

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
MODEL *ADVANCE ORGANIZER***

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi dan Memenuhi Syarat- syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh

DIAH NOVITA SARI

NPM: 1402030055



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umhsu.ac.id> E-mail: fkip@umhsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

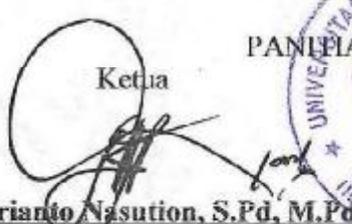


Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 19 Juli 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Diah Novita Sari
NPM : 1402030055
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model *Advance Organizer*

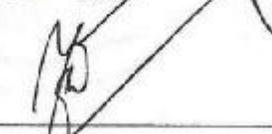
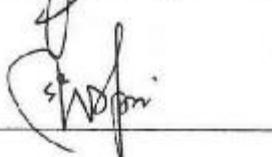
Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua PANITIA PELAKSANA Sekretaris
 
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd
3. Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

1. 
2. 
3. 



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama Lengkap : Diah Novita Sari

N.P.M : 1402030055

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model *Advance Organizer*

sudah layak disidangkan.

Medan, Juli 2018

Disetujui oleh:

Pembimbing

Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh:



Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Diah Novita Sari
NPM : 1402030055
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Advance Organizer

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,

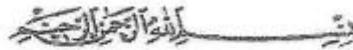


Diah Novita Sari



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Diah Novita Sari
NPM : 1402030055
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model *Advance Organizer*

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
2 April 2018	Abstrak		
	Bab II sumber		
	Bab III Angket		
	Bab IV		
	Bab V		
4 April 2018	Abstrak		
	Bab II		
	bab V		
5 April 2018	Acc Sidang		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Medan, Maret 2018
Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

ABSTRAK

Diah Novita Sari, 1402030055 “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model *Advance Organizer*”. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*. Mengembangkan bahan ajar matematika berupa Bahan Ajar, RPP, dan Perangkat Penilaian berbasis model *Advance Organizer* pada materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar untuk siswa SMP kelas VII. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan 4-D yang dimodifikasi tidak sampai ke *Disseminate* (penyebaran). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi (RPP, Bahan Ajar, dan Perangkat Penilaian) tes angket respon siswa. Berdasarkan hasil validasi ahli bahan ajar memenuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP 4,3 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik. Skor rata-rata Bahan Alajr yaitu 4,2 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik. Skor rata-rata Perangkat Penilaian yaitu 4,2 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik. Hasil uji coba Bahan Ajar yang dikembangkan dengan model *Advance Organizer* disimpulkan pada : (a) ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 90% dan (b) ketercapaian indikator berada pada kriteria keefektifan. Respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran dengan model *Advance Organizer* adalah positif.

Kata Kunci : Bahan Ajar, Model *Advance Organizer*, Bentuk Aljabar.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia –nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model *Advance Organizer*". Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan risalahnya kepada seluruh ummat di dunia ini.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat bagi setiap mahasiswa/mahasiswi yang akan menyelesaikan studi-nya di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Persyarat ini merupakan karya ilmiah untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Dalam penulis skripsi, penulis banyak mengalami kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman dan buku yang relavan, namun berkat bantuan dan motivasi dosen, keluarga, orang tersayang dan teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu ayahanda Suratman dan ibunda Dewi Iriani tercinta yang telah mendidik, membimbing penulis dengan penuh kasih sayang dalam mengerjakan skripsi ini serta bantuan materi sehingga dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu kepada :

1. **Dr. Agussani, M.AP.** Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).
2. **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.,** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. **Dra.Hj.Syamsuyurnita, M.Pd.,** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. **Dr.Hj.Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.,** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, MM, M.Si.,** selaku Ketua program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd.,** selaku Sekretaris program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu **Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd.,** selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan baik dan benar dalam pelaksanaan skripsi ini.
8. **Hj. Rohanim, S.Pd.MM.,** selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 38 Medan yang telah memberikan Izin kepada penulis untuk melakukan penelitian tersebut.

9. Bapak **Tarmidi, S.Pd.**, selaku Guru bidang studi Matematika SMP Negeri 38 Medan yang telah memberi dukungan dan masukannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Orang tersayang Wardana Kusuma yang selalu memberikan tempat untuk bercerita, tertawa dan memberikan motivasi, dukungan, serta semangat bagi penulis.
11. Tak lupa juga kepada teman-teman terbaik saya Rahmi Nopriani, Yuni Novariza Harahap, Rahma Wati, Elda Ita Afdali Cibro dan Nurlaini Banurea yang selalu menjadi teman berbagai informasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Terima kasih pula kepada teman-teman semuanya yang tidak dapat penulis cantumkan satu-persatu pada jurusan matematika FKIP stambuk 2014 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya mahasiswa matematika A pagi selama 3,5 tahun kita bersama dalam satu perjuangan menuntut ilmu dan menyelesaikan tugas skripsi masing-masing untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini sangat bermanfaat bagi pembaca serta menambah pengetahuan bagi penulis. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah memberikan dorongan terhadap penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, semoga Allah SWT selalu melimpahkan taufik dan hidayahnya kepada kita semua dan bermanfaat bagi kita semua Amin.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, Juli 2018

Diah Novita Sari

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
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 Masalah	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II LANDASAN TEORITIS	10
A. Kerangka Teoritis	10
1. Pengertian Belajar.....	10
2. Belajar Matematika	11
3. Pengembangan Bahan Ajar	12
4. Efektivitas Bahan Ajar	17
5. Model <i>Advance Organizer</i>	19
6. Materi Pembelajaran	26
B. Kerangka Konseptual.....	34

BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
C. Subjek dan Objek Penelitian	38
D. Pengembangan Prangkat Pembelajaran	38
1. Tahap Pendefenisian (<i>define</i>)	40
2. Tahap Perancangan (<i>design</i>).....	41
3. Tahap Pengembangan (<i>development</i>)	43
E. Instrument Pengumpulan Data	45
1. Lembar Validasi Ahli.....	45
2. Keefektifan Bahan Ajar	51
3. Kepraktisan Bahan Ajar	51
F. Teknik Analisis Data	53
1. Analisis Data Validasi Ahli	53
2. Keefektifan Bahan Ajar Matematika yang Dikembangkan Berbasis Model <i>Advance Organizer</i>	56
3. Kepraktisan Bahan Ajar	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar	59
1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (<i>define</i>)	59
2. Deskripsi Tahap Pengembangan (<i>design</i>)	64
3. Hasil Tahap Pengembangan (<i>develop</i>).....	67
B. Pembahasan	88

C. Keterbatasan Penelitian.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Lembar Validasi RPP	46
Tabel 3.2 Lembar Validasi Bahan Ajar.....	47
Tabel 3.3 Lembar Validasi Perangkat Penilaian	50
Tabel 3.4 Indikator/Aspek yang Diamati pada Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran	52
Tabel 3.5 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP	54
Tabel 3.6 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Bahan Ajar Matematika	54
Tabel 3.7 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Perangkat Penilaian	55
Tabel 3.8 Konversi Kompetensi Pengetahuan, Keterampilan, dan Sikap.....	57
Tabel 4.1 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	68
Tabel 4.2 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi	70
Tabel 4.3 Hasil Validasi Bahan Ajar	71
Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi	75
Tabel 4.5 Hasil Validasi Perangkat Penilaian	76
Tabel 4.6 Revisi Perangkat Penilaian Berdasarkan Hasil Validator.....	78
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Pengetahuan Siswa Pada Uji coba	79
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Sikap Siswa Pada Uji coba	80
Tabel 4.9 Penjelasan Indikator Aspek Sikap.....	81
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Keterampilan Siswa Pada Uji coba.....	82
Tabel 4.11 Penjelasan Indikator Penilaian Aspek Keterampilan	83
Tabel 4.12 Ketuntasan Belajar Individual Siswa Pada Uji coba	84

Tabel 4.13 Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar dan Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model <i>Advance Organizer</i>	86
--	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D.....	39
Gambar 4.1 Peta Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2** Bahan Ajar Matematika
- Lampiran 3** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I (RPP I)
- Lampiran 4** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II (RPP II)
- Lampiran 5** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran III (RPP III)
- Lampiran 6** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IV (RPP IV)
- Lampiran 7** Instrumen Tes Hasil Belajar I
- Lampiran 8** Alternatif Penyelesaian Instrumen Tes Hasil Belajar I
- Lampiran 9** Instrumen Tes Hasil Belajar II
- Lampiran 10** Alternatif Penyelesaian Instrumen Tes Hasil Belajar II
- Lampiran 11** Instrumen Tes Hasil Belajar III
- Lampiran 12** Alternatif Penyelesaian Instrumen Tes Hasil Belajar III
- Lampiran 13** Instrumen Tes Hasil Belajar IV
- Lampiran 14** Alternatif Penyelesaian Instrumen Tes Hasil Belajar IV.
- Lampiran 15** Daftar Nilai Tes Pengembangan Perangkat Pembelajaran Uji coba
- Lampiran 16** Analisis Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Kegiatan Pembelajaran.
- Lampiran 17** Nama-nama Validator
- Lampiran 18** Hasil Validasi RPP
- Lampiran 19** Hasil Validasi Bahan Ajar
- Lampiran 20** Hasil Validasi Perangkat Penilaian

- Lampiran 21** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 22** Lembar Pengesahan Skripsi
- Lampiran 23** Form K-1
- Lampiran 24** Form K-2
- Lampiran 25** Form K-3
- Lampiran 26** Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 27** Berita Acara Bimbingan Skripsi
- Lampiran 28** Surat Keterangan Telah Seminar
- Lampiran 29** Surat Pernyataan Tidak Plagiat
- Lampiran 30** Surat Mohon Izin Riset
- Lampiran 31** Surat Balasan Riset
- Lampiran 32** Surat Pernyataan Permohonan Ujian Skripsi
- Lampiran 33** Surat Permohonan Ujian Skripsi
- Lampiran 34** Surat Keterangan Kepustakaan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu rangkaian peristiwa yang kompleks. Peristiwa tersebut merupakan kegiatan komunikasi antar manusia sehingga manusia itu tumbuh sebagai pribadi yang utuh. Dengan pendidikan, seseorang akan dapat membekali hidupnya dengan berbagai macam pengalaman. Seperti yang terdapat dalam UUSPN No. 20 tahun 2003 (dalam Sagala, 2009:3) “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, bangsa dan Negara”.

