk bisa memvariasikan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Peneliti juga menyarankan agar memilih materi yang lainnya sehingga dapat dibandingkan dengan pembelajaran lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman As'ari dkk. (2017). *Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud
- Ari Dwi Rahmawati, dkk. (2013). "Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 144.
- Ayu Putri Fajar, dkk.. (2018). "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2): 230.
- Darwanto, dkk. (2020). *Teori Himpunan*. Lampung : Universitas Muhammadiyah Kotabumi.
- Erik Santoso dkk. (2021). "Teori Behaviour (E. Throndike) dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal PRISMA*, 4:174.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Jamil Suprihatiningrum. (2013). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Jogyakarta: ArRuzz Media.
- Mawaddah, dkk. (2016). "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 79-80.
- Niken Puspa Satrya Putri, Dkk..(2019). "Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP N 13 Kota Bengkulu". *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 3(2): 173.
- Ninit, Afianika. (2018). *Metode Penelitian Pengajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Novi Maulidar, dkk. (2019). "Pengaruh Penerepan Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Ketrampilan berpikir Kritis Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2): 70.
- Putri Utami Suseno, Yamin Ismail, dan Sumarno Ismail. (2020). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif Berbasis Mutimedia". *Jambura Journal Of Mathematics Education*, 1(2): 59-60.

- Radiusman. (2020). "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika". *FIBONACCI : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1): 3.
- Rahmi Fuadi, Dkk. (2016). "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual". *Jurnal Didaktika Matematika*, Vol. 3(1): 48.
- Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada.
- Subliyadi, dkk. (2017). "Penerapan Model Guided Discovery Learning Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2017/2018". *Jurnal Profesi Keguruan*, 3(2): 206.
- Suharsimi Arikunto. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2007). *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2007). *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Surtato Hadi, Maidatina Umi Kasum. (2015). "Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 62.
- Suyono, Hariyanto. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syahrir, Susilawati. (2015). "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP", 1(2): 162.
- Tri Handayani, dkk. (2019) "Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA". *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 3(2): 154.

Zubaidah Amir, Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*.
Yogyakarta: Aswaja Pressindo



Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-13641/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : 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 cakap 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 Statuta 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 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN 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.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 19 September 2022.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Susanti, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Winda Febrianti
- NIM : 180205045
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/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 2023/2024;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 14 Oktober 2022 M
18 Rabi'ul Awal 1444 H

KEMENTERIAH AGAMA
a.n. Rektor
Dekan,
Safwat Muluk

Tembusan

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

Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan



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-3956/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023

Lamp :-

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar
2. Kepala Sekolah MTsN 6 Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : **WINDA FEBRIANTI / 180205045**

Semester/Jurusan : / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Rukoh, Kecamatan Syiah Kuala, Banda Aceh

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 ***Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs***

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

Banda Aceh, 14 Februari 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 14 Maret
2023

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

Lampiran 3 : Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kementerian Agama



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telpon 0651-92174. Fax 0651-92497

Kota Jantho – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B- 189/KK.01.04/PP.00.03/02/2023 Kota Jantho, 16 Februari 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.

Kepala MTsN 6 Aceh Besar

di –

Tempat

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor: B-3956/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023 tanggal 14 Februari 2023 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, maka dengan ini memberi izin kepada nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : **Winda Febrianti**
 NIM : **180205045**
 Pogram Studi : **Pendidikan Matematika**

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan judul Skripsi:

“Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs”

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Kepala,
 Kasubbag Tata Usaha

 M. H. Wardana

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Arsip

Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTsN 6 Aceh Besar



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TsANAWIYAH NEGERI 6 ACEH BESAR
 Jalan Montasik – Cot Goh Telp. ☎ (0651) 7556402 E-Mail: mtsmontasik@yahoo.co.id
 Website : <http://mtsnegerimontasik.wordpress.com>

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.98 /MTsN.01.04.5/TL.00/03/2023

Sehubungan dengan surat saudara Kasubag Tata Usaha Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar Nomor :B-189/ KK.01.04/PP.00.3 /02/2023 Tanggal 16 Februari 2023 yang ditujukan kepada kami dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Winda Febrianti
 NIM : 180205045
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam B.Aceh

Benar yang tersebut namanya diatas sudah melakukan Penelitian di MTsN 6 Aceh Besar [Montasik] pada Tanggal 20 Februari sampai dengan 3 Maret 2023.

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh yang berjudul **"Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning { GDL } Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTS"**.

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

Montasik, 3 Maret 2023
 Kepala Madrasah,

 Rauzah, SE, SPd
 Nip.196312311999052014

Lampiran 5 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek:					
	1. Mata Pelajaran					
	2. Satuan Pendidikan					
	3. Kelas/Semester					
	4. Pertemuan					
	5. Alokasi Waktu					
II	RPP telah memuat:					
	a. Kompetensi Inti					
	b. Kompetensi Dasar					

	c. Indikator								
	d. Tujuan Pembelajaran								
	e. Materi Ajar								
	f. Model/pendekatan/strategi/metode/teknik pembelajaran								
	g. Kegiatan Pembelajaran								
	h. Alat/bahan/sumber belajar								
	i. Penilaian								
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:								
	a. Kesesuaian dengan kompetensi								
	b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar								
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu								
	d. Indikator dapat dan mudah diukur								
	e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional								
	f. Penilaian pembelajaran tepat								
IV	RPP sudah mencerminkan: Langkah-langkah pembelajaran model <i>Guided Discovery Learning</i>								
	1. Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa								
	2. Orientasi siswa pada masalah								
	3. Merumuskan hipotesis								
	4. Melakukan kegiatan penemuan								
	5. Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan								
	6. Mengevaluasi kegiatan penemuan								

C. Rekomendasi *):

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

*) lingkari nomor/angka sesuai pilihan Bapak/Ibu!

D. Komentor dan Saran Perbaikan

Perjelas lagi di Rpp
.....
.....
.....

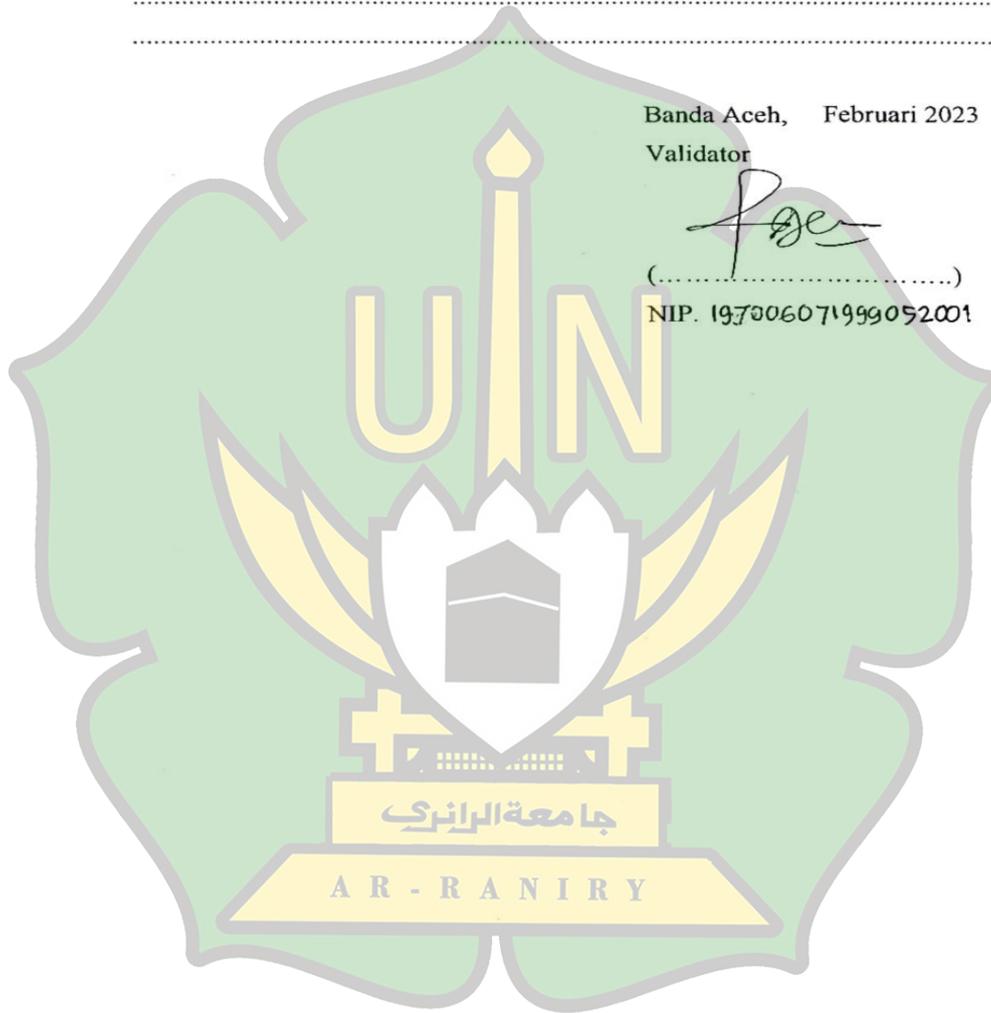
Banda Aceh, Februari 2023

Validator



(.....)

