

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
BENTUK ALJABAR KELAS VII
SMP NEGERI 37 MEDAN
T.A 2022/2023**

SKRIPSI



Oleh:

Nama : Julfriend Panangian Bakara
NPM : 18150089
Program Studi : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2022**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
BENTUK ALJABAR KELAS VII
SMP NEGERI 37 MEDAN
T.A 2022/2023**

SKRIPSI

Diajukan pada Universitas HKBP Nommensen
untuk Memenuhi Syarat Penyelesaian Program
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

**Nama : Julfriend Panangian Bakara
NPM : 18150089
Program Studi : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Usulan Penelitian Oleh:

Nama : Julfriend Panangian Bakara
NPM : 18150089
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

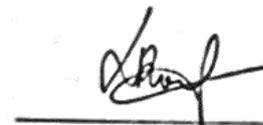
Pembimbing I

Dr. Agusmanto J.B Hutaauruk, S.Pd., M.Si

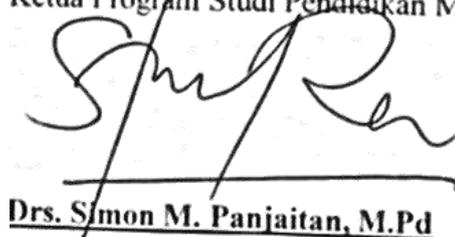


Pembimbing II

Lena R. Pangaribuan, S.Pd., M.Si



Medan, Agustus 2022
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Drs. Simon M. Panjaitan, M.Pd

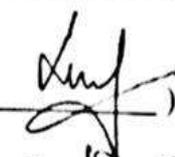
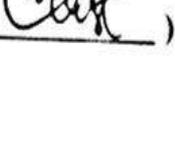
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Julfriend Panangian Bakara
NPM : 18150089
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri
37 Medan T.A 2022/2023

telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 16 September 2022
dan memperoleh nilai A.

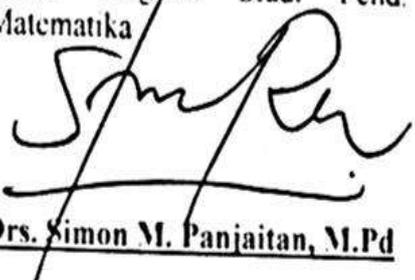
Disetujui Oleh:

1. Dr. Agusmanto J B Hutauruk, S.Pd., M.Si (Pembimbing I) ()
2. Lena R. Pangaribuan, S.Pd., M.Si (Pembimbing II) ()
3. Dr. Ruth M. Simanjuntak, M.Si (Penguji I) ()
4. Adi Suarman Situmorang, M.Pd (Penguji II) ()

Mengesahkan
Dekan FKIP


Dr. Maja Sigiro, M.Si., Ph.D

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pend.
Matematika


Drs. Simon M. Panjaitan, M.Pd

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT DAN MEMALSUKAN DATA

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Julfriend Panangian Bakara
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 01 Juni 2000
NPM : 18150089
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023”.

1. Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri (tidak hasil plagiasi/jiplakan)
2. Tidak didasarkan pada data palsu.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya tidak benar, saya siap menanggung resiko dan siap diperkarakan sesuai aturan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Medan, 30 September 2022

Yang menyatakan



Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

ABSTRAK

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023

Oleh:

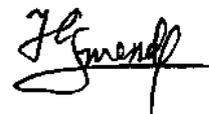
Nama : Julfriend Panangian Bakara
NPM : 18150089
Dosen Pembimbing : (I) Dr. Agusmanto J.B. Hutauruk, S.Pd., M.Si
(II) Lena R. Pangaribuan, S.Pd., M.Si

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experiment*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 37 Medan yang terdiri dari 6 kelas. Dari populasi tersebut, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-A dan kelas VII-D yang dianggap memiliki kemampuan kognitif yang sama. Dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* maka diperoleh sampel penelitian sebagai kelas eksperimen (VII-A) dan sebagai kelas konvensional (VII-D). Instrumen yang digunakan adalah tes dan observasi. Maka berdasarkan hasil hitung pada kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan pada kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah matematis mempunyai nilai rata-rata $\mu_1 = 79,7$. Pada kelas konvensional kemampuan pemecahan masalah matematis mempunyai nilai rata-rata $\mu_2 = 58,7$. Dengan memperhatikan nilai Sig. (2-tailed) yang diperoleh maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023. Berdasarkan nilai rata-rata kemampuan antar kelas maka dapat disimpulkan model pembelajaran *Discovery Learning* memberi pengaruh lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

Kata Kunci : *Model Pembelajaran, Discovery Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.*

Medan, 30 September 2022

Penulis



Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023”**.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengalami banyak hal yang menjadi kendala dan kesulitan. Namun dengan usaha dan kerja keras penulis serta bantuan dari berbagai pihak yang telah memberi doa, motivasi kepada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

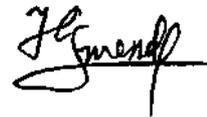
1. Bapak Dr. Haposan Siallagan, SH., MH, selaku Rektor Universitas HKBP Nommensen Medan.
2. Bapak Dr. Mula Sigiro, M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen.
3. Bapak Drs. Simon M. Panjaitan, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen Medan.
4. Bapak Dr. Agusmanto J.B Hutauruk, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Lena R. Pangaribuan, S.Pd., M,Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen Medan yang telah membimbing penulis selama perkuliahan
7. Teristimewah untuk kedua Orangtua saya Nasib Bakara dan Nurashiah Aritonang yang selalu berjuang memberikan dukungan doa, motivasi dan dana yang tiada hentinya kepada penulis dalam mengerjakan studi selama perkuliahan.

8. Kepada Abang saya Oscar Vernandes Halomoan Bakara yang selalu mendukung dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan studi selama perkuliahan.
9. Kepada Adik saya Steven Bakara dan Isabel Bakara yang selalu mendukung dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan studi selama perkuliahan.
10. Seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi yang tiada hentinya kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
11. Sahabat saya Griffit Spanyer Indrawaty Nababan yang memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
12. Teman saya Paham Tua Saragih yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
13. Sahabat dan teman penulis yang memberikan bantuan semangatnya dalam penulisan skripsi ini.
14. Semua pihak yang telah turut serta memberikan masukan, informasi, dan dukungan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi tulisan maupun tata bahasa. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi sempurnanya skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Medan, 30 September 2022

Penulis



Julfriend Panangian Bakara

NPM. 18150089

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT DAN MEMALSUKAN DATA....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
1. Manfaat Teoritis	9
2. Manfaat Praktis.....	9
G. Batasan Istilah	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Kerangka Teoritis	12
1. Belajar dan Pembelajaran.....	12
2. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	13
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	20
B. Materi Pembelajaran.....	25
C. Penelitian yang Relevan	32
D. Kerangka Berpikir	34
E. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	36

B. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian	37
1. Populasi.....	37
2. Sampel.....	37
D. Variabel Penelitian	38
1. Variabel Bebas (X)	38
2. Variabel Terikat (Y)	38
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
1. Observasi.....	39
2. Tes.....	39
F. Instrumen Penelitian	41
1. Validitas	41
2. Uji Reliabilitas Tes	42
3. Tingkat Kesukaran.....	44
4. Daya Pembeda.....	45
G. Teknik Analisis Data	47
1. Menghitung Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku	47
2. Uji Prasyarat Analisis Data	48
3. Pengujian Hipotesis	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	58
1. Uji Validitas Tes.....	59
2. Uji Reliabilitas Tes	60
3. Uji Taraf Kesukaran	61
4. Uji Daya Pembeda	62
B. Hasil Data Penelitian	63
1. Data Hasil Penelitian pada Observasi Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	63
2. Data Hasil Penelitian pada Observasi Model Pembelajaran Konvensional.....	65

3. Data Hasil Penelitian Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen.....	67
4. Data Hasil Penilaian <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional.....	68
5. Data Hasil Penelitian Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen.....	70
6. Data Hasil Penelitian Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional.....	72
C. Analisis Data Penelitian.....	73
1. Uji Normalitas	74
2. Uji Homogenitas.....	77
3. Pengujian Hipotesis	78
D. Hasil Observasi	81
E. Pembahasan Penelitian	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Menurut Rosdiana, dkk	16
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
Tabel 3.1 <i>Pre-test Post-test Control Group Design</i>	36
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Persentase	39
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	40
Tabel 3.4 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas	44
Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	45
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda.....	47
Tabel 4.1 Ringkasan Perhitungan Validitas Uji Coba Instrumen Tes	59
Tabel 4.2 Uji Realibilitas Uji Coba Instrumen Tes	60
Tabel 4.3 Tingkat Kesukaran Tes.....	61
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Tiap Butir Soal	63
Tabel 4.5 Data Hasil Observasi Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	64
Tabel 4.6 Data Hasil Observasi Model Pembelajaran Konvensional.....	66
Tabel 4.7 Data Hasil <i>Pre-test</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen.....	67
Tabel 4.8 Data Hasil <i>Pre-test</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional.....	69
Tabel 4.9 Data Hasil <i>Post-test</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eskperimen.....	70
Tabel 4.10 Data Hasil <i>Post-test</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional.....	72
Tabel 4.11 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen	74
Tabel 4.12 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional	75

Tabel 4.13 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen	76
Tabel 4.14 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional	76
Tabel 4.15 Output Uji Homogenitas SPSS 22.0 Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	78
Tabel 4.16 Output Uji-t SPSS 22.0 Hasil Nilai Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Konvensional.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP I).....	93
Lampiran 2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD I)	100
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP II)	107
Lampiran 4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD II).....	116
Lampiran 5 Lembar Observasi Guru dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	131
Lampiran 6 Lembar Observasi Siswa dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	133
Lampiran 7 Lembar Observasi Guru dengan Pembelajaran Konvensional	135
Lampiran 8 Lembar Observasi Siswa dengan Pembelajaran Konvensional.....	136
Lampiran 9 Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	137
Lampiran 10 Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	140
Lampiran 11 Tabel Pedoman Penskoran Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	147
Lampiran 12 Tabel Uji Coba <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	148
Lampiran 13 Tabel Hasil Validitas dan Reliabilitas Uji Instrumen Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	149
Lampiran 14 Tabel Tingkat Kesukaran Soal	151
Lampiran 15 Perhitungan Daya Pembeda.....	157
Lampiran 16 Lembar Observasi Guru	164
Lampiran 17 Data Hasil Observasi Siswa Kelas Eksperimen dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	165
Lampiran 18 Data Hasil Observasi Siswa Kelas Konvensional dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.....	168
Lampiran 19 Tabel Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	171

Lampiran 20 Tabel Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Konvensional.....	173
Lampiran 21 Tabel Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	175
Lampiran 22 Tabel Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Konvensional.....	177
Lampiran 23 Uji Normalitas Data Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen Shapiro-wilk SPSS 22.0	179
Lampiran 24 Uji Normalitas Data Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Konvensional Shapiro-wilk SPSS 22.0	180
Lampiran 25 Uji Normalitas Data Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen Shapiro-wilk SPSS 22.0	181
Lampiran 26 Uji Normalitas Data Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Konvensional Shapiro-wilk SPSS 22.0	182
Lampiran 27 Uji Homogenitas Varian Data <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SPSS 22.0.....	183
Lampiran 28 Uji-t Data Hasil Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan <i>Post-test</i> Kelas Konvensional Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SPSS 22.0	184
Lampiran 29 Tabel r <i>Product Moment</i>	185
Lampiran 30 Tabel t.....	186
Lampiran 31 Surat Penelitian.....	187
Lampiran 32 Surat Rekomendasi Penelitian Balitbang	188
Lampiran 33 Surat Balasan Penelitian.....	189
Lampiran 34 Dokumenasi.....	190

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peran ilmu pengetahuan tidak pernah lepas dari perkembangan peradaban manusia. Perubahan pola hidup manusia akan terus berjalan seiring dengan kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Karena wadahnya ilmu pengetahuan adalah pendidikan, ilmu pengetahuan dapat ditemukan di dunia pendidikan. Sejak kecil manusia sudah mendapatkan pendidikan, baik keluarga, kemudian diteruskan ke pendidikan di sekolah, dan pendidikan di lingkungan masyarakat.

Menurut Situmorang (2019:1), kemajuan suatu bangsa ditentukan dari bagaimana perkembangan pendidikan anak-anak bangsa itu. Kemajuan dalam satuan waktu jangka panjang kedepan. Akhir dari hasil pendidikan yang terencana menghasilkan buah dimana masyarakat rata-rata berpendidikan tinggi. Sehingga pendidikan merupakan faktor yang paling besar peranannya dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa.

Pendidikan memegang peranan penting dalam memajukan suatu bangsa, karena dengan pendidikan manusia dapat memaksimalkan kemampuannya, yang berguna di kehidupan masyarakat. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 yang menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk

memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Masyarakat sadar akan pentingnya pendidikan, pemerintah mengharuskan semua warga negaranya mendapatkan pendidikan tanpa memandang status sosial. Hal tersebut tertuang dalam UUD 1945 pasal 31 ayat 1 yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah telah mengeluarkan berbagai kebijakan salah satunya kebijakan program Wajib Belajar. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2008 tentang wajib belajar pasal 1 ayat (1) “wajib belajar adalah program minimal yang harus diikuti oleh warga negara Indonesia atas tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah”. Program ini mewajibkan warga negara Indonesia untuk bersekolah selama 12 tahun. Maka dari itu pemerintah mendukung sepenuhnya program wajib belajar 12 tahun.

Sekolah adalah lembaga pendidikan formal yang mengajarkan berbagai bidang ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang diajarkan. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tertera dalam setiap kurikulum pendidikan yang wajib dipelajari oleh semua pelajar di setiap jenjang pendidikan. Hal ini karena matematika merupakan dasar dari kemampuan sains dan teknologi. Dalam dunia pendidikan, pentingnya matematika dapat dilihat dari jam pelajarannya yang lebih banyak dibandingkan dengan jam pelajaran lainnya. Hal ini bertujuan untuk membentuk pemikiran kritis, kreatif, sistematis dan memiliki sifat yang objektif, kejujuran dan kedisiplinan dalam

memecahkan suatu masalah baik dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pemerintah juga menekankan melalui Permendiknas Nomor 22 Tahun 2001 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdiknas, 2006) bahwa matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diberikan secara dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Semua kemampuan itu merupakan bekal dan modal penting bagi anak di masa yang akan datang.

Matematika adalah ilmu yang dapat membantu manusia dengan berbagai aspek dari suatu masalah. Subekti (2011:2) menyatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Matematika selalu hadir dalam kehidupan kita. Misalnya, menghitung transaksi penjualan dan konstruksi bangunan. Oleh karena itu, mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, matematika harus dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat, termasuk siswa sebagai generasi penerus bangsa.

Matematika disebut sebagai ilmu inti, artinya matematika merupakan ilmu yang tidak bergantung pada ilmu lainnya. Matematika juga berfungsi sebagai penunjang ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, dan ilmu-ilmu lain yang

berkaitan dengan perkembangan teknologi. Pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah melalui keterampilan pribadi: berpikir sistematis, logis, kritis dan kreatif. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman (2012:204) bahwa alasan perlunya belajar matematika adalah sebagai berikut:

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap pengembangan budaya.

Dari uraian di atas, dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor yang sangat penting dalam matematika sebab tujuan yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal itu dipertegas oleh Muhsin, Johar & Nurlaelah (2013:14) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, sebab: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam; (3) potensi intelektual siswa meningkat; (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Dikatakan esensial karena salah satu tujuan umum pendidikan matematika adalah untuk memecahkan masalah. Mariam, dkk (2019:179) menyatakan bahwa dalam tujuan umum pendidikan matematika terdapat aspek-aspek yang harus

ditekankan pada peserta didik, yakni diantaranya: 1) memahami konsep matematika, maksudnya siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dalam simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami soal cerita, menyajikan model matematika, dan menyelesaikan perhitungan dari soal cerita tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Utami (2017:49) bahwa ada 4 langkah penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, menentukan rencana strategi pemecahan masalah, menyelesaikan strategi pemecahan masalah, dan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, khususnya peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih belum memuaskan dan perlu untuk ditingkatkan.

Hal ini ditunjukkan dengan hasil survei oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan salah satu program internasional yang digagas oleh OECD (*Organization for Economic Co-Operation and Development*) untuk mengukur tingkat keberhasilan pendidikan di suatu negara per tiga tahun sekali dengan negara yang disurvei. Tes PISA adalah survei yang menilai kemampuan peserta didik dalam literasi membaca, kemudian dalam bidang matematika yaitu: menganalisis, menalar, mengkomunikasikan ide secara efektif ketika peserta didik mengajukan, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan solusi masalah matematis dalam berbagai situasi serta dalam bidang sains. Pada kategori matematika, pada tahun 2003 Indonesia berada diperingkat ke-38 dari 40 negara dengan skor 360, pada tahun 2006 skor peserta didik naik menjadi 391 dan menduduki peringkat ke-50 dari 59 negara, sedangkan pada tahun 2009 peringkat Indonesia menjadi 57 dari 65 negara dengan skor 371, kemudian pada tahun 2012 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-64 dari 65 negara dengan nilai skor 375, lalu pada tahun 2015 menduduki peringkat ke-64 dari 72 negara dengan skor 386, dan terakhir tahun 2018 menduduki peringkat ke-74 dari 79 negara dan memperoleh skor 379. Dari hasil survei di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah (Nainggolan, 2021:5).

Debora (2020:4) menyatakan bahwa penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru. Guru akan memberikan materi dan contoh

soal, kemudian meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada buku paket. Akibatnya, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa tidak memiliki kesempatan untuk membangun pemahamannya terhadap suatu masalah tertentu. Hal ini membuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak berkembang dengan baik.

Pada saat ini diperlukan pembelajaran yang tidak hanya sekedar pemberian informasi yang dilakukan oleh guru kepada siswanya, tetapi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mengeksplorasi ide-idenya. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah pembelajaran dengan penemuan terbimbing. Pembelajaran dengan penemuan terbimbing memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka, menemukan pola dan struktur matematika melalui diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru. Model penemuan terbimbing ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan bisa menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Discovery Learning*. Menurut Suwiti (2022:623) bahwa dalam belajar penemuan (*discovery*), kegiatan atau pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Hal ini senada dengan pendapat Hosnan (2014:282) bahwa *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara siswa secara aktif menemukan sendiri dan

menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak akan mudah dilupakan oleh siswa.

Adapun materi dalam penelitian ini yaitu Bentuk Aljabar, pada materi ini terdapat banyak soal cerita yang menuntut siswa untuk bisa menyelesaikannya. Kendala dari materi ini yaitu mengubah soal cerita ke dalam model matematika, untuk bisa menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal cerita tersebut siswa terlebih dahulu harus mengubah soal cerita kedalam model matematika. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Siswa cenderung pasif dalam pembelajaran.
3. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penelitian ini dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi bentuk aljabar untuk kelas VII SMP Negeri 37 Medan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP Negeri 37 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 37 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut maka dapat diperoleh manfaat penelitian yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Model pembelajaran *Discovery Learning* dapat diterapkan pada materi bentuk aljabar terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Diharapkan dengan penerapan pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan minat belajar siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Bagi guru

Sebagai bahan masukan guru untuk dapat menggunakan pembelajaran *Discovery Learning* dalam upaya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

c. Bagi pihak sekolah

Sebagai bahan masukan kepada pengelola sekolah dalam pembinaan dan peningkatan mutu pendidikan.

d. Bagi peneliti

Sebagai bahan masukan untuk bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar matematika pada masa yang akan datang.

G. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian ini, beberapa istilah perlu ditegaskan maknanya secara perkata. Istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini adalah:

1. Pengaruh pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi perlakuan dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, model pembelajaran *Discovery Learning* dikatakan berpengaruh apabila peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran konvensional.
2. Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara siswa secara aktif menemukan sendiri dan menyelidiki

sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Model pembelajaran ini lebih menekankan siswa untuk menjadi lebih aktif lagi dalam pembelajaran matematika sehingga siswa didorong untuk dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam membaca dan memahami soal cerita, menyajikan model matematika, serta menyelesaikan perhitungan dari soal cerita tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Belajar

Sejak lahir, manusia sudah mulai melakukan kegiatan belajar guna mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Oleh karena itu, belajar bukanlah hal yang asing bagi manusia, melainkan menjadi kewajiban dalam kelangsungan hidup.

Aunurrahman (2016:35) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. Selanjutnya Ar-rahman (2013:9) menyatakan bahwa belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri, dan memperoleh sendiri. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang baru ke arah yang lebih baik sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

b. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses komunikasi yang dilakukan antara guru dengan siswa dan antar sesama siswa. Pada proses pembelajaran,

peranan guru bukan hanya memberikan informasi, melainkan mengarahkan dan memberi fasilitas belajar.

Pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Puspitasari (2012:8) bahwa pembelajaran adalah kegiatan membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan.

Kurniansyah (2012:9) menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hal ini senada dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2013:157) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan guru untuk membelajarkan siswa dalam bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses membelajarkan siswa melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baik terhadap materi pembelajaran.

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* pertama kali dikemukakan oleh Jerome Bruner. Menurut Hosnan (2014:282) bahwa "*Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia

dan tahan lama dalam ingatan”. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurniasih & Sani (2014:64) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu pembelajaran yang menuntut siswa menemukan sendiri, menyelidiki sendiri dalam proses kegiatan mental yang dibimbing oleh guru dan hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan.

Hosnan (2014:289-290) menjelaskan enam tahapan-tahapan model *Discovery Learning* sebagai berikut:

a. *Stimulation* (memberikan rangsangan)

Pada tahap ini siswa diperlihatkan pada suatu fenomena yang menimbulkan suatu ketertarikan kemudian dirangsang untuk memunculkan pertanyaan awal mengapa fenomena itu bisa terjadi. Fenomena yang dihadapkan pada siswa dapat berupa pernyataan, pertanyaan, gambar, video, atau simulasi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.

b. *Problem statement* (identifikasi masalah)

Langkah selanjutnya adalah dari pertanyaan yang muncul pada tahap *stimulation* siswa diarahkan untuk merumuskan hipotesis atau dugaan awal dari fenomena tersebut.

c. *Data collection* (pengumpulan data)

Pada tahap ini siswa diberi kebebasan untuk mengumpulkan informasi atau data sebanyak-banyaknya dari eksperimen ataupun diskusi yang mereka lakukan. Dalam tahap inilah siswa diarahkan untuk aktif menemukan informasi atau data yang berhubungan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, tentu saja masih dalam pengawasan dan arahan guru sebagai pembimbing.

d. *Data processing* (pengolahan data)

Informasi atau data yang telah terkumpul diolah sedemikian rupa dan dihubungkan untuk dibentuk suatu pola yang kemudian digeneralisasikan sebagai konsep.

e. *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan dengan cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang sudah dikemukakan di awal dengan kesimpulan hasil percobaan yang telah dilakukan.

f. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Pada tahap generalisasi ini, siswa menarik kesimpulan dan mempresentasikan hasil diskusi. Dari hasil diskusi yang disampaikan siswa, siswa akan menemukan konsep-konsep dari materi yang diajarkan. Di akhir pembelajaran, guru mempunyai peran dalam memberikan penguatan terhadap jawaban siswa.

Lestari (2015:64) menyatakan bahwa ada empat tahapan dalam *Discovery Learning*:

- a. *Data collection* (kegiatan mengumpulkan data/informasi)
- b. *Data processing* (kegiatan pengolahan data/informasi)
- c. *Verification* (verifikasi data).
- d. *Generalization* (membuat kesimpulan berdasarkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan).

Langkah-langkah kegiatan *Discovery Learning* menurut Rosdiana, dkk (2017:1061-1062) terdapat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning* Menurut Rosdiana, dkk

No	Langkah Kerja	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Stimulasi	Memusatkan perhatian siswa	Siswa harus mengetahui alat dan metode kerja
2	Identifikasi masalah	Meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah melalui pertanyaan eksplorasi	Siswa melakukan pengamatan
3	Pengumpulan data	Mengarahkan siswa untuk melakukan observasi	Siswa melakukan pengumpulan data
4	Pengolahan data	Mengarahkan siswa mengolah data hasil observasi	Siswa melaporkan hasil observasi
5	Pembuktian	Menggali informasi mengenai konsep dan teori	Siswa menjawab pertanyaan yang dihubungkan dengan teori dan konsep materi
6	Menarik kesimpulan	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran

a. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, maka langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	<i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan masalah dan meminta peserta didik untuk mengemukakan teori dan ide yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah tersebut. Guru membagikan peserta didik kedalam kelompok-kelompok yang heterogen berdasarkan tingkat kognitif dan dalam satu kelompok terdiri dari 4-5 orang. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencermati masalah tersebut dan mengemukakan teori dan ide mereka yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah tersebut. Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibagikan guru.
2	<i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	Guru meminta peserta didik untuk membuka LKPD dan mempersilahkan peserta didik untuk bertanya jika ada yang tidak jelas.	Secara berkelompok peserta didik mengamati, memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang ada pada LKPD.