Banyaknya faktor yang mempengaruhi rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Salah satunya adalah proses pembelajaran yang selama ini terjadi kurang tepat, media pembelajaran serta pendekatan pembelajaran yang digunakan tidak efektif. Selain itu bahan ajar yang digunakan hanya sebatas buku paket. Padahal dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 41 tahun 2007 tentang standar proses diharapkan guru dapat menggunakan bahan ajar lainnya selain buku teks sebagai salah satu sumber belajar. Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan ajar yang dikembangkan oleh guru sendiri. Bahan ajar yang disusun oleh guru sendiri mampu lebih efektif karena disusun

berdasarkan sifat dan karakteristik peserta didik. Pemahaman konsep merupakan salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran matematika. Karena tanpa pemahaman konsep pembelajaran matematika menjadi tidak bermakna (*meaningfull*). Selain itu pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Penguasaan terhadap banyak konsep kemungkinan seseorang dapat memecahkan masalah dengan lebih baik, sebab untuk memecahkan masalah perlu aturan-aturan, dan aturan-aturan tersebut didasarkan konsep-konsep yang dimiliki. Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengelompokkan objek atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama PPL dapat dilihat bahwa dalam proses pembelajaran menunjukkan masih banyak siswa yang belum mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Fakta tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum berjalan dengan baik. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah kurangnya perencanaan dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak terorganisir dengan baik, karena dalam belajar, siswa tidak hanya berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran. Umumnya guru kurang melakukan persiapan yang matang sebelum mengajar. Hal ini dapat dilihat dari fakta dilapangan yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi di SMP

Negeri 38 Medan, peneliti memperoleh data tentang kondisi pembelajaran matematika yang selama ini terjadi. Dalam proses pembelajaran guru-guru tersebut hanya memakai buku seadanya. Selanjutnya dalam pembelajaran guru juga menyertakan lembar kerja peserta didik, tetapi lembar kerja peserta didik yang dipakai tersebut hanyalah lembar kerja secara umum, bukanlah lembar kerja peserta didik yang dapat menanamkan konsep operasi hitung bentuk aljabar. Lembar kerja tersebut biasanya dibeli dari tokoh-tokoh/percetakan yang memproduksi produk tersebut. Idealnya, gurulah yang lebih memahami karakteristik siswa, sehingga gurulah yang dapat mengembangkan lembar kerja peserta didik agar sesuai dengan kebutuhan siswanya. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa guru tidak mengembangkan bahan ajar. Padahal dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 41 tahun 2007 tentang standar proses diharapkan guru dapat menggunakan bahan ajar lainnya selain buku teks sebagai salah satu sumber belajar. Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan ajar yang dikembangkan oleh guru sendiri. Bahan ajar yang disusun oleh guru sendiri mampu efektif karena disusun berdasarkan sifat dan karakteristik peserta didik. Untuk itu, guru hendaknya dituntut untuk dapat membuat bahan ajar sendiri sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya.

Disamping itu, penggunaan bahan ajar yaitu bahan cetak seperti (hand out, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, leaflet, wallchart), audio visual seperti (video/film, VCD), audio seperti (radio, kaset, CD audio, PH), visual seperti (foto, gambar, model/maket), multi media seperti (CD interaktif, computer based, internet) dalam proses belajar matematika belum tertata dengan baik.

Masih banyak ditemukan buku yang didesain tidak menarik serta belum ditemukan berbagai contoh yang disertai gambar, poster atau karikatur yang beraneka ragam. Dapat diperhatikan bahwa buku-buku yang beredar diawali dengan penggunaan matematika formal, tidak menggunakan kontribusi siswa, dan tidak mengarahkan siswa untuk memunculkan konsep alami mengenai konsep operasi hitung bentuk aljabar. Selain itu juga bahan ajar belum tersusun sesuai konteks dengan kebutuhan lingkungan siswa. Buku yang terbit dipasaran hanya berlaku secara umum, dalam arti tidak dekat dengan situasi kondisi alam yang ada disekitar siswa, sehingga guru harus memberikan penjelasan lebih khusus dan lebih konkrit kepada siswa. Bukan hanya itu, tahapan/proses dalam menyelesaikan soal yang ada di buku teks di atas dikerjain tanpa adanya langkah yang jelas dan terstruktur. Selain itu hasil observasi yang di lakukan kepada siswa di SMP Negeri 38 Medan, peneliti memperoleh data bahwa materi yang disampaikan guru jarang dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil angket yang menyatakan bahwa guru dalam menyampaikan materi pembelajaran jarang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (15%), ceramah (17%), diskusi (24%) dan latihan soal (44%) sehingga bagi siswa matematika merupakan hal yang abstrak. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. Buku paket yang digunakan juga kurang sesuai dengan kebutuhan siswa dan cenderung sulit untuk dipahami oleh siswa, sehingga menurut guru ini menjadi salah satu dampak yang mengakibatkan hasil belajar siswa relatif rendah. Hal ini diperkuat oleh pendapat

siswa tentang bahasa dan tulisan yang terdapat dalam buku paket mereka yaitu 70% menyatakan hanya paham sedikit, 17% mudah dipahami dan 13% rumit dipahami sehingga mengakibatkan bahan ajar yang dimiliki oleh siswa kurang menarik perhatian siswa untuk membacanya.

Dalam proses pembelajaran perangkat pembelajaran yang dikembangkan di sini adalah bahan ajar. Dalam tulisan ini peneliti membatasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya pada bahan ajar dikarenakan beberapa alasan yang diperoleh dari observasi yang telah dilakukan. Sebagai bahan ajar cetak yang menarik untuk dipakai, hendaknya dalam pembuatan bahan ajar pada materi yang disampaikan dipadupadankan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (*meaningfull*). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Advance Organizer*. *Advance Organizer* (pengorganisir awal) yaitu suatu materi atau kegiatan yang dimaksudkan untuk mengawali pelajaran untuk suatu materi tertentu, khususnya pembelajaran dengan sesuatu materi yang baru. *Advance Organizer* berfungsi untuk mengaitkan pengetahuan yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik. *Advance Organizer* adalah sebuah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran, yang dapat digunakan oleh siswa untuk menyusun dan menafsirkan informasi baru masuk. *Advance Organizer* juga sangat berguna dalam proses transfer pengetahuan. Karena alasan yang dedukatif peserta didik dapat menggunakan contoh-contoh yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sebelum proses pembelajaran terjadi.

Adapun fase-fase model pembelajaran *Advance Organizer* menurut Ausubel (1960: 107-108) adalah “(1) presentasi *Advance Organizer*, (2) materi pembelajaran, dan (3) penguatan organisasi kognitif. Dalam fase (1), dijelaskan bahwa guru mengklarifikasi tujuan-tujuan pengajaran, guru menyajikan *organizer*, guru mendorong kesadaran dan pengetahuan siswa. Dalam fase (2), dijelaskan bahwa guru menyajikan materi, guru berusaha menjaga perhatian siswa, dan guru memperjelas aturan materi pelajaran. Dalam fase (3), dijelaskan bahwa guru menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif, guru meningkatkan kegiatan belajar (belajar menerima), guru membangkitkan pendekatan kritis pada materi pelajaran dan mengklarifikasikan. Kelebihan model pembelajaran *Advance Organizer* diantaranya dapat membantu pemahaman siswa dan dapat membantu memperkuat daya ingat siswa.

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan/atau teks yang diperlukan oleh guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Hamdani (2010:120) menyatakan bahwa : “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercapai lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar disebut juga *teaching-material*”. Sebuah bahan ajar akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Bahan ajar harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi. “Tujuan disusunnya bahan ajar

ialah membantu siswa dalam mempelajari sesuatu, menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, dan agar kegiatan pembelajaran menjadi menarik. Realita di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak ditemukannya bahan ajar yang beredar dipasaran belum memenuhi karakter konstruktivistik dan kurang mendorong siswa dalam membangun kemampuan pemahaman konsep matematik. Oleh karena itu, perlu disusun dan dikembangkan bahan ajar yang berkualitas menurut kriteria tertentu. Seorang guru menambahkan bahwa bahan ajar yang digunakan masalah nyata di kehidupan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran dapat memberikan motivasi lebih kepada siswa untuk belajar matematika (dalam Hidayanto: 2013). Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik berkaitan dengan masalah kehidupan nyata peserta didik sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui secara langsung, tetapi juga dapat menemukan suatu konsep yang mereka pelajari. Masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan pengertian terhadap konsep matematika yang dipelajari. Disamping itu, pengalaman nyata yang diperoleh peserta didik dalam pembelajaran sangat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang sedang dipelajari. Salah satu alternative untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model *Advance Organizer* dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MODEL *ADVANCE ORGANIZER*”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kegiatan pembelajaran kurang terorganisir dengan baik.
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru dan jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Belum pernah digunakannya perangkat pembelajaran, berupa bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*.

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti jelas dan terarah sehingga dapat mencapai sasaran yang ditentukan, maka penulis membatasi masalah pada :

1. Pengembangan bahan ajar pada materi operasi hitung bentuk aljabar dengan menggunakan model 4-D berbasis model *Advance Organizer*.
2. Materi pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar.
3. Prosedur pengembangan bahan ajar mengacu pada model pengembangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang saya uraikan diatas maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Bagaimana bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer* hasil pengembangan di kelas VII SMP Negeri 38 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, sebagai acuan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam belajar matematika.
2. Bagi guru, sebagai alternatif untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* yang telah dikembangkan.
3. Bagi sekolah, sebagai acuan untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
4. Bagi peneliti lain, sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dihindarkan dari kehidupan manusia. Setiap orang selalu melakukan aktivitas belajar baik secara disadari maupun tidak. Dengan bahan ajar manusia dapat mengembangkan potensi-potensi yang sudah dimilikinya sejak lahir. Pengetahuan keterampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan dikembangkan disebabkan bahan ajar. Secara umum, belajar diartikan sebagai perubahan diri seseorang berdasarkan serangkaian kejadian dan pengalaman. Seperti yang dikemukakan George J. Mouly (dalam Trianto, 2009:9) dalam bukunya *Psychology for Effective Teaching*, bahwa belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku seseorang berkat adanya pengalaman. Pendapat senada disampaikan oleh Kimble dan Garmezi (dalam Trianto, 2009:9) yang menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relative permanen, terjadi sebagai hasil dari pengalaman.

Sedangkan menurut Sardiman (2011:20) mengemukakan bahwa “Belajar senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya”. Selanjutnya pengertian belajar menurut Slameto (2010:2) menyatakan bahwa: “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan

seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Berdasarkan dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh siswa untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sengaja dan disadari dan perubahan tersebut menetapkan yang membawa pengaruh dan manfaat positif bagi siswa akibat dari interaksi dengan lingkungannya.

2. Belajar Matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mengembangkan daya piker manusia. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika dipelajari pada setiap jenjang pendidikan.

Adapun definisi matematika yang mendukung matematika sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dipaparkan oleh Paling dalam Abdurrahman (2009:252) bahwa:

“Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Ide manusia tentang matematika berbeda-beda, bergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing”.