NIP. 197006071999052001



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : Rafiqah, S.Pd.
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek:					
	1. Mata Pelajaran					✓
	2. Satuan Pendidikan					✓
	3. Kelas/Semester					✓
	4. Pertemuan					✓
	5. Alokasi Waktu					✓
II	RPP telah memuat:					
	a. Kompetensi Inti					✓
	b. Kompetensi Dasar					✓

	c. Indikator				✓	
	d. Tujuan Pembelajaran				✓	
	e. Materi Ajar				✓	
	f. Model/pendekatan/strategi/metode/teknik pembelajaran				✓	
	g. Kegiatan Pembelajaran				✓	
	h. Alat/bahan/sumber belajar				✓	
	i. Penilaian				✓	
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:					
	a. Kesesuaian dengan kompetensi				✓	
	b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar				✓	
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu					✓
	d. Indikator dapat dan mudah diukur				✓	
	e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional				✓	
	f. Penilaian pembelajaran tepat				✓	
IV	RPP sudah mencerminkan: Langkah-langkah pembelajaran model <i>Guided Discovery Learning</i>					
	1. Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa				✓	
	2. Orientasi siswa pada masalah				✓	
	3. Merumuskan hipotesis				✓	
	4. Melakukan kegiatan penemuan				✓	
	5. Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan				✓	
	6. Mengevaluasi kegiatan penemuan					✓

C. Rekomendasi *):

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

*) lingkari nomor/angka sesuai pilihan Bapak/Ibu!

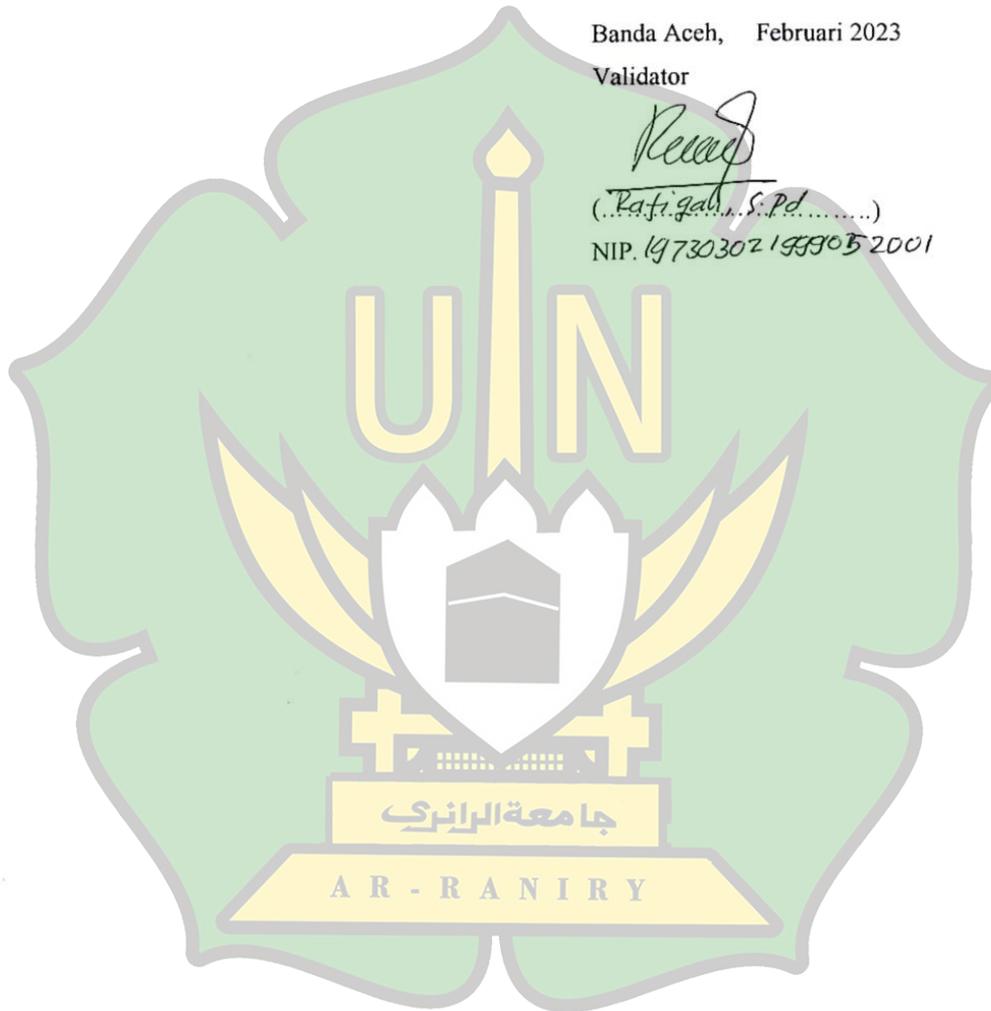
D. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Banda Aceh, Februari 2023

Validator


(Rafiqah, S.Pd.....)
NIP. 197303021999052001



Lampiran 6 : Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Memiliki daya tarik					
	3. Sistem penomoran jelas					
	4. Pengaturan ruang/tata letak					
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					
II	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					
	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesesuaian kalimat dengan					

	taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					
	3. Mendorong minat untuk bekerja					
	4. Kesederhanaan struktur kalimat					
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda					
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan					
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
III	ISI					
	a. Kebenaran isi/materi					
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					
	d. Peranannya untuk menolong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Rekomendasi *):

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

*) lingkari nomor/angka sesuai pilihan bapak/ibu!

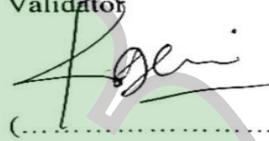
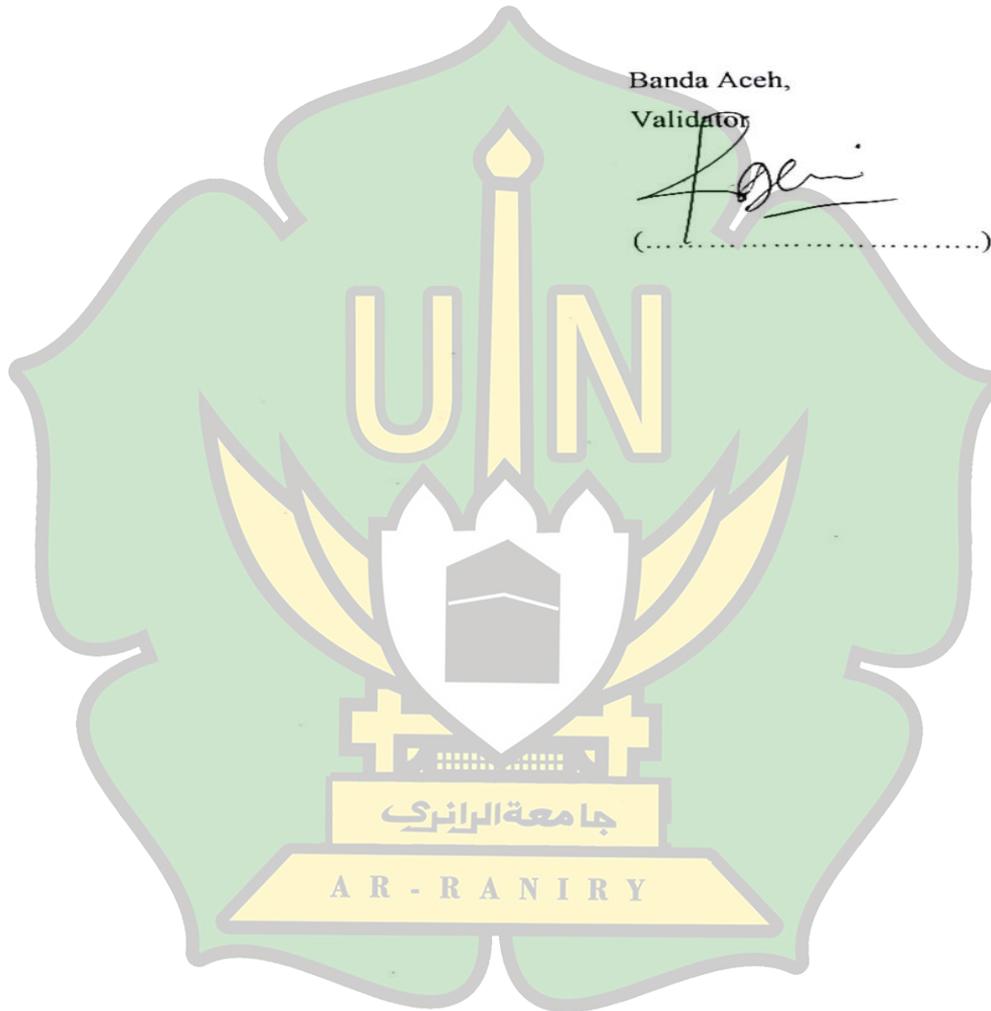
A R - R A N I R Y

D. Komentor dan Saran Perbaikan

LKPD benyep diskon hid. an
maser kousep banik
.....
.....

Banda Aceh,

Validator


(.....)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : Rafiqah, S.pd.
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak			✓		
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					✓
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan				✓	

	taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa						
	3. Mendorong minat untuk bekerja					✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			✓			
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda					✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan						✓
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓	
III	ISI						
	a. Kebenaran isi/materi					✓	
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓	
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓	
	d. Peranannya untuk menolong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri						✓
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

C. Rekomendasi *):

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

*) lingkari nomor/angka sesuai pilihan bapak/ibu!

A R - R A N I R Y

D. Komentor dan Saran Perbaikan

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

Banda Aceh,
Validator

Rafiqah
(Rafiqah, s.pd.)