No	Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
3	<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	Guru membimbing peserta didik untuk menggali informasi dari pertanyaan yang diajukan.	Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang diberikan dalam berbagai sumber.
4	<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Guru membimbing peserta didik bersama anggota kelompoknya berdiskusi untuk mengolah data yang diperoleh.	Peserta didik bersama anggota kelompoknya memanfaatkan informasi-informasi yang telah ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari LKPD.
5	<i>Verification</i> (Pembuktian)	Guru meminta salah seorang anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok dan memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya dan memberikan tanggapan.	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
6	<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran.	Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Hosnan (2014:288) mengemukakan beberapa kelebihan dari model *Discovery Learning* yaitu:

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

Adapun kekurangan model *Discovery Learning* menurut Hosnan (2014:288-289) yaitu:

- 1) Menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing.
- 2) Kemampuan berpikir rasional siswa ada yang masih terbatas, dan tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Dengan demikian, solusi dalam mengatasi kekurangan model *Discovery Learning* yaitu:

- 1) Dengan merencanakan kegiatan pembelajaran yang terstruktur, memfasilitasi siswa dalam kegiatan penemuan, dan membangun pengetahuan awal siswa agar pembelajaran dapat berjalan optimal.
- 2) Membagi siswa sama rata dalam kelompok yang kemampuan lebih dan yang kurang dicampur agar kemampuan yang kurang bisa dibantu atau dibimbing oleh yang kemampuannya lebih. Selain itu, diperlukan juga bantuan guru. Bantuan guru dapat dimulai dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan memberikan informasi secara singkat. Pertanyaan dan informasi ini dapat dimuat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dipersiapkan oleh guru sebelum pembelajaran di mulai, serta guru menjelaskan langkah-langkah model *Discovery Learning* kepada siswa melalui LKPD yang telah dipersiapkan agar siswa tidak merasa bingung atau kesulitan belajar dengan menggunakan model *Discovery Learning*.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Kemampuan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebihan). Seseorang dikatakan memiliki kemampuan atau mampu apabila ia bisa dan sanggup melakukan sesuatu yang memang harus dilakukannya. Kemampuan adalah

kesanggupan seseorang untuk melakukan berbagai tugas dalam suatu pekerjaannya.

b. Pemecahan Masalah Matematis

Hendriana, dkk (2017:44) menyatakan bahwa “pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya”. Menurut Gultom (2017:28), pemecahan masalah mempunyai fungsi yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Melalui pemecahan masalah matematika, siswa dapat berlatih dan meningkatkan konsep-konsep, teorema, dan keterampilan yang telah dipelajari.

Sedangkan Jatisunda (2017:27) menyatakan bahwa “*problem solving* atau pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu. Sehingga pemecahan merupakan suatu proses kegiatan yang lebih menggunakan prosedur-prosedur yang harus ditempuh dan langkah-langkah strategi yang harus ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah dan pada akhirnya siswa mengerti tujuan utama bukan hanya menemukan jawaban dari soal tetapi lebih dari itu yaitu terdapat proses yang harus dijalankan”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis adalah proses untuk

menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan pengetahuan yang diperoleh.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang diajarkan dan wajib dipelajari oleh semua pelajar di setiap jenjang pendidikan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Layali & Masri (2020:138) adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Surmatini (2016:149) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Mawaddah & Anisah (2015:167), “kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengatasi masalah dan menyelesaikannya menggunakan strategi pemecahan.

d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran memiliki indikator tersendiri agar dapat digolongkan dengan mudah mana siswa yang sudah mampu memecahkan masalah dan siswa yang belum mampu memecahkan masalah. Indikator dalam pemecahan masalah matematika menurut Tobing (2018:31) yaitu: (1) kemampuan memahami masalah, (2) kemampuan merencanakan pemecahan masalah, (3) kemampuan melakukan pengajaran atau perhitungan, (4) kemampuan melakukan pengecekan kembali. Syahril, Maimunah, & Roza (2021:81) mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, (4) menafsirkan hasil yang diperoleh. Menurut Shadiq (2014:103) mengemukakan 4 indikator pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalahnya, (2) merencanakan cara penyelesaiannya, (3) melaksanakan rencana, (4) mengecek hasilnya. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Saragih dan Habeahan, dkk (2014:124) adalah sebagai berikut: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) menyelesaikan rencana penyelesaian, (4) melihat kembali keseluruhan jawaban. Selanjutnya Awaliyah, Soedjoko, dan Isnarto (2016:244) mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: (1) Memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, (4) melihat kembali.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan digunakan oleh peneliti adalah:

1) Memahami masalah

Indikator ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat:

- a. Menuliskan kembali masalah dalam soal.
- b. Menuliskan apa yang diketahui dalam soal.
- c. Menuliskan apa yang ditanya dalam soal.

2) Merencanakan pemecahan masalah

Setelah memahami maksud dari soal, selanjutnya siswa merencanakan pemecahan masalah dengan menyusun dan merumuskan masalah dalam bentuk model matematika. Kegiatan yang dapat dilakukan pada indikator ini yaitu:

- a. Mengilustrasikan masalah dalam gambar atau skema.
- b. Memilih variabel.
- c. Membuat masalah dalam bentuk variabel.

3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Setelah menyusun model matematika, selanjutnya siswa melaksanakan rencana pemecahan dengan cara menyelesaikan model matematika.

Kegiatan yang dapat dilakukan pada indikator ini, yaitu:

- a. Menerapkan konsep dan prinsip yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika.
 - b. Melakukan operasi hitung dengan benar.
 - c. Menentukan hasil penyelesaiannya.
- 4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat mengerjakan soal tanpa adanya salah perhitungan atau salah nulis dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

B. Materi Pembelajaran

Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Pada bentuk aljabar terdapat unsur-unsur aljabar meliputi variabel, koefisien, konstanta, dan suku. Contoh bentuk aljabar yaitu $2a$, $-5b$, $5x^3 + 13x + 6$, dan $8x^2 - 26xy + 15y^2$.

1. Pengertian Koefisien, Variabel, Konstanta, dan Suku

a. Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a , b , c , ... z .

Contoh:

Suatu bilangan jika dikalikan 5 kemudian dikurangi 3, hasilnya adalah 12.

Buatlah bentuk aljabarnya!

Jawab:

Misalkan bilangan tersebut adalah x , berarti $5x - 3 = 12$. (x merupakan variabel).

b. Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Tentukan konstanta pada bentuk aljabar berikut!

1. $2x^3 + 3xy + 7x - y - 8$
2. $3 - 4x^3 - x$

Jawab:

1. Konstanta adalah suku yang tidak memuat variabel, sehingga konstanta dari $2x^3 + 3xy + 7x - y - 8$ adalah -8 .
2. Konstanta dari $3 - 4x^3 - x$ adalah 3 .

c. Koefisien

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Contoh:

Tentukan koefisien x pada bentuk aljabar berikut!

1. $5x^2y + 3x$
2. $2x^2 + 6x - 3$

Jawab:

1. Koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3 .

2. Koefisien x dari $2x^2 + 6x - 3$ adalah 6.

d. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Suku dibedakan menjadi suku sejenis dan suku tidak sejenis. Suku-suku sejenis adalah suku-suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Contoh: $2p^2q$ dan $5p^2q$. Suku tak sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama. Contoh: $2x$ dan $-4a^2$, $6x$ dan $-2y$.

1) Suku satu (monomial) adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $3x$, $4a^2$, $-2ab$

2) Suku dua (binomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $a^2 + 2$, $x + 2y$, $3x^2 - 5x$

3) Suku tiga (trinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $2x^2 - x + 7$, $4x + y - xy$

4) Bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak.

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis. Langkah-langkah untuk menyederhanakan bentuk aljabar suku satu, suku dua, suku tiga, dan suku banyak yaitu:

- 1) Kelompokkan suku-suku sejenis.
- 2) Jumlahkan atau kurangkan koefisien suku-suku yang sejenis tersebut.

Contoh:

$$2x + 3x = 5x$$

$3x + 5y = 3x + 5y \rightarrow$ tidak dapat dijumlahkan karena bukan suku yang sejenis.

$$5x - x = 4x$$

Contoh:

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut!

1. $-4ax + 7ax$
2. $(3a^2 + 5) + (4a^2 - 3a + 2)$

Penyelsaian:

$$\begin{aligned} 1. \quad -4ax + 7ax &= (-4 + 7)ax \\ &= 3ax \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad (3a^2 + 5) + (4a^2 - 3a + 2) &= 3a^2 + 5 + 4a^2 - 3a + 2 \\ &= 3a^2 + 4a^2 - 3a + 5 + 2 \end{aligned}$$

$$= (3 + 4)a^2 - 3a + (5 + 2)$$

$$= 7a^2 - 3a + 7$$

Perhatikan uraian berikut ini!

Fery memiliki 9 buku tulis dan 3 buku gambar. Jika buku tulis dinyatakan dengan x dan buku gambar dinyatakan dengan y , maka banyaknya buku Fery adalah $9x + 3y$. Selanjutnya, jika Fery diberi abangnya 2 buku tulis dan 4 buku gambar maka banyaknya buku Fery sekarang adalah?

Jawab :

Misal: x = buku tulis dan y = buku gambar

9 buku tulis = $9x$ dan 3 buku gambar = $3y$, maka $9x + 3y$

2 buku tulis = $2x$ dan 4 buku gambar = $4y$, maka $2x + 4y$

$9x + 3y$ dan $2x + 4y$ merupakan bentuk aljabar.

$$9x + 3y + 2x + 4y = (9x + 2x) + (3y + 4y)$$

$$= 11x + 7y$$

Jadi, banyaknya buku Fery sekarang adalah 11 buku tulis dan 7 buku gambar.

b. Perkalian Bentuk Aljabar

Operasi hitung perkalian pada bentuk aljabar ada dua bentuk, yaitu perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar dan perkalian antara dua bentuk aljabar.

1) Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut:

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

Contoh:

Jabarkanlah bentuk aljabar berikut ini, kemudian sederhanakanlah!

1. $4(p + q)$
2. $3(x - 2) + 6(7x + 1)$

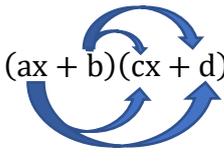
Jawab:

1. $4(p + q) = 4p + 4q$
2. $3(x - 2) + 6(7x + 1) = 3x - 6 + 42x + 6$
 $= (3x + 42x) + (-6 + 6)$
 $= 45x$

2) Perkalian antara dua bentuk aljabar

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan.

Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut. Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua berikut.



$$\begin{aligned}(ax + b)(cx + d) &= ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd\end{aligned}$$

Selain dengan cara skema seperti di atas, untuk mengalikan bentuk aljabar suku dua dapat digunakan sifat distributif seperti uraian berikut ini:

$$\begin{aligned}(ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d \\ &= acx^2 + adx + bcx + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd\end{aligned}$$

c. Pembagian Bentuk Aljabar

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar tersebut, kemudian melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya.

Contoh:

$$1. \quad 3xy \div 2y = 3x$$

$$\begin{aligned}2. \quad 6a^3b^2 \div 3a^2b &= \frac{6a^3b^2}{3a^2b} \\ &= \frac{3a^2b \times 2ab}{3a^2b} \\ &= 2ab\end{aligned}$$

$$3. \quad (6x^2 - 7x - 24) \div (3x - 8) = 2x + 3$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3 \\ 3x - 8 \overline{) 6x^2 - 7x - 24} \\ \underline{6x^2 - 16x} \\ 9x - 24 \\ \underline{9x - 24} \\ 0 \end{array}$$

C. Penelitian yang Relevan

Untuk menghindari pengulangan dan plagiat dalam penelitian, maka diperlukan mencari atau melihat penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Anggreini (2018) Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Lampung telah mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah bahwa *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Nurhasanah, dkk (2018) Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang, dengan judul “Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP”. Hasil Penelitian disimpulkan sebagai berikut: (1) Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VIII dengan sangat baik. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata di akhir pembelajaran sebesar 54 dari skor maksimal 80 yang pada awalnya hanya memiliki rata-rata 5,44 dari skor maksimal 80; (2) Aktivitas siswa ketika pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dalam memecahkan masalah matematika sebesar 80% pada kategori baik. Hal ini dibuktikan dengan

peningkatan aktivitas siswa ketika pembelajaran sebesar 4 dari nilai maksimal 5 dan hal itu termasuk dalam kategori baik.

3. Cahyani, dkk (2019) Program Studi PGSD Universitas PGRI Semarang dengan judul “Pengaruh Metode *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah bahwa *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
4. Apriandinata (2016) Program Studi Matematika Universitas Muhammadiyah Malang, telah mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik serta Dampaknya terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa meningkat dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery learning*, tetapi untuk kemandirian belajar siswa kelas *discovery learning* tidak meningkat secara signifikan.
5. Ratnasari (2015) Program Studi Matematika Universitas Pendidikan Indonesia telah mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Discovery Learning* Berbasis *Information Communication Technology* (ICT) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah Pertama. Hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut: (1) Siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning* berbasis ICT memiliki kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis lebih baik daripada kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbasis ICT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (3) siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika model *Discovery Learning* berbasis ICT.

D. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami soal cerita, menyajikan model matematika, dan menyelesaikan perhitungan dari soal cerita tersebut. Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah masih rendah.

Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru. Guru akan memberikan materi dan contoh soal, kemudian meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada buku paket. Akibatnya, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa tidak memiliki kesempatan untuk membangun pemahamannya terhadap suatu masalah tertentu. Hal ini membuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak berkembang dengan baik.

Pada saat ini diperlukan pembelajaran yang tidak hanya sekedar pemberian informasi yang dilakukan oleh guru kepada siswanya, tetapi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mengeksplorasi ide-idenya. Oleh karena itu, untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika, maka peneliti mengajukan model pembelajaran yang cocok digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* ini siswa secara aktif menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam proses mentalnya sendiri melalui diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru sehingga hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Harapan setelah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi akan menjadi lebih baik, dimana peneliti hanya berfokus pada materi Bentuk Aljabar.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teoritis, maka hipotesis pada penelitian ini adalah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment* (eksperimen semu). Penelitian ini menggunakan desain *Pre-test Post-test Control Group Design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok konvensional. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memberikan *pre-test* kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa. *Pre-test* yang diberikan pada kelompok eksperimen sama dengan *pre-test* yang diberikan pada kelompok konvensional.

Selama penelitian berlangsung, siswa pada kelompok eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning*, sedangkan pada kelompok konvensional diberi pembelajaran yang biasa dilakukan guru pada umumnya. Kemudian memberikan *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok konvensional. *Post-test* yang diberikan pada kelompok eksperimen sama dengan *post-test* yang diberikan pada kelompok konvensional. Adapun tabel desain penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 *Pre-test Post-test Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Konvensional	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ = Pemberian *Pre-test*

X_1 = Pemberian perlakuan/*treatment* dengan menggunakan model pembelajaran
Discovery Learning

X_2 = Pemberian perlakuan/*treatment* dengan menggunakan model pembelajaran
konvensional

O_2 = Pemberian *Post-test*

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 37 Medan yang beralamat di Jalan Timor No. 36B, Gaharu, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara 20234, pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2017:80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 37 Medan yang terdiri dari 6 kelas.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2017:81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dari 8 kelas VII SMP Negeri 37 Medan tersebut dipilih dua kelas yang menjadi sampel. Teknik yang dilakukan dalam pemilihan sampel adalah *Cluster Random Sampling* yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Kelas

sampel yang didapat yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-D sebagai kelas konvensional.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2017:39). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Untuk mendapatkan data X ini, dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017:39). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mendapatkan data Y ini, dapat diukur dengan menggunakan *pre-test* pada awal sebelum diberi perlakuan dan *post-test* pada akhir sesudah diberi perlakuan dalam bentuk soal uraian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Menurut Sugiyono (2017: 224), “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data”. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan kepada guru dan peserta didik untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dinilai oleh bantuan teman sejawat di kelas tersebut. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning*.

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Persentase

Persentase	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,79	Tinggi
0,60 – 0,69	Cukup
0,00 > 0,59	Rendah

Ngalim (dalam Monica, 2018:69)

2. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok Riduwan (dalam Hutagalung, 2021:49). Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui hasil dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah

diberikan tindakan. Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan materi pembelajaran.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Respon Peserta Didik terhadap Soal	Skor
Memahami Masalah	Tidak memahami masalah sama sekali.	0
	Dapat menuliskan sebagian apa yang diketahui tetapi tidak menggambarkan bentuk permasalahan dan tidak menuliskan apa yang ditanya.	1
	Dapat menuliskan sebagaimana apa yang diketahui, menggambarkan bentuk permasalahan dan menuliskan apa yang ditanya.	2
	Dapat memahami masalah dengan baik dan benar.	3
Merencanakan Pemecahan Masalah	Tidak membuat rencana masalah sama sekali.	0
	Membuat perencanaan pemecahan masalah tetapi tidak benar (tidak sesuai dengan masalah sama sekali).	1
	Merencanakan pemecahan masalah tetapi sebagian benar.	2
	Membuat perencanaan pemecahan masalah dengan baik dan benar.	3
Melaksanakan Pemecahan Masalah	Tidak dapat menyelesaikan masalah sama sekali.	0
	Menyelesaikan rencana pemecahan masalah tetapi tidak benar.	1
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah tetapi sebagian benar.	2
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik dan benar.	3
Memeriksa kembali hasil	Tidak memeriksa jawaban.	0
	Pemeriksaan tidak akurat hanya pada proses.	1

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Respon Peserta Didik terhadap Soal	Skor
yang diperoleh	Pemeriksaan pada proses dan jawaban yang benar.	2

Sesuai dengan indikator pemecahan masalah maka peneliti membuat soal sebanyak 8 soal, dimana setiap 2 soal mewakili satu indikator. Dan bentuk soalnya meliputi operasi hitung aljabar yaitu: Penjumlahan aljabar, Pengurangan aljabar, Perkalian aljabar, dan Pembagian aljabar.

F. Instrumen Penelitian

1. Validitas

Validitas tes bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu alat evaluasi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arikunto (2010:211) yang menjelaskan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.” Menurut Sugiyono (2017: 121), instrumen yang valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji validitas tes, maka digunakan rumus Korelasi *Product Moment* terhadap nilai-nilai dari variabel X dan variabel Y sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2017: 87})$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N : Banyaknya siswa

X : Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y : Total skor

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid,

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Untuk mempermudah perhitungannya, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji validitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*, akan muncul kotak *Bivariate Correlation* masukkan “skor jawaban dan skor total” pada *Correlation Coeffiens* klik *person* dan pada *Test of Significance* klik “*two tailed*” → untuk pengisian statistik klik *Options* akan muncul kotak statistik klik “*Mean and Standart Deviations*” → klik *Continue* → klik *Flag Significance Correlation* → klik *Ok*. (Situmorang, 2020: 38)

2. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk perhitungan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad \text{Arikunto (2016: 239)}$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

n : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\sum S_i^2$: Jumlah varians butir

S_t^2 : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan yaitu:

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1} \quad \text{atau} \quad S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \quad (\text{Arikunto, 2017: 123})$$

(Untuk subjek, $n \leq 30$) (Untuk subjek, $n > 30$)

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *Product Moment*, dengan $\alpha = 5\%$.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Reliabilitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Scale Reliability Analysis*, akan muncul kotak *Reliability Analysis*, masukkan “semua skor jawaban” ke *items*, pada model pilih *Alpha* klik *Statistic, Descriptive for klik Scale Continue* klik Ok. (Situmorang, 2020: 39).

Tolak ukur untuk memberi interpretasi pengujian reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Reliabilitas tes sedang
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Reliabilitas tes tinggi
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Prosedur pengujian:

1. H_0 : data reliabel
 H_a : data tidak reliabel
2. H_0 : apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen reliabel
 H_a : apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak reliabel
3. Penjelasan dari nomor 1 dan 2 dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dan probabilitas (sig) dengan r_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut dinyatakan reliabel atau sebaliknya.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. (Arikunto, 2017: 222)

Rumus yang digunakan untuk tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \cdot S} \times 100\%$$

Dimana:

TK : indeks kesukaran soal

$\sum KA$: jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : $27\% \times$ banyak subjek $\times 2$

S : skor tertinggi

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada Tabel 3.5 dibawah ini: Arikunto (2017: 225)

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

4. Daya Pembeda

Suherman (dalam Tamba, 2014:24) menjelaskan bahwa daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok

bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai D paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka nilai D-nya = -1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D = 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali. (Arikunto, 2017: 226)

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

DB : Daya beda soal

M_1 : Skor rata-rata kelompok atas

M_2 : Skor rata-rata kelompok bawah

N_1 : $27\% \times N$

$\sum x_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, digunakan tabel *determinant significant of statistic* dengan $dk = n-2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda

Nilai t	Kategori
$0,70 < t \leq 1,00$	Tinggi
$0,40 < t \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < t \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < t \leq 0,20$	Rendah

G. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data model pembelajaran *Discovery Learning* (X) dan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Y) dari hasil penelitian menggunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat, dan menganalisa data. Analisa data dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

1. Menghitung Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Rata-rata merupakan ukuran yang khas untuk mewakili suatu himpunan data. Rumus menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 67) adalah:

$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$, rumus ini dapat digunakan untuk membandingkan kualitas suatu variabel dengan variabel lain.

Menghitung varians masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 94) dengan rumus:

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

rumus ini digunakan untuk mengukur kesamaan atau

kedekatan suatu data dari masing- masing variabel.

Menentukan simpangan baku masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 95) dengan rumus:

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}},$$

rumus ini digunakan untuk mengukur tingkat

kesamaan atau kedekatan data dari masing-masing variabel.

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata nilai variabel

x : Skor variabel

S_D : Simpangan variabel

n : Jumlah siswa dalam tes

2. Uji Prasyarat Analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian persyaratan analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan untuk analisis data. Hasil uji normalitas data dan uji homogenitas akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji variabel yang akan dipergunakan yaitu uji parametrik dan uji nonparametrik. Jika data yang dimiliki berdistribusi normal, maka kita dapat melakukan teknik variabel-variabel. Akan tetapi jika asumsi distribusi normal data tidak terpenuhi, maka teknik analisisnya harus menggunakan variabel-variabel. Penentuan apakah data tersebut berdistribusi normal atau

tidak, dapat dilakukan dengan pengujian asumsi normalitas data dengan menggunakan beberapa teknik variabel. Dalam hal ini diasumsikan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal sehingga teknik analisis yang digunakan variabel-variabel. Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji Liliefors (Sudjana, 2016: 466). Hipotesis nol tentang kenormalan data adalah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Dalam menentukan formulasi hipotesisnya yaitu:

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji Liliefors sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- 4) Hitung selisih $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil

selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{tabel} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

- 1) Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
- 2) Buat data pada *Variable View*.
- 3) Masukkan data pada *Data View*.
- 4) Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*, masukkan variabel ke dalam *dependent list* → klik *Plots*, centang *stem and leaf*, *Histogram*, dan *Normality Plots with Teast* → *Continue* → klik *Both* → klik *Ok*.
- 5) Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. (Situmorang, 2020: 44)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistik parametrik pada teknik komparasional (membandingkan). Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variasi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Untuk melihat kedua kelas yang diuji

memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji-F sebagai berikut:

$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Sudjana, 2016: 249})$$

Keterangan:

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis H_0 jika

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2 \alpha (n_1-1, n_2-1)}$$

Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$, dimana $F_{\beta(m,n)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang β , dk pembilang = m dan dk penyebut = n.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

- 1) Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
- 2) Buat data pada *Variable View*.
- 3) Masukkan data pada *Data View*.
- 4) Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova* → klik nilai dan pindahkan/masukkan pada *Dependent List* serta klik kelas dan

pindahkan/masukkan pada *Factor* → klik *Options*, dan pilih *Homogeneity of Variance Test* → *Continue* → klik Ok.