Hudoyo (1998) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga belajar dalam matematika guru harus bisa memberikan penjelasan dengan baik sehingga konsep-konsep matematika abstrak

dapat dipahami siswa. Matematika siswa disusun secara hierarkis artinya suatu topik matematika akan merupakan prasyarat bagi topik berikutnya, oleh karena itu untuk mempelajari suatu topik yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi proses belajar mengajar matematika tersebut. Dan karena kehirarkisan matematika itu, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar mengajar. Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu dilakukan sendiri secara kontinu. Karena belajar matematika memerlukan materi prasyarat untuk memahami materi berikutnya, maka belajar dalam matematika guru harus mengidentifikasi materi-materi prasyarat suatu topik pelajaran matematika. Berdasarkan pengertian diatas, dapat dikatakan bahwa belajar matematika adalah proses dari dalam diri siswa yang hasilnya berupa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan untuk menerapkan konsep-konsep, struktur dan pola dalam matematika sehingga menjadikan siswa berpikir logis, kreatif, dan sistematis dalam kehidupan sehari-hari. Belajar matematika akan bila sistematis pembelajarannya diarahkan pada pengembangan berpikir, pengembangan konsep atau ide-ide yang dimiliki berdasar pada pengalaman terlebih dahulu dipersiapkan untuk mempelajari dan memahami konsep baru.

3. Pengembangan Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan/atau teks yang diperlukan oleh guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Hamdani (2010:120) menyatakan bahwa:

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sebagai tercapai lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar disebut juga *teaching-material*.

Paul S. Ache lebih lanjut mengemukakan defenisi material, yaitu *Books can be used as reference material, or they can be used as paper weights, but they cannot teach*. (buku dapat digunakan sebagai bahan rujukan, atau dapat digunakan sebagai bahan tertulis yang berbobot). Dalam *website* Dikmenjur, dikemukakan pengertian bahan ajar sebagai seperangkat materi atau substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*Instructional materials*) secara garis besar terdiri atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Bahan ajar memungkinkan siswa dapat dipelajari suatu kompetensi atau KD secara terurut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Pedapat lain adalah *They are the information, equipment and text for instructors that are required for planning and review upon training implementation. Text and training equipment are included in the teaching material* (Anonim dalam *web-site*). Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Jenis materi fakta adalah nama-nama objek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang. Materi konsep adalah pengertian,

defenisi, ciri khusus, komponen atau bagian suatu objek. Materi prinsip adalah dalil, rumus, adagium, postulat, teorema, atau hubungan antar konsep yang menggambarkan hubungan sebab akibat. Materi jenis prosedur adalah materi yang berkenaan dengan langkah-langkah secara sistematis atau berurutan dalam mengerjakan suatu tugas. Materi jenis sikap (afektif) adalah materi yang berkenaan dengan sikap atau nilai, misalnya nilai kejujuran, kasih sayang, tolong-menolong, semangat dan minat belajar, semangat belajar. Ditinjau dari pihak guru, materi pembelajaran harus diajarkan atau disampaikan dalam kegiatan pembelajaran. Ditinjau dari pihak siswa, bahan ajar harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dinilai dengan menggunakan instrument penilaian, yang disusun berdasarkan indikator pencapaian belajar.

Penggunaan bahan ajar berfungsi sebagai : a) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa, b) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya, 3) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran. Bahan ajar adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan pembelajaran. Bahan ajar tersebut dapat berupa bahan cetak seperti (hand out, LKPD, modul, brosur, leaflet, wallchart), audio visual seperti (video/film, VCD), audio seperti (radio, kaset, CD audio, PH), visual seperti (foto, gambar, model/maket), multi media seperti (CD interaktif, computer

based, internet). Hamdani (2010:122) berpendapat bahwa bahan ajar merupakan: 1) Petunjuk belajar, 2) Kompetensi yang akan dicapai, 3) Konten atau isi materi pembelajaran, 4) Informasi pendukung, 5) Latihan-latihan, 6) Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (Lk), 7) Evaluasi, 8) Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengurangi kejenuhan belajar pada siswa adalah dengan mengembangkan bahan ajar ke dalam berbagai bentuk bahan ajar. Bahan ajar memiliki banyak ragam atau bentuk. Salah satu bahan ajar yang paling mudah dibuat oleh guru (karena tidak menuntut alat yang mahal dan keterampilan yang tinggi) adalah bahan ajar dalam bentuk cetak. Untuk mengembangkan bahan ajar, guru dituntut untuk terus menerus meningkatkan kemampuannya. Jika tidak memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar yang bervariasi, guru akan terjebak pada situasi pembelajaran yang monoton dan cenderung membosankan bagi siswa.

Meara (dalam Sukanto :2001) mengemukakan beberapa kriteria secara umum pengembangan perangkat pembelajaran, yaitu: format, bahasa, ilustrasi, isi (materi) dan tujuan pembelajaran. adapun uraian kriteria tersebut sebagai berikut:

1. Format

- a) Seluruh bagian dapat didefinisikan dengan jelas, b) Halaman dan latihan diberi nomor, c) menarik perhatian dan bagus dipandang, d) Ada kesinambungan antara teks dan ilustrasi, e) Menggunakan huruf dan ukuran huruf yang tepat, f) Memiliki tata letak yang baik, g) memiliki ukuran yang tepat untuk ukuran fisik peserta didik.

2. Bahasa
 - a) Menggunakan model penulisan yang tepat, b) Tepat untuk tahap perkembangan siswa, c) Menarik untuk dibaca, d) Teknik pendefinisian jelas e) Menggunakan struktur tata bahasa yang sederhana dan jelas, f) Memberikan penjelasan secara langsung, g) Menarik minat untuk berkreasi.
3. Ilustrasi
 - a) Dapat mendukung pemahaman konsep, b) Berhubungan langsung dengan konsep yang diberikan, c) Dapat memberikan rangsangan secara visual, d) Memiliki arti yang jelas, e) Mudah dipahami, f) Dapat difoto copy, g) Cocok untuk konteks local, h) Ada keseimbangan untuk laki-laki dan perempuan.
4. Isi (materi)
 - a) Akurat (benar), b) Dikelompokkan menurut bagian-bagian yang logis, c) Topik-topik sesuai dengan GBPP, d) Mencakup semua informasi yang diperlukan, e) Dikaitkan dengan materi/konsep sebelum dan dalam satu rangkaian, f) Menggunakan sumber-sumber yang tersedia dan mudah diperoleh siswa, g) Memotivasi siswa untuk belajar, h) Menumbuhkan berfikir sistematis pada siswa, i) Menggunakan contoh-contoh yang sesuai dengan keadaan setempat, j) Menghindari stereotip (gender, etnik, religi dan ke sosial).
5. Tujuan pembelajaran
 - a) Sesuai dengan GBPP, b) Sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, c) Dapat dicapai (dilaksanakan/didemonstrasikan) siswa, d) Dikaitkan

dengan tujuan pembelajaran pada topik sebelumnya, e) Seimbang antara keterampilan dan pengetahuan.

4. Efektivitas Bahan Ajar

Efektivitas sebuah bahan ajar dapat diukur dari Efektivitas pelaksanaan pembelajaran di lapangan. Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990:219), kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Dapat disimpulkan juga bahwa suatu bahan ajar dapat dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria, diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Ketika merumuskan tujuan instruksional, maka efektivitas dapat dilihat dari seberapa jauh tujuan itu tercapai. Semakin banyak tujuan tercapai, maka semakin efektif pula bahan ajar tersebut.

Eggen dan Kauchak (dalam Fauzi, 2002:39) mengatakan bahwa, keefektifan suatu pembelajaran dapat dilihat dari yang tidak hanya secara pasif menerima informasi yang diberikan guru, tetapi siswa ikut terlibat dalam mengorganisasikan hubungan-hubungan dari informasi yang diberikan. Slavin (dalam Fauzi, 2002:39)

menyatakan bahwa, keefektifan pembelajaran terdiri dari empat indikator yaitu (1) kualitas pembelajaran (*Quality of Instruction*), (2) kesesuaian tingkat pembelajaran (*Appropriate Levels of Instruction*), (3) insentif (*Incentive*) dan (4) waktu (*Time*). Selanjutnya dijelaskan bahwa:

1. Kualitas pembelajaran

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi dari bahan ajar yang dapat diserap oleh siswa, yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

2. Kesesuaian tingkat pembelajaran

Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru.

3. Intensif

Intensif adalah seberapa besar usaha guru memotivasi siswa dalam mempelajari materi yang diberikan.

4. Waktu

Waktu yaitu lamanya waktu yang diberikan kepada siswa untuk mempelajari materi yang disajikan. Pembelajaran akan efektif apabila siswa dapat menyelesaikan pelajaran sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Sedangkan menurut Kemp (dalam Fauzi, 2002:40) mengemukakan cara untuk mengukur keefektifan pembelajaran yaitu dengan mengajukan suatu pertanyaan ; apakah yang telah dicapai siswa? Untuk menjawab pertanyaan ini harus diketahui berapa banyak jumlah siswa yang berhasil mencapai tujuan belajar dalam waktu yang telah ditentukan. Cara ini sejalan dengan indikator keefektifan pembelajaran yang dikemukakan Slavin (dalam Fauzi, 2002) yaitu

indikator kualitas pembelajaran. Memperhatikan beberapa pendapat di atas terlihat bahwa keefektifan pembelajaran menurut Salvin lebih menekankan pada kemampuan guru, kemampuan menekankan pada hasil belajar siswa, sedangkan Eggen dan Kauchak menekankan pada aktivitas siswa. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini didasarkan pada (1) pencapaian ketuntasan hasil belajar (dimana seorang siswa dinyatakan tuntas belajar bila memiliki daya serap paling sedikit 65%, sedangkan ketuntasan hasil belajar secara klasikal tercapai bila paling sedikit 85% siswa di kelas tersebut telah tuntas belajar), (2) ketuntasan pencapaian TPK (apabila $\geq 75\%$ TPK yang dirumuskan dapat dicapai oleh 65% siswa), (3) pencapaian aktivitas siswa, serta (4) pencapaian efektivitas kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Jika paling sedikit tiga aspek dari keempat aspek tersebut dipenuhi, dengan syarat aspek ketuntasan hasil belajar dan ketuntasan TPK dipenuhi maka pembelajaran dengan model *Advance Organizer* dikatakan efektif.

5. Model *Advance Organizer*

a. Pengertian Model *Advance Organizer*

Advance Organizer diartikan secara beragam secara etimologis. Menurut Hamzah B Uno yakni : pengaturan kemajuan (belajar), sedangkan menurut Muhammad E. Bell Gredler (Terjemahan Munandir) diartikan sebagai organisasi. Menurut Baharudin (dalam Ausubel 2006): “*Advance Organizer* adalah sebuah statemen perkenalan yang menghubungkan antara skema yang sudah dimiliki oleh siswa dengan informasi baru yang akan dipelajari”.

Menurut E.B. Gredler Margaret (dalam Ausubel 2006) : “*Advance Organizer* adalah penyajian singkat informasi visual dan verbal yang tidak mengandung isi atau bahan tertentu dari materi baru yang akan dipelajari”. Menurut Muhadjir Noeng (dalam Ausubel 2006) : “*Advance Organizer* adalah menguraikan garis besar struktur/materi baru dikaitkan dengan yang sudah diketahui oleh siswa”.