Lampiran 7 : Lembar Validasi *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : *Lasmi, S.Si, M.Pd*
 Pekerjaan : *Dosen*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pemahaman konsep matematis
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan Penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal kumulatif dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berikan tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan penulisan soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi benar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												
4												
5												

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : *Rafiqah, S.Pd.*
 Pekerjaan : *Guru*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pemahaman konsep matematis
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan Penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal kumulatif dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berikan tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan penulisan soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi benar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓			✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓			✓			
5		✓				✓			✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

Ratigab
 (... Ratigab, s.p.a)

NIP.197303021999052001

Lampiran 8 : Lembar Validasi *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pemahaman konsep matematis
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan Penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika; soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal kumulatif dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berikan tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan penulisan soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi benar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												
4												
5												

C. Komentar dan saran perbaikan

soal diusahakan sesuai dengan kebutuhan
 penun konsep, kur dan Oda 2 soal
 bln sesi moderator

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

جامعة الرانيري

(.....)

AR-RANIRY

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Winda Febrianti
 Nama Validator : *Rafifah, S.Pd.*
 Pekerjaan : *Guru*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pemahaman konsep matematis
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan Penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal kumulatif dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berikan tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

AR - RANIRY

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan penulisan soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi benar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓			✓			
3		✓				✓				✓		
4	✓					✓			✓			
5	✓					✓			✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

AR-RANIR

Rafiqah, s.pd.

NIP. 19730302 199905 2001

Lampiran 9 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Ekperimen)

Sekolah	: MTsN 6 Aceh Besar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial
Sub Materi	: Harga penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, dan potongan harga (diskon)
Alokasi Waktu	: 2 × pertemuan (5×40 menit)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	3.9.1 Menentukan harga penjualan dan pembelian 3.9.2 Menentukan keuntungan dan kerugian 3.9.3 Menganalisis persentase untung dan rugi 3.9.4 Menentukan potongan harga (diskon) suatu barang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan, dan harga pembelian 4.9.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keuntungan dan kerugian 4.9.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan potongan harga (diskon)

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Guided Discovery Learning* yang dipadukan melalui pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik dapat Menentukan harga penjualan dan pembelian, Menentukan keuntungan dan kerugian, Menganalisis persentase untung dan rugi, menentukan potongan harga (diskon). Selain itu, peserta didik dapat Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan harga penjualan, pembelian, keuntungan dan kerugian. Serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga (diskon), dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

C. Materi Pembelajaran

1. Fakta

- Koefisien
- Variabel

- Konstanta
- 2. Konseptual
 - Pengertian harga jual, harga beli, untung, rugi, persentase untung, persentase rugi dan potongan harga (diskon).
- 3. Prinsip
 - Sifat-sifat harga jual, harga beli, untung, rugi, persentase untung, persentase rugi dan potongan harga (diskon).
- 4. Prosedur
 - Langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan harga jual, harga beli, untung, rugi, persentase untung, persentase rugi dan potongan harga (diskon).

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Saintifik
- Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*
- Metode pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, pemecahan masalah

E. Media Pembelajaran

Media/Alat:

- ❖ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- ❖ Lembar Tes
- ❖ Lembar penilaian
- ❖ Penggaris, Spidol, papan tulis

F. Sumber Belajar

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

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1.	Pertemuan Ke-1 (3 x 40 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)	
Sintak <i>Guided Discovery Learning</i> : Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa	
Guru :	
Orientasi	
<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan mengucapkan Assalamualaikum, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar. 	
Apersepsi	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya yaitu berkaitan dengan materi operasi bilangan bulat • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	

Misalnya:

1. Masih ingatkah kalian tentang bilangan bulat? **Ingat**
2. Dapatkah kalian menyebutkan operasi apa saja yang terdapat pada bilangan bulat?

Operasi bilangan bulat:

1. penjumlahan
2. pengurangan
3. perkalian, dll.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dapat menentukan keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari..



Untuk dapat menentukan keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari, khususnya untuk mengetahui untung dan rugi dari pembelian dan penjualan suatu barang tertentu maka kita harus menguasai materi aritmatika sosial terlebih dahulu, yaitu harga penjualan dan pembelian, keuntungan dan kerugian.

- Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menentukan harga penjualan dan pembelian, menentukan keuntungan, kerugian
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu menentukan harga penjualan dan pembelian, serta menentukan keuntungan dan kerugian

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu menentukan harga penjualan dan pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian
- Memberitahukan tentang kompetensi dasar yaitu KD 3.9 dan 4.9 dengan indikatornya yaitu menentukan harga penjualan dan harga pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian pada pertemuan yang berlangsung.
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik setiap kelompoknya.
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *guided discovery learning* yaitu menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa, orientasi masalah, merumuskan hipotesis, melakukan kegiatan penemuan, mempresentasikan hasil kegiatan penemuan, mengevaluasi kegiatan penemuan.

Kegiatan Inti (85 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Orientasi Masalah	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik diberi motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi dengan cara :</p> <p>→ Mengamati objek/kejadian</p>

	<p>Mengamati dengan seksama materi menentukan harga penjualan dan harga pembelian yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> 
	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. Jika tidak ada pertanyaan, guru memberikan pertanyaan pancingan berkaitan dengan materi aritmetika sosial</p> <p>→ Mengajukan pertanyaan tentang materi harga penjualan dan pembelian, keuntungan, kerugian dan persentasenya.</p> <p>Contohnya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari gambar yang kalian amati, kegiatan apakah yang sedang terjadi?kegiatan jual beli
Merumuskan hipotesis	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>→ Mendiskusikan</p> <p>Peserta didik menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD 1 mengenai materi menentukan harga penjualan dan pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian dan guru sebagai fasilitator.</p> <p>→ Mengumpulkan informasi</p> <p>Mencatat semua informasi tentang materi harga penjualan dan pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>→ Mempresentasikan ulang</p> <p>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri sesuai dengan pemahamannya di dalam kelompok belajarnya.</p> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p> <p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan</p> <p>→ Membaca sumber lain yang berhubungan dengan aritmetika sosial</p>

	<p>Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi harga penjualan dan pembelian, menentukan keuntungan kerugian dan persentasenya yang sedang dipelajari. Membaca bahan ajar dan buku paket.</p>
	<p>→ Aktivitas</p>
	<p>Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi menentukan harga penjualan dan pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian yang sedang dipelajari.</p>
Melakukan kegiatan penemuan	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara:</p>
	<p>→ Berdiskusi tentang data dari materi harga penjualan dan pembelian, keuntungan dan kerugian dengan cara memperhatikan permasalahan yang ada</p>
	<p>→ Mengolah informasi dari materi harga penjualan, pembelian, keuntungan dan, kerugian yang sudah dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</p>
	<p>→ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi harga penjualan dan pembelian, keuntungan dan kerugian yang ada di LKPD</p>
	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p>
	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku paket melalui kegiatan :</p>
	<p>→ Menambah keluasan pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menemukan rumus dari materi harga penjualan dan pembelian, keuntungan dan kerugian</p> <p>Antara lain dengan : Peserta didik berdiskusi menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD</p>
Mempresentasi kan hasil kegiatan penemuan	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p>
	<p>→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi menentukan harga penjualan dan harga pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis melalui permasalahan yang ada di LKPD untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</p>
	<p>→ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi: menentukan harga penjualan dan harga pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian</p>
	<p>→ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi harga penjualan dan pembelian, serta keuntungan dan kerugian dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p>
	<p>→ Bertanya atas presentasi tentang materi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</p>
Mengevaluasi kegiatan penemuan	<p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p>
	<p>→ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :</p>
	<p>- Laporan hasil pengamatan secara tertulis di LKPD 1 tentang materi</p>

		materi menentukan harga penjualan dan harga pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian.
	→	Menjawab soal latihan tentang materi menentukan harga penjualan dan harga pembelian, menentukan keuntungan dan kerugian yang terdapat pada LKPD 1 yang telah disediakan.
	→	<p>Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan selesai dipelajari.</p> <p>Contoh pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan masalah 1 pada LKPD, kegiatan apakah yang sedang berlangsung tersebut? jawaban: Kegiatan jual beli 2. Berdasarkan masalah 2 pada LKPD, bagaimanakah cara kalian menemukan keuntungan dan kerugian? jawaban: dengan cara mencari selisih dari harga penjualan dan pembelian

Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik:

<ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi aritmetika sosial yang baru dilakukan. Resume: <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan diperoleh apabila harga penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian, kerugian diperoleh apabila harga penjualan lebih rendah dari pada harga pembelian • Rumus untung = harga penjualan – harga pembelian • Rumus rugi = harga pembelian – harga penjualan
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya berupa materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon).

Guru :

<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
--

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Sintak *Guided Discovery Learning* : Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa

Guru :

Orientasi

<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan mengucapkan Assalamualaikum, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.
--

Apersepsi

- Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya yaitu berkaitan dengan materi keuntungan dan kerugian
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misalnya:
 1. Masih ingatkah kalian tentang untung dan rugi? **Masih**
 2. Dapatkah kalian menyebutkan rumus untung dan rugi?

$$\text{Rumus untung} = \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian}$$

$$\text{Rumus rugi} = \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan}$$

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dapat menghitung persentase untung dan rugi, menghitung potongan harga (diskon).



Untuk dapat melakukan transaksi jual beli di pasar, khususnya untuk mengetahui rugi, untung dari pembelian suatu barang dan diskon tertentu maka kita harus menguasai materi aritmatika sosial terlebih dahulu, yaitu persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) suatu barang.

- Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menganalisis persentase untung dan rugi, menentukan potongan harga (diskon).
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu pertemuan yang berlangsung yaitu menganalisis persentase untung dan rugi, menentukan potongan harga (diskon) suatu barang, dan menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan potongan harga (diskon).

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu persentase untung dan rugi serta potongan harga (diskon).
- Memberitahukan tentang kompetensi dasar yaitu KD 3.9 dan 4.9 dengan indikatornya yaitu, menganalisis persentase untung dan rugi, menentukan potongan harga (diskon) suatu barang
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik setiap kelompoknya.
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *guided discovery learning*, yaitu menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa, orientasi masalah, merumuskan hipotesis, melakukan kegiatan penemuan, mempresentasikan hasil kegiatan penemuan, mengevaluasi kegiatan penemuan..

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Orientasi masalah	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik diberi motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi persentase untung dan rugi serta potongan harga (diskon) dengan cara :</p> <p>→ Mengamati objek/kejadian</p>

	<p>Mengamati dengan seksama materi yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> 
	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. Jika tidak ada pertanyaan, guru memberikan pertanyaan pancingan berkaitan dengan materi persentase untung dan rugi serta potongan harga (diskon).</p> <p>→ Mengajukan pertanyaan tentang materi persentase untung dan rugi serta potongan harga (diskon).</p> <p>Contohnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah yang dimaksud dengan potongan harga (diskon)? 2. Dari gambar yang kalian amati, apakah persentase berhubungan dengan banyaknya potongan harga? 3. Bagaimanakah rumus dari persentase untung dan rugi? 4. Dapatkah kalian menemukan dan menentukan rumus dari potongan harga (diskon)?. lakukanlah kegiatan-kegiatan pada LKPD untuk menemukan rumus persentase untung dan rugi serta potongan harga (diskon).
Merumuskan hipotesis	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>→ Mendiskusikan</p> <p>Peserta didik menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD 2 mengenai materi menentukan persentase untung dan rugi, menentukan bunga tunggal (diskon) dan guru sebagai fasilitator.</p> <p>→ Mengumpulkan Informasi</p> <p>Mencatat semua informasi tentang materi yang dipelajari pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>→ Mempresentasikan ulang</p> <p>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) dengan rasa percaya diri sesuai dengan pemahamannya di dalam kelompok belajarnya.</p> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p> <p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan</p>

	yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:
	→ Membaca sumber lain yang berhubungan dengan persentase untung dan rugi, dan potongan harga (diskon) Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi yang sedang dipelajari dengan membaca bahan ajar dan buku paket.
	→ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.
Melakukan kegiatan penemuan	<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara:
	→ Berdiskusi tentang data dari materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) dengan cara menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD 2
	→ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil masalah 1 maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.
	→ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) yang ada di LKPD 2
	<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>
	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :
	→ Menambah keluasan pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan materi tentang persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon). Antara lain dengan : Peserta didik berdiskusi menjawab permasalahan yang ada di LKPD 2
Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan	<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u> Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan
	→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis melalui masalah 1 dan 2 untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.
	→ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi: persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon).
	→ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.
	→ Bertanya atas presentasi tentang materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.
Mengevaluasi kegiatan penemuan	<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>
	→ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :
	- Laporan hasil pengamatan secara tertulis di LKPD 2 tentang materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon).

	→	Menjawab pertanyaan tentang materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) yang terdapat pada LKPD 2 yang telah disediakan.
	→	<p>Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepadapeserta didik berkaitan dengan materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) yang akan selesai dipelajari.</p> <p>Contoh pertanyaan: Berdasarkan masalah 2 pada LKPD, rumus apa yang kalian gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? jawaban: Rumus potongan harga (diskon)</p>
Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan		
Kegiatan Penutup (10 Menit)		
Peserta didik:		
	•	Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) yang baru dilakukan. Resume materi potongan harga (diskon): <ul style="list-style-type: none"> • Potongan harga (diskon) biasanya diberikan kepada pembeli dari suatu grosir atau toko tertentu.
	•	Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
Guru :		
	•	Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran persentase untung dan rugi, potongan harga (diskon) kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

H. Penilaian

Secara umum, aspek penilaian, teknik dan waktu penilaian, serta bentuk instrumen penilain dapat dilihat pada tabel berikut. Sedangkan insrtumen 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 Esay	Selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan LKPD Akhir pembelajaran (penialian Harian),

3	Ketrampilan	Pengamatan Penugasan Tes tertulis	Lembar pengamatan LKPD Skala yang rubrik Soal Esay	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 Mata Pelajaran

(.....)

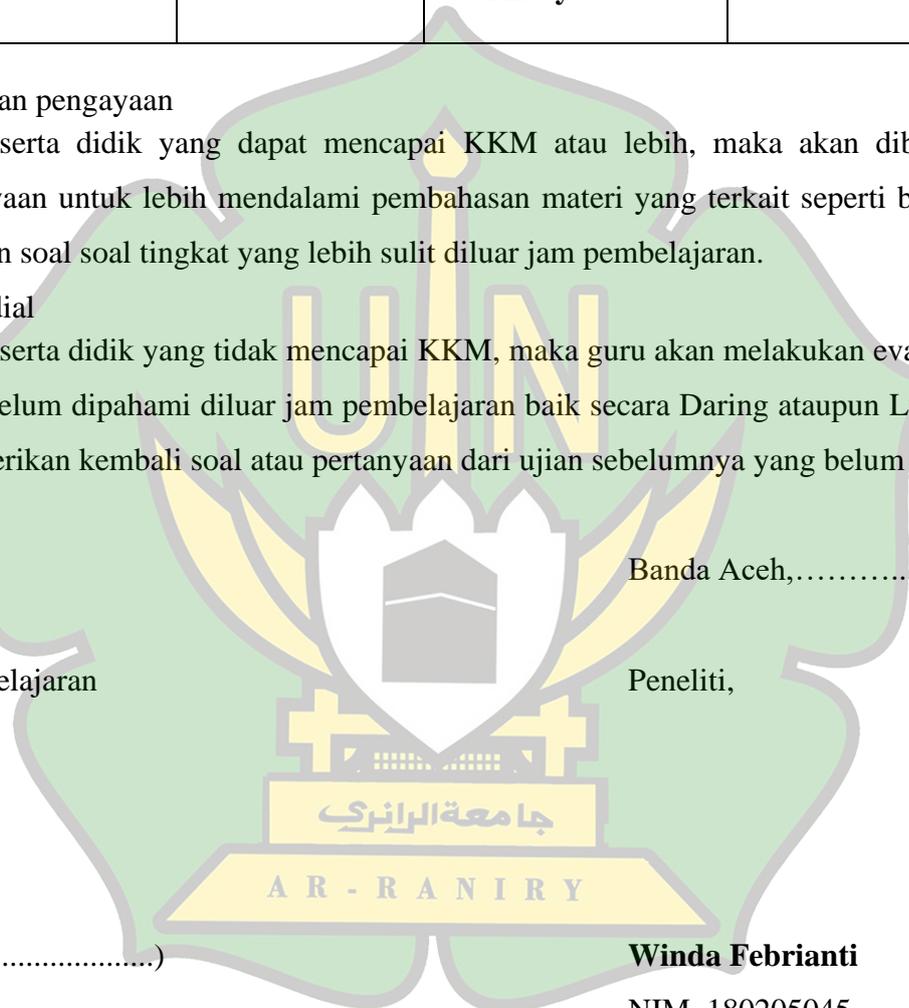
NIP.

Banda Aceh,.....2023

Peneliti,

Winda Febrianti

NIM. 180205045



Lampiran 10 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Tingkat satuan pendidikan : MTsN 6 Aceh Besar
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : VII/Genap
 Materi : Aritmetika Sosial
 Alokasi waktu : 60 menit

Kelompok : 2
 Anggota : 1. Silmi Zahara
 2. Nailul Afa
 3. Maulita Khumaira
 4. Muslihati
 5. Ariful Akbar
 6. Nazir Aulia

Kompetensi Dasar :

- 3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).
- 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

Indikator :

- 3.9.1 Menentukan harga penjualan dan pembelian
 3.9.2 Menentukan keuntungan, kerugian dan persentasenya

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Tanyakan hal yang belum dipahami mengenai LKPD 1 pada gurumu.
5. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkahlangkah penyelesaiannya.
6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok.

Masalah 1

Perhatikan gambar di bawah ini!

Dari gambar dibawah ini cobalah untuk memberikan penjelasan kegiatan apa yang dilakukan oleh ibu yang memakai baju hitam dan ibu yang memakai baju abu-abu, dan coba jelaskan aktivitas apa yang dilakukan oleh kedua orang tersebut!



Kegiatan yang dilakukan:

Mereka sedang melakukan interaksi atau kegiatan jual beli di pasar. Ibu yang berbaju abu-abu^{yang} menjual sayuran, sedangkan Ibu yang berbaju hitam yang membeli sayuran.