- 5) Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen sedangkan nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen.
(Situmorang, 2020: 46)

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan ditempuh. Sesuai dengan judul penelitian, maka peneliti mengajukan hipotesis dalam penelitian:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

Hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

a. Uji-t

Jika data dari populasi berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (Sudjana, 2016:239). Adapun rumus yang berlaku adalah sebagai berikut:

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

Dengan

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

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata hasil *post-test* kelas konvensional

S^2 : Varians gabungan

n_1 : Jumlah siswa kelas *post-test* kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas *post-test* kelas konvensional

Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} yang diperoleh dari daftar distribusi t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut:

Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka terima H_0 , dan sebaliknya jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji-t dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.

2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Paired Sample t-test* → klik *pre-test* dan *post-test* dan pindahkan/masukkan pada *Paired variables* → klik Ok.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. (Situmorang, 2020: 47)

Jika data dari populasi berdistribusi normal, tetapi tidak homogen atau kedua varians tidak sama (heterogen), maka rumus yang digunakan adalah: Sudjana (dalam Simbolon, 2021: 57)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah anggota sampel eksperimen

n_2 = Jumlah anggota sampel kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas kontrol

S = Simpangan baku

\bar{x}_1 = Skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Skor rata-rata *post-test* kelas kontrol

Kriteria pengujian: jika $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan H_0 diterima untuk harga t

lainnya. Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$, dan $t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$.

Bila terjadi penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan, sedangkan bila H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan. Rancangan pengujian hipotesis statistik ini digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel *independent* (X) yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y). Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \beta = 0$: tidak terdapat pengaruh yang signifikan

$H_0 : \beta \neq 0$: terdapat pengaruh yang signifikan

b. Uji Mann-Whitney

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes nonparametrik dengan Uji Mann-Whitney. Prosedur Uji Mann-Whitney atau disebut juga Uji-U menurut Spiegel dan Stephens (Irawan, 2013: 53) adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol R_2
- 2) Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

- 3) Dalam penelitian ini, jika $n_1 > 10$ dan $n_2 > 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_u^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

- 4) Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus U_1 atau U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z di sini adalah nilai z_{hitung} , kemudian cari nilai z_{tabel} . Bandingkanlah nilai z_{hitung} dengan z_{tabel} .

- 5) Apabila nilai $-z_{tabel} \leq z_{hitung}$, maka H_0 diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka H_0 ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Mann-Whitney dengan SPSS 22.0 *for windows*:

- 1) Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
- 2) Pilih *Variable View*, pada bagian *Name* tuliskan Hasil kemudian pada bagian *Label* tuliskan Hasil Belajar Siswa. Kemudian pada *Name* nomor 2 tuliskan kelas, pada bagian *Label* tuliskan Kelas.
- 3) Pada bagian *Values*, klik *None* pada bagian kelas muncul kotak dialog pada bagian *value* tuliskan angka 1 menunjukkan pada kelas A. pada bagian *Label* tuliskan kelas A. Kemudian pilih *Add* dan diulang lagi

diberikan kode 2 pada bagian *Label* tuliskan kelas B. Pilih *Add* dan klik OK.

- 4) Masukkan data pada *Data View*.
- 5) Klik menu *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *2 Independent Samples*. Muncul kotak dialog *Two Independent Sample Tests*. Pada bagian Hasil Belajar masukkan ke *Test Variable List*. Kemudian untuk kelas masukkan ke *Grouping Variable*. Pilih *Define Groups*. Beri angka 1 untuk *Group 1* dan angka 2 pada *Group 2*. Pilih *continue*. Centang *Mann Whitney U*. Pilih Ok.
- 6) Kriteria pengambilan keputusan Uji Mann-Whitney, yaitu :
Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05 , maka Ho ditolak.
Jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05 , maka Ho diterima.

(Siringoringo, 2020: 45)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 37 Medan yang merupakan penelitian *Quasi Experiment* dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 37 Medan. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 37 Medan sebanyak empat kali pertemuan terhadap dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok konvensional. Kelompok eksperimen terdiri dari 25 orang siswa pada kelas VII-A yang diajarkan peneliti dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, sedangkan kelompok konvensional terdiri dari 25 orang siswa pada kelas VII-D yang diajarkan guru pada sekolah tersebut dengan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 Juli 2022 – 5 Agustus 2022 tepatnya pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*, yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Kelas sampel yang didapat yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-D sebagai kelas konvensional. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi Bentuk Aljabar untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka diberikan tes awal (*pre-test*) yang terdiri dari 8 butir soal berbentuk uraian kemudian di akhir pembelajaran dua kelompok diberikan tes akhir (*post-test*).

Sebelum tes digunakan untuk menganalisis data yang diperlukan, soal tes yang sudah disusun terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes tersebut. Soal tes tersebut diuji cobakan dikelas VIII-A. Dari data hasil uji coba tes penelitian diperoleh perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes.

1. Uji Validitas Tes

Pengujian validitas tes penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* dalam mengolah data peneliti menggunakan bantuan program *SPSS 22.0 for windows* dengan ketentuan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir tes tersebut valid pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan $n = 31$.

Dari hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan program *SPSS 22.0 for windows* diperoleh hasil uji validitas butir tes pada Tabel 4.1 bahwa semua butir tes valid (Lampiran 13) dengan melihat ketentuan pada r_{tabel} (Lampiran 29). Sebanyak delapan butir soal yang valid tersebut akan digunakan dalam pengumpulan data. Hasil perhitungan uji validitas butir soal disajikan pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Ringkasan Perhitungan Validitas Uji Coba Instrumen Tes

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,492	0,355	Valid
2	0,734	0,355	Valid
3	0,822	0,355	Valid
4	0,624	0,355	Valid
5	0,623	0,355	Valid
6	0,674	0,355	Valid
7	0,844	0,355	Valid
8	0,664	0,355	Valid

Untuk item 1 pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Lampiran 13) diperoleh r_{hitung} sebesar 0,492 dan r_{tabel} sebesar 0,355. Jika dibandingkan r_{hitung} pada harga kritik r *Product Moment* dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,492 > 0,355$, dengan $n = 31$, sehingga soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 8 tergolong valid, karena suatu data valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Untuk soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 dapat dilihat pada Tabel 4.1. Dengan demikian, diambil seluruh item soal yang akan digunakan ada pada instrumen penelitian dapat dinyatakan layak digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Uji Reliabilitas Tes

Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dalam mengolah data peneliti menggunakan bantuan *SPSS 22.0 for windows* dengan ketentuan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir *test* tersebut valid pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $n = 31$

Tabel 4.2 Uji Realibilitas Uji Coba Instrumen Tes
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.788	8

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Lampiran 13) diperoleh $r_{hitung} = 0,788$ dengan harga kritik r *Product Moment* untuk $n = 31$ dengan $\alpha = 0,05$, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,355$ (Lampiran 29). Suatu soal

dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan memperhatikan kriteria maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,788 > 0,355$, yang berarti soal akan digunakan untuk *pre-test* dan *post-test* adalah reliabel artinya instrumen tersebut dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data, karena instrumen tersebut sudah baik, dapat dipercaya, serta datanya benar hingga beberapa kali diuji cobakan pada waktu yang berbeda dan pengukuran dilakukan oleh orang yang berbeda hasilnya akan tetap sama. Dengan demikian, seluruh item soal yang ada pada instrumen reliabilitas ini apabila diujikan kembali ditempat yang berbeda dan hasilnya akan tetap sama (konsisten) maka dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Uji Taraf Kesukaran

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran (Lampiran 14) dengan kriteria soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$, soal dikatakan sedang jika $27\% < TK < 73\%$, soal dikatakan mudah jika $TK > 73\%$. Untuk taraf atau indeks kesukaran uji coba instrumen *pre-test* dan *post-test* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tingkat Kesukaran Tes

Nomor Soal	$\sum KA$	$\sum KB$	$N_1 \times S$	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	16	10	33,4	77,8%	Mudah
2	56	25	167	48,5%	Sedang
3	96	70	250,5	66,2%	Sedang
4	42	33	250,5	29,9%	Sedang
5	48	14	183,7	33,7%	Sedang
6	68	51	167	71,2%	Sedang
7	24	20	300,6	14,6%	Sukar
8	23	15	317,3	11,9%	Sukar

Sebagai contoh untuk soal nomor 1 telah dihitung $TK = 77,8\%$ (Lampiran 14) dengan kriteria mudah. Dengan cara yang sama TK untuk soal nomor 2 sampai dengan soal nomor 8 (Lampiran 14) dapat ditunjukkan pada Tabel 4.3. Dengan demikian, seluruh item soal dalam variabel penelitian tersebut dapat digunakan untuk memprediksi alat ukur itu sendiri (soal) dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berdasarkan perhitungan pada (Lampiran 30) untuk daya pembeda uji coba instrumen *pre-test* dan *post-test* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5% dimana $N = 8$, maka $t_{tabel} = 1,761$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan. Untuk soal nomor 1 (Lampiran 15) didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} = 4,582$. Maka sesuai dengan kriteria didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,582 > 1,761$, maka dikatakan soal uji coba nomor 1 signifikan, selanjutnya untuk daya beda soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 kemampuan pemecahan masalah matematis dapat ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor Soal	M_1	M_2	$\sum x_1^2$	$\sum x_2^2$	Daya Beda	Keterangan
1	2	1,25	0	1,5	4,582	Signifikan
2	7	3,125	0	28,875	5,396	Signifikan
3	12	8,75	0	83,5	2,661	Signifikan
4	5,25	4,125	1,5	14,875	2,080	Signifikan
5	6	1,75	0	7,5	11,613	Signifikan
6	8,5	6,375	6	63,875	1,902	Signifikan
7	4	2,5	0	6	4,582	Signifikan
8	2,875	1,875	0,875	6,875	2,688	Signifikan

Maka berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan 8 soal yang signifikan. Dengan demikian, seluruh item soal dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur mana siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah.

B. Hasil Data Penelitian

1. Data Hasil Penelitian pada Observasi Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Observasi dilakukan pada kelas sampel, yaitu VII-A dengan menggunakan lembar observasi siswa (Lampiran 6). Lembar observasi dibuat untuk setiap siswa, dengan jumlah siswa yang diobservasi adalah 25 orang dan siswa diamati ketika proses pembelajaran berlangsung dan diberikan penilaian pada lembar observasi tersebut. Hasil pengamatan kelas pada sampel dengan

menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung peneliti melakukan observasi terhadap siswa untuk melihat bagaimanakah model pembelajaran *Discovery Learning* yang diterapkan oleh peneliti terhadap respon siswa selama proses pembelajaran. Adapun data hasil observasi model pembelajaran *Discovery Learning* pada kelas eksperimen (Lampiran 17) disajikan pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Data Hasil Observasi Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	x_i	f_i	Rata-rata
1	96	2	85,8
2	94	2	
3	92	1	
4	90	5	
5	88	1	
6	86	3	
7	84	3	
8	82	4	
9	76	2	
10	73	2	
Jumlah		25	85,8

Keterangan:

x_i : Nilai Observasi

f_i : Frekuensi Nilai

Nilai rata-rata yang berarti bahwa setiap bilangan yang wujudnya hanya satu bilangan dapat dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata dapat tercermin gambaran secara umum kumpulan data yang berupa angka atau

bilangan itu $(\bar{X}) = 85,8$, varian yang berarti ukuran keragaman yang melibatkan seluruh data $(S^2) = 44,2$ dan simpangan baku yang berarti bahwa rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut $(S_D) = 6,6$. Maka setelah dilakukannya observasi terhadap siswa pada kelas eksperimen diperoleh hasil pada (Lampiran 17) dengan nilai terendah 73 dan nilai tertinggi 96.

2. Data Hasil Penelitian pada Observasi Model Pembelajaran Konvensional

Observasi dilakukan pada kelas sampel, yaitu VII-D dengan menggunakan lembar observasi siswa (Lampiran 8). Lembar observasi dibuat untuk setiap siswa, dengan jumlah siswa yang di observasi adalah 25 orang dan siswa diamati ketika proses pembelajaran berlangsung dan diberikan penilaian pada lembar observasi tersebut. Hasil pengamatan kelas pada sampel dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung peneliti melakukan observasi terhadap siswa untuk melihat bagaimanakah model pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru terhadap respon siswa selama proses pembelajaran. Adapun data hasil observasi model pembelajaran Konvensional pada kelas konvensional (Lampiran 18) disajikan pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Data Hasil Observasi Model Pembelajaran Konvensional

No	x_i	f_i	Rata-rata
1	97	1	82,04
2	94	1	
3	91	2	
4	88	4	
5	86	3	
6	83	3	
7	80	3	
8	77	3	
9	75	1	
10	72	2	
11	66	1	
12	63	1	
Jumlah		25	82,04

Keterangan:

x_i : Nilai Observasi

f_i : Frekuensi Nilai

Nilai rata-rata yang berarti bahwa setiap bilangan yang wujudnya hanya satu bilangan dapat dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata dapat tercermin gambaran secara umum kumpulan data yang berupa angka atau bilangan itu $(\bar{X}) = 82,09$, varian yang berarti ukuran keragaman yang melibatkan seluruh data $(S^2) = 69,9$ dan simpangan baku yang berarti bahwa rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut $(S_D) = 8,3$. Maka setelah dilakukannya observasi terhadap siswa pada kelas konvensional diperoleh hasil pada (Lampiran 18) dengan nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 97.

3. Data Hasil Penelitian Nilai *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Sebelum dilakukannya perlakuan pada kelas yang akan diteliti (VII-A) maka sebelumnya dilakukan pemberian tes awal (*pre-test*). Pemberian *pre-test* bertujuan untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikannya perlakuan. Data hasil *pre-test* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen (Lampiran 19) dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Data Hasil *Pre-test* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

No	y_i	f_i	Rata-rata
1	21	1	14,7
2	19	4	
3	18	2	
4	17	3	
5	16	1	
6	15	5	
7	14	2	
8	12	1	
9	10	3	
10	9	1	
11	8	1	
12	6	1	
Jumlah		25	14,7

Keterangan:

y_i : Nilai *Pre-test*

f_i : Frekuensi Nilai

Nilai rata-rata yang berarti bahwa setiap bilangan yang wujudnya hanya satu bilangan dapat dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata dapat tercermin gambaran secara umum kumpulan data yang berupa angka atau bilangan itu $(\bar{Y}) = 14,7$, varian yang berarti ukuran keragaman yang melibatkan seluruh data $(S_y^2) = 15,8$ dan simpangan baku yang berarti bahwa rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut $(S_D) = 3,9$.

Berdasarkan hasil *pre-test* yang telah diberikan, maka diperoleh nilai *pre-test* yaitu nilai terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) pada (Lampiran 19) dengan nilai terendah 6 dan nilai tertinggi 21. Dari Tabel 4.7 dapat diambil kesimpulan bahwa setelah data hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen maka akan dilakukan analisis data sebagai berikut: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji statistik.

4. Data Hasil Penilaian *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional

Sebelum dilakukannya perlakuan pada kelas konvensional (VII-D) maka sebelumnya dilakukan pemberian tes awal (*pre-test*). Pemberian *pre-test* bertujuan untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikannya perlakuan. Data Hasil *pre-test* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis kelas konvensional (Lampiran 20) dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Data Hasil *Pre-test* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional

No	y_i	f_i	Rata-rata
1	25	1	16,1
2	20	5	
3	19	1	
4	18	2	
5	17	3	
6	16	2	
7	15	3	
8	14	4	
9	12	1	
10	10	1	
11	9	1	
12	8	1	
Jumlah		25	16,1

Keterangan:

y_i : Nilai *Pre-test*

f_i : Frekuensi Nilai

Nilai rata-rata yang berarti bahwa setiap bilangan yang wujudnya hanya satu bilangan dapat dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata dapat tercermin gambaran secara umum kumpulan data yang berupa angka atau bilangan itu $(\bar{Y}) = 16,1$, varian yang berarti ukuran keragaman yang melibatkan seluruh data $(S_y^2) = 15,1$ dan simpangan baku yang berarti bahwa rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut $(S_D) = 3,8$.

Berdasarkan hasil *pre-test* yang telah diberikan, maka diperoleh nilai *pre-test* yaitu nilai terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y)

pada (Lampiran 20) dengan nilai terendah 8 dan nilai tertinggi 25. Dari Tabel 4.8 dapat diambil kesimpulan bahwa setelah data hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas konvensional maka akan dilakukan analisis data sebagai berikut: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji statistik.

5. Data Hasil Penelitian Nilai *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Setelah dilakukannya perlakuan pada kelas eksperimen (VII-A) yang dilakukan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Maka diberikan *post-test* (tes akhir) untuk mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikannya perlakuan. Data hasil *post-test* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen (Lampiran 21) dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Data Hasil *Post-test* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

No	y_i	f_i	Rata-rata
1	96	2	79,7
2	95	2	
3	92	1	
4	91	1	
5	89	1	
6	88	1	
7	82	2	
8	81	1	
9	80	2	
10	79	2	
11	77	2	
12	76	1	
13	73	1	

14	68	1	
15	66	1	
16	65	1	
17	64	1	
18	63	1	
19	60	1	
Jumlah		25	79,7

Keterangan:

y_i : Nilai *Post-test*

f_i : Frekuensi Nilai

Nilai rata-rata yang berarti bahwa setiap bilangan yang wujudnya hanya satu bilangan dapat dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata dapat tercermin gambaran secara umum kumpulan data yang berupa angka atau bilangan itu $(\bar{Y}) = 79,7$, varian yang berarti ukuran keragaman yang melibatkan seluruh data $S_y^2 = 123,9$ dan simpangan baku yang berarti bahwa rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut $S_D = 11,1$.

Berdasarkan hasil dan perhitungan, maka diperoleh nilai terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) pada (Lampiran 21) dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 96. Dari Tabel 4.9 dapat diambil kesimpulan bahwa setelah data *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen maka akan dilakukan analisis data sebagai berikut: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji statistik.

6. Data Hasil Penelitian Nilai *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional

Setelah dilakukannya perlakuan oleh guru pada kelas kontrol (VII-D) yang dilakukan dengan model pembelajaran konvensional. Maka diberikan *post-test* (tes akhir) untuk mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikannya perlakuan. Data nilai *post-test* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis kelas konvensional (Lampiran 22) dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Data Hasil *Post-test* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional

No	y_i	f_i	Rata-rata
1	79	1	58,7
2	77	1	
3	71	1	
4	69	1	
5	64	1	
6	63	2	
7	62	1	
8	61	1	
9	60	2	
10	59	1	
11	58	2	
12	57	2	
13	56	1	
14	55	2	
15	52	1	
16	51	1	
17	49	1	
18	48	1	
19	46	1	
20	39	1	
Jumlah		25	58,7

Keterangan:

y_i : Nilai *Post-test*

f_i : Frekuensi Nilai

Nilai rata-rata yang berarti bahwa setiap bilangan yang wujudnya hanya satu bilangan dapat dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata dapat tercermin gambaran secara umum kumpulan data yang berupa angka atau bilangan itu $(\bar{Y}) = 58,7$, varian yang berarti ukuran keragaman yang melibatkan seluruh data $S_y^2 = 83,02$ dan simpangan baku yang berarti bahwa rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut $S_D = 9,1$.

Berdasarkan hasil dan perhitungan, maka diperoleh nilai terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) pada (Lampiran 22) dengan nilai terendah 39 dan nilai tertinggi 79. Dari Tabel 4.10 dapat diambil kesimpulan bahwa setelah data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas konvensional maka akan dilakukan analisis data sebagai berikut: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji statistik.

C. Analisis Data Penelitian

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian maka selanjutnya data akan dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Dari data hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen di uji normalitas dengan bantuan *SPSS 22.0 for windows* menggunakan uji Shapiro-wilk ini disajikan pada (Lampiran 23). Pada Tabel 4.11 ditunjukkan hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

Tabel 4.11 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Eksperimen	.168	25	.067	.937	25	.128

Lilliefors Significance Correction

Dari tabel *Tests of Normality* diperoleh nilai signifikan 0,128 nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) maka $0,128 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional

Dari data hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas konvensional di uji normalitas dengan bantuan *SPSS 22.0 for*

windows menggunakan uji Shapiro-wilk ini disajikan pada (Lampiran 24). Pada Tabel 4.12 ditunjukkan hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

Tabel 4.12 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Konvensional	.133	25	.200*	.964	25	.498

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel *Tests of Normality* diperoleh nilai signifikan 0,498 nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) maka $0,498 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas konvensional berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Hasil *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Dari data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen di uji normalitas dengan bantuan *SPSS 22.0 for windows* menggunakan uji Shapiro-wilk ini disajikan pada (Lampiran 25). Pada Tabel 4.13 ditunjukkan hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

Tabel 4.13 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest_Eksperimen	.100	25	.200*	.942	25	.163

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel *Tests of Normality* diperoleh nilai signifikan 0,163 nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) maka $0,163 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas Hasil *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional

Dari data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas konvensional di uji normalitas dengan bantuan *SPSS 22.0 for windows* menggunakan uji Shapiro-wilk ini disajikan pada (Lampiran 26). Pada Tabel 4.14 ditunjukkan hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

Tabel 4.14 Output Uji Shapiro-wilk SPSS 22.0 Hasil *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Konvensional
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest_Konvensional	.123	25	.200*	.973	25	.721

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel *Tests of Normality* diperoleh nilai signifikan 0,721 nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) maka $0,721 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas konvensional berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari sampel yang diteliti, apakah kedua kelompok mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Kedua kelompok dikatakan mempunyai varian yang sama apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $r_{hitung} > r_{tabel}$ ini berarti kedua kelompok dikatakan homogen.

Uji Homogenitas Varians Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan uji normalitas distribusi data nilai *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas konvensional berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan menguji homogenitas dua varians antara data hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas konvensional menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan program *SPSS 22.0 for Windows* (Lampiran 27) dengan taraf signifikansi 0,05. Pada Tabel 4.15 ditunjukkan hasil yang diperoleh dari perhitungan uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 4.15 Output Uji Homogenitas SPSS 22.0 Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Test of Homogeneity of Variances

Pre-test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.052	1	48	.820

Dari Tabel 4.15 diperoleh nilai signifikan 0,820 nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) maka $0,820 > 0,05$ dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok mempunyai varian yang sama (homogen), dimana kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama dan telah diuji kesamaan variansnya.

3. Pengujian Hipotesis

Dengan terpenuhinya uji prasyarat, yaitu uji normalitas didapat kedua variabel berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t.

Uji-t dilakukan untuk rumusan masalah pada penelitian. Data yang digunakan untuk uji-t ini adalah hasil *post-test* kelas eksperimen dan hasil *post-test* kelas konvensional kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pembelajaran konvensional

pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pembelajaran konvensional pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

b. Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

c. Uji-t

Setelah dilakukan uji normalitas pada penelitian ini, maka dilanjutkan dengan uji-t. Uji-t pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS 22.0 for windows* (Lampiran 28). Hasil uji-t kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Output Uji-t SPSS 22.0 Hasil Nilai Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Konvensional Paired Samples Test

	Paired Differences			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
				Lower
Pair 1 Posttest_Eksperimen – Posttest_Konvensional	21.000	16.593	3.319	14.151

Paired Samples Test

	Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
	95% Confidence Interval of the Difference			
	Upper			
Pair 1 Posttest_Eksperimen - Posttest_Konvensional	27.849	6.328	24	.000

Berdasarkan Tabel 4.16 diketahui memiliki nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$.

Kriteria pengambilan keputusan uji-t :

- Terima H_0 jika nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$
- Tolak H_0 jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 , dan sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Berdasarkan output *Paired Samples Test* diketahui bahwa $t_{hitung} = 6,328$ dengan $\alpha = 0,05$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,71088$. Jika dibandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $6,328 > 1,71088$ sehingga H_0 ditolak. Diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa “tolak H_0 ”. Ternyata terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-A dan VII-D. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perlakuan pembelajaran yang berbeda yang digunakan pada dua kelas yang berbeda.