Menurut Sadana I Nyoman (dalam Ausubel 2006) :”*Advance Organizer* adalah pernyataan umum yang memperkenalkan bagian utama tercakup dalam urutan pengajaran. *Advance Organizer* berfungsi sebagai kerangka konseptual bagi pengetahuan berikutnya yang lebih rinci dan abstrak”. Dari berbagai defenisi di atas jelaslah bahwa pengertian *Advance Organizer* secara etimologi berbeda. Akan tetapi secara terminologi mempunyai makna yang sama yakni sebuah kerangka konseptual yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang menyajikan bagian-bagian utama atau konsep-konsep pokok yang tercakup dalam urutan pengajaran dan membawa stabilisasi serta kejelasan akan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya, sehingga berfungsi sebagai jembatan penghubung. Lebih jelasnya Ausubel menyatakan bahwa *Advance Organizer* mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari, dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan yang dapat digunakan dalam menanamkan pengetahuan baru.

b. Kelebihan dan kekurangan model *Advance Organizer*

Advance Organizer yang dilakukan dalam pembelajaran dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi dan mengatasi masalah siswa seperti kejenuhan dan kurangnya partisipasi siswa. Kelebihan model *Advance Organizer* dalam pengajaran yaitu : Siswa dapat berinteraksi dengan memecahkan masalah untuk menemukan konsep-konsep yang dikembangkan, Dapat membangkitkan perolehan materi akademik dan keterampilan sosial siswa, Dapat mendorong siswa untuk mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan (siswa semakin aktif), Dapat melatih siswa meningkatkan keterampilan siswa melalui diskusi kelompok, Meningkatkan keterampilan berfikir siswa baik secara individu maupun kelompok dan Dapat melatih siswa meningkatkan keterampilan berpikir siswa dalam kelas.

Adapun kekurangan model *Advance Organizer* dalam proses pengajaran yaitu :

1. Dibutuhkan control yang intensif dari guru, sehingga bila siswa terlalu banyak, proses pembelajaran kurang efektif.
2. Harus ada kerjasama aktif antara guru dengan peserta didik.

c. Fungsi dan tujuan *Advance Organizer*

Menurut Ausebel (dalam Suciati, 2001:39),

“*Advance Organizer* adalah suatu gambaran singkat (bersifat visual atau verbal) yang mencakup isi pelajaran. *Advance Organizer* berfungsi sebagai berikut :

1. Kerangka konseptual yang menjadi titik tolak proses belajar yang akan berlangsung.

2. Penghubung antara ilmu pengetahuan yang saat ini dikuasai siswa dengan ilmu yang akan dipelajari.
3. Fasilitator yang membantu mempermudah proses belajar siswa”.

Berdasarkan pendapat di atas *Advance Organizer* mempunyai tujuan yang diperjelas sebagai berikut :

1. Memberi arahan bagi siswa untuk mengetahui apa yang terpenting dari materi yang akan dipelajari.
2. Menjadi dasar konsep diantara hubungan-hubungan yang akan dipelajari
3. Memberikan penguatan terhadap pengetahuan yang diperoleh/dipelajari.

Sedangkan manfaat *Advance Organizer* adalah :

1. Dapat menyediakan suatu kerangka konseptual untuk materi belajar yang akan dipelajari oleh siswa, dengan kata lain dapat dijadikan titik tolak proses belajar yang akan berlangsung.
2. Dapat berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan antara apa yang sedang dipelajari siswa “saat ini” dengan apa yang ”akan” dipelajari siswa.
3. Fasilitator, yang membantu mempermudah proses belajar, membantu siswa untuk memahami bahan belajar secara lebih mudah.

d. Jenis Model *Advance Organizer*

Menurut Margaret (dalam Ausubel 2006) menyatakan bahwa :

“Terdapat dua tipe *Advance Organizer* yaitu : ekspository dan comparative. Ekspository Organizer adalah tipe *Advance Organizer* yang membantu siswa memberikan kerangka berpikir untuk materi yang belum dikenal. Sedangkan Comparative Organizer adalah tipe *Advance Organizer* yang dirancang untuk memadukan konsep baru dengan didasarkan pada adanya kesamaan konsep dan struktur kognitif mereka. Selain itu comparative organizer juga digunakan untuk membedakan konsep baru dan konsep lama

yang telah ada untuk menghindari kebingungan yang disebabkan oleh kesamaan kedua konsep tersebut”.

e. Karakteristik *Advance Organizer*

Terdapat empat karakteristik *Advance Organizer* (dalam Ausubel 2006) menyatakan bahwa :

1. *Advance Organizer* adalah pengenalan materi pelajaran.
2. Merelevansikan pengetahuan lama dengan pengetahuan yang baru.
3. *Advance Organizer* merupakan konsep generalisasi tingkat tinggi yang dipresentasikan sebelum pelajaran dimulai ke dalam konsep-konsep yang lebih spesifik.
4. *Advance Organizer* membuat hubungan eksplisit antara pengetahuan utama dengan pelajaran yang disajikan.

Dalam *Advance Organizer* guru mengajak siswa untuk mengingat kembali pengalaman lalu atau membantu siswa memahami pengalaman sebelumnya dengan menyajikan atau mendiskusikan konsep-konsep pokok yang telah diterima sebelumnya.

f. Unsur-unsur dalam Pembelajaran *Advance Organizer*

unsur-unsur dalam model pembelajaran *Advance Organizer* yaitu sebagai berikut :

1. Sintak

Pada model *Advance Organizer* terdapat tiga tahap menurut Ausubel (1960:107-108) adalah “(1) presentasi *Advance Organizer*, (2) materi pembelajaran, dan (3) penguatan organisasi kognitif. Dalam fase (1), dijelaskan bahwa guru mengklarifikasi tujuan-tujuan pengajaran, guru menyajikan *organizer*, guru mendorong kesadaran dan pengetahuan siswa. Dalam fase (2),

dijelaskan bahwa guru menyajikan materi, guru berusaha menjaga perhatian siswa, dan guru memperjelas aturan materi pelajaran. Dalam fase (3), dijelaskan bahwa guru menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif, guru meningkatkan kegiatan belajar (belajar menerima), guru membangkitkan pendekatan kritis pada materi pelajaran dan mengklarifikasikan. Kelebihan model pembelajaran *Advance Organizer* diantaranya dapat membantu pemahaman siswa dan dapat membantu memperkuat daya ingat siswa.

2. Sistem baru

Pada model pembelajaran *Advance Organizer* guru memegang kontrol terhadap struktur pembelajaran. Hal ini diperlukan dalam upaya menghubungkan materi pembelajaran dengan *Advance Organizer* dan membantu siswa untuk membedakan antara materi baru dengan materi terdahulu. Keberhasilan penguasaan materi ini bergantung pada kekritisian dan keinginan siswa untuk memadukan atau mengintegrasikan materi serta bagaimana guru menyajikan *Advance Organizer*. Sistem sosial ini sangat mencolok dalam penguatan struktur kognitif siswa dengan situasi belajar yang lebih ideal karena lebih bersifat interaktif dengan banyaknya siswa yang berinisiatif dengan bertanya.

3. Prinsip reaksi

Pada model pembelajaran *Advance Organizer* guru memperlihatkan responnya terhadap reaksi siswa yang diarahkan melalui pencapaian tujuan untuk mengklasifikasikan makna materi baru, mendifrensiasikan dan menyelaraskan dengan pengetahuan yang ada, lalu secara pribadi dikaitkan dengan pengetahuan siswa untuk meningkatkan pendekatan kritis terhadap pengetahuan. Idealnya

siswa akan melalui pertanyaan mereka sendiri sebagai respon terhadap informasi yang diperoleh.

4. Sistem pendukung

Sarana pendukung yang diperlukan *Advance Organizer* adalah materi yang terorganisasi dengan baik yaitu materi yang saling berhubungan dengan materi terdahulu. Keefektifan *Advance Organizer* tergantung pada hubungan integral yang tepat antara konsep-konsep yang diorganisasikan dan isi. Model ini memberikan petunjuk untuk mengorganisasikan materi pelajaran.

5. Dampak Instruksional

Dampak instruksional dari model ini yaitu ide/gagasan yang pernah dipelajari digunakan sebagai organizer dan dipresentasikan secara jelas seperti halnya dalam mempresentasikan materi pelajaran. Sehingga siswa mampu menggunakan struktur kognitif siswa untuk menunjang materi baru.

6. Dampak pengiring

Dampak model ini secara tidak langsung siswa memperoleh kemampuan untuk belajar dari membaca, perkuliahan dan model lain yang digunakan dalam penyajian pembelajaran. Hal ini akan membangkitkan kesadaran dan pengetahuan siswa yang relevan dan sikap kritis dalam belajar.

Dari uraian di atas maka teori belajar Ausebel dengan menggunakan ekspository teaching yakni pembelajaran langsung memberikan gambaran pada pembelajaran yang berpusat pada guru seperti ceramah, penjelasan dan penugasan. Pendekatan konstruktif yang berpusat pada siswa, dalam hal ini dapat dilihat pada guru mencoba memberikan kesempatan kepada siswa untuk

menkonstruksi makna mereka sendiri. Untuk itu guru mempersiapkan pembelajaran terlebih dahulu secara sistematis. *Advance Organizer* sebagai model pembelajaran yang digunakan Ausebel untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna, yaitu dikaitkannya pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan pengetahuan yang akan dipelajari.

Salah satu tujuan pendidikan yang terpenting adalah memperkuat struktur kognitif siswa dengan cara memberikan pengetahuan, keterampilan, dan rasa percaya diri kepada mereka, sehingga meningkatkan pemahaman mereka. Oleh karena itu diperlukan sebuah pembelajaran yang menekankan pada pentingnya keterkaitan pemahaman antar materi maupun intern materi, sebagaimana peneliti menerapkan konsep belajar bermakna Ausebel dan prosedur pengembangannya melalui *Advance Organizer*.

6. Materi Pembelajaran

Materi kelas VII yang digunakan untuk penelitian adalah pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar. Adapun materinya adalah sebagai berikut:

a. Bentuk Aljabar

Konsep aljabar pada dasarnya adalah menyajikan suatu permasalahan ke dalam huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk-bentuk $5x + 2y + 3z$, $2x^2$, $4xy^2$, dan $5x^2 - 1$ disebut dengan bentuk aljabar. Ada beberapa hal yang harus diketahui dan dipahami dalam bentuk aljabar, antara lain:

1. 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, \dots, z .

2. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

3. Koefesian

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

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefesiannya atau konstanta dari suatu suku pada aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

a. Suku satu (monom)

b. Suku dua (binom)

c. Suku tiga (trinom)

b. Operasi Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, suku-suku yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan hanyalah suku-suku sejenis. Suku yang tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan.

Penjumlahan atau pengurangan suku-suku sejenis pada suatu bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan bentuk aljabar tersebut. Langkah-langkah untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar adalah sebagai berikut:

- Kelompokkan suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar
- Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis yang telah dikelompokkan sehingga diperoleh bentuk aljabar yang sederhana.