Masalah 2

Arman, Budi dan Cici masing-masing membeli sebuah laptop dengan harga Rp3.000.000,00. Kemudian ketiganya menjual laptop yang dibelinya. Arman menjual laptopnya dengan harga Rp3.200.000,00, Budi menjual laptopnya dengan harga Rp2.800.000,00, sedangkan Cici menjual laptopnya dengan harga Rp3.100.000,00

- a. Selisih harga penjualan dan harga pembelian laptop Arman adalah

$$\begin{aligned} \text{Harga pembelian} &= \text{Rp. } 3.000.000 \\ \text{Harga Penjualan} &= \text{Rp. } 3.200.000 \\ \text{Rp. } 3.200.000 - \text{Rp. } 3.000.000 \\ \text{Rp. } 200.000 \end{aligned}$$

- b. Selisih harga penjualan dan harga pembelian laptop Budi adalah

$$\begin{aligned} \text{Harga pembelian} &= \text{Rp. } 3.000.000 \\ \text{Harga Penjualan} &= \text{Rp. } 2.800.000 \\ \text{Rp. } 3.000.000 - \text{Rp. } 2.800.000 \\ \text{Rp. } 200.000 \end{aligned}$$

- c. Selisih harga penjualan dan harga pembelian laptop Cici adalah

$$\begin{aligned} \text{Harga pembelian} &= \text{Rp. } 3.000.000 \\ \text{Harga Penjualan} &= \text{Rp. } 3.100.000 \\ \text{Rp. } 3.100.000 - \text{Rp. } 3.000.000 \\ \text{Rp. } 100.000 \end{aligned}$$

- d. Diantara 3 orang tersebut siapakah yang untung?

Cici dan Arman

- e. Diantara 3 orang tersebut siapakah yang rugi?

Budi

Masalah 3



Minggu lalu Ibu Ani membeli sebuah motor seharga Rp.15.000.000, tidak lama kemudian Ibu Ani menjual kembali motor tersebut dengan harga Rp.13.000.000.

- Apakah Ibu Ani mengalami keuntungan atau kerugian?

Ya, Ibu Ani mengalami kerugian dengan harga Rp 2.000.000.

- Berapakah keuntungan atau kerugian yang diperoleh?

harga beli = Rp. 15.000.000
 harga jual = Rp. 13.000.000

Rugi = harga pembelian - harga penjualan
 Rp. 15.000.000 - 13.000.000

= Maka Ibu Ani mengalami Kerugian
 : Rp. 2.000.000

جامعة الرانيري

A B R A N I R Y



Dari permasalahan tersebut, dapat disimpulkan :

Untung = harga penjualan - harga pembelian

Rugi = harga pembelian - harga penjualan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

Tingkat satuan pendidikan : MTsN 6 Aceh Besar
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : VII/Genap
 Materi : Aritmetika Sosial
 Alokasi waktu : 30 menit

Kelompok : 1 (Satu)

Anggota : 1. Izza Maula
 2. Ariful akbar
 3. Maulida khumaira
 4. Leni syakira
 5. M. Rafiqul allia

Kompetensi Dasar :

- 3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).
- 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

Indikator :

- 3.9.3 Menganalisis persentase untung dan rugi
 3.9.4 Menentukan potongan harga (diskon) suatu barang

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Tanyakan hal yang belum dipahami mengenai LKPD 2 pada gurumu.
5. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkahlangkah penyelesaiannya.
6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok.

Masalah 1

Pak Ahmad seorang penjual ayam geprek di depan sekolah. Setiap pagi Pak Ahmad pergi ke pasar untuk berbelanja bahan pokok untuk membuat ayam geprek. Untuk membeli bahan pokok seperti ayam, cabe, minyak goreng, rempah-rempah, dll, Pak Ahmad menghabiskan uang Rp. 900.000 rupiah. Dengan bahan baku tersebut, Pak Ahmad menargetkan untuk membuat 100 porsi dan dijual dengan harga Rp12.000 per porsi. Pada suatu hari, Pak Ahmad menjual 90 porsi ayam geprek. Berapakah persentase keuntungan/kerugian yang diperoleh Pak Ahmad?

- a. Inputlah informasi yang diperoleh dari permasalahan diatas kedalam harga jual dan harga beli

$$\begin{aligned} \text{harga jual } 100 \text{ porsi} &= 100 \times 12.000 = 1.200.000 \\ \text{harga jual } 90 \text{ porsi} &= 90 \times 12.000 = 1.080.000 \\ \text{harga beli bahan pokok} &= 900.000 \end{aligned}$$

- b. Apakah pak Ahmad memperoleh keuntungan atau kerugian? tentukan besar keuntungan atau kerugian Pak Ahmad!

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian} \\ &= 1.080.000 - 900.000 \\ &= \text{Rp. } 180.000 \end{aligned}$$

- c. Bandingkan keuntungan atau kerugian yang diperoleh dengan harga beli!

$$\frac{180.000}{900.000} = \frac{180}{900}$$

- d. Kalikan hasil dari point c di atas dengan 100%

$$\frac{180.000}{900.000} \times 100\% = \frac{180}{900} \times 100\% = 20\%$$

- e. Dari permasalahan diatas, bagaimanakah rumus persentase untung dan rugi?

$$\begin{aligned} \% \text{ untung} &= \frac{\text{Untung}}{\text{Harga pembelian}} \times 100\% \\ \% \text{ rugi} &= \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga pembelian}} \times 100\% \end{aligned}$$

Masalah 2



Pernahkah kalian berbelanja di Mall pada saat menjelang hari raya? Pemilik mall pada saat menjelang hari raya biasanya akan memberikan diskon. Ada yang member diskon 10% sampai 70%. Apakah artinya diskon tersebut?

Jawab: Potongan harga atau lebih di kenal dengan istilah diskon.

Masalah 3

Sebuah toko memberikan diskon 10% untuk setiap pembelian buku Matematika. Jika sebuah buku matematika memiliki harga Rp.85.000,-. Berapakah harga buku tersebut setelah diskon?

Jawab:

$$\begin{aligned}
 \text{Harga sebelum diskon} &= \text{Rp. } 85.000 \\
 \text{potongan harga} &= 10\% \times \text{Rp. } 85.000 \\
 \text{diskon} &= \frac{10}{100} \times \text{Rp. } 85.000 \\
 &= 850.000 \\
 &\quad \underline{\quad\quad\quad} \\
 &\quad\quad 100 \\
 &= 8500
 \end{aligned}$$

$$\text{Harga setelah diskon} = \text{Rp. } 85.000 - 8500 = \text{Rp. } 76.500$$

Lampiran 11 : Soal *Pre-Test* dan Kunci Jawaban Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis

SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial

Hari/Tanggal :

Alokasi Waktu : 60 Menit

A. Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu

B. Soal:

1. Jelaskan pengertian harga jual dan harga beli dan berikan contoh dari harga jual dan harga beli
2. Dari beberapa kasus dibawah ini, tentukanlah mana yang termasuk untung dan rugi
 - a. Satu lusin pensil dibeli dengan harga Rp.18.000,-. Kemudian dijual dengan harga Rp.1.800,- tiap buah.
 - b. Seorang pedagang melon membeli 100 buah melon dengan harga seluruhnya Rp.600.000, kemudian dijual kembali dengan harga Rp.550.000.
3. Ami membeli alat tulis ditoko “Sarjana” dengan harga satuan sebagai berikut: Buku tulis dengan harga Rp. 6.000, penggaris dengan harga Rp.2.500, penghapus dengan harga Rp. 1.000, dan pulpen dengan harga

Rp. 5.000,-. Buatlah tabel harga yang harus dibayar Ami jika ia membeli 4 buku tulis, 2 penggaris, 3 penghapus dan 5 pulpen.

4. Rudi membeli mobil dengan harga Rp.245.000.000,-. Mobil tersebut kemudian dijual kembali dengan harga Rp.220.000.000,-. Tentukan persentase kerugian yang dialami Rudi!
5. Toko Anugrah memberikan promo diskon sebesar 12,5%. Ibu Candra membeli 2 celana dan 3 baju. Harga satu celana adalah Rp.80.000 dan harga satu baju adalah Rp.72.000. berapakah uang yang harus dibayar Ibu Candra setelah mendapatkan diskon?



Nailul Afa
vii-4

13

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli.
Harga beli adalah harga suatu barang dari pabrik atau grosir

Contoh :

Harga jual menjual Kue
Harga beli membeli Kue

- a. Untung
b. Rugi

Yang dibeli	Harga	Yang dibayar
Buku	6.000	24.000
Penggaris	2.500	5.000
Penghapus	1.000	3.000
Pulpen	5.000	25.000
Total Semua		57.000

4. Kerugian rudi adalah 25.000.000

5. 152.000 / 491.000

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

No.	Soal	Alternatif jawaban	Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis	skor
1	Jelaskan pengertian harga penjualan dan harga pembelian dan berikan contoh dari harga jual dan harga beli	<p>Harga penjualan adalah harga yang ditetapkan pedagang kepada konsumen/pembeli. Harga pembelian adalah harga yang harus dibayar saat membeli suatu barang.</p>	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
		<p>Contoh harga penjualan: harga jual buku, pulpen, dll Contoh harga pembelian: harga beli atau uang yang harus dibayar saat membeli buku, pulpen, dll.</p>	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	4
2	<p>Dari beberapa kasus dibawah ini, tentukanlah mana yang termasuk untung dan rugi</p> <p>a. Satu lusin pensil dibeli dengan harga Rp.18.000,-. Kemudian dijual dengan harga Rp.1.800,- tiap buah.</p> <p>b. Seorang pedagang melon membeli 100 buah melon dengan harga seluruhnya Rp.600.000, kemudian dijual kembali dengan harga</p>	<p>a. Harga pembelian = Rp.18.000. Harga penjualan = $12 \times \text{Rp.1.800.}$ = Rp. 21.600 Harga penjualan lebih tinggi dari harga pembelian, sehingga penjual dikatakan mengalami untung. untung = $\text{Rp. 21.600} - \text{Rp.18.000}$ = Rp. 3.600.</p> <p>b. Harga pembelian = Rp. 600.000 Harga penjualan = Rp. 550.000</p>	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	4