Perbedaan dipengaruhi oleh perlakuan pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* dan pembelajaran konvensional. Karena ada perbedaan yang dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

D. Hasil Observasi

Observasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengamati kesesuaian seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses penelitian dilakukan. Berdasarkan pada (Lampiran 17) diperoleh bahwa hasil observasi pada siswa dalam proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berkategori aktif, yang berarti bahwa pada proses pembelajaran yang dilaksanakan, siswa berpartisipasi dalam kegiatan tersebut. Dari lembar observasi siswa yang digunakan untuk mengamati keaktifan siswa pada proses pembelajaran dengan indikator pengamatan berdasarkan *Discovery Learning* pada pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* di peroleh nilai yaitu 85,8 yang menyatakan bahwa siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran dengan model konvensional juga terlihat bahwa siswa aktif terlibat, hal tersebut dibuktikan berdasarkan hasil pengamatan diperoleh nilai 82,04 yang menyatakan bahwa siswa mampu mengikuti dan antusias dalam model pembelajaran konvensional dengan indikator pengamatan yaitu: apersepsi, berdiskusi, dan menyatakan kesimpulan. Sedangkan hasil observasi pada guru selama pembelajaran berlangsung yang meliputi: persiapan, membuka pelajaran,

memotivasi siswa, dan kegiatan pembelajaran berada pada kategori baik dengan perolehan nilai yaitu pada model pembelajaran *Discovery Learning* di peroleh nilai yaitu 87,5 dan pada model pembelajaran konvensional diperoleh nilai yaitu 90,2.

E. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 37 Medan yang merupakan penelitian *Quasi Experiment* dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 37 Medan. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 37 Medan sebanyak empat kali pertemuan terhadap dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok konvensional. Kelompok eksperimen terdiri dari 25 orang siswa pada kelas VII-A yang diajarkan peneliti dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, sedangkan kelompok konvensional terdiri dari 25 orang siswa pada kelas VII-D yang diajarkan guru pada sekolah tersebut dengan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 juli 2022 – 5 Agustus 2022 tepatnya pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*, yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Kelas sampel yang didapat yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-D sebagai kelas konvensional. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi Bentuk Aljabar untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka

diberikan tes awal (*pre-test*) yang terdiri dari 8 butir soal berbentuk uraian kemudian di akhir pembelajaran dua kelompok diberikan tes akhir (*post-test*).

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar. Dimana hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan. Untuk mencapai tujuan tersebut terlebih dahulu peneliti melakukan *pre-test* dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen (VII-A) dan kelas konvensional (VII-D). Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pre-test* yang dilakukan menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah.

Setelah dilakukan *pre-test* maka diterapkan kedua perlakuan pada masing-masing sampel dimana kelas VII-A mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dilakukan oleh peneliti langsung dan kelas VII-D mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional yang dilakukan oleh guru. Setelah dilakukan perlakuan pada masing-masing kelas maka dilakukan *post-test* untuk melihat kemampuan siswa setelah diberikannya perlakuan. Sehingga diperoleh hasil belajar di kelas eksperimen (VII-A) dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki nilai rata-rata sebesar 79,7. Sedangkan pada kelas konvensional (VII-D) dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki nilai rata-rata sebesar 58,7.

Nilai rata-rata kelas eksperimen (VII-A) dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas konvensional (VII-D) yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Artinya model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.

Setelah dilakukannya perhitungana rata-rata, akan dilakukan uji hipotesis. Sebelum uji hipotesis dilakukan, maka data hasil observasi *pre-test* dan *post-test* yang telah didapatkan akan diuji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui uji hipotesis yang akan digunakan. Setelah uji normalitas dilakukan maka didapat bahwa data observasi berdistribusi normal, pada *pre-test* dan *post-test* data berdistribusi normal. Pada uji homogenitas dilakukan maka didapat bahwa data hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis homogen dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis homogen, maka dari itu peneliti melanjutkan dengan uji parametrik, yaitu Uji-t.

Pada uji hipotesis dengan menggunakan parametrik, yaitu Uji-t pada penelitian dihasilkan hasil data sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa “tolak H_0 ”. Ternyata terdapat perbedaan yang signifikan dari kemampuan pemecahan masalah matematis kelas VII-A dan VII-D, dimana perbedaan tersebut disebabkan oleh dua model pembelajaran yang berbeda yang digunakan pada kelas dua kelas yang berbeda. Perbedaan dipengaruhi oleh perlakuan pembelajaran yang

berbeda yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* dan pembelajaran konvensional. Karena ada perbedaan maka dapat dikatakan bahwa “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan Medan T.A. 2022/2023”.

Penelitian ini juga di dukung oleh penelitian sebelumnya yaitu oleh Anggreini (2018) Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Lampung telah mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah bahwa *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dan penelitian oleh Cahyani, dkk (2019) Program Studi PGSD Universitas PGRI Semarang dengan judul “Pengaruh Metode *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah bahwa *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang didasarkan pada analisis data yang telah didapat maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A. 2022/2023.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi guru, khususnya guru matematika diharapkan mampu menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* karena model *Discovery Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga layak digunakan dalam proses belajar mengajar.
2. Dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, diharapkan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan matematisnya dengan baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, yang ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* , sebaiknya terlebih dahulu menguasai sintaks yang terdapat dalam model dan memperhatikan

efisiensi waktu, agar semua sintaks efektif dan kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anggreini, Ratih Dwi. 2018. *Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018*. Bandar Lampung. Skripsi FKIP UNILA 2018.
- Apriandinata, Irsan. 2016. *Penerapan Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik serta Dampaknya terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA*. Thesis Universitas Pasundan.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2017. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ar-rahman, Reza. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013)*. Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Aunurrahman. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Awaliyah, F; Soedjoko, E; dan Isnarto. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Model Auditory Intellectually Repetition. *Unnes Journal of Mathematics Education*. Vol. 5(3).
- Cahyani, E., Dina, dkk. 2019. *Pengaruh Metode Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. Vol. 7, No. 2: 2019 hal 170.
(<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/indexPhp/MTK/article/view/177776>)
diunduh 24 Maret 2022.
- Chotimah, N.H. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di*

Kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang. Skripsi: Universitas PGRI Palembang.

Debora, Y.E. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Lawe Sigala-gala T.A. 2020/2021.* Skripsi. Medan: Program Sarjana Universitas HKBP Nommensen Medan.

Depdiknas, 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2001 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Depdiknas.

Gultom, Sanggam P. 2017. “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika”. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Terapan Pendidikan Matematika FKIP – Univ. HKBP Nommensen.* Vol. 3. Hal 28.

Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Hendriana, Heris, dkk. 2017. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa.* Bandung: PT Rafika Aditama.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran abad ke-21.* Bogor: Ghalia Indonesia.

Hutagalung, Tia Basana. 2021. *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP Free Methodist 1 Medan.* Skripsi. Medan: Program Sarjana Universitas HKBP Nommensen Medan.

Jatisunda, M. Gilar. 2017. “Hubungan Self Efficacy Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics).* Vol. 1(2): hal. 24-30.

Kurniansyah, M. Ainun. 2012. *Penggunaan Media Kartu REP (Remi Pecahan) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika tentang Membandingkan Pecahan Sederhana Siswa Kelas IIIB SDN Rampal Celaket 1 Malang.* Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah.

- Kurniasih, I & Sani, B. 2014. *Sukses mengimplementasikan kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kota Pena.
- Kurniati & Surya, E. 2017. Student Perception of Their Teacher Teaching Style. *International Journal Sciences Basic and Applied Research (IJSBAR)*. Vol.33(2): hal. 91-98.
- Layali, N.K dan Masri. 2020. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflensia*. Vol. 05(02).
- Lestari, Karunia Eka, Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mariam, Shinta, dkk. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN dengan Menggunakan Metode Open Ended di Bandung Barat. Cimahi. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03(1): pp. 178-188.
- Mawaddah, S & Anisah, H. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3(2): hal. 166-175.
- Martaida, T.; Bukit, N. & Ginting, E. M. 2017. The Effect of Discovery Learning Model on Student's Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High School. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. Vol. 7, Issue 6, Ver. I.
- Monica, Theresia. 2018. Analisis Tingkat Literasi Informasi Mahasiswa Semester I Program Studi PGSD STKIP Tapanuli Selatan. *Jurnal Education And Development*. Volume. 4(2).
- Muhsin; Johar, R & Nurlaelah, E. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konstektual. *Jurnal Peluang*. Vol. 2(1).
- Nainggolan, H.A. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Shair (TPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Transformasi Kelas IX UPT SPF SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan*. Skripsi. Medan: Program Sarjana Universitas HKBP Nommensen.

- Nurhasanah, D.E, Kania, N, & Sunendar, A. *Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP*. Vol. 1 No. 1, 2018 hal. 21-32. (<http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm>). Diunduh pada tanggal 24 Maret 2022.
- Puspitasari, Nova. 2012. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA melalui Metode Scramble pada Siswa Kelas IV SD Negeri II Pule Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Ratnasari, Dera Annisa. *Penerapan Model Discover Learning Berbasis Information Communication Technology (ICT) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Bandung. FMIPA UPL. 2015.
- Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah. No 47 tahun 2008 tentang Wajib Belajar*, Lembaran Negara No. 90 tahun 2008.
- Rosdiana, dkk. 2017. Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* terhadap Efektivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. Vol. 2(8), ISSN 2502-471X. Tersedia secara online di <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Saragih, S dan Habeahan, W. 2014. The Improving of Problem Solving Ability and Students' Creativity Mathematical by Using Problem Based Learning in SMP Negeri 2 Siantar. *Journal of Education and Practice*. Vol. 5(35).
- Shadiq, Fajar. 2014. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siringoringo, Tri Putri. 2020. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi*. Skripsi. Medan: Program Sarjana Universitas HKBP Nommensen Medan.
- Situmorang, Adi S. 2019. Perbedaan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Software dengan Pendekatan Open Ended Berbantuan Software terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Medan. *Journal of Mathematics Education and Applied*. Vol. 01(1): hal. 1-6.
- Situmorang, Jenri M. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Pemahaman Konsep*

- Matematis pada materi Bangun Ruang Balok*. Skripsi. Medan: Program Sarjana Universitas HKBP Nommensen Medan.
- Subekti, Agustinus. 2011. *Ensiklopedia Matematika Jilid I*. Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi.
- Sudjana. 2016. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, Tina Sri. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*. Vol. 5(2).
- Suwiti, Ni Ketut. 2022. Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Indonesian Journal of Education Development*. Vol. 2(4).
- Syahril, R. F., Maimunah, & Roza, Y. 2021. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas XI SMAN 1 Bangkinang Kota Ditinjau dari Gaya Belajar”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 11(3): hal. 81-90.
- Tamba, R. 2014. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Everyone is a Teacher Here Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Pada Materi Logika Matematika di SMK Budi Setia Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi: Universitas HKBP Nommensen.
- Tobing, Melisa. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Peluang*. Skripsi. Medan: Program Sarjana Universitas HKBP Nommensen Medan.
- Utami, Arum Setya. 2017. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Komposisi Fungsi di SMK Bakti Purwokerto. *Jurnal of Mathematics Education*. Vol. 3(2).

Lampiran 1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP I)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 37 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual.	3.1.1 Memahami pengertian koefisien, variabel, konstanta pada bentuk aljabar. 3.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan koefisien, variabel, konstanta pada bentuk aljabar.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menuliskan bentuk aljabar.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar yang meliputi variabel, koefisien, suku, dan konstanta.
3. Peserta didik dapat mengetahui banyaknya suku dari bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat membedakan suku sejenis dan tidak sejenis.

D. Materi Pembelajaran

Bentuk Aljabar dan Unsur-unsurnya

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Pada bentuk aljabar terdapat unsur-unsur aljabar, meliputi variabel, koefisien, konstanta, dan suku. Contoh bentuk aljabar yaitu $2a, -5b, 5x^3 + 13x + 6$, dan $8x^2 - 26xy + 15y^2$.

Pengertian Koefisien, Variabel, Konstanta, dan Suku

a. Variabel

Variabel adalah lambing pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil $a, b, c, \dots z$.

Contoh:

Suatu bilangan jika dikalikan 5 kemudian dikurangi 3, hasilnya adalah 12. Buatlah bentuk aljabarnya!

Jawab:

Misalkan bilangan tersebut adalah x , berarti $5x - 3 = 12$. (x merupakan variabel).

b. Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Tentukan konstanta pada bentuk aljabar berikut!

1. $2x^3 + 3xy + 7x - y - 8$

2. $3 - 4x^3 - x$

Jawab:

1. Konstanta adalah suku yang tidak memuat variabel, sehingga konstanta dari $2x^3 + 3xy + 7x - y - 8$ adalah -8 .

2. Konstanta dari $3 - 4x^3 - x$ adalah 3.

c. Koefisien

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Contoh:

Tentukan koefisien x pada bentuk aljabar berikut!

1. $5x^2y + 3x$

2. $2x^2 + 6x - 3$

Jawab:

1. Koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3.

2. Koefisien x dari $2x^2 + 6x - 3$ adalah 6.

d. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Suku dibedakan menjadi suku sejenis dan suku tidak sejenis. Suku-suku sejenis adalah suku-suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Contoh: $2p^2q$ dan $5p^2q$. Suku tak sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama. Contoh: $2x$ dan $-4a^2$, $6x$ dan $-2y$.

- 1) Suku satu (monomial) adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.
Contoh: $3x$, $4a^2$, $-2ab$
- 2) Suku dua (binomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.
Contoh: $a^2 + 2$, $x + 2y$, $3x^2 - 5x$
- 3) Suku tiga (trinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.
Contoh: $2x^2 - x + 7$, $4x + y - xy$
- 4) Bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik (*Scientific*)
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
3. Metode : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

F. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Daun, pulpen, dan buku
2. Bahan : LKPD
3. Sumber Belajar : Buku siswa Matematika Kelas 7 Kurikulum 2013 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan edisi revisi 2017 dan internet.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Guru menyampaikan garis besar materi yang akan dipelajari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru mengajukan pertanyaan yang ada hubungannya dengan materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. 	
Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Inti (60 Menit)

<i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan LKPD kepada peserta didik dan diminta untuk mendiskusikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD secara individu. 2. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen.
<i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam LKPD. 2. Peserta didik mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam LKPD.
<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mencari informasi dari berbagai sumber belajar untuk memperoleh pengetahuan atau pemahaman baru tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya. 2. Peserta didik mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk mendukung jawaban yang dibuat oleh peserta didik itu sendiri.
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD. 2. Peserta didik bersama anggota kelompoknya memanfaatkan informasi-informasi yang telah ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD.
<i>Verification</i> (Pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk memeriksa secara cermat penemuan bentuk dan unsur-unsur aljabar dengan hasil data yang telah diperoleh. 2. Peserta didik memeriksa secara cermat untuk membuktikan penemuan bentuk dan unsur-unsur aljabar dengan hasil data yang telah diperoleh.
<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta perwakilan setiap kelompok mempresentasikan dengan membuat kesimpulan dari hasil penemuan dan pembuktian tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya. 2. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi mereka dengan memberikan kesimpulan dari hasil penemuan dan pembuktian mereka tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan hasil belajar yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran. 3. Guru melakukan refleksi dengan melibatkan peserta didik. 	

b. Penilaian Pengetahuan

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrument : Uraian
3. Kisi-kisi:

Instrument Penilaian Pengetahuan

1. Tentukan unsur-unsur aljabar dibawah ini!

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| a. $3x - 4$
Koefisien : ...
Variabel : ...
Konstanta : ... | c. $7 - 3z$
Koefisien : ...
Variabel : ...
Konstanta : ... |
| b. $y - 5 + 6$
Koefisien : ...
Variabel : ...
Konstanta : ... | |

2. Tentukan suku-suku sejenis dari bentuk aljabar dibawah ini!

- a. $2x + 3y - x - 5y$
 Suku sejenis :
- b. $a^2 - 2a - a + 3a^2$
 Suku sejenis :

Pedoman Penskoran

No	Alternatif Penyelesaian	Skor				
1	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> a. $3x - 4$ Koefisien : 3 Variabel : x Konstanta : 4 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> c. $7 - 3z$ Koefisien: -3 Variabel: z Konstanta: 7 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;"> b. $y - 5 + 6$ Koefisien : 1 Variabel : y Konstanta : 6 </td> </tr> </table>	a. $3x - 4$ Koefisien : 3 Variabel : x Konstanta : 4	c. $7 - 3z$ Koefisien: -3 Variabel: z Konstanta: 7	b. $y - 5 + 6$ Koefisien : 1 Variabel : y Konstanta : 6		15
a. $3x - 4$ Koefisien : 3 Variabel : x Konstanta : 4	c. $7 - 3z$ Koefisien: -3 Variabel: z Konstanta: 7					
b. $y - 5 + 6$ Koefisien : 1 Variabel : y Konstanta : 6						
2	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> a. $2x + 3y - x - 5y$ Suku sejenis : 2x dan -3, 3y dan 5y </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> b. $a^2 - 2a - a + 3a^2$ Suku sejenis : a^2 dan $3a^2$, $-2a$ dan $-a$ </td> </tr> </table>	a. $2x + 3y - x - 5y$ Suku sejenis : 2x dan -3, 3y dan 5y	b. $a^2 - 2a - a + 3a^2$ Suku sejenis : a^2 dan $3a^2$, $-2a$ dan $-a$	5 5		
a. $2x + 3y - x - 5y$ Suku sejenis : 2x dan -3, 3y dan 5y	b. $a^2 - 2a - a + 3a^2$ Suku sejenis : a^2 dan $3a^2$, $-2a$ dan $-a$					
Skor Maksimal		25				

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

c. Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/Strategi Pemecahan Masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

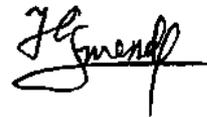
Keterangan: KT : Kurang Terampil

 T : Terampil

 ST : Sangat Terampil

Mengetahui
Kepala UPT SMP Negeri 37 Medan

Medan, 26 Juli 2022
Peneliti



Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

Lampiran 2**Mengenal Bentuk Aljabar dan Unsur-unsurnya****LKPD 1**

Mata Pelajaran :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Nama Anggota Kelompok :

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD.
2. Setiap permasalahan dikerjakan berkelompok.
3. Kerjakanlah dengan teliti dan rapi
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan mintalah petunjuk kepada guru.

Stimulus

Permasalahan di bawah ini merupakan salah satu kejadian yang berkait dengan konsep aljabar dalam permasalahan nyata.

Perhatikan permasalahan di bawah ini dan diskusikan bersama kelompokmu!

Jeri, Lintang, dan Putra akan mengikuti kegiatan kemping Pramuka di Ciwidey. Mereka membawa beberapa cokelat untuk dimakan bersama regunya masing-masing. Jeri membawa 2 dus cokelat. Lintang membawa 1 dus cokelat dan 5 buah cokelat di luar dus. Putra membawa 2 dus cokelat dan 1 buah cokelat di luar dus.

Mengidentifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, dapatkah kalian mengubah permasalahan di atas menjadi bentuk aljabar?

Dapatkah kalian mengetahui siapa yang membawa cokelat paling banyak?

Apa yang harus diketahui agar kalian mengetahui banyaknya cokelat tersebut?

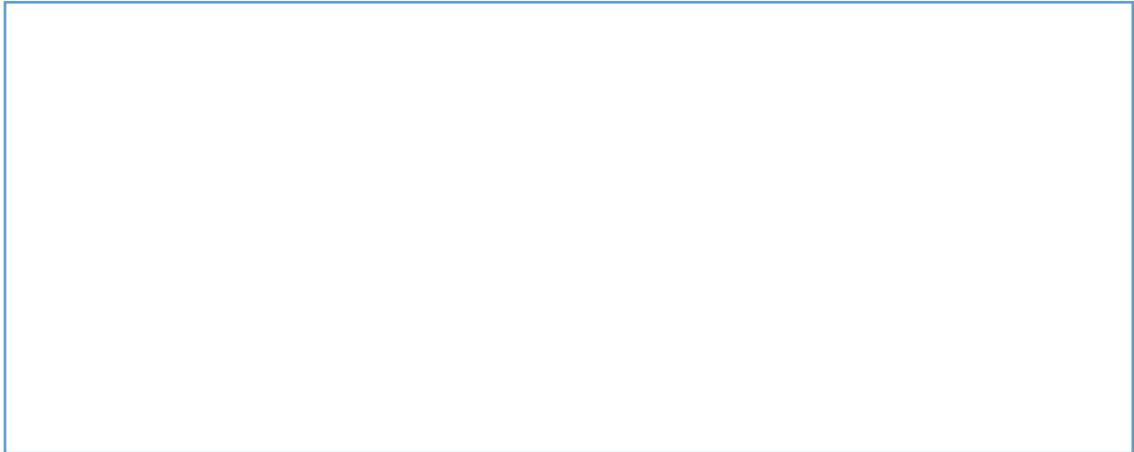
Hasil diskusi :

Mengumpulkan Data

Carilah informasi yang relevan tentang definisi variabel, koefisien, suku, dan konstanta dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang bentuk aljabar.

Tuliskan informasi apa saja yang kalian dapatkan tentang bentuk aljabar terkait permasalahan di atas!

Hasil diskusi :



Mengolah Data

Lengkapi tabel berikut sesuai permasalahan di atas!

Nama	Jeri	Lintong	Putra
Banyak coklat yang dibawa			
Bentuk Aljabar

Banyaknya coklat yang dibawa Jeri adalah

Banyaknya coklat yang dibawa Lintong adalah

Banyaknya coklat yang dibawa Putra adalah

Verifikasi

Banyaknya cokelat dalam dus belum diketahui, kita misalkan sebagai x . Jika $x = 20$, maka: cokelat Jeri adalah $2x = \dots$

cokelat Lintong adalah $x + 5 = \dots$

cokelat Putra adalah $2x + 1 = \dots$

Generalisasi

Tuliskan Kesimpulan

Jika diketahui bentuk aljabar dari seluruh cokelat tersebut yaitu $5x + 6$, maka unsur-unsur diantaranya:

1. Variabelnya adalah
2. Koefisiennya adalah
3. Konstantanya adalah
4. Jumlah sukunya adalah

ALTERNATIF PENYELESAIAN

Stimulus

Permasalahan di bawah ini merupakan salah satu kejadian yang berkait dengan konsep aljabar dalam permasalahan nyata.

Perhatikan permasalahan di bawah ini dan diskusikan bersama kelompokmu!

Jeri, Lintang, dan Putra akan mengikuti kegiatan kemping Pramuka di Ciwidey. Mereka membawa beberapa coklat untuk dimakan bersama regunya masing-masing. Jeri membawa 2 dus coklat. Lintang membawa 1 dus coklat dan 5 buah coklat di luar dus. Putra membawa 2 dus coklat dan 1 buah coklat di luar dus.

Mengidentifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, dapatkah kalian mengubah permasalahan di atas menjadi bentuk aljabar?

Dapatkah kalian mengetahui siapa yang membawa coklat paling banyak?

Apa yang harus diketahui agar kalian mengetahui banyaknya coklat tersebut?

Hasil diskusi :

Langkah-langkah mengubah permasalahan diatas menjadi bentuk aljabar

1. Membuat pemisalan
2. Mengubah kebentuk matematika (Bentuk Aljabar)

Penyelesaian

Misal:

Dus coklat = x

Maka, banyak coklat Jeri dalam bentuk aljabar adalah $2x$

 banyak coklat Lintang dalam bentuk aljabar adalah $x + 5$

 banyak coklat Putra dalam bentuk aljabar adalah $2x + 1$

Jadi, yang membawa coklat paling banyak adalah Putra yaitu $2x + 1$

Mengumpulkan Data

Carilah informasi yang relevan tentang definisi variabel, koefisien, suku, dan konstanta dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang bentuk aljabar.

Tuliskan informasi apa saja yang kalian dapatkan tentang bentuk aljabar terkait permasalahan di atas!

Hasil diskusi :

Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.
 Variabel adalah lambang atau simbol pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Biasanya variabel berupa huruf non kapital a, b, c, ..., z.
 Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.
 Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.
 Banyak cokelat Jeri = $2x$, dimana 2 adalah koefisien dan x adalah variabel.
 Banyak cokelat Lintong = $x + 5$, dimana 1 adalah koefisien, x adalah variabel, dan 5 adalah konstanta.
 Banyak cokelat Putra = $2x + 1$, dimana 2 adalah koefisien, x adalah variabel, dan 1 adalah konstanta.

Mengolah Data

Lengkapi tabel berikut sesuai permasalahan di atas!