Contoh:

- Tentukan penjumlahan dari bentuk aljabar berikut $(3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy)$
- Kurangkan bentuk aljabar berikut $8x - 4y$ dari $5x - 7y$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{a. } & (3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy) \\
 & = 3x + 4xy + 2 + 3 + 4x + 2xy \\
 & = 3x + 4x + 4xy + 2xy + 2 + 3 \\
 & = 7x + 6xy + 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } & 5x - 7y - (8x - 4y) = 5x - 7y - 8x + 4y \\
 & = 5x - 8x - 7y + 4y \\
 & = -3x - 3y
 \end{aligned}$$

2. Perkalian Bentuk Aljabar

- Perkalian suku satu dengan suku dua.

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

- Perkalian dua suku dengan dua suku.

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

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

c. Perkalian suku dua dan suku tiga

- $(ax + b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + 2abx^2 + (ac + b^2)x + bc$
- $(ax - b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + (ac - b^2)x - bc$

Contoh :

Selesaikan operasi perkalian aljabar berikut :

- a. $3x(y + 5)$
- b. $(x - 4)(x + 1)$
- c. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5)$

Penyelesaian :

- a. $3x(y + 5) = 3xy + 15x$
- b. $(x - 4)(x + 1) = x^2 + x - 4x - 4$

$$= x^2 - 3x - 4$$
- c. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5) = x(x^2 - 3x + 5) - 1(x^2 - 3x + 5)$

$$= x^3 - 3x^2 + 5x - x^2 + 3x - 5$$

$$= x^3 - 3x^2 - x^2 + 5x + 3x - 5$$

$$= x^3 - 4x^2 + 8x - 5$$

3. Pembagian Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, 2 , x^2 , y , dan z^2 adalah faktor-faktor dari $2x^2yz^2$, sedangkan x^3 , y^2 , dan z adalah faktor-faktor dari bentuk aljabar x^3y^2z .

Faktor sekutu (faktor yang sama) dari $2x^2 yz^2$ dan $x^3 y^2 z$ adalah x^2 , y , dan z , sehingga diperoleh:

$$\frac{2x^2 yz^2}{x^3 y^2 z} = \frac{x^2 yz(2z)}{x^2 yz(xy)} = \frac{2z}{xy}$$

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa jika dua bentuk aljabar memiliki faktor sekutu yang sama maka hasil bagi kedua bentuk aljabar tersebut dapat ditulis dalam bentuk yang lebih sederhana.

Contoh :

Sederhanakan bentuk aljabar $5xy \div 2x$!

Penyelesaian :

$$5xy \div 2x = \frac{5xy}{2x} = \frac{5y \times x}{2 \times x} = \frac{5}{2} y \text{ {faktor sekutu } x}$$

4. Perpangkatan Bentuk Aljabar

Coba ingat kembali operasi perpangkatan pada bilangan bulat! Operasi perpangkatan diartikan sebagai operasi perkalian berulang dengan unsur yang sama. Untuk sebarang bilangan bulat a , berlaku :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}$$

1. Perpangkatan suku satu

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(3x)^3$

Penyelesaian :

$$(3x)^3 = (3x) \times (3x) \times (3x) = 27x^3$$

2. Perpangkatan suku dua

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(2 + 4)^3$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 (2a + 4)^3 &= (2a + 4)(2a + 4)^2 \\
 &= (2a + 4)(4a^2 + 16a + 16) \\
 &= 2a(4a^2 + 16a + 16) + 4(4a^2 + 16a + 16) \\
 &= 8a^3 + 32a^2 + 32a + 16a^2 + 64a + 64 \\
 &= 8a^3 + 32a^2 + 16a^2 + 32a + 64a + 64 \\
 &= 8a^3 + 48a^2 + 96a + 64
 \end{aligned}$$

5. Faktorisasi Bentuk Aljabar

a. Pemfaktoran Bentuk $ax \pm b$

$$ax + ay = a(x + y) \text{ dan } ax - ay = a(x - y)$$

b. Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

c. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$ac = pq$$

$$p + q = b$$

Contoh :

Faktorkanlah bentuk kuadrat sempurna dari $x^2 + 8x + 16$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 x^2 + 8x + 16 &= x^2 + 4x + 4x + 16 \\
 &= (x^2 + 4x) + (4x + 16)
 \end{aligned}$$

$$= x(x + 4) + 4(x + 4)$$

$$= (x + 4)(x + 4)$$

$$= (x + 4)^2$$

6. Pecahan Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

$$1. \quad \frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2}$$

$$2. \quad \frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1}$$

Penyelesaian :

$$1. \quad \frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2} = \frac{8}{x-2}$$

$$2. \quad \frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x+5-(x-2)}{x-1}$$

$$= \frac{x+5-x+2}{x-1}$$

$$= \frac{x-x+5+2}{x-1}$$

$$= \frac{7}{x-1}$$

b. Perkalian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y}$!

Penyelesaian :

$$\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y} = \frac{16xy}{8xy} = 2$$

c. Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x}$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x} &= \frac{3y}{4x} \times \frac{16x}{9y} \\ &= \frac{48xy}{36xy} \quad (\text{pembilang dan penyebut dibagi dengan } 12) \\ &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

c. Penerapan Konsep Aljabar

Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan konsep aljabar.

Berikut adalah beberapa permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep aljabar.

Contoh:

Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku

Penyelesaian :

Misalkan harga sebuah pensil = x rupiah maka harga 5 pensil = $5x$ rupiah

Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil,

Maka harga sebuah buku = $3x$ rupiah

Jadi, harga 5 buah pensil = $5x$ rupiah dan harga 3 buah buku = $9x$ rupiah

Jadi, harga 3 buku dan 5 pensil adalah 42.000,00

Berarti $5x + 9x = \text{Rp } 42.000,00$, inilah yang disebut bentuk aljabarnya

$$5x + 9x = 42.000$$

$$14x = 42.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000,00 dan harga sebuah buku adalah $3 \times \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 9.000,00$

B. Kerangka Konseptual

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketidak berhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Diantaranya motivasi belajar siswa yang rendah, pendekatan pembelajaran yang digunakan kurang tepat atau media pembelajaran yang digunakan kurang menarik. Ketidak berhasilan proses belajar ini dapat dilihat dari rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa untuk mengerjakan soal. Hal ini

berakibat pada rendahnya prestasi siswa yang didapat. Dengan diterapkannya suatu pendekatan pembelajaran yang tepat memungkinkan siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar. Apalagi jika pendekatan yang digunakan lebih mengutamakan hasil konstruksi siswa sendiri. Guru harus mampu menerapkan pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Advance Organizer* yang mengutamakan keaktifan peserta didik dalam belajar. Selain pendekatan yang tepat, media pembelajaran juga penting untuk dilaksanakan. Dengan adanya media, siswa lebih tertarik untuk belajar. Ada banyak media yang dapat dipakai, salah satunya media ajar cetak seperti Bahan Ajar Matematika. Media Bahan Ajar Matematika ini dirancang dan dikemas sedemikian rupa agar tampilannya menarik dan dipadupadankan dengan model *Advance Organizer*.

Untuk itu guru dituntut harus mampu mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan agar pencapaian tujuan belajar siswa dapat dicapai lebih optimal. Sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya bahan ajar diberikan penilain agar valid. Untuk mengetahui bahan ajar tersebut valid dapat dilakukan oleh validator. Efektivitas pembelajaran perlu diperhatikan. Efektivitas maksudnya adalah ketercapaian tujuan pembelajaran matematika. Efektivitas pembelajaran ini ditentukan berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal, aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa. Dengan demikian penggunaan bahan ajar berbasis model *Advance Organizer* membuat siswa aktif dalam penemuan objek-objek matematika serta siswa dapat memahami konsep matematika yang

bersifat abstrak melalui apa yang diketahui (konteks) yang dimiliki siswa sebelumnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development / R&D*). Penelitian dan pengembangan atau *research and development / R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2010:297). Penelitian pengembangan di bidang pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan/ pembelajaran. Dalam penelitian pengembangan dihasilkan produk pengembangan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian yang disesuaikan dengan pengembangan berbasis model *Advance Organizer* yang memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan.

Perangkat pembelajaran dibuat memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli, hasil validasi menjadi dasar dan pertimbangan dalam melakukan revisi. Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektifan ditunjukkan dengan adanya hasil belajar siswa yang mencapai kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal dan ketercapaian indikator.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 38 Medan, Jln.Marelan VII No.99 MEDAN. Alasan pemilihan lokasi penelitian ini adalah karena model *Advance Organizer* belum dikenal dengan baik oleh para guru matematika di sekolah tersebut, selain itu belum tersedianya bahan ajar matematika dengan model *Advance Organizer*. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pembelajaran 2017/2018.

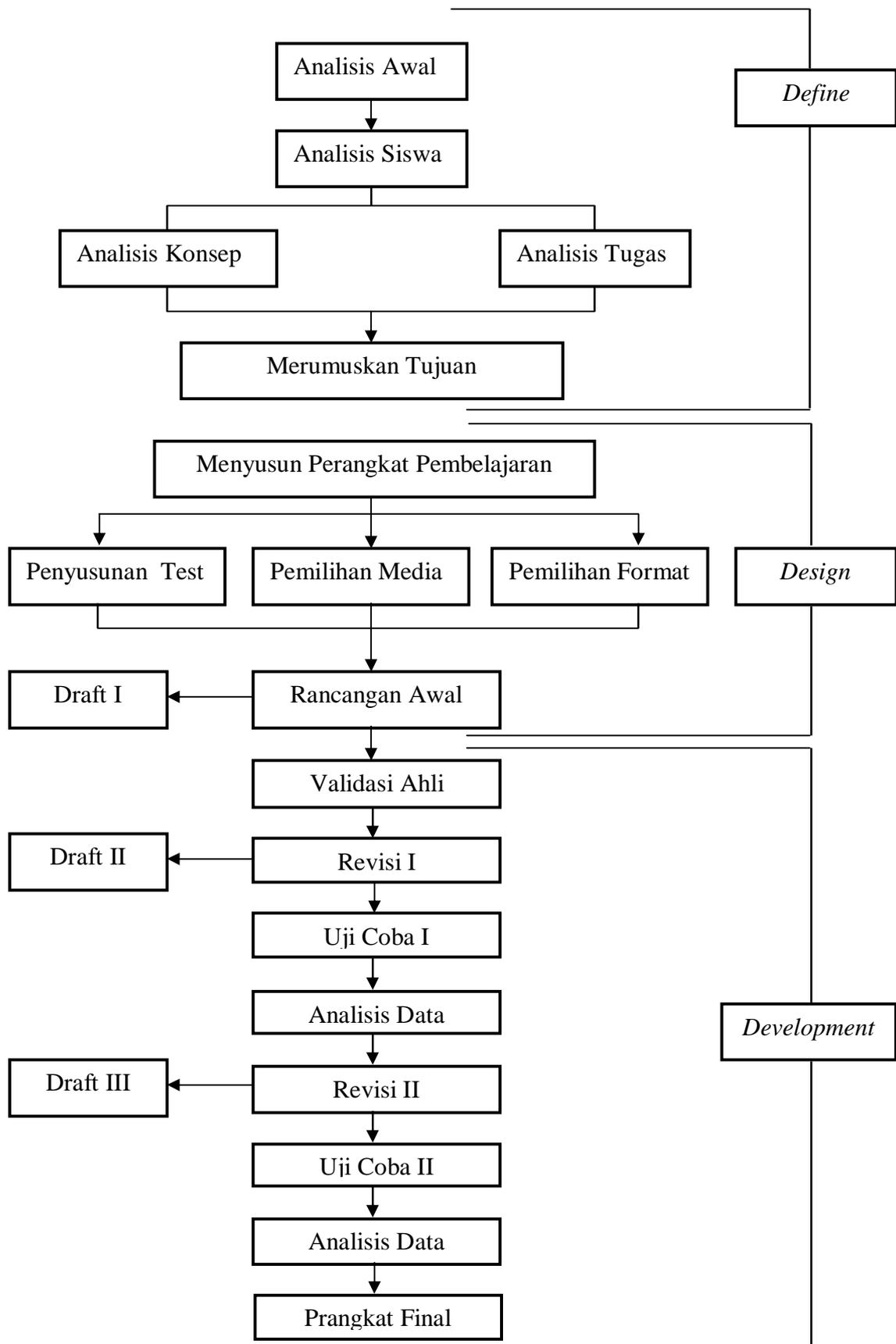
C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek uji coba pengembangan ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 38 Medan T.A 2017/2018. Sedangkan objek penelitian adalah bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merujuk pada model pengembangan 4-D (Four D) yang merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. model dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Sammel, dan Melvyn I. Sammel. Model terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define, design, development* dan *desseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebaran.

Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model 4D. Berikut langkah-langkah pengembangan model 4D:



Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D

Dalam siklus diatas, pada tahap penyebaran tidak dilaksanakan, karena pada tahap itu memerlukan waktu yang cukup lama. Sehingga tahap ini hanya sampai pada pengemasan. Keempat tahapan yang terdapat dalam alur penelitian tersebut kemudian dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Pendefenisian (*define*)

Tahap ini bertujuan menetapkan dan mendefenisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Ada 5 langkah dalam tahap ini yaitu analisis awal – akhir , analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan perumusan/spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal – akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran operasi hitung bentuk aljabar sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar matematika. Berdasarkan masalah ini disusun alternatif bahan ajar matematika yang relevan. Dalam melakukan analisis awal-akhir perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai alternatif pengembangan bahan ajar matematika, teori belajar, tantangan, dan tuntutan masa depan sehingga diperoleh deskripsi pola pelajaran yang dianggap paling sesuai. Analisis awal-akhir diawali dengan pengetahuan, keterampilan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan yang tercantum dalam kurikulum yang digunakan.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Peserta didik

dalam penelitian ini yaitu kelas VII-1 dan kelas VII-2. Adapun hal-hal karakteristik siswa yang meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menyusun bahan ajar matematika yang akan dikembangkan.

c. Analisis Materi

Materi dalam penelitian ini yaitu operasi hitung bentuk aljabar, adapun analisis materi ditunjukkan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis materi tersebut.

d. Analisis Tugas

Analisi tugas merupakan pengidentifikasian tugas/ keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan siswa selama pembelajaran, kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub-keterampilannya yang lebih spesifik yang akan dikembangkan dalam pembelajaran operasi hitung bentuk aljabar.

e. Perumusan / Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar merupakan dasar dalam menyusun rancangan bahan ajar matematika dan tes.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan draft perangkat pembelajaran berbasis model *Advance Organizer* sehingga diperoleh prototype (contoh perangkat pembelajaran). Hasil pada tahap perancangan (*design*) ini disebut Draft-A.

Perangkat pembelajaran yang akan dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Matematika dan Tes Hasil Belajar. Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media formal dan perancangan awal.

a. Penyusunan Tes

Tes disusun berdasarkan hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai guna menyampaikan materi pelajaran. Media dalam penelitian ini yaitu media bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*.

c. Pemilihan Format

Format perangkat pembelajaran yang di kembangkan berbasis model *Advance Organizer* dan sesuai standar kurikulum k-13 yang digunakan di sekolah SMP Negeri 38 Medan.

d. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal yang akan melibatkan siswa dan guru yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Matematika dan Tes Hasil Belajar. Instrument penelitian : lembar validasi ahli (lembar validasi RPP, Bahan Ajar Matematika dan Tes Hasil Belajar), dan angket respon peserta didik.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Pada tahap ini ada dua langkah yang dilakukan validasi ahli dan uji coba lapangan.

a. Validasi/ Penilaian Ahli

Sebelum instrument diuji cobakan, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrument yang dikembangkan pada tahap perancangan (Draft- A) oleh beberapa ahli sehingga menghasilkan Draft-B. Validasi perangkat dan instrument mencakup isi, format, bahasa dan ilustrasi serta kesesuaian dengan model pembelajaran *Advance Organizer*. Komponen-komponen indikator dari aspek validasi ini dikemukakan oleh Omera dalam Van den Akker (1999:10).

Lembar validasi yang dihasilkan berupa : (1) lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2) lembar validasi Bahan Ajar Matematika dan (3) lembar validasi Tes Hasil Belajar. Angket yang dihasilkan berupa angket untuk mendata respon siswa terhadap komponen dan kegiatan belajar.

Beberapa kemungkinan yang terjadi pada saat kegiatan validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran dan instrument yang dikembangkan yaitu :

- a. Apabila hasil analisis data validasi menunjukkan bahwa Draft-A valid dan layak digunakan tanpa revisi maka perangkat pembelajaran dan instrument siap untuk diujicobakan di lapangan (pelaksanaan pembelajaran di kelas).

- b. Apabila hasil analisis data validasi menunjukkan bahwa Draft-A valid dan layak digunakan dengan revisi kecil maka dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran dan instrument Draft-A yang telah direvisi disebut Draft-B dan siap diujicobakan di lapangan.
- c. Apabila hasil analisis data validasi menunjukkan bahwa Draft-A tidak valid maka dilakukan revisi besar. Hasil revisi Draft-A harus divalidasi kembali oleh ahli. Kegiatan memvalidasi dilakukan secara berulang (siklus) sampai diperoleh Draft yang memenuhi kriteria kevalidan. Draft yang memenuhi kriteria kevalidan disebut Draft-B yang siap diujicobakan

b. Uji Coba Lapangan

Perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria kevalidan digunakan untuk mendukung penerapan perangkat pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun dalam rangka revisi Draft-B. Perangkat pembelajaran akan diujicobakan di kelas VII SMP Negeri 38 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi Draft-B sehingga perangkat pembelajaran benar-benar telah memenuhi kebutuhan penggunaan (menghasilkan Draft-C). Lalu ujicoba dilakukan kembali pada kelas VII untuk melihat apakah pengembangan bahan ajar telah terpenuhi pada Draft-C. Ujicoba akan berhenti pada pengembangan bahan ajar terpenuhi sehingga menghasilkan draft final.

E. Instrument Pengumpulan Data

Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran maka harus ada alat ukur yang baik . Alat Ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian (Sugiyono, 2010:12). Instrument dalam penelitian digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Instrument yang digunakan adalah lembar validasi ahli, Tes dan Angket. lembar validasi ahli digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan. Instrument Tes Hasil Belajar digunakan untuk memenuhi kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *Advance Organizer*.

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian ahli. Lembar validasi ini terdiri dari lembar validasi RPP , Bahan Ajar Matematika dan tes hasil belajar. Adapun instrument penilaiannya yaitu :

a. Lembar Validasi RPP

Lembar validasi RPP berisikan indikator-indikator yang dinilai oleh yang dinilai oleh validator. Indikator-indikator yang dinilai oleh validator antara lain :

Tabel 3.1 Lembar Validasi RPP

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1	2	3	4	5
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4)	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	1	2	3	4	5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	1	2	3	4	5
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1	2	3	4	5
6	Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1	2	3	4	5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1	2	3	4	5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1	2	3	4	5
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> .	1	2	3	4	5
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar	1	2	3	4	5

	KI1, KI2, KI3, KI4					
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{70} \times 100$						

Pada lembar validasi RPP, validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilaiannya adalah skor 1 = sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3 = kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

b. Lembar Validasi Bahan Ajar

Lembar Validasi Bahan Ajar berisikan indikator-indikator yang dinilai oleh validator. Indikator-indikator yang dinilai validator antara lain:

Tabel 3.2 Lembar Validasi Bahan Ajar

No	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA	SKOR
A. KOMPONEN BAHAN AJAR			
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	1 2 3 4 5
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti	1 2 3 4 5

		dan Kompetensi Dasar					
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	1	2	3	4	5
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	1	2	3	4	5
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	1	2	3	4	5
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi	1	2	3	4	5
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	1	2	3	4	5
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	1	2	3	4	5
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	1	2	3	4	5
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	1	2	3	4	5
B. SUBSTANSI MATERI							
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	1	2	3	4	5
		b. <i>Testable/</i> teruji	1	2	3	4	5
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	1	2	3	4	5
		d. Logis / Rasional	1	2	3	4	5

10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	1	2	3	4	5
		b. Eksplorasi / Pengembangan	1	2	3	4	5
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	1	2	3	4	5
		d. Deskriptif / imanijatif	1	2	3	4	5
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	1	2	3	4	5
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	1	2	3	4	5
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	1	2	3	4	5
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti	1	2	3	4	5
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	1	2	3	4	5
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik	1	2	3	4	5
Skor Total							
Skor Akhir = $\frac{\text{Skor Total}}{130} \times 100$							

Pada lembar Validasi Bahan Ajar, validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilaiannya adalah skor 1 = sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3 = kurang baik, skor 4 = baik, skor 5 = sangat baik.

c. Lembar Validasi Perangkat Penilaian

Lembar Validasi Perangkat Penilaian berisikan indikator-indikator dinilai oleh validator. Indikator-indikator yang dinilai oleh validator antara lain :

Tabel 3.3 Lembar Validasi Perangkat Penilaian

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	1	2	3	4	5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4	5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	1	2	3	4	5
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	4	5
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1	2	3	4	5
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	3	4	5
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	4	5
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4	5
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1	2	3	4	5

SKOR TOTAL	
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{60} \times 100$	

Pada lembar validasi perangkat penilaian validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilainya adalah skor 1 = sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3 = kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat tidak baik.

2. Keefektifan Bahan Ajar

Keefektifan bahan ajar berupa tes yaitu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data sehingga perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektifan. Tes yang diberikan dalam bentuk essay. Tes disusun berdasarkan indikator untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *Advance Organizer*.