	Rp.550.000.	Harga penjualan lebih rendah dari harga pembelian, sehingga pedagang mengalami rugi Rugi = Rp.600.000 – Rp. 550.000 = Rp.50.000																						
3	Ami membeli alat tulis ditoko “Sarjana” dengan harga satuan sebagai berikut: Buku tulis dengan harga Rp. 6.000, penggaris dengan harga Rp.2.500, penghapus dengan harga Rp. 1.000, dan pulpen dengan harga Rp. 5.000. Ami akan membeli 4 buku tulis, 2 penggaris, 3 penghapus dan 5 pulpen. Buatlah tabel harga dari barang yang akan dibeli Ami	<p style="text-align: center;">Tabel harga</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nama barang</th> <th>Harga satuan</th> <th>Banyak barang</th> <th>Harga keseluruhan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buku tulis</td> <td>Rp.6.000</td> <td>4</td> <td>4 x Rp.6.000 = Rp.24.000</td> </tr> <tr> <td>penggaris</td> <td>Rp.2.500</td> <td>2</td> <td>2 x Rp.2.500 = Rp.5.000</td> </tr> <tr> <td>penghapus</td> <td>Rp.1.000</td> <td>3</td> <td>3 x Rp.1.000 = Rp.3.000</td> </tr> <tr> <td>pulpen</td> <td>Rp.5.000</td> <td>5</td> <td>5 x Rp.5.000 = Rp.25.000</td> </tr> </tbody> </table>	Nama barang	Harga satuan	Banyak barang	Harga keseluruhan	Buku tulis	Rp.6.000	4	4 x Rp.6.000 = Rp.24.000	penggaris	Rp.2.500	2	2 x Rp.2.500 = Rp.5.000	penghapus	Rp.1.000	3	3 x Rp.1.000 = Rp.3.000	pulpen	Rp.5.000	5	5 x Rp.5.000 = Rp.25.000	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	4
Nama barang	Harga satuan	Banyak barang	Harga keseluruhan																					
Buku tulis	Rp.6.000	4	4 x Rp.6.000 = Rp.24.000																					
penggaris	Rp.2.500	2	2 x Rp.2.500 = Rp.5.000																					
penghapus	Rp.1.000	3	3 x Rp.1.000 = Rp.3.000																					
pulpen	Rp.5.000	5	5 x Rp.5.000 = Rp.25.000																					
4	Rudi membeli mobil dengan harga Rp.245.000.000,-. Mobil tersebut kemudian dijual kembali dengan harga Rp.220.000.000,-. Tentukan persentase kerugian yang dialami Rudi!	<p>Dik: harga beli mobil (modal) = Rp.245.000.000 Harga jual mobil kembali = Rp.220.000.000 Harga penjualan lebih rendah daripada harga pembelian, dikatakan Rudi mengalami rugi. Selisih antara modal dan harga penjualan = Rp.245.000.000 - Rp.220.000.000 = Rp. 25.000.000,</p> $\% \text{ rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	4																				

		$\% \text{ rugi} = \frac{25.000.000}{245.000.000} \times 100\%$ $\% \text{ rugi} = 0,10 \times 100\%$ $\% \text{ rugi} = 10\%$	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	4
5	Toko Anugrah memberikan promo diskon sebesar 12,5%. Ibu Candra membeli 2 celana dan 3 baju. Harga satu celana adalah Rp.80.000 dan harga satu baju adalah Rp.72.000. berapakah uang yang harus dibayar Ibu Candra setelah mendapatkan diskon?	<p>Dik :</p> <p>diskon = 12,5%</p> <p>Ibu Candra membeli 2 celana dan 3 baju</p> <p>Harga satu celana = Rp.80.000</p> <p>Harga satu baju = Rp.72.000</p> <p>Dit: berapakah uang yang harus dibayar Ibu Candra setelah mendapatkan diskon?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Harga 2 celana dan 3 baju = $(2 \times \text{Rp.}80.000) + (3 \times \text{Rp.}72.000)$ $= \text{Rp.}160.000 + \text{Rp.} 216.000$ $= \text{Rp.} 376.000$</p> <p>Diskon = $12,5 \% \times \text{Rp.} 376.000$ $= \frac{12,5}{100} \times \text{Rp.} 376.000$ $= \text{Rp.} 47.000$</p> <p>Uang yang harus dibayar = $\text{Rp.} 376.000 - \text{Rp.} 47.000$ $= \text{Rp.} 329.000$</p>	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	4

Lampiran 12 : Soal *Post-Test* dan Kunci Jawaban Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial

Hari/Tanggal :

Waktu : 60 Menit

C. Petunjuk:

5. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
6. Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman.
7. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia.
8. selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu

D. Soal:

1. Jelaskan pengertian diskon dan berikan contohnya
2. Dari beberapa kasus dibawah ini, tentukanlah mana yang termasuk untung dan rugi
 - a. Ibu Ami membeli telur ayam seharga Rp. 24.000/kg, kemudian dijual kembali pada Ibu Susi dengan harga Rp. 26.000/kg.
 - b. Pak Broto minggu lalu membeli sapi seharga Rp.10.000.000, dan ia menjual kembali sapinya seharga Rp.8.000.000.
3. Ibu membeli beberapa jenis buah pada pedagang buah di pasar dengan harga sebagai berikut: salak Rp.12.000/kg, jeruk Rp.20.000/kg, semangka Rp.6.000, dan mangga Rp.15.000/kg. buatlah tabel harga yang harus dibayar Ibu jika membeli 2 kg salak, 3 kg jeruk, 2 kg mangga dan 4 kg semangka !

4. Andi membeli sebuah TV dengan harga Rp. 4.800.000. Jika TV tersebut ia jual kembali dengan harga Rp. 4.400.000, tentukan persentase keuntungan atau kerugian yang diperoleh!
5. Sebuah toko sepatu memberikan potongan harga sebesar 20% untuk setiap pembelian barang yang ada. Nina membeli sepasang sepatu seharga Rp.180.000. hitunglah jumlah uang yang harus dibayar Nina setelah memperoleh potongan harga!



Nama : Syifa azzahra
 kelas : VII 1
 Matematika

1. Diskon artinya potongan harga yg diberikan kepada pembeli (4)
 contoh :

Bu Anita menjual baju seharga Rp. 150.000, lalu beliau memberikan diskon sebesar 50%. (4)

2. a. Harga beli = Rp. 21.000

Harga jual = Rp. 26.000

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{Harga jual} - \text{Harga beli} \\ &= \text{Rp. } 26.000 - \text{Rp. } 21.000 \\ &= \text{Rp. } 2.000 \end{aligned} \quad (4)$$

Harga Penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian. Sehingga ibu Ani mengalami keuntungan.

b. Harga beli = Rp. 10.000,000

Harga jual = Rp. 8.000,000

$$\begin{aligned} \text{Rugi} &= \text{Harga beli} - \text{Harga jual} \\ &= \text{Rp. } 10.000.000 - \text{Rp. } 8.000.000 \\ &= \text{Rp. } 2.000.000 \end{aligned} \quad (4)$$

Harga pembelian lebih tinggi dari pada harga Penjualan. Sehingga Pak Broto mengalami kerugian.

3.

Nama buah	Harga	Banyak kilo	Harga keseluruhan
Salak	Rp. 12.000	2 kg	Rp. 24.000
jerut	Rp. 20.000	3 kg	Rp. 60.000
Semangka	Rp. 6.000	4 kg	Rp. 24.000
Mangga	Rp. 15.000	2 kg	Rp. 30.000

(4)

1. Harga beli = Rp. 4.800.000

Harga jual = Rp. 4.400.000

$$\begin{aligned} \text{Rugi} &= \text{Rp. } 4.800.000 - \text{Rp. } 4.400.000 \\ &= \text{Rp. } 400.000 \end{aligned} \quad (4)$$

KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

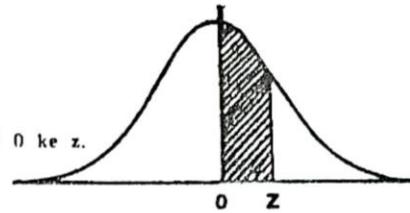
No.	Soal	Alternatif jawaban	Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis	skor								
1	Jelaskan pengertian diskon dan berikan contohnya	Diskon adalah potongan harga atau pengurangan harga yang diberikan kepada pembeli.	Menyatakan ulang sebuah konsep	4								
		Contoh diskon : diskon 20 % saat membeli sepatu di mall, dll	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	4								
2	Dari beberapa kasus dibawah ini, tentukanlah mana yang termasuk untung dan rugi c. Ibu Ami membeli telur ayam seharga Rp. 24.000/kg, kemudian dijual kembali pada Ibu Susi dengan harga Rp. 26.000/kg. d. Pak Broto minggu lalu membeli sapi seharga Rp.10.000.000, dan ia menjual kembali sapinya seharga Rp.8.000.000.	c. Harga pembelian = Rp.24.000. Harga penjualan = Rp.26.000 Harga penjualan lebih tinggi dari harga pembelian, sehingga penjual dikatakan mengalami untung. untung = Rp. 26.000- Rp.24.000 = Rp. 2000	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	4								
		d. Harga pembelian = Rp.10.000.000. Harga penjualan = Rp.8.000.000 Harga penjualan lebih rendah dari harga pembelian, sehingga pedagang mengalami rugi Rugi = Rp.10.000.000 – Rp. 8.000.000 = Rp.2.000.000	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	4								
3	Ibu membeli beberapa jenis buah pada pedagang buah di pasar dengan harga sebagai berikut: salak Rp.12.000/kg, jeruk Rp.20.000/kg, semangka Rp.6.000, dan mangga Rp.15.000/kg. buatlah tabel harga yang harus dibayar	Tabel harga <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nama buah</th> <th>Harga satuan</th> <th>Banyak kg</th> <th>Harga keseluruhan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>salak</td> <td>Rp.12.000</td> <td>2</td> <td>2 x Rp.12.000 = Rp.24.000</td> </tr> </tbody> </table>	Nama buah	Harga satuan	Banyak kg	Harga keseluruhan	salak	Rp.12.000	2	2 x Rp.12.000 = Rp.24.000	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	4
Nama buah	Harga satuan	Banyak kg	Harga keseluruhan									
salak	Rp.12.000	2	2 x Rp.12.000 = Rp.24.000									