Nama	Jeri	Lintong	Putra
Banyak cokelat yang dibawa			
Bentuk Aljabar	$2x$	$x + 5$	$2x + 1$

Banyaknya cokelat yang dibawa Jeri adalah $2x$

Banyaknya cokelat yang dibawa Lintong adalah $x + 5$

Banyaknya cokelat yang dibawa Putra adalah $2x + 1$

Verifikasi

Banyaknya cokelat dalam dus belum diketahui, kita misalkan sebagai x . Jika $x = 20$, maka: cokelat Jeri adalah $2x = 2(20) = 40$ cokelat
cokelat Lintong adalah $x + 5 = 20 + 5 = 25$ cokelat
cokelat Putra adalah $2x + 1 = 2(20) + 1 = 40 + 1 = 41$ cokelat

Generalisasi

Tuliskan Kesimpulan

Jika diketahui bentuk aljabar dari seluruh cokelat tersebut yaitu $5x + 6$, maka unsur-unsur diantaranya:

1. Variabelnya adalah x
2. Koefisiennya adalah 5
3. Konstantanya adalah 6
4. Jumlah sukunya adalah 2

Lampiran 3**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP II)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 37 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan.
- 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.1.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. 3.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.
4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.	4.1.1 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pengurangan.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1 Peserta didik dapat memahami operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

- 2 Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

D. Materi Pembelajaran

1. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis. Langkah-langkah untuk menyederhanakan bentuk aljabar suku satu, suku dua, suku tiga, dan suku banyak, yaitu:

- Kelompokkan suku-suku sejenis.
- Jumlahkan atau kurangkan koefisien suku-suku yang sejenis tersebut.

Contoh:

$$2x + 3x = 5x$$

$3x + 5y = 3x + 5y \rightarrow$ tidak dapat dijumlahkan karena bukan suku yang sejenis.

$$5x - x = 4x$$

Contoh:

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut!

- $-4ax + 7ax$
- $(3a^2 + 5) + (4a^2 - 3a + 2)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 1. \quad -4ax + 7ax &= (-4 + 7)ax \\ &= 3ax \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad (3a^2 + 5) + (4a^2 - 3a + 2) &= 3a^2 + 5 + 4a^2 - 3a + 2 \\ &= 3a^2 + 4a^2 - 3a + 5 + 2 \\ &= (3 + 4)a^2 - 3a + (5 + 2) \\ &= 7a^2 - 3a + 7 \end{aligned}$$

Perhatikan uraian berikut ini!

Fery memiliki 9 buku tulis dan 3 buku gambar. Jika buku tulis dinyatakan dengan x dan buku gambar dinyatakan dengan y , maka banyaknya buku Fery adalah $9x + 3y$. Selanjutnya, jika Fery diberi abangnya 2 buku tulis dan 4 buku gambar maka banyaknya buku Fery sekarang adalah?

Jawab:

Misal: $x =$ buku tulis dan $y =$ buku gambar

9 buku tulis = $9x$ dan 3 buku gambar = $3y$, maka $9x + 3y$

2 buku tulis = $2x$ dan 4 buku gambar = $4y$, maka $2x + 4y$

$9x + 3y$ dan $2x + 4y$ merupakan bentuk aljabar.

$$\begin{aligned} 9x + 3y + 2x + 4y &= (9x + 2x) + (3y + 4y) \\ &= 11x + 7y \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya buku Fery sekarang adalah 11 buku tulis dan 7 buku gambar.

2. Perkalian Bentuk Aljabar

Operasi hitung perkalian pada bentuk aljabar ada dua bentuk, yaitu perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar dan perkalian antara dua bentuk aljabar.

a. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut:

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

Contoh:

Jabarkanlah bentuk aljabar berikut ini, kemudian sederhanakanlah!

1. $4(p + q)$
2. $3(x - 2) + 6(7x + 1)$

Jawab:

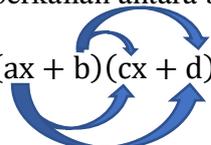
1. $4(p + q) = 4p + 4q$

2. $3(x - 2) + 6(7x + 1) = 3x - 6 + 42x + 6$
 $= (3x + 42x) + (-6 + 6)$
 $= 45x$

b. Perkalian antara dua bentuk aljabar

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan.

Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut. Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua berikut.

$$(ax + b)(cx + d) = ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$$


$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

Selain dengan cara skema seperti di atas, untuk mengalikan bentuk aljabar suku dua dapat digunakan sifat distributif seperti uraian berikut ini:

$$(ax + b)(cx + d) = ax(cx + d) + b(cx + d)$$

$$= ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$$

$$= acx^2 + adx + bcx + bd$$

$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

3. Pembagian Bentuk Aljabar

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar tersebut, kemudian melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya.

Contoh:

1. $3xy \div 2y = 3x$

$$\begin{aligned}
 2. \quad 6a^3b^2 \div 3a^2b &= \frac{6a^3b^2}{3a^2b} \\
 &= \frac{3a^2b \times 2ab}{3a^2b} \\
 &= 2ab
 \end{aligned}$$

$$3. \quad 6x^2 - 7x - 24 \div 3x - 8 = 2x + 3$$

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{6x^2 - 7x - 24} \\
 \underline{6x^2 - 16x} \\
 9x - 24 \\
 \underline{9x - 24} \\
 0
 \end{array}$$

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik (*Scientific*)
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
3. Metode : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

F. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Daun, pulpen, dan buku
2. Bahan : LKPD
3. Sumber Belajar : Buku siswa Matematika Kelas 7 Kurikulum 2013 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan edisi revisi 2017 dan internet.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Guru menyampaikan garis besar materi yang akan dipelajari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru mengajukan pertanyaan yang ada hubungannya dengan materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. 	
Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Inti (60 Menit)
<i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan LKPD kepada peserta didik dan diminta untuk mendiskusikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD secara individu. 2. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen.

<i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam LKPD. 2. Peserta didik mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam LKPD.
<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mencari informasi dari berbagai sumber belajar untuk memperoleh pengetahuan atau pemahaman baru tentang operasi bentuk aljabar. 2. Peserta didik mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk mendukung jawaban yang dibuat oleh peserta didik itu sendiri.
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD. 2. Peserta didik bersama anggota kelompoknya memanfaatkan informasi-informasi yang telah ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD.
<i>Verification</i> (Pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk memeriksa secara cermat apakah langkah-langkah yang telah diterapkan sesuai dengan hasil data yang telah diperoleh. 2. Peserta didik memeriksa secara cermat untuk membuktikan penemuan operasi bentuk aljabar dengan hasil data yang telah diperoleh.
<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta perwakilan setiap kelompok mempresentasikan dengan membuat kesimpulan dari hasil penemuan dan pembuktian tentang operasi bentuk aljabar. 2. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi mereka dengan memberikan kesimpulan dari hasil penemuan dan pembuktian mereka tentang operasi bentuk aljabar.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan hasil belajar yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran. 3. Guru melakukan refleksi dengan melibatkan peserta didik. 4. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas kelompok ataupun individu. 5. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan dipelajari selanjutnya. 6. Guru mengakhiri pelajaran hari ini dengan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa atas apa yang telah dicapai hari ini. 7. Guru memberi salam penutup. 	

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Tes tertulis
2. Prosedur Penelitian :

Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penelitian
1. Sikap a. Terlibat aktif dalam kegiatan yang pembelajaran dilakukan. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama proses pembelajaran dan saat diskusi.
2. Pengetahuan Menyelesaikan soal yang relevan.	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas kelompok saat diskusi.
3. Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bentuk aljabar.	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian kegiatan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

3. Instrumen Penilaian
 - a. Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB
1							
2							
3							
4							
5							

Keterangan:

KB : Kurang Baik

B : Baik

SB : Sangat Baik

- b. Penilaian Pengetahuan
 1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 2. Bentuk Instrument : Uraian
 3. Kisi-kisi:
Instrument Penilaian Pengetahuan

- 1 Ibu Alisa membeli 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 6 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 2 kg tepung, 1 kg wortel, dan 2 kg tomat ternyata tidak layak untuk digunakan. Tentukan tepung, wortel, dan tomat yang tersisa! Nyatakan dalam bentuk aljabar.
- 2 Selesaikan bentuk aljabar berikut:
 - a. $5b + 2b - b - 3$
 - b. $12x - 3y + 4x + 4y - 6$
3. Tentukan hasil perkalian dari bentuk aljabar berikut:
 - a. $2x(3x + 4y)$
 - b. $-4(x + 6) - 2(4x - 6)$
 - c. Terdapat tanah yang berbentuk persegi panjang memiliki lebar $(n + 2)$ dan panjangnya $(6n + 2)$. Hitunglah luas tanah tersebut!
4. Tentukan hasil pembagian dari bentuk aljabar berikut:
 - a. $2x \div 2$
 - b. $(8p^3 + 10p^2 - 12p) \div (-2p)$
 - c. $(-3x^2 - 5x + 2) \div (x + 2)$

Pedoman Penskoran

No	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	<p>Dik :</p> <p>Misal: Tepung dinyatakan x Wortel dinyatakan y Tomat dinyatakan z</p> <p>Mula-mula : $4x + 3y + 6z$</p> <p>Tidak layak : $2x + y + 2z$</p> <p>Dit : Berapa sisa tepung, wortel, dan tomat Ibu Alisa?</p> <p>Jawab:</p> <p>Dari pernyataan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar menjadi:</p> $(4x + 3y + 6z) - (2x + y + 2y) = 4x + 3y + 6z - 2x - y - 2z$ $= 4x - 2x + 3y - y + 6z - 2z$ $= 2x + 2y + 4z$ <p>Jadi, sisa tepung, wortel, dan tomat Ibu Alisa adalah $2x + 2y + 4z$, yaitu 2 kg tepung, 2 kg wortel, dan 4 kg tomat.</p>	<p>10</p> <p>15</p> <p>5</p>
2	<p>a. $5b + 2b - b - 3 = 7b - b - 3$</p> $= 6b - 3$ <p>b. $12x - 3y + 4x + 4y - 6 = 12x + 4x - 3y + 4y - 6$</p> $= 16x + y - 6$	<p>5</p> <p>5</p>

3	a. $2x(3x + 4y) = 6x^2 + 8xy$	1
	b. $-4(x + 6) - 2(4x - 6) = -4x - 24 - 8x + 12$ $= -12x - 12$	2
	c. Dik: $p = 6n + 2$ $l = n + 2$ Dit: Hitunglah luas tanah? Jawab: Luas tanah = $p \times l$ $= (6n + 2)(n + 2)$ $= 6n \times n + 6n \times 2 + 2 \times n + 2 \times 2$ $= 6n^2 + 12n + 2n + 4$ $= 6n^2 + 14n + 4$ Jadi, luas tanah tersebut adalah $6n^2 + 14n + 4$	3 5
4	a. $2x \div 2 = x$	1
	b. $(8p^3 + 10p^2 - 12p) \div (-2p) = \frac{8p^3 + 10p^2 - 12p}{-2p}$ $= -4p^2 - 5p + 6$	3
	c. $(-3x^2 - 5x + 2) \div (x + 2) = -3x + 1$ $\begin{array}{r} -3x + 1 \\ x + 2 \overline{) -3x^2 - 5x + 2} \\ \underline{-3x^2 - 6x} - \\ x + 2 - \\ \underline{x + 2} - \\ 0 \\ \underline{} \end{array}$	5
Skor Maksimal		60

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

c. Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/Strategi Pemecahan Masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Keterangan: KT : Kurang Terampil
 T : Terampil
 ST : Sangat Terampil

Mengetahui
Kepala UPT SMP Negeri 37 Medan

Medan, 28 Juli 2022
Peneliti



Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

Lampiran 4

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

LKPD 2

Mata Pelajaran :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Nama Anggota Kelompok :

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD.
2. Setiap permasalahan dikerjakan berkelompok.
3. Kerjakanlah dengan teliti dan rapi.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan mintalah petunjuk kepada guru.

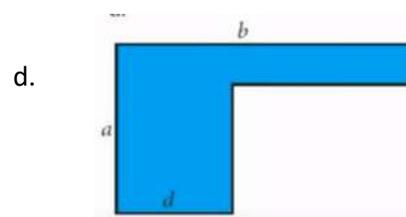
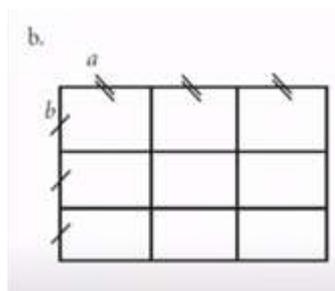
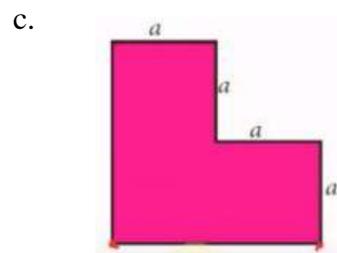
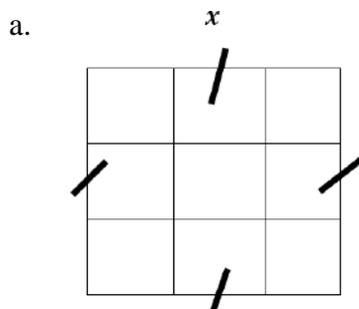
Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



Selesaikan masalah berikut !

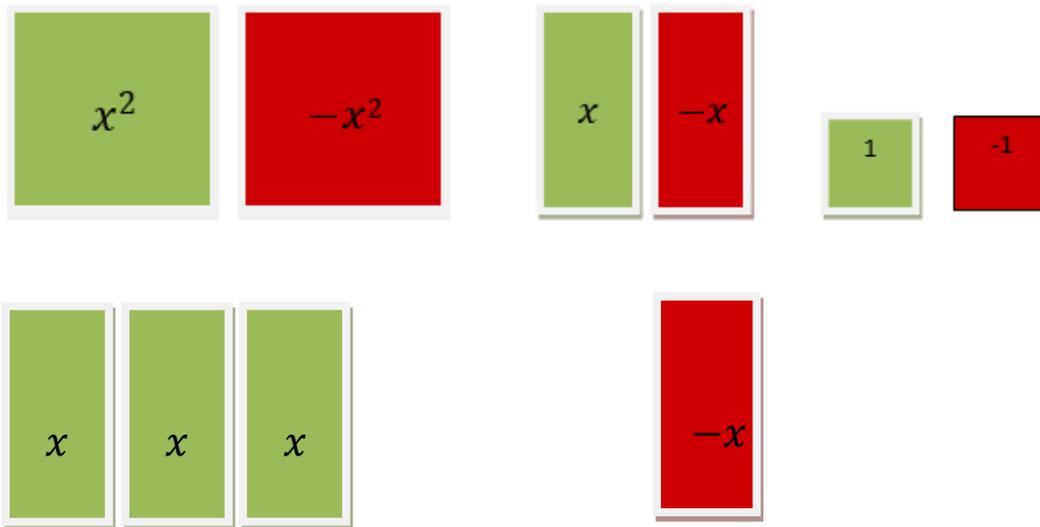


Dari gambar di bawah ini nyatakanlah keliling bangun datar tersebut dalam bentuk aljabar!





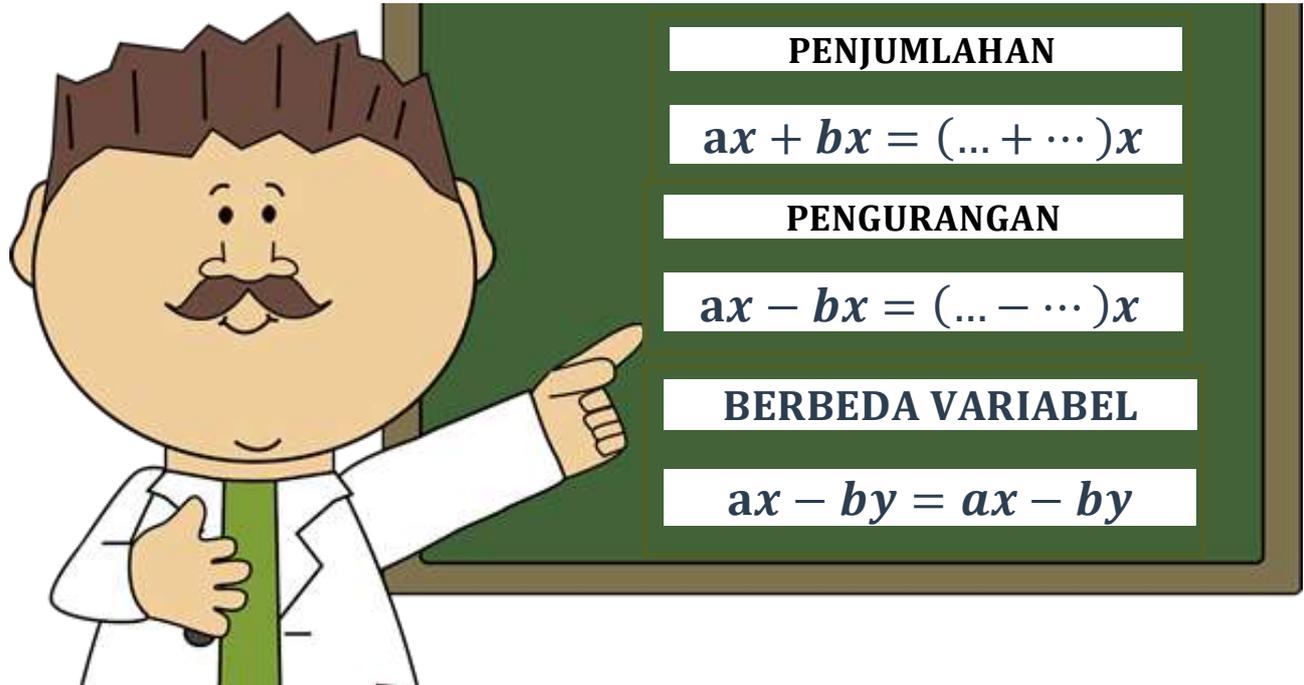
No.	Gambar	Keliling	Model Bentuk Aljabar
1		$x + x + \dots + x + \dots$ $+ \dots + x + \dots + \dots$ $+ x + \dots + x$	$12x$
2		<p>.....</p>	<p>.....</p>
3		<p>.....</p>	<p>.....</p>
4		<p>.....</p>	<p>.....</p>



$$3x + (-x) = \dots - \dots = (\dots - \dots)x = \dots$$



Nah setelah melakukan aktifitas di atas coba kalian diskusikan Tabel di bawah ini. Temukanlah hasil dari kotak yang masih kosong di bawah dengan menggunakan bentuk umum sebagai berikut:



Lengkapilah tabel berikut!

No.	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A
1	$2x$	$3x$	$5x$	$5x$	$-x$	x
2	$x + 2$	$x + 7$	$2x + 9$	$2x + 9$	-5	5
3	$x + 1$	$3x + 8$	$4x + 9$	$4x + 9$	$-2x - 7$	$2x - 7$
4	$3x - 2$	$2x - 4$	.....	.....	$x + 2$	$-x - 2$
5	$2x - 1$	$1 - x$	x	x	.....	.....
6	$3x$	$2x + 1$	.....	.....	$x - 1$	$-x + 1$
7	5	$2x - 4$	.....	$2x + 1$	$2x + 9$	.....

Kesimpulan:

Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dapat diselesaikan jika

.....

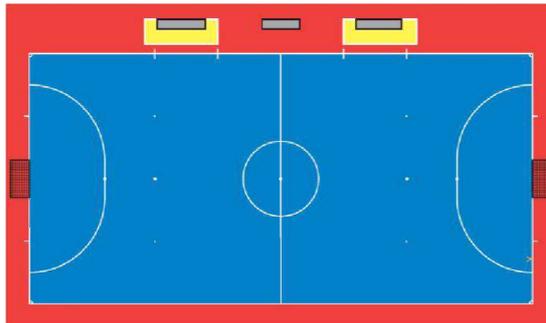
.....

Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar



Stimulus

Coba perhatikan gambar berikut!



- Apakah kamu tahu luas dari lapangan futsal di gambar tersebut?
- Nah jika panjang lapangan $(x + 7)$ dan lebarnya $(x - 3)$. Apa yang dapat kamu lakukan untuk mencari luas dari lapangan futsal tersebut?
- Hal apa yang akan kamu tentukan untuk mencari luasnya?
- Jika lapangan tersebut diketahui memiliki luas $x^2 + 13x + 30$ dan lebarnya $(x + 10)$ maka dapatkah kamu menentukan lebar dari lapangannya?
- Langkah apa yang harus kamu lakukan untuk menyelesaikannya?



Problem Statement

Masalah 1

Pak Paham mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang $(5x - 3)$ dan lebar $(2x + 7)$. Jika Pak Paham ingin mengetahui luas tanahnya maka tentukan luas tanah Pak Paham!

Masalah 2

Jika diketahui luas tanah Pak Paham yang berbentuk persegi panjang $x^2 + 5x - 300$ dan memiliki panjang $(x + 20)$, maka tentukan lebar dari tanah Pak Paham!

1. Tuliskan informasi penting apa yang kamu peroleh dari permasalahan di atas!

Masalah 1:

Masalah 2:

2. Tuliskan informasi apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas!

Masalah 1:

Masalah 2:



Data Collection

Nah kamu sudah menuliskan informasi penting dari masalah di atas, sekarang kumpulkan data dari permasalahan di atas:

Masalah 1

Diketahui: $p =$
 $l =$

Ditanya:?

Masalah 2

Diketahui: Luas =
 $p =$

Ditanya:?



Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan data masing – masing masalah, silahkan tentukan hasil perkalian maupun pembagian dalam bentuk aljabar dari permasalahan tersebut!

Masalah 1

Jawab: Luas =

Masalah 2

Jawab: Lebar =



Verification

Setelah kalian mengolah data maka masalah tersebut dapat diselesaikan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Nah sekarang buktikan jawaban kalian dengan menuliskan hasil akhir dari permasalahan tersebut.

Masalah 1

Jadi, luas tanah Pak Paham adalah

Masalah 2

Jadi, lebar tanah Pak Paham adalah



Generalization

Apa yang dapat kalian pelajari dari kegiatan mengisi LKPD ini? Buatlah kesimpulan dengan bahasa kalian sendiri!

ALTERNATIF PENYELESAIAN

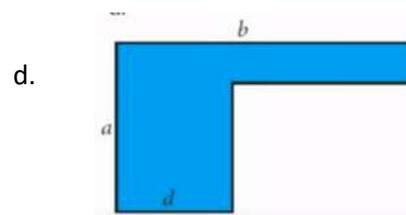
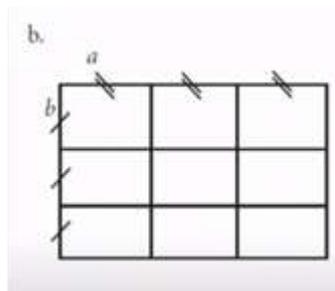
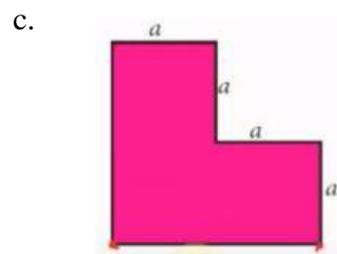
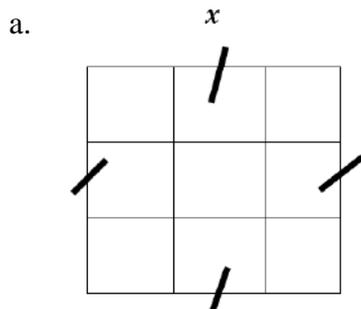
Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



Selesaikan masalah berikut !

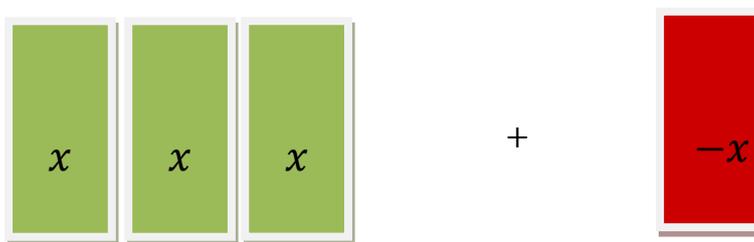
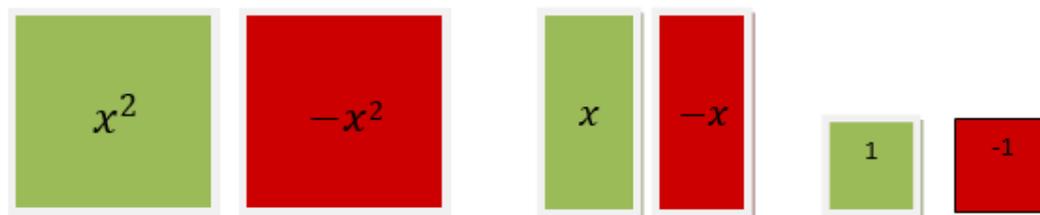


Dari gambar di bawah ini nyatakanlah keliling bangun datar tersebut dalam bentuk aljabar!