3. Kepraktisan Bahan Ajar

Kepraktisan bahan ajar berupa angket. Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang pernyataan/pendapat tentang respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan Bahan Ajar Matematika.

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data respons siswa dilakukan dengan cara membagikan angket pada setiap siswa. Dalam angket respon siswa terhadap proses pembelajaran, siswa diminta memberi tanggapan berupa pertanyaan senang/tidak senang, baru/tidak baru, berminat/tidak berminat,

jelas/tidak jelas, dan tertarik/tidak tertarik. Adapun hal-hal yang diamati pada respon siswa terdapat pada tabel berikut.:

Tabel 3.4 Indikator/Aspek yang Diamati pada Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

No	Indikator / Aspek yang Diamati		
1.	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen :	Senang	Tidak Senang
	a. Materi pelajaran		
	b. Bahan ajar		
	c. Suasana belajar di kelas		
	d. Cara guru mengajar		
	e. Penampilan guru		
2.	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen :	Baru	Tidak Baru
	a. Materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> .		
	b. Bahan ajar		
	c. Suasana belajar di kelas		
	d. Cara guru mengajar		
	e. Penampilan guru		
3.	Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang kamu ikuti sekarang?	Berminat	Tidak berminata
4.	Bagaimana pendapatmu tentang bahan ajar ?	Ya	Tidak

	a. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ?		
	b. Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar dan letak gambarnya) yang terdapat dalam bahan ajar ?		
	c. Apakah kamu tertarik pada penampilan soal yang di bahan ajar ?		

Data respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran dari data hasil angket respons siswa dianalisis berdasarkan persentase dan dikelompokkan untuk setiap indikator.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Validasi Ahli

Setelah lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Matematika dan Tes diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data.

a. Analisis Data Hasil Validasi RPP

Kriteria penilaian lembar validasi RPP terdiri dari 5 kategori yaitu: kurang baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4) dan sangat baik (skor 5). Selanjutnya, skor hasil penilaian validator untuk RPP

dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian RPP. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut:

Tabel 3.5 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP

Nilai Akhir	Kategori
1,0 – 1,5	Sangat Tidak Baik
1,6 – 2,5	Tidak Baik
2,6 – 3,5	Kurang Baik
3,6 – 4,5	Baik
4,6 – 5,0	Sangat Baik

Jika hasil penelitian validator diperoleh rata-rata skor dengan kategori “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid.

b. Analisis Data Hasil Validasi Bahan Ajar Matematika

Kriteria penilaian lembar validasi Bahan Ajar Matematika terdiri dari 5 kategori yaitu: sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5). Selanjutnya, skor hasil penilaian validator untuk Bahan Ajar Matematika dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian Bahan Ajar Matematika. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut:

Tabel 3.6 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Bahan Ajar Matematika

Nilai Akhir	Kategori
1,0 – 1,5	Sangat Tidak Baik
1,6 – 2,5	Tidak Baik
2,6 – 3,5	Kurang Baik
3,6 – 4,5	Baik

4,6 – 5,0	Sangat Baik
-----------	-------------

Jika hasil penelitian validator diperoleh rata-rata skor dengan kategori “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid.

c. Analisis Data Hasil Validasi Tes

Kriteria penilaian lembar validasi Tes terdiri dari 5 kategori yaitu: sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5). Selanjutnya, skor hasil penilaian validator untuk Tes dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian Tes. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut:

Tabel 3.7 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Perangkat Penilaian

Nilai Akhir	Kategori
1,0 – 1,5	Sangat Tidak Baik
1,6 – 2,5	Tidak Baik
2,6 – 3,5	Kurang Baik
3,6 – 4,5	Baik
4,6 – 5,0	Sangat Baik

Jika hasil penelitian validator diperoleh rata-rata skor dengan kategori “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid.

✓ Untuk mencari nilai rata-rata atau nilai akhir pada Validasi RPP,

Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian yaitu :

$$\text{Nilai rata – rata total } (\bar{x}) = \frac{\text{total skor seluruh validasi}}{\text{jumlah h responden } \times \text{ jumlah h per tan yaan}}$$

2. Keefektifan Bahan Ajar Matematika yang Dikembangkan Berbasis Model *Advance Organizer*

Keefektifan bahan ajar berupa data tes. Analisis data untuk menjawab pertanyaan dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, yang akan diuraikan sebagai berikut :

1. Ketuntasan Belajar

Tes yang sudah dikembangkan dengan menggunakan indikator hasil belajar, dan sudah dikatakan valid sesuai penilaian validator, tes yang sudah dikatakan valid oleh validator diberikan kepada siswa. Tes dalam bentuk uraian diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan prangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik selesai. Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar dimana setiap pertanyaan mengandung indikator untuk mengetahui hasil belajar. Berdasarkan jawaban siswa diperoleh tingkat pencapaian hasil belajar. Untuk dapat mnengetahuinya, peneliti melakukan pemeriksaan terhadap jawaban siswa melalui pemberian skor.

Sesuai kurikulum 2013 (pemandikbud Nomor 81 A Tahun 2013) penilaian meliputi kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan, dan kompetensi sikap. Kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan menggunakan skala 1 – 4 (kelipatan 0,33), sedangkan kompetensi sikap menggunakan skala Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K), yang dapat dikonversi ke dalam predikat A – D seperti pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Konversi Kompetensi Pengetahuan, Keterampilan, dan Sikap

Nama	Nilai Kompetensi		
	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap

Untuk KD pada KI-3 dan KI-4, peserta didik dinyatakan tuntas belajar untuk menguasai KD yang dipelajarinya sudah menunjukkan indikator nilai $\geq 2,66$ (B-) dari hasil tes formatif. Untuk KD pada KI-1 dan KI-2, ketuntasan peserta didik dengan yakni profil sikap peserta didik secara umum berada pada kategori baik (B) menurut standar yang ditetapkan satuan pendidikan yang bersangkutan. Suatu kelas dikatakan tuntas belajar (ketentuan klasikal) kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajar. Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa individual untuk kompetensi pengetahuan dan keterampilan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NK = \frac{S}{S_t} \times 4,00 \quad (\text{dalam pemendikbud Nomor 81 A Tahun 2013})$$

Keterangan : NK = Nilai Kompetensi

S = Jumlah skor yang diperoleh siswa

S_t = Jumlah skor total

Untuk menghitung ketuntasan belajar klasikal dapat digunakan rumus :

$$KK = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

Keterangan : KK = Ketuntasan Klasikal

T = Jumlah siswa yang telah tuntas belajar

T_t = Jumlah seluruh siswa

Menurut depdikbud (dalam Trianto, 2009:241) suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat 85% yang telah mencapai $KB \geq 75$.

3. Kepraktisan Bahan Ajar

Kepraktisan bahan ajar berupa data respon siswa yang diperoleh melalui angket dianalisis berdasarkan persentase. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus (Trianto, 2009:243).

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Dimana : A = Proporsi siswa yang memilih

B = Jumlah Siswa (Responden)

Dalam kategori senang, baru, berminat, jelas atau tertarik, untuk setiap aspek yang direspon. Suatu kelas dikatakan respon siswanya positif apabila terdapat diatas 80%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar

Pada bab I telah diuraikan bahwa salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang efektif dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan berbasis model *Advance Organizer*. Untuk menghasilkan tujuan tersebut, terlebih dahulu dilakukan penelitian pengembangan menggunakan Model 4-D yang telah dimodifikasi seperti telah diuraikan pada Bab III. Hasil pengembangan berupa bahan ajar matematika. Hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Analisis Awal-Akhir

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajarkan di kelas VII SMP Negeri 38 Medan, pengamatan penelitian pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa, yaitu menjelaskan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri.

Analisis Siswa

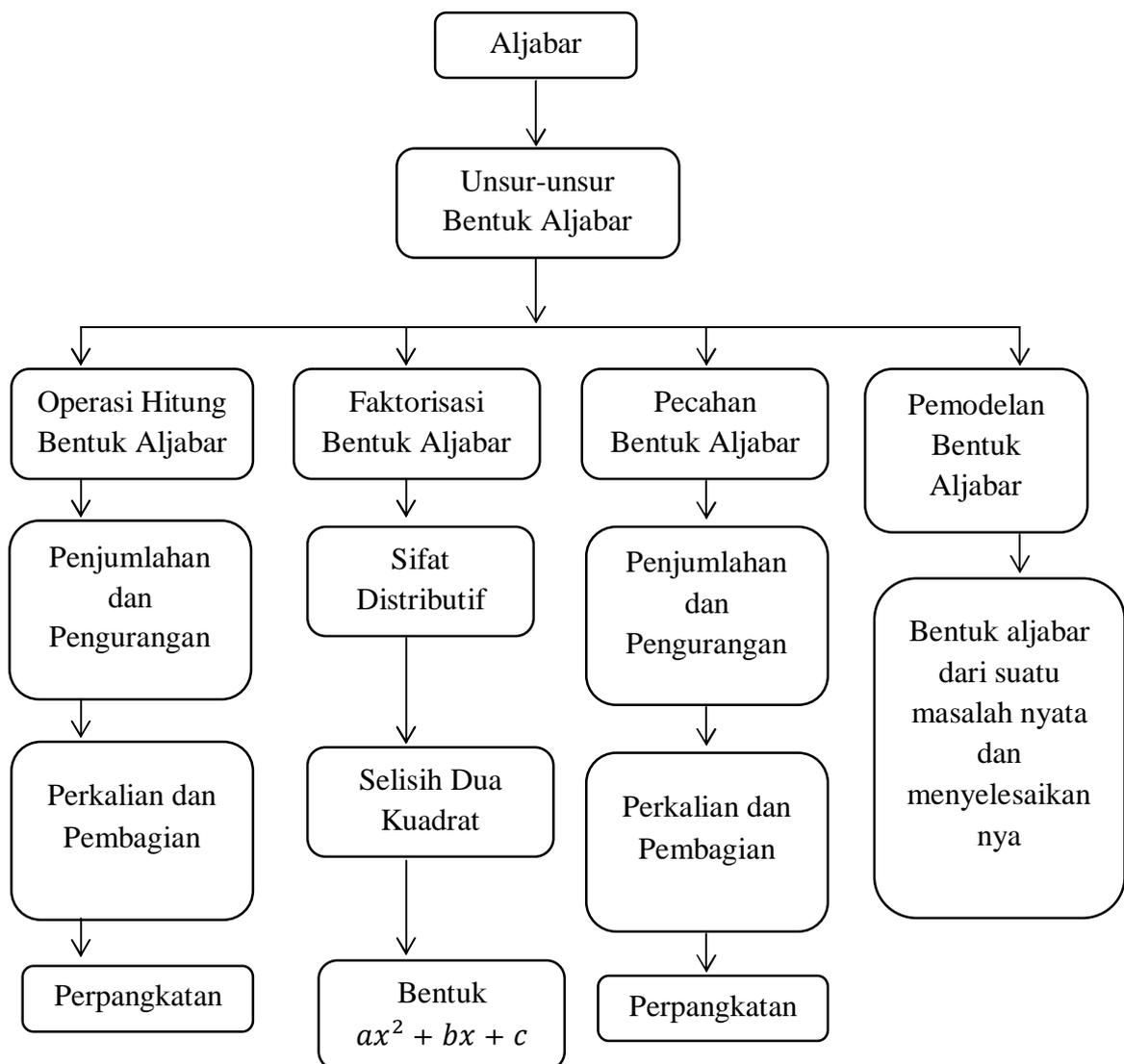
Karakteristik siswa kelas VII tahun pelajaran 2017 / 2018 yang ditelaah meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik dan latar belakang sosial

ekonomi. Siswa kelas VII SMP Negeri 38 Medan rata-rata berusia 13-14 tahun. Jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut piaget, maka siswa kelas VII SMP Negeri 38 Medan berada pada tahap perkembangan operasional formal. Siswa pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk pengalaman keseharian mereka. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka. Materi pembelajaran disusun dari hal-hal yang konkret menuju ke hal-hal yang lebih abstrak, sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman siswa.