	Ibu jika membeli 2 kg salak, 3 kg jeruk, 2 kg mangga dan 4 kg semangka !	<table border="1"> <tr> <td>jeruk</td> <td>Rp.20.000</td> <td>3</td> <td>3 x Rp.20.000 = Rp.60.000</td> </tr> <tr> <td>semangka</td> <td>Rp.6.000</td> <td>4</td> <td>4 x Rp.6.000 = Rp.24.000</td> </tr> <tr> <td>mangga</td> <td>Rp.15.000</td> <td>2</td> <td>2 x Rp.15.000 = Rp.30.000</td> </tr> </table>	jeruk	Rp.20.000	3	3 x Rp.20.000 = Rp.60.000	semangka	Rp.6.000	4	4 x Rp.6.000 = Rp.24.000	mangga	Rp.15.000	2	2 x Rp.15.000 = Rp.30.000		
jeruk	Rp.20.000	3	3 x Rp.20.000 = Rp.60.000													
semangka	Rp.6.000	4	4 x Rp.6.000 = Rp.24.000													
mangga	Rp.15.000	2	2 x Rp.15.000 = Rp.30.000													
4	Andi membeli sebuah TV dengan harga Rp. 4.800.000. Jika TV tersebut ia jual kembali dengan harga Rp. 4.400.000, tentukan persentase keuntungan atau kerugian yang diperoleh!	<p>Dik: harga beli TV (modal) = Rp. 4.800.000, Harga jual TV kembali = Rp. 4.400.000, Harga penjualan lebih rendah daripada harga pembelian, dikatakan pedagang mengalami rugi. Selisih antara jual dan harga beli = Rp.4.800.000, - Rp.4.400.000, = Rp. 400.000</p> $\% \text{ rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ $\% \text{ rugi} = \frac{\text{Rp.400.000}}{\text{Rp.4.800.000}} \times 100\%$ $\% \text{ rugi} = 0,083 \times 100\%$ $\% \text{ rugi} = 8,3 \%$	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	4												
			Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	4												
5	Sebuah toko sepatu memberikan potongan harga sebesar 20% untuk setiap pembelian barang yang ada. Nina membeli sepasang sepatu seharga Rp.180.000. hitunglah jumlah uang yang harus dibayar Nina setelah memperoleh potongan harga!	<p>harga sepasang sepatu = Rp.180.000 diskon = 20 % Diskon = 20 % x Rp.180.000 $= \frac{20}{100} \times \text{Rp.180.000}$ $= 0,2 \times \text{Rp.180.000}$ $= 36.000$</p> <p>Uang yang harus dibayar = Rp.180.000 - Rp. 36.000 = 144.000</p>	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	4												

Lampiran 13 : Daftar F

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2853
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4014
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4440
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4544
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4766
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4999
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

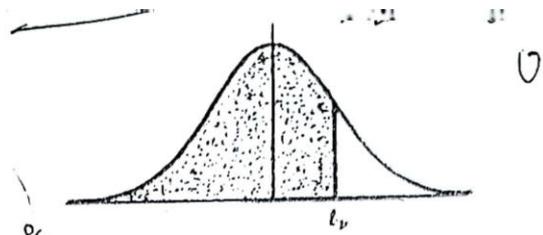
Sumber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 196

Lampiran 14 : Daftar G

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
v = dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)

0,005
995
α = 5% 10%



v	t _{0,995}	t _{0,99}	t _{0,975}	t _{0,95}	t _{0,90}	t _{0,80}	t _{0,75}	t _{0,70}	t _{0,60}	t _{0,55}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,525	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,544	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

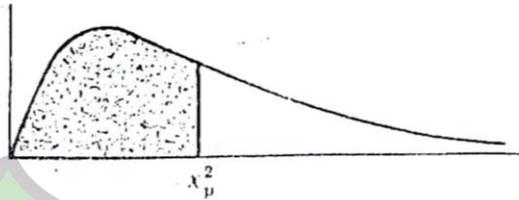
Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 16 : Daftar H

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $\nu = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)



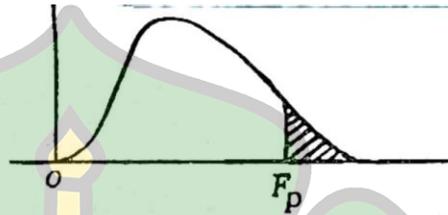
ν	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.155	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.2	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.1	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.1	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Lampiran 16 : Daftar I

DAFTAR I

Nilai Persentil
Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞	
1	161 4052	200 4999	216 5403	225 5625	230 5764	234 5859	237 5928	239 5981	241 6022	242 6056	243 6082	244 6106	245 6142	246 6169	248 6208	249 6234	250 6258	251 6286	252 6302	253 6323	253 6334	254 6352	254 6361	254 6366	
2	18,51 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50	
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,30	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,12	
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46	
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,88 10,46	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,56	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02	
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,76	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88	
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65	
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,18	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86	
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,61	2,82 4,55	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,41	2,73 4,36	2,72 4,33	2,71 4,31	

493

DAFTAR I (lanjutan)

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 1,95	2,97 1,85	2,94 1,78	2,91 1,71	2,86 1,60	2,82 1,52	2,77 1,41	2,74 1,33	2,70 1,25	2,67 1,17	2,64 1,12	2,61 1,05	2,59 1,01	2,56 0,96	2,55 0,93	2,54 0,91
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,40 3,60
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,95	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,16	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,86	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32 3,41	2,31 3,38	2,30 3,36
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,96	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,42	2,32 3,37	2,28 3,30	2,26 3,27	2,24 3,21	2,22 3,18	2,21 3,16
14	4,60 8,86	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,03	2,60 3,94	2,56 3,86	2,53 3,80	2,48 3,70	2,44 3,62	2,39 3,51	2,35 3,43	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,16 3,06	2,14 3,02	2,13 3,00
15	4,54 8,68	3,68 6,36	3,29 5,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,55 3,80	2,51 3,73	2,48 3,67	2,43 3,56	2,39 3,48	2,33 3,36	2,29 3,29	2,25 3,20	2,21 3,12	2,18 3,07	2,15 3,00	2,12 2,97	2,10 2,92	2,08 2,89	2,07 2,87
16	4,49 8,53	3,63 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,13 2,96	2,09 2,89	2,07 2,86	2,04 2,80	2,02 2,77	2,01 2,75
17	4,45 8,40	3,59 6,11	3,20 5,18	2,96 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,52	2,38 3,45	2,33 3,35	2,29 3,27	2,23 3,16	2,19 3,08	2,15 3,00	2,11 2,92	2,08 2,86	2,04 2,79	2,02 2,76	1,99 2,70	1,97 2,67	1,96 2,65
18	4,41 8,28	3,55 6,01	3,16 5,09	2,93 4,58	2,77 4,25	2,66 4,01	2,58 3,85	2,51 3,71	2,46 3,60	2,41 3,51	2,37 3,44	2,34 3,37	2,29 3,27	2,25 3,19	2,19 3,07	2,15 3,00	2,11 2,91	2,07 2,83	2,04 2,78	2,00 2,71	1,98 2,68	1,95 2,62	1,93 2,59	1,92 2,57
19	4,38 8,18	3,52 5,93	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,31 3,30	2,26 3,19	2,21 3,12	2,15 3,00	2,11 2,92	2,07 2,84	2,02 2,76	2,00 2,70	1,96 2,63	1,94 2,60	1,91 2,54	1,90 2,51	1,88 2,49
20	4,35 8,10	3,49 5,85	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,31 3,30	2,26 3,23	2,23 3,13	2,18 3,05	2,12 2,94	2,08 2,86	2,04 2,77	1,99 2,69	1,96 2,63	1,92 2,56	1,90 2,53	1,87 2,47	1,85 2,44	1,84 2,42
21	4,32 8,02	3,47 5,78	3,07 4,87	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,25 3,17	2,20 3,07	2,15 2,99	2,09 2,88	2,05 2,80	2,00 2,72	1,96 2,63	1,93 2,58	1,89 2,51	1,87 2,47	1,84 2,42	1,82 2,38	1,81 2,36
22	4,30 7,94	3,44 5,72	3,05 4,82	2,82 4,31	2,66 3,99	2,55 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,23 3,12	2,18 3,02	2,13 2,94	2,07 2,83	2,03 2,75	1,98 2,67	1,93 2,58	1,91 2,53	1,87 2,46	1,84 2,42	1,81 2,37	1,80 2,33	1,78 2,31
23	4,28 7,88	3,42 5,66	3,03 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,53 3,71	2,45 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,28 3,21	2,24 3,14	2,20 3,07	2,14 2,97	2,10 2,89	2,04 2,78	2,00 2,70	1,96 2,62	1,91 2,53	1,88 2,48	1,84 2,41	1,82 2,37	1,79 2,32	1,77 2,28	1,76 2,26