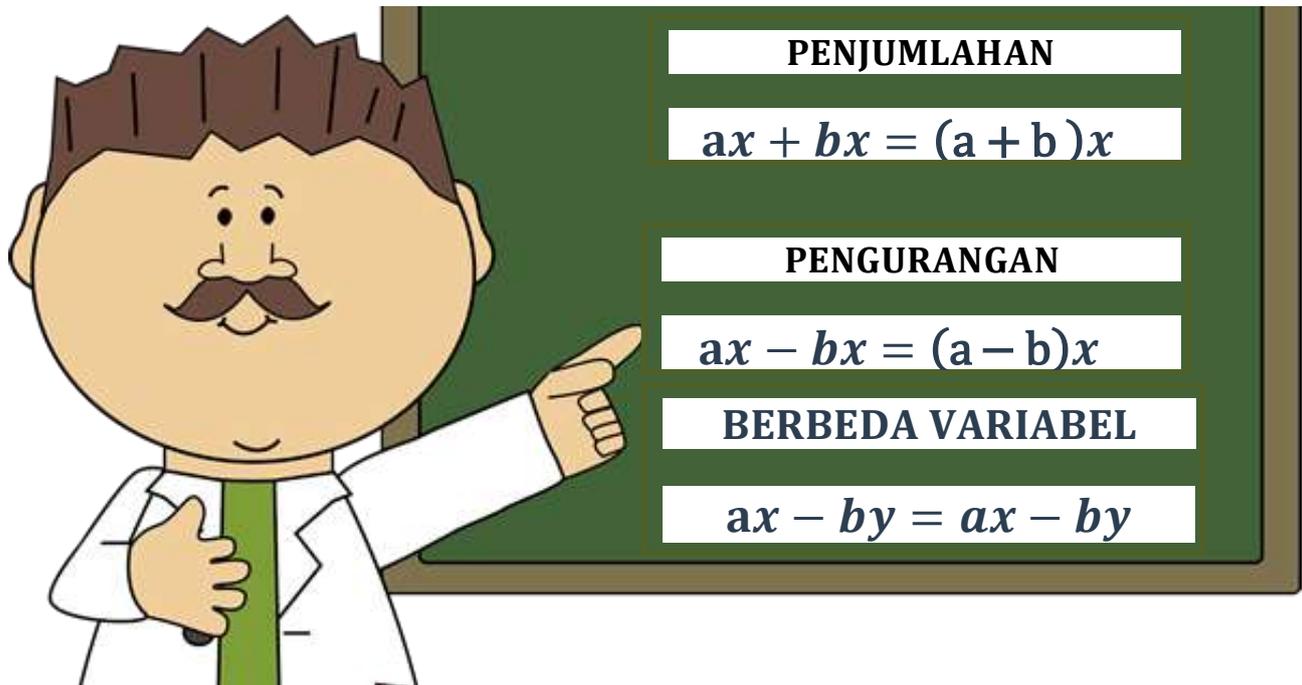
No.	Gambar	Keliling	Model Bentuk Aljabar
1		$\begin{aligned} &x + x + x + x + x \\ &+ x + x + x + x \\ &+ x + x + x \end{aligned}$	12x
2		$\begin{aligned} &a + a + a + b + b \\ &+ b + a + a + a + \\ &b + b + b \end{aligned}$	6a + 6b
3		$\begin{aligned} &a + a + a + a + a \\ &+ a + a + a \end{aligned}$	8a
4		$\begin{aligned} &b + c + b - d + a \\ &- c + d + a \end{aligned}$	2a + 2b



$$3x + (-x) = 3x - x = (3 - 1)x = 2x$$



Nah setelah melakukan aktifitas di atas coba kalian diskusikan Tabel di bawah ini. Temukanlah hasil dari kotak yang masih kosong di bawah dengan menggunakan bentuk umum sebagai berikut:



Lengkapilah tabel berikut!

No.	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A
1	$2x$	$3x$	$5x$	$5x$	$-x$	x
2	$x + 2$	$x + 7$	$2x + 9$	$2x + 9$	-5	5
3	$x + 1$	$3x + 8$	$4x + 9$	$4x + 9$	$-2x - 7$	$2x - 7$
4	$3x - 2$	$2x - 4$	$5x - 6$	$5x - 6$	$x + 2$	$-x - 2$
5	$2x - 1$	$1 - x$	x	x	$3x - 2$	$-3x + 2$
6	$3x$	$2x + 1$	$5x + 1$	$5x + 1$	$x - 1$	$-x + 1$
7	5	$2x - 4$	$2x - 1$	$2x + 1$	$-2x + 9$	$2x - 9$

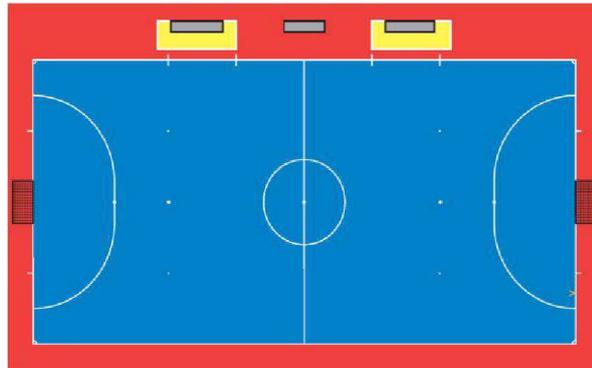
Kesimpulan:

Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dapat diselesaikan jika variabelnya sejenis misalnya $2x + 3x = 5x$ jika berbeda jenis maka bentuknya tetap misalnya $2x - 6y = 2x - 6y$.



Stimulus

Coba perhatikan gambar berikut!



- Apakah kamu tahu luas dari lapangan futsal di gambar tersebut?
- Nah jika panjang lapangan $(x + 7)$ dan lebarnya $(x - 3)$. Apa yang dapat kamu lakukan untuk mencari luas dari lapangan futsal tersebut?
- Hal apa yang akan kamu tentukan untuk mencari luasnya?
- Jika lapangan tersebut diketahui memiliki luas $x^2 + 13x + 30$ dan lebarnya $(x + 10)$ maka dapatkah kamu menentukan lebar dari lapangannya?
- Langkah apa yang harus kamu lakukan untuk menyelesaikannya?



Problem Statement

Masalah 1

Pak Paham mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang $(5x - 3)$ dan lebar $(2x + 7)$. Jika Pak Paham ingin mengetahui luas tanahnya maka tentukan luas tanah Pak Paham!

Masalah 2

Jika diketahui luas tanah Pak Paham yang berbentuk persegi panjang $x^2 + 5x - 300$ dan memiliki panjang $(x + 20)$, maka tentukan lebar dari tanah Pak Paham!

1. Tuliskan informasi penting apa yang kamu peroleh dari permasalahan di atas!

Masalah 1: Panjang tanah Pak Paham yaitu $5x - 3$

Lebar tanah Pak Paham yaitu $2x + 7$

Masalah 2: Luas tanah Pak Paham yaitu $x^2 + 5x - 300$

Panjang tanah Pak Paham yaitu $x + 20$

2. Tuliskan informasi apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas!

Masalah 1: Berapa Luas tanah Pak Paham?

Masalah 2: Berapa Lebar tanah Pak Paham?



Data Collection

Nah kamu sudah menuliskan informasi penting dari masalah di atas, sekarang kumpulkan data dari permasalahan di atas:

Masalah 1

$$\begin{aligned} \text{Diketahui: } p &= 5x - 3 \\ l &= 2x + 7 \end{aligned}$$

Ditanya: Berapa Luas tanah Pak Paham?

Masalah 2

$$\begin{aligned} \text{Diketahui: Luas} &= x^2 + 5x - 300 \\ p &= x + 20 \end{aligned}$$

Ditanya: Berapa Lebar tanah Pak Paham?



Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan data masing – masing masalah, silahkan tentukan hasil perkalian maupun pembagian dalam bentuk aljabar dari permasalahan tersebut!

Masalah 1

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= p \times l \\ &= (5x - 3) \times (2x + 7) \\ &= 10x^2 + 35x - 6x - 21 \\ &= 10x^2 + 29x - 21 \end{aligned}$$

Masalah 2

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{lebar} &= \frac{L}{p} \\ &= \frac{x^2 + 5x - 300}{x + 20} \\ &= x - 15 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} x + 20 \sqrt{x^2 + 5x - 300} \\ \underline{x^2 + 20x} \\ -15x - 300 \\ \underline{-15x - 300} \\ \underline{ 0} \\ \underline{ 0} \\ \underline{ 0} \end{array}$$



Verification

Setelah kalian mengolah data maka masalah tersebut dapat diselesaikan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Nah sekarang buktikan jawaban kalian dengan menuliskan hasil akhir dari permasalahan tersebut.

Masalah 1

Jadi, luas tanah Pak Paham adalah $10x^2 + 29x - 21$ satuan luas

Masalah 2

Jadi, lebar tanah Pak Paham adalah $x - 15$ satuan



Generalization

Apa yang dapat kalian pelajari dari kegiatan mengisi LKPD ini? Buatlah kesimpulan dengan bahasa kalian sendiri!

Kesimpulan

Pada operasi perkalian bentuk aljabar, dapat dicari hasilnya dengan cara perkalian antar suku yang satu dengan suku yang lainnya.

Pada operasi pembagian bentuk aljabar, dapat dicari hasilnya dengan cara pembagian bersusun.

Lampiran 5**LEMBAR OBSERVASI GURU DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY LEARNING**

Sekolah : SMP Negeri 37 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Pokok Bahasan : Bentuk Aljabar
 Hari/Tanggal :
 Petunjuk : Tuliskanlah angka yang tepat untuk memberikan skor pada aspek-aspek aktivitas kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah 1 = kurang baik; 2 = cukup; 3 = baik; 4 = sangat baik.

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Deskripsi Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
A. Kegiatan Pendahuluan					
1	Guru membuka kelas dengan berdoa dipimpin oleh peserta didik dan memberikan salam pembuka.				
2	Guru mengecek kehadiran peserta didik sebelum memulai pembelajaran				
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pokok bahasan tersebut.				
4	Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran.				
B. Kegiatan Inti					
a. Stimulation (Pemberian ransangan)					
5	Guru memberikan LKPD kepada peserta didik dan diminta untuk mendiskusikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD secara berkelompok.				
6	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen.				
b. Problem statement (Identifikasi masalah)					
7	Guru membimbing peserta didik dalam proses mengidentifikasi masalah.				
c. Data collection (Pengumpulan data)					

8	Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber.				
9	Guru memantau peserta didik dalam mengumpulkan informasi.				
d. Data processing (Pengolahan data)					
10	Guru membimbing peserta didik dalam mengolah informasi yang telah dikumpulkan.				
e. Verification (Pembuktian)					
11	Guru siswa dalam membuktikan data yang didapatkan dengan permasalahan yang dibahas.				
f. Generalization (Menarik kesimpulan)					
12	Guru meminta siswa untuk menarik kesimpulan dan mempresentasikan hasil diskusi.				
C. Kegiatan Penutup					
13	Guru melakukan refleksi dengan melibatkan peserta didik				
14	Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas kelompok ataupun individu.				
15	Guru menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.				
16	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.				
Total Skor					

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Mengetahui,
Observer

Paham Tua Saragih
NPM. 19150114

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*

Sekolah : SMP Negeri 37 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Pokok Bahasan : Bentuk Aljabar
 Hari/Tanggal :
 Petunjuk : Tuliskanlah angka yang tepat untuk memberikan skor pada aspek-aspek aktivitas kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah 1 = kurang baik; 2 = cukup; 3 = baik; 4 = sangat baik.

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Deskripsi Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
A. Kegiatan Pendahuluan					
1	Peserta didik maju ke depan kelas memimpin doa dan menjawab salam dari guru dan memberitahu guru jika ada siswa lain yang tidak hadir.				
2	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru terkait dengan tujuan pembelajaran dan garis besar cakupan materi yang akan dipelajari.				
B. Kegiatan Inti					
a. Stimulation (Pemberian ransangan)					
3	Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibagikan guru.				
4	Peserta didik menyelidiki masalah yang terdapat pada LKPD.				
b. Problem statement (Identifikasi masalah)					
5	Peserta didik mengidentifikasi permasalahan				
c. Data collection (Pengumpulan data)					
6	Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber sebagai pendukung pernyataan dalam identifikasi masalah.				
d. Data processing (Pengolahan data)					

7	Peserta didik mendiskusikan hasil temuan informasi yang mereka dapatkan dari berbagai sumber.				
e. Verification (Pembuktian)					
8	Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat dalam membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang diterapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.				
f. Generalization (Menarik kesimpulan)					
9	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan menarik kesimpulan.				
C. Kegiatan Penutup					
10	Peserta didik melakukan refleksi bersama guru.				
11	Peserta didik menuliskan tugas lanjutan yang diberikan oleh guru				
12	Peserta didik mendengarkan informasi dari guru terkait dengan rencana kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya.				
13	Peserta didik menjawab salam dari guru.				
Total Skor					

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Mengetahui,
Observer

Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

Lampiran 7**LEMBAR OBSERVASI GURU DENGAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL**

Sekolah : SMP Negeri 37 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Pokok Bahasan : Bentuk Aljabar
 Hari/Tanggal :
 Petunjuk : Tuliskanlah angka yang tepat untuk memberikan skor pada aspek-aspek aktivitas kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah 1 = kurang baik; 2 = cukup; 3 = baik; 4 = sangat baik.

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Guru memberikan salam dan arahan pembelajaran yang dilakukan				
2	Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik seputar apersepsi				
3	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membaca buku pegangan siswa				
4	Guru memberikan penjelasan pada materi pembelajaran yang akan dilaksanakan				
5	Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan materi yang diperoleh apabila terdapat hal yang belum diketahui				
6	Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan LKS/kegiatan yang terdapat di buku pegangan peserta didik				
7	Guru meminta peserta didik untuk menunjukkan jawaban dari LKS/kegiatan siswa di depan kelas				
8	Guru bersama peserta didik mendiskusikan jawaban yang telah ditulis di papan tulis				
9	Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dan terakhir disimpulkan oleh guru				

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Mengetahui,
Observer

Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI SISWA DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Sekolah : SMP Negeri 37 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Pokok Bahasan : Bentuk Aljabar
 Hari/Tanggal :
 Petunjuk : Tuliskanlah angka yang tepat untuk memberikan skor pada aspek-aspek aktivitas kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah 1 = kurang baik; 2 = cukup; 3 = baik; 4 = sangat baik.

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan dan mengikuti arahan yang diberikan oleh guru				
2	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru terkait apersepsi yang diberikan				
3	Siswa menggunakan sumber belajar (membaca sumber belajar)				
4	Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru				
5	Siswa mendiskusikan materi yang diperoleh apabila terdapat hal yang belum dipahami				
6	Siswa mengerjakan LKS/kegiatan yang terdapat di buku pegangan siswa yang diberikan oleh guru				
7	Siswa menunjukkan jawaban dari LKS/kegiatan siswa di depan kelas				
8	Siswa mendiskusikan jawaban yang telah ditulis di papan tulis				
9	Siswa membuat kesimpulan				

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Mengetahui,
Observer

Julfriend Panangian Bakara
NPM. 18150089

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

Sekolah : SMP Negeri 37 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Pokok Bahasan : Bentuk Aljabar

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	No Soal	Jenjang Kognitif		
					C ₁	C ₂	C ₃
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku	3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual.	1. Siswa dapat memahami bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.	1	1 dan 2	✓	✓	

<p>jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan.</p> <p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan</p>	4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan operasi aljabar.	2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.	2	3 dan 4		✓	✓
		3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.	3	5 dan 6	✓	✓	
		4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	4	7 dan 8		✓	✓

mengarang) sesuai dengan dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.							
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang dinilai:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan pemecahan masalah
3. Melaksanakan pemecahan masalah
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Jenjang Kognitif:

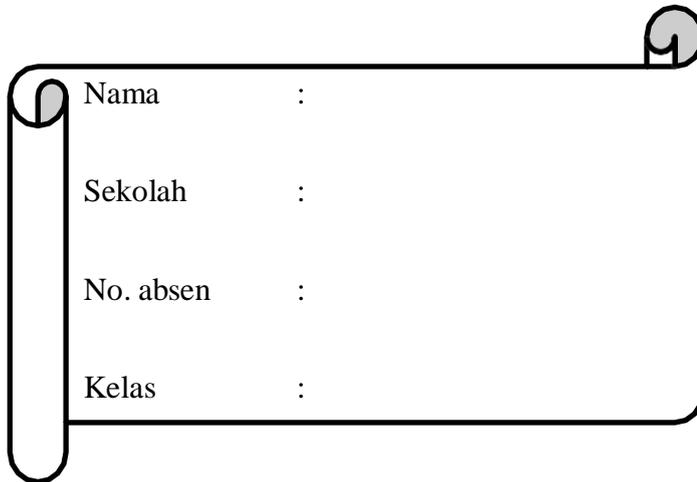
C₁ : Pengetahuan

C₂ : Pemahaman

C₃ : Penerapan

Lampiran 10

SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*



Nama :
 Sekolah :
 No. absen :
 Kelas :

1. Alisa membeli 10 kue. Dia membagi kue tersebut kepada teman-temannya. Setelah dibagikan, ternyata masih ada sisa 4 kue. Nyatakan dalam bentuk aljabar!
2. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 5 m lebih dari lebarnya. Jika lebarnya adalah x m, maka luas tanah tersebut adalah ...
3. Pak Agus memiliki 6 ekor sapi lebih sedikit dari pada bebek. Jika jumlah seluruh kaki bebek dan kaki sapi ada 36 kaki, maka bagaimana langkah-langkah dalam menentukan banyaknya bebek yang dimiliki Pak Agus?
4. Pak Risky memberi 600 koin kepada ke tiga anaknya. Anak yang ke dua diberi 25 koin lebih banyak dari yang anak yang ketiga. Anak yang pertama mendapatkan tiga kali lebih banyak dari anak yang ke dua. Bagaimana langkah-langkah dalam menentukan banyaknya koin yang diterima anak ketiga?
5. Sebuah daerah persegi L mempunyai luas $p^2\text{cm}^2$. Bagian panjang L tersebut diperpanjang 8 cm ke kanan dan bagian lebar L dikurang 3 cm. Luas daerah L yang baru adalah
6. Ayah menjual sawah yang berbentuk persegi panjang. Ukuran sisi sawah masing-masing adalah $(4x - 2)$ m dan $(2x - 1)$ m. Sawah tersebut memiliki keliling 102 m. Jika harga per m^2 adalah Rp. 250.000, maka berapa uang yang akan ayah terima dari hasil penjualan sawah tersebut?

7. Seorang Ibu setiap bulan mendapat gaji sebesar Rp. 2.000.000,00. Ia diberi uang tambahan dari suaminya sebesar Rp. 4.000.000,00 perbulan. Dibutuhkan Rp. 1.000.000,00 untuk uang belanja perbulan. Uang kesehatan Rp. 500.000,00 dan uang sekolah total dari ke-2 anaknya sebesar Rp. 3.000.000,00. Jika Ibu harus menabung Rp. 1.000.000,00 perbulan, dan sisa uangnya dibagi sama banyak kepada ke-2 anaknya. Tentukan besar uang saku yang diterima setiap anak perminggu!

8. Alsi memiliki kain vanel berbentuk persegi panjang dan kertas manila berbentuk persegi. Lebar kain vanel 6 cm kurang dari panjang sisi kertas manila, panjang sisi kertas manila 2 cm lebih dari panjang kain vanel, dan luas kertas manila adalah 64 cm^2 . Panjang kain vanel yang dimiliki Alsi adalah

ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

No	Penyelesaian	Skor
1	Misal: kue = x Jawab: Bentuk aljabar dari pernyataan diatas adalah $10x - 4$	2
2	<p>Diketahui: Lebar = x m Panjang = $(5 + x)$ m</p> <p>Ditanya: Luas tanah?</p> <p>Jawab: Luas persegi panjang = panjang \times lebar Luas tanah = $(5 + x) m \times x m$ = $(5 + x)x m^2$ = $(5x + x^2) m^2$ = $(x^2 + 5x) m^2$</p> Jadi, luas tanah adalah $(x^2 + 5x) m^2$.	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>1</p>
3	<p>Diketahui: Banyak sapi = 6 ekor kurangnya dari banyaknya bebek Jumlah seuruh kaki bebek dan kaki sapi = 36 kaki</p> <p>Ditanya: Banyak bebek?</p> <p>Jawab:</p> <p>Pemisalan sapi = s bebek = b</p> <p>Model matematika $s = b - 6$.....(i) $2b + 4s = 36$.....(ii)</p> <p>Menyelesaikan model Subtitusikan persamaan (i) kepersamaan (ii)</p> $2b + 4s = 36$ $\Leftrightarrow 2b + 4(b - 6) = 36$ $\Leftrightarrow 2b + 4b - 24 = 36$ $\Leftrightarrow 6b - 24 = 36$ $\Leftrightarrow 6b = 36 + 24$ $\Leftrightarrow 6b = 60$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>

	$\Leftrightarrow b = \frac{60}{6}$ $\Leftrightarrow b = 10$ <p>Jadi, banyak bebek yang dimiliki Pak Agus adalah 10 ekor.</p>	1
4	<p>Diketahui: Jumlah koin = 600 Koin anak kedua = 25 koin lebih banyak dari anak yang ketiga Koin anak pertama = 3 kali lipat dari anak yang kedua</p> <p>Ditanya: Berapa banyak koin yang diterima anak ketiga?</p> <p>Jawab: Pemisalan koin yang diterima anak ketiga = x</p> <p>Model matematika Koin anak kedua = $(25 + x)$ Koin anak pertama = $3(25 + x) = 75 + 3x$</p> <p>Menyelesaikan model $x + (25 + x) + (3x + 75) = 600$ $\Leftrightarrow x + x + 3x + 25 + 75 = 600$ $\Leftrightarrow 5x + 100 = 600$ $\Leftrightarrow 5x = 600 - 100$ $\Leftrightarrow 5x = 500$ $\Leftrightarrow x = \frac{500}{5}$ $\Leftrightarrow x = 100$</p> <p>Jadi, koin yang diterima anak ketiga adalah 100 koin.</p>	2 2 2 3 5 1
5	<p>Pemisalan Luas persegi = sisi \times sisi $p^2 = s^2$ $p = s$ maka sisi (s) persegi = p</p> <p>Model matematika Panjang baru = $(p + 8)$ cm Lebar baru = $(p - 3)$ cm</p> <p>Menyelesaikan model Luas daerah L yang baru = $(p + 8)$ cm \times $(p - 3)$ cm $= (p + 8)(p - 3)$ cm² $= (p^2 - 3p + 8p - 24)$ cm² $= (p^2 + 5p - 24)$ cm²</p> <p>Jadi, luas daerah L yang baru adalah $(p^2 + 5p - 24)$ cm²</p>	2 3 5 1
6	<p>Diketahui: Panjang = $(4x - 2)$ m</p>	2

	<p>Lebar = $(2x - 1)$ m Keliling = 102 m Harga m^2 = Rp. 250.000 Ditanya: Berapa banyak uang yang akan ayah terima dari hasil penjualan sawah? Jawab: $k = 2(p + l)$ $102 = 2(4x - 2 + 2x - 1)$ $102 = 2(6x - 3)$ $102 = 12x - 6$ $12x - 6 = 102$ $12x = 102 + 6$ $12x = 108$ $x = \frac{108}{12}$ $x = 9$ Jadi, $p = 4x - 2$ $= 4(9) - 2$ $= 36 - 2$ $= 34$ m $l = 2x - 1$ $= 2(9) - 1$ $= 18 - 1$ $= 17$ m Sehingga $L = p \times l$ $= 34 \times 17$ $= 578$ m^2 Karena harga per m^2 = 250.000 maka total uang yang akan ayah terima adalah $578 \times 250.000 = 144.500.000$. Jadi, banyak uang yang akan ayah terima dari hasil penjualan sawah adalah Rp. 144.500.000.</p>	<p>2 5 1</p>
7	<p>Diketahui: Gaji Ibu = Rp. 2.000.000 Tambahannya dari suami = Rp. 4.000.000 Uang belanja = Rp. 1.000.000 Uang kesehatan = Rp. 500.000 Uang sekolah kedua anak = Rp. 3.000.000 Uang untuk ditabung = Rp. 1.000.000 Ditanya: Uang saku setiap anak tiap minggu? Jawab: Pemisalan</p>	<p>2 2 2</p>

	<p>Anak = x</p> <p>Model matematika</p> $(2.000.000 + 4.000.000) - 1.000.000$ $= 1.000.000 + 500.000 + 3.000.000 + (4 \times 2x)$ <p>Menyelesaikan model</p> $(2.000.000 + 4.000.000) - 1.000.000$ $= 1.000.000 + 500.000 + 3.000.000 + (4 \times 2x)$ $6.000.000 - 1.000.000 = 4.500.000 + 8x$ $5.000.000 = 4.500.000 + 8x$ $4.500.000 + 8x = 5.000.000$ $8x = 5.000.000 - 4.500.000$ $8x = 500.000$ $x = \frac{500.000}{8}$ $x = 62.500$ <p>Memeriksa kembali jawaban</p> $(2.000.000 + 4.000.000) - 1.000.000$ $= 1.000.000 + 500.000 + 3.000.000 + (4 \times 2x)$ $6.000.000 - 1.000.000 = 4.500.000 + 8(62.500)$ $5.000.000 = 4.500.000 + 500.000$ $5.000.000 = 5.000.000$ <p style="text-align: center;">TERBUKTI</p> <p>Jadi, uang saku setiap anak dalam waktu seminggu adalah Rp. 62.500,00</p>	<p>3</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>1</p>
8	<p>Diketahui:</p> <p>Lebar kain vanel = 6 cm kurang dari panjang sisi kertas manila</p> <p>Panjang sisi kertas manila = 2 cm lebih panjang dari kain vanel</p> <p>Luas kertas manila = 64 cm^2</p> <p>Ditanya:</p> <p>Panjang kain vanel?</p> <p>Jawab:</p> <p>Pemisalan</p> <p>Panjang sisi kertas manila = x</p> <p>Model matematika</p> <p>Lebar kain vanel = $x - 6$</p> <p>Panjang sisi kertas manila = $x + 2$</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Luas kain vanel = $p \times l$</p> $64 = (x + 2) \times (x + 2)$ $64 = x^2 + 4x + 4$ $= x^2 + 4x + 4 - 64$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>

	$= x^2 + 4x - 60$ <p>Luas kain vanel adalah $x^2 + 4x - 60$</p> <p>Panjang kain vanel $= \frac{L}{l}$</p> $= \frac{x^2 + 4x - 60}{x - 6}$ $= x + 10 \text{ cm}$ $x - 6 \overline{) \begin{array}{r} x + 10 \\ \sqrt{x^2 + 4x - 60} \\ \underline{x^2 - 6x} \\ 10x - 60 \\ \underline{10x - 60} \\ 0 \end{array}}$ <p>Memeriksa kembali jawaban</p> $(x - 6)(x + 10) = x^2 + 10x - 6x - 60$ $(x - 6)(x + 10) = x^2 + 4x - 60 \rightarrow \text{Benar}$ <p>Jadi, panjang kain vanel yang dimiliki Alsi adalah $x + 10$ cm.</p>	
Skor Maksimal		100

$$\text{Nilai siswa} = \sum \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 11

**TABEL PEDOMAN PENSKORAN INDIKATOR KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Respon Peserta Didik terhadap Soal	Skor
Memahami Masalah	Tidak memahami masalah sama sekali.	0
	Dapat menuliskan sebagian apa yang diketahui tetapi tidak menggambarkan bentuk permasalahan dan tidak menuliskan apa yang ditanya.	1
	Dapat menuliskan sebagian apa yang diketahui, menggambarkan bentuk permasalahan dan menuliskan apa yang ditanya.	2
	Dapat memahami masalah dengan baik dan benar.	3
Merencanakan Pemecahan Masalah	Tidak membuat rencana masalah sama sekali.	0
	Membuat perencanaan pemecahan masalah tetapi tidak benar (tidak sesuai dengan masalah sama sekali).	1
	Merencanakan pemecahan masalah tetapi sebagian benar.	2
	Membuat perencanaan pemecahan masalah dengan baik dan benar.	3
Melaksanakan Pemecahan Masalah	Tidak dapat menyelesaikan masalah sama sekali.	0
	Menyelesaikan rencana pemecahan masalah tetapi tidak benar.	1
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah tetapi sebagian benar.	2
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik dan benar.	3
Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Tidak memeriksa jawaban.	0
	Pemeriksaan tidak akurat hanya pada proses.	1
	Pemeriksaan pada proses dan jawaban yang benar.	2

Lampiran 12

**TABEL UJI COBA *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Abigael Sinaga	2	7	12	5	6	9	4	3	48
2	Adlina Sabilla	2	1	9	4	3	8	3	3	33
3	Alexis Flowrencia Sali	2	4	12	4	3	8	3	3	39
4	Anggi Safitri Laia	2	2	12	4	3	8	3	3	37
5	Aurel Fitri Sanjaya	2	7	12	5	6	9	4	3	48
6	Callyshia M. Siagian	2	7	12	5	6	9	4	3	48
7	Christoph N. Aritonang	2	7	12	4	1	7	3	2	39
8	Dimas Hariyono	1	7	12	4	1	9	3	3	40
9	Eunice Emmanuel Sidabutar	2	7	12	5	6	9	4	3	48
10	Fachry W.H Hidayah Harahap	1	7	12	7	3	5	3	3	41
11	Faisal Masnu Ramadan	1	4	12	7	3	5	3	3	40
12	Fedro Jerikho Barimbing	1	7	12	7	3	5	3	3	41
13	Gabriel Sanro Siahaan	1	7	12	7	3	5	3	3	41
14	Gilbert Juliver Marpaung	1	7	12	6	3	8	3	3	42
15	Gita Sakinah Nasution	1	7	12	5	1	2	3	2	40
16	Habib Zio Valezra	1	7	12	5	1	7	3	3	34
17	Jose Marten Ramot Panjaitan	1	6	12	5	1	7	3	3	38
18	Juan Felix D. Purba	1	1	1	1	1	1	1	1	8
19	Juliardi	1	2	10	3	3	4	1	1	25
20	Kezia Aura Narulita	2	7	12	5	6	7	4	3	46
21	Lulu Valentina Lumban Tobing	2	7	12	6	6	9	4	3	49
22	M. Khairul Umam	2	7	12	5	1	9	3	3	42
23	M. Pradil Ramur	2	4	9	5	1	9	3	2	35
24	Maria J. Limbong	2	7	12	6	6	9	4	3	49
25	Melly Yessica Manalu	2	7	12	5	6	7	4	2	45
26	Mutia Andini	1	7	12	5	3	5	3	3	39
27	Noel J.B Simamora	1	2	8	5	3	4	3	1	27
28	Ryan Putra Yudhistira	1	4	12	5	1	9	3	1	36
29	Savira Vinanda	2	4	10	7	6	8	3	3	43
30	Timothy R.D Sinaga	1	4	9	5	1	9	3	3	35
31	Yolanda N. Lumban Tobing	2	4	10	7	6	8	3	2	42

Lampiran 13

TABEL HASIL VALIDITAS DAN REABILITAS UJI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Correlations

		Nomor1	Nomor2	Nomor3	Nomor4	Nomor5	Nomor6	Nomor7	Nomor8	TotalSkor
Nomor1	Pearson Correlation	1	.071	.163	-.053	.581**	.603**	.567**	.201	.492**
	Sig. (2-tailed)		.703	.382	.776	.001	.000	.001	.278	.005
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor2	Pearson Correlation	.071	1	.689**	.461**	.259	.210	.566**	.553**	.734**
	Sig. (2-tailed)	.703		.000	.009	.160	.257	.001	.001	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor3	Pearson Correlation	.163	.689**	1	.544**	.252	.446*	.583**	.577**	.822**
	Sig. (2-tailed)	.382	.000		.002	.172	.012	.001	.001	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor4	Pearson Correlation	-.053	.461**	.544**	1	.339	.197	.377*	.459**	.624**
	Sig. (2-tailed)	.776	.009	.002		.062	.288	.036	.009	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor5	Pearson Correlation	.581**	.259	.252	.339	1	.324	.596**	.247	.623**
	Sig. (2-tailed)	.001	.160	.172	.062		.075	.000	.181	.000

N		31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor6	Pearson Correlation	.603**	.210	.446*	.197	.324	1	.639**	.364*	.674**
	Sig. (2-tailed)	.000	.257	.012	.288	.075		.000	.044	.000
N		31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor7	Pearson Correlation	.567**	.566**	.583**	.377*	.596**	.639**	1	.510**	.844**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.001	.036	.000	.000		.003	.000
N		31	31	31	31	31	31	31	31	31
Nomor8	Pearson Correlation	.201	.553**	.577**	.459**	.247	.364*	.510**	1	.664**
	Sig. (2-tailed)	.278	.001	.001	.009	.181	.044	.003		.000
N		31	31	31	31	31	31	31	31	31
TotalSkor	Pearson Correlation	.492**	.734**	.822**	.624**	.623**	.674**	.844**	.664**	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
N		31	31	31	31	31	31	31	31	31

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

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.788	8

Lampiran 14

TABEL TINGKAT KESUKARAN SOAL

A. Kelompok Atas

$$27\% \times N = 27\% \times 31 \text{ siswa} = 8,3 = 8 \text{ (rangking tertinggi)}$$

No.	Nama Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8
1	Lulu Valentina Lumban Tobing	2	7	12	6	6	9	4	3
2	Maria J. Limbong	2	7	12	6	6	9	4	3
3	Aurel Fitri Sanjaya	2	7	12	5	6	9	4	3
4	Callyshia M. Siagian	2	7	12	5	6	9	4	3
5	Eunice Emmanuel Sidabutar	2	7	12	5	6	9	4	3
6	Abigael Sinaga	2	7	12	5	6	9	4	3
7	Kezia Aura Narulita	2	7	12	5	6	7	4	3
8	Melly Yessica Manalu	2	7	12	5	6	7	4	2
	\sum KA	16	56	96	42	48	68	32	23

B. Kelompok Bawah

$$27\% \times N = 27\% \times 31 \text{ siswa} = 8,3 = 8 \text{ (rangking rendah)}$$

No.	Nama Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8
1	Juan Felix D. Purba	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Juliardi	1	2	10	3	3	4	1	1
3	Noel J.B Simamora	1	2	8	5	3	4	3	1
4	Adlina Sabilla	2	1	9	4	3	8	3	3
5	Habib Zio Valezra	1	7	12	5	1	7	3	3
6	M. Pradil Ramur	2	4	9	5	1	9	3	2
7	Timothy R.D Sinaga	1	4	9	5	1	9	3	3
8	Ryan Putra Yudhistira	1	4	12	5	1	9	3	1
	\sum KB	10	25	70	33	14	51	20	15
	Skor Maksimal	2	10	15	15	11	10	18	19
	N1	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
	TK	0,778	0,485	0,662	0,283	0,321	0,658	0,146	0,122
		Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar

Dengan menggunakan rumus $TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \cdot S} \times 100\%$ tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dihitung sebagai berikut:

Dengan keterangan:

TK : indeks kesukaran soal

$\sum KA$: jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : $27\% \times$ banyak subjek $\times 2$

S : skor tertinggi

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 1

$$\sum KA = 16$$

$$\sum KB = 10$$

$$\begin{aligned} N_1 &= 27\% \times 31 \times 2 \\ &= 16,7 \end{aligned}$$

$$S = 2$$

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

$$TK = \frac{16+10}{16,7 \times 2} \times 100\%$$

$$TK = \frac{26}{33,4} \times 100\%$$

$$TK = 0,778 \times 100\%$$

$$TK = 77,8\%$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 2

$$\sum KA = 56$$

$$\sum KB = 25$$

$$\begin{aligned} N_1 &= 27\% \times 31 \times 2 \\ &= 16,7 \end{aligned}$$

$$S = 10$$

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

$$TK = \frac{56+25}{16,7 \times 10} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{TK} &= \frac{81}{167} \times 100\% \\ \text{TK} &= 0,485 \times 100\% \\ \text{TK} &= 48,5\% \end{aligned}$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 3

$$\sum \text{KA} = 96$$

$$\sum \text{KB} = 70$$

$$\begin{aligned} N_1 &= 27\% \times 31 \times 2 \\ &= 16,7 \end{aligned}$$

$$S = 15$$

$$\begin{aligned} \text{TK} &= \frac{\sum \text{KA} + \sum \text{KB}}{N_1 \times S} \times 100\% \\ \text{TK} &= \frac{96+70}{16,7 \times 15} \times 100\% \\ \text{TK} &= \frac{166}{250,5} \times 100\% \\ \text{TK} &= 0,662 \times 100\% \\ \text{TK} &= 66,2\% \end{aligned}$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 4

$$\sum \text{KA} = 42$$

$$\sum \text{KB} = 33$$

$$\begin{aligned} N_1 &= 27\% \times 31 \times 2 \\ &= 16,7 \end{aligned}$$

$$S = 15$$

$$\begin{aligned} \text{TK} &= \frac{\sum \text{KA} + \sum \text{KB}}{N_1 \times S} \times 100\% \\ \text{TK} &= \frac{42+33}{16,7 \times 15} \times 100\% \\ \text{TK} &= \frac{75}{250,5} \times 100\% \\ \text{TK} &= 0,299 \times 100\% \\ \text{TK} &= 29,9\% \end{aligned}$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 5

$$\sum KA = 48$$

$$\sum KB = 14$$

$$N_1 = 27\% \times 31 \times 2 \\ = 16,7$$

$$S = 11$$

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

$$TK = \frac{48+14}{16,7 \times 11} \times 100\%$$

$$TK = \frac{62}{183,3} \times 100\%$$

$$TK = 0,337 \times 100\%$$

$$TK = 33,7\%$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 6

$$\sum KA = 68$$

$$\sum KB = 51$$

$$N_1 = 27\% \times 31 \times 2 \\ = 16,7$$

$$S = 10$$

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

$$TK = \frac{68+51}{16,7 \times 10} \times 100\%$$

$$TK = \frac{119}{167} \times 100\%$$

$$TK = 0,712 \times 100\%$$

$$TK = 71,2\%$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 7

$$\sum KA = 24$$

$$\sum KB = 20$$

$$N_1 = 27\% \times 31 \times 2$$

$$= 16,7$$

$$S = 18$$

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

$$TK = \frac{24+20}{16,7 \times 18} \times 100\%$$

$$TK = \frac{44}{300,6} \times 100\%$$

$$TK = 0,146 \times 100\%$$

$$TK = 14,6\%$$

Tingkat kesukaran untuk soal nomor 8

$$\sum KA = 23$$

$$\sum KB = 15$$

$$N_1 = 27\% \times 31 \times 2$$

$$= 16,7$$

$$S = 19$$

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

$$TK = \frac{23+15}{16,7 \times 19} \times 100\%$$

$$TK = \frac{38}{317,3} \times 100\%$$

$$TK = 0,119 \times 100\%$$

$$TK = 11,9\%$$

Tabel Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Berdasarkan klasifikasi tingkat kesukaran diatas dan diperoleh nilai tingkat kesukaran untuk soal nomor 1 sebesar 77,8% maka dikategori soal nomor 1 termasuk soal yang mudah. Dengan cara yang sama seperti soal nomor 1 maka didapatkan tingkat kesukaran untuk semua butir soal sebagai berikut:

Nomor Soal	Skor Maksimal	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	2	77,8%	Mudah
2	10	48,5%	Sedang
3	15	66,2%	Sedang
4	15	29,9%	Sedang
5	11	33,7%	Sedang
6	10	71,2%	Sedang
7	18	14,6%	Sukar
8	19	11,9%	Sukar

Lampiran 15

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

DB : Daya beda soal

M_1 : Skor rata-rata kelompok atas

M_2 : Skor rata-rata kelompok bawah

N_1 : $27\% \times N$

$\sum x_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

Dengan $N = 31$ maka $N_1 = 27\% \times 31 = 8,37$ atau 8

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 1

No	S	M_1	$x_1 = S - M_1$	x_1^2	No	S	M_2	$x_2 = S - M_2$	x_2^2
1	2	2	0	0	1	1	1,25	-0,25	0,0625
2	2		0	0	2	1		-0,25	0,0625
3	2		0	0	3	1		-0,25	0,0625
4	2		0	0	4	2		0,75	0,5625
5	2		0	0	5	1		-0,25	0,0625
6	2		0	0	6	2		0,75	0,5625
7	2		0	0	7	1		-0,25	0,0625
8	2		0	0	8	1		-0,25	0,0625
Jumlah				0	Jumlah				1,5
DP		4,58257569459							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

$$DB = \frac{2 - 1,25}{\sqrt{\frac{0 + 1,5}{8(8 - 1)}}}$$

$$DB = \frac{0,75}{\sqrt{\frac{1,5}{8(7)}}}$$

$$DB = \frac{0,75}{\sqrt{\frac{1,5}{56}}}$$

$$DB = \frac{0,75}{\sqrt{0,026}}$$

$$DB = \frac{0,75}{0,163}$$

$$DB = 4,582$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 2

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	7	7	0	0	1	1	3,125	-2,125	4,515625
2	7		0	0	2	2		-1,125	1,265625
3	7		0	0	3	2		-1,125	1,265625
4	7		0	0	4	1		-2,125	4,515625
5	7		0	0	5	7		3,875	15,015625
6	7		0	0	6	4		0,875	0,765625
7	7		0	0	7	4		0,875	0,765625
8	7		0	0	8	4		0,875	0,765625
Jumlah				0	Jumlah				28,875
DP		5,39640733461							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

$$DB = \frac{7 - 3,125}{\sqrt{\frac{0 + 28,875}{8(8-1)}}}$$

$$DB = \frac{3,875}{\sqrt{\frac{28,875}{8(7)}}}$$

$$DB = \frac{3,875}{\sqrt{\frac{28,875}{56}}}$$

$$DB = \frac{3,875}{\sqrt{0,515}}$$

$$DB = \frac{3,875}{0,718}$$

$$DB = 5,396$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 3

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	12	12	0	0	1	1	8,75	-7,75	60,0625
2	12		0	0	2	10		1,25	1,5625
3	12		0	0	3	8		-0,75	0,5625
4	12		0	0	4	9		0,25	0,0625
5	12		0	0	5	12		3,25	10,5625
6	12		0	0	6	9		0,25	0,0625
7	12		0	0	7	9		0,25	0,0625
8	12		0	0	8	12		3,25	10,5625
Jumlah				0	Jumlah				83,5
DP		2,66154698161							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

$$DB = \frac{12 - 8,75}{\sqrt{\frac{0 + 83,5}{8(8-1)}}}$$

$$DB = \frac{3,25}{\sqrt{\frac{83,5}{8(7)}}}$$

$$DB = \frac{3,25}{\sqrt{\frac{83,5}{56}}}$$

$$DB = \frac{3,25}{\sqrt{1,491}}$$

$$DB = \frac{3,25}{1,221}$$

$$DB = 2,661$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 4

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	6	5,25	0,75	0,5625	1	1	4,125	-3,125	9,765625
2	6		0,75	0,5625	2	3		-1,125	1,265625
3	5		-0,25	0,0625	3	5		0,875	0,765625
4	5		-0,25	0,0625	4	4		-0,125	0,015625

5	5		-0,25	0,0625	5	5		0,875	0,765625
6	5		-0,25	0,0625	6	5		0,875	0,765625
7	5		-0,25	0,0625	7	5		0,875	0,765625
8	5		-0,25	0,0625	8	5		0,875	0,765625
Jumlah				1,5	Jumlah				14,875
DP		2,08044328804							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

$$DB = \frac{5,25 - 4,125}{\sqrt{\frac{1,5 + 14,875}{8(8-1)}}$$

$$DB = \frac{1,125}{\sqrt{\frac{16,375}{8(7)}}$$

$$DB = \frac{1,125}{\sqrt{\frac{16,375}{56}}}$$

$$DB = \frac{1,125}{\sqrt{0,292}}$$

$$DB = \frac{1,125}{0,540}$$

$$DB = 2,080$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 5

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	6	6	0	0	1	1	1,75	-0,75	0,5625
2	6		0	0	2	3		1,25	1,5625
3	6		0	0	3	3		1,25	1,5625
4	6		0	0	4	3		1,25	1,5625
5	6		0	0	5	1		-0,75	0,5625
6	6		0	0	6	1		-0,75	0,5625
7	6		0	0	7	1		-0,75	0,5625
8	6		0	0	8	1		-0,75	0,5625
Jumlah				0	Jumlah				7,5
DP		11,613210868							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

$$DB = \frac{6 - 1,75}{\sqrt{\frac{0 + 7,5}{8(8-1)}}$$

$$DB = \frac{4,25}{\sqrt{\frac{7,5}{8(7)}}$$

$$DB = \frac{4,25}{\sqrt{\frac{7,5}{56}}}$$

$$DB = \frac{4,25}{\sqrt{0,133}}$$

$$DB = \frac{4,25}{0,365}$$

$$DB = 11,613$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 6

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	9	8,5	0,5	0,25	1	1	6,375	-5,375	28,890625
2	9		0,5	0,25	2	4		-2,375	5,640625
3	9		0,5	0,25	3	4		-2,375	5,640625
4	9		0,5	0,25	4	8		1,625	2,640625
5	9		0,5	0,25	5	7		0,625	0,390625
6	9		0,5	0,25	6	9		2,625	6,890625
7	7		-1,5	2,25	7	9		2,625	6,890625
8	7		-1,5	2,25	8	9		2,625	6,890625
Jumlah				6	Jumlah				63,875
DP		1,90235707293							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

$$DB = \frac{8,5 - 6,375}{\sqrt{\frac{6 + 63,875}{8(8-1)}}$$

$$DB = \frac{2,125}{\sqrt{\frac{69,875}{8(7)}}$$

$$DB = \frac{2,125}{\sqrt{\frac{69,875}{56}}}$$

$$DB = \frac{2,125}{\sqrt{1,247}}$$

$$DB = \frac{2,125}{1,117}$$

$$DB = 1,902$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 7

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	4	4	0	0	1	1	2,5	-1,5	2,25
2	4		0	0	2	1		-1,5	2,25
3	4		0	0	3	3		0,5	0,25
4	4		0	0	4	3		0,5	0,25
5	4		0	0	5	3		0,5	0,25
6	4		0	0	6	3		0,5	0,25
7	4		0	0	7	3		0,5	0,25
8	4		0	0	8	3		0,5	0,25
Jumlah				0	Jumlah				6
DP		4,58257569501							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

$$DB = \frac{4 - 2,5}{\sqrt{\frac{0 + 6}{8(8 - 1)}}}$$

$$DB = \frac{1,5}{\sqrt{\frac{6}{8(7)}}}$$

$$DB = \frac{1,5}{\sqrt{\frac{6}{56}}}$$

$$DB = \frac{1,5}{\sqrt{0,107}}$$

$$DB = \frac{1,5}{0,327}$$

$$DB = 4,582$$

Perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 8

No	S	M ₁	x ₁ = S - M ₁	x ₁ ²	No	S	M ₂	x ₂ = S - M ₂	x ₂ ²
1	3	2,875	0,125	0,015625	1	1	1,875	-0,875	0,765625
2	3		0,125	0,015625	2	1		-0,875	0,765625
3	3		0,125	0,015625	3	1		-0,875	0,765625
4	3		0,125	0,015625	4	3		1,125	1,265625
5	3		0,125	0,015625	5	3		1,125	1,265625
6	3		0,125	0,015625	6	2		0,125	0,015625
7	3		0,125	0,015625	7	3		1,125	1,265625
8	2		-0,875	0,765625	8	1		-0,875	0,765625
Jumlah				0,875	Jumlah				6,875
DP		2,68808602014							
Kriteria		Signifikan							

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

$$DB = \frac{2,875 - 1,875}{\sqrt{\frac{0,875 + 6,875}{8(8-1)}}$$

$$DB = \frac{1}{\sqrt{\frac{7,75}{8(7)}}$$

$$DB = \frac{1}{\sqrt{\frac{7,75}{56}}}$$

$$DB = \frac{1}{\sqrt{0,138}}$$

$$DB = \frac{1}{0,372}$$

$$DB = 2,688$$

Lampiran 16

LEMBAR OBSERVASI GURU

Pertemuan	Aspek yang di Amati (Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>)																Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	4	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	54	84,3
2	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	58	90,6
Rata-rata	87,5																	

Pertemuan	Aspek yang di Amati (Konvensional)									Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	33	91,6
2	4	3	3	4	4	3	4	4	3	32	88,8
Rata-rata	90,2										