DAFTAR I (lanjutan)

V ₂ = dk penyebut	V ₁ = dk pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
24	4,26 7,82	3,40 5,61	3,01 4,72	2,78 4,22	2,62 3,90	2,51 3,67	2,43 3,50	2,36 3,36	2,30 3,25	2,26 3,17	2,22 3,09	2,18 3,03	2,13 2,93	2,09 2,85	2,02 2,74	1,98 2,66	1,94 2,58	1,89 2,49	1,86 2,44	1,82 2,36	1,80 2,33	1,76 2,27	1,74 2,23	1,73 2,21		
25	4,24 7,77	3,38 5,57	2,99 4,68	2,76 4,18	2,60 3,86	2,49 3,63	2,41 3,46	2,34 3,32	2,28 3,21	2,24 3,13	2,20 3,05	2,16 2,99	2,11 2,89	2,06 2,81	2,00 2,70	1,96 2,62	1,92 2,54	1,87 2,45	1,84 2,40	1,80 2,32	1,77 2,29	1,74 2,23	1,72 2,19	1,71 2,17		
26	4,22 7,72	3,37 5,53	2,89 4,64	2,74 4,14	2,59 3,82	2,47 3,59	2,39 3,42	2,32 3,29	2,27 3,17	2,22 3,09	2,18 3,02	2,15 2,96	2,10 2,86	2,05 2,77	1,99 2,66	1,95 2,58	1,90 2,50	1,85 2,41	1,82 2,26	1,78 2,23	1,76 2,25	1,72 2,19	1,70 2,15	1,69 2,13		
27	4,21 7,68	3,35 5,49	2,96 4,60	2,73 4,11	2,57 3,79	2,46 3,56	2,37 3,39	2,30 3,26	2,25 3,14	2,20 3,06	2,16 2,98	2,13 2,93	2,08 2,83	2,03 2,74	1,97 2,63	1,93 2,55	1,88 2,47	1,84 2,38	1,80 2,33	1,76 2,25	1,74 2,21	1,71 2,16	1,68 2,12	1,67 2,10		
28	4,20 7,64	3,34 5,45	2,95 4,57	2,71 4,07	2,56 3,76	2,44 3,53	2,36 3,36	2,29 3,23	2,24 3,11	2,19 3,03	2,16 2,95	2,12 2,90	2,06 2,80	2,02 2,71	1,96 2,60	1,91 2,52	1,87 2,44	1,81 2,35	1,78 2,30	1,75 2,22	1,72 2,18	1,69 2,13	1,67 2,09	1,65 2,06		
29	4,18 7,60	3,33 5,52	2,93 4,54	2,70 4,04	2,54 3,73	2,43 3,50	2,35 3,33	2,28 3,20	2,22 3,08	2,18 3,00	2,14 2,92	2,10 2,87	2,05 2,77	2,00 2,68	1,94 2,57	1,90 2,49	1,85 2,41	1,80 2,32	1,77 2,27	1,73 2,19	1,71 2,15	1,68 2,10	1,65 2,06	1,64 2,03		
30	4,17 7,56	3,32 5,39	2,92 4,51	2,69 4,02	2,53 3,70	2,42 3,47	2,34 3,30	2,27 3,17	2,21 3,06	2,16 2,98	2,12 2,90	2,09 2,84	2,04 2,74	1,99 2,66	1,93 2,55	1,89 2,47	1,84 2,38	1,79 2,29	1,76 2,24	1,72 2,16	1,69 2,13	1,66 2,07	1,64 2,03	1,62 2,01		
32	4,15 7,50	3,30 5,34	2,90 4,46	2,67 3,97	2,51 3,66	2,40 3,42	2,32 3,25	2,25 3,12	2,19 3,01	2,14 2,94	2,10 2,86	2,07 2,80	2,02 2,70	1,97 2,62	1,91 2,51	1,86 2,42	1,82 2,34	1,76 2,25	1,74 2,20	1,69 2,12	1,67 2,08	1,64 2,02	1,61 1,98	1,59 1,96		
34	4,13 7,44	3,28 5,29	2,88 4,42	2,65 3,93	2,49 3,61	2,38 3,38	2,30 3,21	2,23 3,08	2,17 2,97	2,12 2,89	2,08 2,82	2,05 2,76	2,00 2,66	1,95 2,58	1,89 2,47	1,84 2,38	1,80 2,30	1,74 2,21	1,71 2,15	1,67 2,08	1,64 2,04	1,61 1,98	1,59 1,94	1,57 1,91		
36	4,11 7,39	3,26 5,25	2,80 4,38	2,63 3,89	2,48 3,58	2,36 3,35	2,28 3,18	2,21 3,04	2,15 2,94	2,10 2,86	2,06 2,78	2,03 2,72	1,89 2,62	1,93 2,54	1,87 2,43	1,82 2,35	1,78 2,26	1,72 2,17	1,69 2,12	1,65 2,04	1,62 2,00	1,59 1,94	1,56 1,90	1,55 1,87		
38	4,10 7,35	3,25 5,21	2,85 4,34	2,62 3,86	2,46 3,54	2,35 3,32	2,26 3,15	2,19 3,02	2,14 2,91	2,09 2,82	2,05 2,75	2,02 2,69	1,96 2,59	1,92 2,51	1,85 2,40	1,80 2,32	1,76 2,22	1,71 2,14	1,67 2,08	1,63 2,00	1,60 1,97	1,57 1,90	1,54 1,86	1,53 1,84		
40	4,08 7,31	3,23 5,18	2,84 4,31	2,61 3,83	2,45 3,51	2,34 3,29	2,25 3,12	2,18 2,99	2,12 2,88	2,07 2,80	2,04 2,73	2,00 2,66	1,95 2,56	1,90 2,49	1,84 2,37	1,79 2,29	1,74 2,20	1,69 2,11	1,66 2,05	1,61 1,97	1,59 1,94	1,55 1,88	1,53 1,84	1,51 1,81		
42	4,07 7,27	3,22 5,15	2,83 4,29	2,59 3,80	2,44 3,49	2,32 3,26	2,24 3,10	2,17 2,96	2,11 2,86	2,06 2,77	2,02 2,70	1,99 2,64	1,94 2,54	1,89 2,46	1,82 2,35	1,78 2,26	1,73 2,17	1,68 2,08	1,64 2,02	1,60 1,94	1,57 1,91	1,54 1,85	1,51 1,80	1,49 1,78		
44	4,06 7,24	3,21 5,12	2,82 4,26	2,58 3,78	2,43 3,46	2,31 3,24	2,23 3,07	2,16 2,94	2,10 2,84	2,05 2,75	2,01 2,68	1,98 2,62	1,92 2,52	1,88 2,44	1,81 2,32	1,76 2,24	1,72 2,15	1,66 2,06	1,63 2,00	1,58 1,92	1,56 1,88	1,52 1,82	1,50 1,78	1,48 1,75		
46	4,05 7,21	3,20 5,10	2,81 4,24	2,57 3,76	2,42 3,44	2,30 3,22	2,22 3,05	2,14 2,92	2,09 2,82	2,04 2,73	2,00 2,66	1,97 2,60	1,91 2,50	1,87 2,42	1,80 2,30	1,75 2,22	1,71 2,13	1,65 2,04	1,62 1,98	1,57 1,90	1,54 1,86	1,51 1,80	1,48 1,76	1,46 1,72		
48	4,04 7,19	3,19 5,08	2,80 4,22	2,56 3,74	2,41 3,42	2,30 3,20	2,21 3,04	2,14 2,90	2,08 2,80	2,03 2,71	1,99 2,64	1,96 2,58	1,90 2,48	1,86 2,40	1,79 2,28	1,74 2,20	1,70 2,11	1,64 2,02	1,61 1,96	1,56 1,88	1,53 1,84	1,50 1,78	1,47 1,73	1,45 1,70		

Lampiran 17 : Dokumentasi Penelitian

Guru membagikan soal *Pre-Test* kepada siswa

Foto kegiatan pada saat prosesi pembelajaran



Guru membagikan LKPD dan siswa berdiskusi dikelompoknya





Lampiran 18 : Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Winda Febrianti
 2. Tempat / Tanggal Lahir : Ujong Patihah / 28 Februari 2000
 3. Jenis Kelamin : Perempuan
 4. Agama : Islam
 5. Kebangsaan : Indonesia
 6. Status Perkawinan : Belum Kawin
 7. Alamat : Rukoh, Darussalam
 8. Nama Orang Tua
 a. Ayah : Tarmizi
 b. Ibu : Ratna
 9. Pekerjaan Orang Tua
 a. Ayah : PNS
 b. Ibu : Ibu Rumah Tangga
 10. Alamat Orang Tua : Desa Simpang Peut, Kec. Kuala, Kab. Nagan Raya
 11. Riwayat Pendidikan
 a. SD / MI : SD Negeri 2 Simpang Peut tamat tahun 2012
 b. SMP /MTs : SMP Negeri 2 Simpang Peut tamat tahun 2015
 c. SMA / MA : SMA Negeri 2 Kuala tamat tahun 2018
 d. Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry
 masuk tahun Ajaran 2018/2019
 Banda Aceh, 20 Juni 2023
 Penulis

WINDA FEBRIANTI
 NIM. 180205045

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y