Lampiran 17

DATA HASIL OBSERVASI SISWA KELAS EKSPERIMEN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*

No	Nama Siswa	Indikator yang di Amati													Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Abigail Tampubolon	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	49	94
2	Bobby Sinaga	3	4	2	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	44	84
3	Damai Alvano	3	4	2	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	43	82
4	Difa Simarmata	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	50	96
5	Gilbert Sibarani	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	3	4	44	84
6	Immanuel Daulay	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3	44	84
7	Jesai Marpaung	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	47	90
8	M. Romy Arsadi	4	3	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	3	45	86
9	Monica Panggabean	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	43	82
10	M. Bayu Ardiansyah	3	3	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	47	90
11	Mutia Vinanda	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	46	88
12	Nabila Aulia	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	47	90
13	Nadira Afra Nayla	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	38	73
14	Naila Amira	3	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	40	76

15	Natalich Gultom	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	40	76
16	Naysila Ardianti	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	4	4	2	38	73
17	Nazwa Harahap	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	43	82
18	Nikmal Hidayat	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	48	92
19	Petra Sihombing	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	45	86
20	Putri Juniarta	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	47	90
21	Shinta Pakpahan	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	49	94
22	Sondang	4	4	2	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	45	86
23	Valencia Hutabarat	3	4	2	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	43	82
24	Vhatir Siregar	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	50	96
25	Zihni Fatina	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	47	90

1. Rata-rata Nilai

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{2146}{25}$$

$$\bar{X} = 85,8$$

2. Menghitung Varians

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

$$S^2 = \frac{25(185274) - (2146)^2}{25(25 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{4631850 - 4605316}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{26534}{600}$$

$$S^2 = 44,2$$

3. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\text{Varians}}$$

$$S_D = \sqrt{44,2233333333}$$

$$S_D = 6,6$$

Lampiran 18

DATA HASIL OBSERVASI SISWA KELAS KONVENSIONAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

No	Nama Siswa	Indikator yang di Amati									Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Andika Pamela	3	4	4	4	4	3	3	4	4	33	91
2	Veri Saragih	3	4	4	3	3	4	4	2	3	30	83
3	Chelsia Olivia	2	3	4	4	3	4	3	2	4	29	80
4	Devanya Putri	3	2	4	2	3	3	4	3	4	28	77
5	Fadel Muhammad	3	4	4	3	4	4	3	3	4	32	88
6	Fakhri Rizqi	2	3	4	4	3	2	4	4	3	29	80
7	Fernando Hizkia	4	4	3	3	3	4	3	2	2	28	77
8	Intan Triya Kalisha	4	3	3	4	2	4	3	4	4	31	86
9	Joy Pasaribu	4	3	3	3	4	4	4	4	2	31	86
10	Kate Aldona	3	4	4	4	3	4	3	3	3	31	86
11	Kayla Azura	4	3	3	3	4	4	4	2	3	30	83
12	Kirana	4	4	3	4	3	4	3	4	3	32	88
13	Lutfia Talita Ashari	4	3	2	4	3	2	3	4	4	29	80
14	M. Alif Baihaqi	3	4	4	4	4	4	3	4	4	34	94
15	Mysha Aqilah	3	4	4	3	2	2	2	3	4	27	75

16	Naysila Halifah	4	3	4	4	4	2	3	4	4	32	88
17	Nuel Saduon Hia	4	4	4	4	4	4	4	3	4	35	97
18	Putri Ramadani	3	2	4	4	4	4	4	4	4	33	91
19	Rifad Maulana	4	3	3	3	4	3	3	3	2	28	77
20	Rizki Amdani	3	2	3	3	3	2	2	2	3	23	63
21	Saniyatul Fitria	3	3	3	3	3	3	3	3	2	26	72
22	Septian Hutasoit	3	2	4	3	3	4	4	4	3	30	83
23	Siti Azahra	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24	66
24	Vagiswary Krisly	2	2	3	3	3	3	3	3	4	26	72
25	Yehezkiel	4	4	4	3	4	3	4	2	4	32	88

1. Rata-rata Nilai

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{2051}{25}$$

$$\bar{X} = 82,04$$

2. Menghitung Varians

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

$$S^2 = \frac{25(169943) - (2051)^2}{25(25 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{4248575 - 4206601}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{41974}{600}$$

$$S^2 = 69,9$$

3. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\text{Varians}}$$

$$S_D = \sqrt{69,9566666667}$$

$$S_D = 8,3$$

Lampiran 19

**TABEL HASIL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Abigail Tampubolon	1	3	5	1	0	0	0	0	10	10
2	Bobby Sinaga	2	7	5	4	1	0	0	0	19	19
3	Damai Alvano	1	3	5	1	0	0	0	0	10	10
4	Difa Simarmata	1	3	5	1	0	0	0	0	10	10
5	Gilbert Sibarani	1	3	4	1	0	0	0	0	9	9
6	Immanuel Daulay	2	7	5	4	1	0	0	0	19	19
7	Jesai Marpaung	2	6	5	1	0	0	0	0	14	14
8	M. Romy Arsadi	2	7	5	1	0	0	0	0	15	15
9	Monica Panggabean	2	7	5	0	0	0	0	0	14	14
10	M. Bayu Ardiansyah	2	3	1	0	0	0	0	0	6	6
11	Mutia Vinanda	2	6	5	4	1	0	0	0	18	18
12	Nabila Aulia	2	7	5	1	0	0	0	0	15	15
13	Nadira Afra Nayla	1	8	2	1	0	0	0	0	12	12
14	Naila Amira	2	7	5	1	0	0	0	0	15	15
15	Natalich Gultom	1	3	3	1	0	0	0	0	8	8
16	Naysila Ardianti	2	7	5	1	0	0	0	0	15	15
17	Nazwa Harahap	2	7	5	4	0	0	0	0	18	18
18	Nikmal Hidayat	2	7	5	4	3	0	0	0	21	21
19	Petra Sihombing	1	7	5	3	0	0	0	0	16	16
20	Putri Juniarta	2	7	5	4	1	0	0	0	19	19
21	Shinta Pakpahan	2	7	5	3	0	0	0	0	17	17
22	Sondang	2	7	5	3	0	0	0	0	17	17
23	Valencia Hutabarat	2	7	5	3	0	0	0	0	17	17
24	Vhatir Siregar	2	7	5	1	0	0	0	0	15	15
25	Zihni Fatina	2	7	5	4	1	0	0	0	19	19

1. Rata-rata Nilai

$$\bar{Y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\bar{Y} = \frac{368}{25}$$

$$\bar{Y} = 14,7$$

2. Menghitung Varians

$$S_y^2 = \frac{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{25(5798) - (368)^2}{25(25-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{144950 - 135424}{25(24)}$$

$$S_y^2 = \frac{9526}{600}$$

$$S_y^2 = 15,8$$

3. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\text{Varians}}$$

$$S_D = \sqrt{15,8766666667}$$

$$S_D = 3,9$$

Lampiran 20

**TABEL HASIL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA KELAS KONVENSIONAL**

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Andika Pamela	2	7	3	4	3	1	0	0	20	20
2	Veri Saragih	2	2	3	4	3	4	0	0	18	18
3	Chelsia Olivia	2	3	4	0	3	0	0	0	12	12
4	Devanya Putri	1	1	12	0	3	0	0	0	17	17
5	Fadel Muhammad	2	7	8	1	1	1	0	0	20	20
6	Fakhri Rizqi	1	1	3	1	2	2	0	0	10	10
7	Fernando Hizkia	1	1	12	0	0	0	0	0	14	14
8	Intan Triya Kalisha	1	2	8	4	3	2	0	0	20	20
9	Joy Pasaribu	1	1	12	0	0	0	0	0	14	14
10	Kate Aldona	1	3	12	4	3	2	0	0	25	25
11	Kayla Azura	1	1	12	0	0	0	0	0	14	14
12	Kirana	1	3	8	4	1	1	0	0	18	18
13	Lutfia Talita Ashari	1	7	3	1	1	1	1	1	16	16
14	M. Alif Baihaqi	2	1	3	1	1	1	0	0	9	9
15	Mysha Aqiilah	1	1	12	0	2	0	0	0	16	16
16	Naysila Halifah	1	3	4	4	3	4	1	0	20	20
17	Nuel Saduon Hia	1	2	2	1	1	1	0	0	8	8
18	Putri Ramadani	1	1	2	4	1	4	1	1	15	15
19	Rifad Maulana	1	7	3	1	1	1	0	0	14	14
20	Rizki Amdani	2	3	4	4	3	4	0	0	20	20
21	Saniyatul Fitria	1	1	2	1	2	4	4	0	15	15
22	Septian Hutasoit	1	1	8	4	3	2	0	0	19	19
23	Siti Azahra	1	7	4	1	1	1	1	1	17	17
24	Vagiswary Krisly	1	3	2	4	3	2	0	0	15	15
25	Yehezkiel	1	3	4	4	3	2	0	0	17	17

1. Rata-rata Nilai

$$\bar{Y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\bar{Y} = \frac{403}{25}$$

$$\bar{Y} = 16,1$$

2. Menghitung Varians

$$S_y^2 = \frac{n \sum y_i^2 - (\sum y_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{25(6861) - (403)^2}{25(25-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{171525 - 162409}{25(24)}$$

$$S_y^2 = \frac{9116}{600}$$

$$S_y^2 = 15,1$$

3. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\text{Varians}}$$

$$S_D = \sqrt{15,1933333333}$$

$$S_D = 3,8$$

Lampiran 21

**TABEL HASIL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Abigail Tampubolon	2	10	14	14	10	9	15	17	91	91
2	Bobby Sinaga	2	9	14	14	11	8	4	4	66	66
3	Damai Alvano	2	10	14	14	10	4	18	4	76	76
4	Difa Simarmata	2	10	15	14	10	10	15	19	95	95
5	Gilbert Sibarani	2	10	15	15	11	9	14	19	95	95
6	Immanuel Daulay	2	10	15	14	11	4	14	19	89	89
7	Jesai Marpaung	2	10	14	14	11	9	18	4	82	82
8	M. Romy Arsadi	2	10	15	15	11	4	18	4	79	79
9	Monica Panggabean	2	10	14	10	11	10	4	4	65	65
10	M. Bayu Ardiansyah	2	10	14	10	5	5	18	4	68	68
11	Mutia Vinanda	2	10	15	15	11	9	15	19	96	96
12	Nabila Aulia	2	10	15	14	11	4	4	4	64	64
13	Nadira Afra Nayla	2	9	15	15	6	4	18	19	88	88
14	Naila Amira	2	10	15	15	10	4	14	12	82	82
15	Natalich Gultom	2	10	15	15	6	4	4	4	60	60
16	Naysila Ardianti	2	10	15	15	11	9	15	19	96	96
17	Nazwa Harahap	2	10	14	15	6	4	9	17	77	77
18	Nikmal Hidayat	2	10	15	12	6	10	4	4	63	63
19	Petra Sihombing	2	10	15	14	6	4	18	4	73	73
20	Putri Juniarta	2	10	15	15	11	4	4	19	80	80
21	Shinta Pakpahan	2	10	15	15	11	9	15	15	92	92
22	Sondang	2	10	14	14	11	10	15	4	80	80
23	Valencia Hutabarat	2	10	14	14	11	4	18	4	77	77
24	Vhatir Siregar	2	10	14	12	11	8	15	9	81	81
25	Zihni Fatina	2	10	15	15	11	4	18	4	79	79

1. Rata-rata Nilai

$$\bar{Y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\bar{Y} = \frac{1994}{25}$$

$$\bar{Y} = 79,7$$

2. Menghitung Varians

$$S_y^2 = \frac{n \sum y_i^2 - (\sum y_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{25(162016) - (1994)^2}{25(25-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{4050400 - 3976036}{25(24)}$$

$$S_y^2 = \frac{74364}{600}$$

$$S_y^2 = 123,9$$

3. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\text{Varians}}$$

$$S_D = \sqrt{123,94}$$

$$S_D = 11,1$$

Lampiran 22

**TABEL HASIL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS KELAS KONVENSIONAL**

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Andika Pamela	2	7	3	4	10	1	15	15	57	57
2	Veri Saragih	2	7	3	4	10	1	15	4	46	46
3	Chelsia Olivia	2	1	12	15	10	1	15	15	71	71
4	Devanya Putri	2	1	12	4	11	1	15	15	61	61
5	Fadel Muhammad	2	1	2	1	11	1	10	11	39	39
6	Fakhri Rizqi	2	3	12	4	10	2	15	15	63	63
7	Fernando Hizkia	2	7	12	15	10	1	15	15	77	77
8	Intan Triya Kalisha	2	2	8	4	10	4	14	15	59	59
9	Joy Pasaribu	2	1	12	15	10	10	14	15	79	79
10	Kate Aldona	2	3	12	4	10	4	15	14	64	64
11	Kayla Azura	2	1	12	1	10	1	10	14	51	51
12	Kirana	2	3	12	4	10	2	15	15	63	63
13	Lutfia Talita Ashari	2	7	12	1	3	1	15	15	56	56
14	M. Alif Baihaqi	2	1	3	1	11	1	15	15	49	49
15	Mysha Aqiilah	2	1	12	15	10	10	15	4	69	69
16	Naysila Halifah	2	7	4	3	10	4	15	15	60	60
17	Nuel Saduon Hia	2	2	12	4	10	2	15	15	62	62
18	Putri Ramadani	2	7	2	4	10	4	15	14	58	58
19	Rifad Maulana	2	7	3	1	11	1	15	15	55	55
20	Rizki Amdani	2	3	12	4	6	2	12	11	52	52
21	Saniyatul Fitria	2	7	2	4	10	5	15	15	60	60
22	Septian Hutasoit	2	7	8	4	5	2	15	15	58	58
23	Siti Azahra	2	7	4	3	10	5	14	12	57	57
24	Vagiswary Krisly	2	3	12	4	10	4	12	1	48	48
25	Yehezkiel	2	7	12	4	11	2	2	15	55	55

1. Rata-rata Nilai

$$\bar{Y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\bar{Y} = \frac{1469}{25}$$

$$\bar{Y} = 58,7$$

2. Menghitung Varians

$$S_y^2 = \frac{n \sum y_i^2 - (\sum y_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{25(88311) - (1469)^2}{25(25-1)}$$

$$S_y^2 = \frac{2207775 - 2157961}{25(24)}$$

$$S_y^2 = \frac{49814}{600}$$

$$S_y^2 = 83,02$$

3. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\text{Varians}}$$

$$S_D = \sqrt{83,0233333333}$$

$$S_D = 9,1$$

Lampiran 23

**UJI NORMALITAS DATA NILAI *PRE-TEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA KELAS
EKSPERIMEN SHAPIRO-WILK SPSS 22.0**

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Pretest_Eksperimen	Mean		14.72	.797
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	13.08	
		Upper Bound	16.36	
	5% Trimmed Mean		14.86	
	Median		15.00	
	Variance		15.877	
	Std. Deviation		3.985	
	Minimum		6	
	Maximum		21	
	Range		15	
	Interquartile Range		7	
	Skewness		-.587	.464
	Kurtosis		-.517	.902

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Eksperimen	.168	25	.067	.937	25	.128

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 24

**UJI NORMALITAS DATA NILAI *PRE-TEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA KELAS
KONVENSIONAL SHAPIRO-WILK SPSS 22.0**

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Pretest_Konvensional	Mean		16.12	.780
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.51	
		Upper Bound	17.73	
	5% Trimmed Mean		16.12	
	Median		16.00	
	Variance		15.193	
	Std. Deviation		3.898	
	Minimum		8	
	Maximum		25	
	Range		17	
	Interquartile Range		6	
	Skewness		-.158	.464
	Kurtosis		.327	.902

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Konvensional	.133	25	.200*	.964	25	.498

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 25

**UJI NORMALITAS DATA NILAI *POST-TEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* SHAPIRO-WILK SPSS 22.0**

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Posttest_Eksperimen	Mean		79.76	2.227
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	75.16	
		Upper Bound	84.36	
	5% Trimmed Mean		79.92	
	Median		80.00	
	Variance		123.940	
	Std. Deviation		11.133	
	Minimum		60	
	Maximum		96	
	Range		36	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		-.129	.464
	Kurtosis		-.992	.902

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest_Eksperimen	.100	25	.200*	.942	25	.163

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 26

**UJI NORMALITAS DATA NILAI *POST-TEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN KONVENSIONAL SHAPIRO-WILK SPSS 22.0**

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Posttest_Konvensional	Mean		58.76	1.822
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.00	
		Upper Bound	62.52	
	5% Trimmed Mean		58.68	
	Median		58.00	
	Variance		83.023	
	Std. Deviation		9.112	
	Minimum		39	
	Maximum		79	
	Range		40	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.283	.464
	Kurtosis		.632	.902

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest_Konvensional	.123	25	.200*	.973	25	.721

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 27**UJI HOMOGENITAS VARIAN DATA *PRE-TEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SPSS 22.0****Test of Homogeneity of Variances**

Pre-test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.052	1	48	.820

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24.500	1	24.500	1.577	.215
Within Groups	745.680	48	15.535		
Total	770.180	49			

Lampiran 28

**UJI-T DATA HASIL NILAI *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN DAN
POST-TEST KELAS KONVENSIONAL KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SPSS 22.0**

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Posttest_Eksperimen	79.76	25	11.133	2.227
	Posttest_Konvensional	58.76	25	9.112	1.822

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Posttest_Eksperimen & Posttest_Konvensional	25	-.337	.099

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Pair 1	Posttest_Eksperimen – Posttest_Konvensional	21.000	16.593	3.319	14.151

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Posttest_Eksperimen - Posttest_Konvensional	27.849	6.328	24	.000

Lampiran 29

TABEL r *PRODUCT MOMENT*

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiyono.2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hal. 373

Lampiran 30

TABEL t

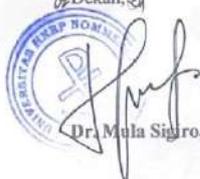
Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilitas yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Lampiran 31

SURAT PENELITIAN

 UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN									
<p style="text-align: center;">Jalan Sutomo No.4 A Telepon (061) 4522922 ; 4522831 ; 4565635 P.O.Box 1133 Fax. 4571426 Medan 20234 - Indonesia</p>									
Nomor: 16.2919 /FKIP-M/VII/2022	19 Juli 2022								
Hal : Pelaksanaan Penelitian Mahasiswa									
<p>Kepada Yth.: Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMP NEGERI 37 MEDAN</p>									
<p>Dengan hormat,</p> <p>Sehubungan dengan penulisan Skripsi Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas HKBP Nommensen Medan atas :</p>									
<table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: Julfriend Panangian Bakara</td> </tr> <tr> <td>NPM</td> <td>: 18150089</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Matematika</td> </tr> <tr> <td>Jenjang Program</td> <td>: Strata Satu (S1)</td> </tr> </table>		Nama	: Julfriend Panangian Bakara	NPM	: 18150089	Program Studi	: Pendidikan Matematika	Jenjang Program	: Strata Satu (S1)
Nama	: Julfriend Panangian Bakara								
NPM	: 18150089								
Program Studi	: Pendidikan Matematika								
Jenjang Program	: Strata Satu (S1)								
<p>dengan ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi ijin kepada Mahasiswa tersebut di atas untuk mengadakan penelitian guna memperoleh data penyusunan Skripsi dengan judul :</p>									
<p style="text-align: center;">Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023</p>									
<p>Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.</p>									
<p style="text-align: right;">Hormat kami Dekan, S1</p> <div style="text-align: center;">   Dr. Mula Sigro, M.Si, Ph.D. </div>									
<p style="text-align: center;">E-mail : uhn@mall.uhn.ac.id / website : http://www.uhn.ac.id</p>									

Lampiran 33

SURAT BALASAN PENELITIAN


PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMP NEGERI 37 MEDAN
 Jalan Timor No. 36-B Medan Telp. (061) 4146059 Kode Pos : 20235 Email: smpn.37medan@yahoo.co.id

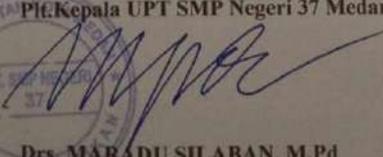
SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.3 / 184 / 2022

Berdasarkan Surat Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Medan Nomor : 070/1404 / Balitbang / 2022 Tertanggal 22 Juli 2022 Perihal Surat Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian, Kepala UPT SMP Negeri 37 Medan Provinsi Sumatera Utara menerangkan bahwa Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen Medan :

Nama : JULFRIED PANANGIAN BAKARA
 NIM : 18150089
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Stara Satu (S1)

Telah Melaksanakan Penelitian Memperoleh Data untuk Penyusunan Skripsinya di UPT SMP Negeri 37 Medan yang dilaksanakan pada Tanggal 25 Juli s/d 05 Agustus 2022 dengan Judul :
“Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023”

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dipergunakan seperlunya, atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 12 Agustus 2022
 PI. Kepala UPT SMP Negeri 37 Medan

 Drs. MARADU SILABAN, M.Pd
 Pembina Utama Muda
 NIP. 19650831 199512 1 002

Lampiran 34

DOKUMENTASI







UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Sutomo Nomor 4A; Telepon (061) 4252922; Kode Pos 20234;
 Faksimili 4571426; Post Office Box 1133; e-mail: uhn@mail.ac.id

KARTU KEGIATAN BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI

Nama : Julfriend Panangian Bakara
 NPM : 18150089
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023
 Dosen Pembimbing I : Dr. Agusmanto J.B Hutauruk, S.Pd., M.Si

No	Hari/Tanggal	Tempat Bimbingan	Tahap Kegiatan yang dibicarakan	Paraf Dosen	Paraf Mahasiswa
1	20 Januari 2022	TU	ACC Judul		
2	29 Maret 2022	TU	Orskusi BAB I		
3	01 April 2022	TU	ACC BAB I		
4	12 April 2022	TU	Diskusi BAB II		
5	09 Mei 2022	TU	ACC BAB II		
6	13 Mei 2022	TU	Diskusi BAB III		
7	19 Mei 2022	TU	ACC BAB III		
8	10 Juni 2022	TU	Diskusi instrumen		
9	13 Juni 2022	TU	Diskusi instrumen		
10	15 Juni 2022	TU	Diskusi instrumen		
11	20 Juni 2022	TU	ACC instrumen		
12	14 Juni 2022	TU	ACC Penelitian lap		
13	22 Agustus 2022	TU	Diskusi BAB IV		
14	25 Agustus 2022	TU	Diskusi BAB IV		
15	25 Agustus 2022	TU	ACC BAB IV		
16	25 Agustus 2022	TU	Diskusi BAB V		
17	25 Agustus 2022	TU	ACC BAB V		
18	26 Agustus 2022	TU	ACC Maja Hijau		

Medan
 Mengetahui
 Ketua Program Studi

Drs. Simon M. Panjaitan, M.Pd



UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Sutomo Nomor 4A; Telepon (061) 4252922; Kode Pos 20234;
 Faksimili 4571426; Post Office Box 1133; e-mail: uhn@mail.ac.id

KARTU KEGIATAN BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI

Nama : Julfriend Panangian Bakara
 NPM : 18150089
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan T.A 2022/2023
 Dosen Pembimbing II : Lena R. Pangaribuan, S.Pd., M.Si

No	Hari/Tanggal	Tempat Bimbingan	Tahap Kegiatan yang dibicarakan	Paraf Dosen	Paraf Mahasiswa
1	01 April 2022	Online	ACC Judul	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	30 Mei 2022	Online	Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	11 Juni 2022	Online	Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	13 Juni 2022	Online	ACC Sempro	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	15 Juni 2022	Online	ACC Instrumen	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	19 Juli 2022	Online	ACC Penelitian	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	01 Agustus 2022	Online	ACC untuk sidang	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

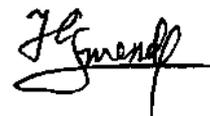
Medan,
 Mengetahui,
 Ketua Program Studi
[Signature]
 Drs. Simon M. Panjaitan, M.Pd

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Julfriend Panangian Bakara
Tempat dan Tanggal Lahir : Medan, 01 Juni 2000
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jalan Rawa Cangkuk I Gg. Famili No. 47 Medan
Anak Ke : 2 dari 4 bersaudara
Nama Ayah : Nasib Bakara
Nama Ibu : Nurasiah Aritonang
Pendidikan
1. Tahun 2005-2006 : TK ST Antonius 2 Medan
2. Tahun 2006-2012 : SD Negeri 068084
3. Tahun 2012-2015 : SMP Negeri 23 Medan
4. Tahun 2015-2018 : SMA Swasta Parulian 2 Medan
5. Tahun 2018-2022 : Terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen Medan.

Demikian daftar riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Medan, 30 September 2022
Penulis



Julfriend Panangian Bakara
18150089