Dilihat dari kemampuan akademik siswa SMP Negeri 38 Medan belum pernah mengikuti pembelajaran berbasis model *Advance Organizer*. Jadi, pembelajaran dengan model *Advance Organizer* masih tergolong baru bagi siswa. Dilihat dari latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa beragam antara lain pegawai negeri sipil (PNS), pedagang, wiraswasta dan lain-lain. Hubungan antara sekolah dengan orang tua / wali siswa selama ini baik.

b. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Sistematis analisis materi dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.1 Peta Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Adapun cara mengajarkan materi di atas dapat dilihat pada lampiran 1.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada kompetensi inti IV perbandingan dalam kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian tes hasil belajar yang dimodifikasi dengan analisis materi.

Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

Indikator :

3.5.1 Mengetahui bentuk aljabar.

3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.

3.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Indikator :

4.5.1 Menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.

4.5.2 Menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.

4.5.3 Menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.

4.5.4 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

4.5.5 Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.

4.5.6 Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

d. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan indikator pencapaian tes hasil belajar. Tujuan yang lebih spesifik tersebut diuraikan berikut ini:

1. Peserta didik dapat mengenal bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.
6. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.
7. Peserta didik dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.
9. Peserta didik dapat Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

2. Deskripsi Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil dari setiap kegiatan pada tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut:

a. Hasil Pemilihan Media

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan berbasis model *Advance Organizer* di kelas VII SMP Negeri 38 Medan meliputi : rencana pelaksana pembelajaran, bahan ajar dan tes hasil belajar. Beberapa alat bantu pembelajaran yang diperlukan meliputi: papan tulis, spidol, penghapus dan pulpen.

b. Hasil Pemilahan Format

Pemilihan format untuk perangkat pembelajaran disesuaikan dengan prinsip, karakteristik model *Advance Organizer* sesuai dengan kurikulum K-13. Di dalam rencana pelaksana pembelajaran tercantum kompetensi dasar, indikator, materi ajar, pendekatan dan metode pembelajaran, sumber belajar serta skenario pembelajaran. Skenario pembelajaran terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Bahan ajar menggunakan berbagai gambar hingga diharapkan siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar.

c. Hasil Perancangan Awal

Pada tahap ini dihasilkan rencana pelaksana pembelajaran (RPP) untuk 4 kali pertemuan, bahan ajar, tes hasil belajar beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban. Semua hasil tahap perancangan ini disebut Draf 1. Secara garis besar hasil perancangan awal adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terdiri dari 4 set untuk 4 kali pertemuan. Keempat RPP tersebut secara garis besar dijabarkan sebagai berikut :

✓ Rencana pelaksana pembelajaran 1

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2×40 menit dengan kompetensi dasar memahami operasi hitung bentuk aljabar dan menggunakan bahasa aljabar dalam mendeskripsikan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian). Indikator pencapaian dijabarkan sebagai berikut:

- a. Mengenal bentuk aljabar.
- b. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
- c. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

✓ Rencana pelaksanaan pembelajaran 2

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2×40 menit dengan kompetensi dasar memahami operasi hitung bentuk aljabar dan menggunakan bahasa aljabar dalam mendeskripsikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar Indikator pencapaian dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.
- b. Menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.
- c. Menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.

✓ Rencana pelaksanaan pembelajaran 3

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2×40 menit dengan kompetensi dasar memahami operasi hitung bentuk aljabar dan menggunakan bahasa aljabar

dalam mendeskripsikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar Indikator pencapaian dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya.
- b. Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali, bagi pada pecahan bentuk aljabar.

✓ Rencana pelaksanaan pembelajaran 4

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2×40 menit dengan kompetensi dasar memahami operasi hitung bentuk aljabar dan menggunakan bahasa aljabar dalam mendeskripsikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar Indikator pencapaian yaitu menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan memuat masalah-masalah kontekstual yang harus diselesaikan oleh siswa dan latihan mandiri. Dari masalah-masalah kontekstual tersebut, diharapkan siswa dapat mengkonstruksi konsep atau prosedur yang dipelajari. Bahan ajar memuat sampul, materi, kunci jawaban, dan daftar pustaka. Untuk lebih jelas dilihat pada lampiran 1. Dan juga tersedia tempat untuk menuliskan jawaban dari masalah kontekstual yang diberikan.

3. Tes Hasil Belajar

Penyusunan tes hasil belajar berdasarkan indikator, tes disusun berbentuk uraian. Tes ini menggunakan penilaian acuan patokan (PAP), karena tes ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator yang telah dirumuskan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini hanya sebatas tes kognitif

atau evaluasi produk. Tes hasil belajar berbentuk uraian yang terdiri dari 8 butir soal. Penyusunan tes ini meliputi: perancangan kisi-kisi, butir tes hasil belajar, pedoman penskoran dan kunci jawaban. Dapat dilihat pada lampiran 7.

3. Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil Validasi Ahli

Draft II yang dihasilkan divalidasi oleh ahli. Validasi para ahli difokuskan pada format, isi, ilustrasi, dan bahasa yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi ahli berupa koreksi, kritik, dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator ini disebut Draft II. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draft II.

✓ Hasil validasi dan revisi rencana pelaksanaan pembelajaran

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator : format, bahasa dan isi rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam melakukan revisi, penelitian mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No.	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4.	4	5	4	5	5	4,6
2.	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4).	4	4	5	4	4	4,2
3.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi.	4	4	4	4	4	4,0
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai.	5	4	4	5	5	4,6
5.	Kejelasan dan urutan materi ajar.	4	5	5	4	5	4,6
6.	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	5	4	4	4	4	4,2
7.	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.	4	5	5	5	5	4,8
8.	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang	4	4	4	4	5	4,2

	akan dicapai.						
9.	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> .	4	5	4	4	4	4,2
10.	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran.	5	5	4	5	5	4,8
11.	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4.	4	4	5	4	4	4,2
12.	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai.	4	4	4	4	5	4,2
13.	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian).	4	4	5	5	4	4,4
14.	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP.	5	4	5	4	4	4,4
Rata-rata		4,2	4,3	4,4	4,3	4,5	4,3

Dari tabel 4.1 diatas diketahui bahwa kedua validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,3 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh

koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi RPP. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Kesalahan	Saran Revisi
Drs. Lilik Hidayat, M.Pd	-	-
Nur Afifah, S.Pd, M.Pd	Soal tidak sesuai indikator yang akan diukur.	Sesuaikan soal dengan indikator yang diukur.
Suriyanto, S.Pd	Terlalu sedikit pertemuan	Tambahi jam pertemuan.
Tarmidi, S.Pd	Spasi yang terlalu jauh	Menggunakan spasi yang tepat.
Erma Handayani, S.Pd	-	-

Setelah RPP di validasi, dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator.

✓ Hasil validasi dan revisi bahan ajar

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator: format, bahasa, dan isi bahan ajar. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap bahan ajar matematika disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.3 Hasil Validasi Bahan Ajar

No.	KOMPONEN YANG AKAN DINILAI	KRITERIA	VALIDATOR					Rata- rata
			1	2	3	4	5	
a. KOMPONEN BAHAN AJAR								
1.	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi.	4	4	5	5	4	4,4
2.	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.	4	5	4	4	4	4,2
3.	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar.	4	4	5	4	4	4,2
4.	Tujuan pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD.	5	4	4	5	4	4,4
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta.	4	5	4	4	4	4,2
5.	Materi	a. Sesuai dengan	5	4	5	4	4	4,4

		tujuan pembelajaran.						
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi.	5	4	5	5	4	4,6
6.	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	5	4	4	5	4,4
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan .	4	4	5	4	5	4,4
7.	Latihan/Tes/ Simu-lasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan.	4	5	4	5	5	4,6

8.	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	5	4	5	4	5	4,6
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi.	4	4	5	4	5	4,4
b. SUBSTANSI MATERI								
9.	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan.	4	5	4	4	4	4,2
		b. <i>Testable</i> / teruji	4	4	4	5	4	4,2
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta).	5	4	4	4	4	4,2
		d. Logis / Rasional.	4	5	4	4	4	4,2
10.	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	4	4	5	4	4	4,2
		b. Eksplorasi / Pengembangan	5	4	4	4	4	4,2
		c. Kolaborasi	4	4	5	4	4	4,2

		dengan materi yang lain / mata pelajaran.						
		d. Deskriptif / imanijatif.	4	4	4	5	4	4,2
11.	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi).	4	4	4	5	5	4,4
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini).	4	4	4	4	5	4,2
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru).	4	5	4	4	5	4,4
12.	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti.	4	5	4	4	5	4,4
13.	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang	5	4	4	4	5	4,4

		baik.						
14.	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik.	4	4	4	4	5	4,2
Rata-rata			4,2	4,3	4,3	4,2	4,4	4,2

Dari tabel 4.3 diatas diketahui bahwa kedua validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,3 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa Bahan Ajar dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi Bahan Ajar. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Hasil Validator

Validator	Kesalahan	Saran Revisi
Drs. Lilik Hidayat, M.Pd	Tidak mencantumkan peta konsep	Mencantumkan peta konsep.
Nur Afifah, S.Pd, M.Pd	Kurang lengkapnya materi pada bahan ajar.	Lengkapi materinya.
Suriyanto, S.Pd	-	-
Tarmidi, S.Pd	-	-
Erma Handayani, S.Pd	Tidak berwarna	Buat berwarna

Setelah bahan ajar di validasi, dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator.

✓ Hasil validasi dan revisi tes perangkat penilaian

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator: format, bahasa, dan isi bahan ajar. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap tes perangkat penilaian disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.5 Hasil Validasi Tes Perangkat Penilaian

No.	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan.	4	4	5	5	4	4,4
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran.	4	4	5	4	4	4,2
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa.	4	5	4	4	4	4,2
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.	4	5	4	5	5	4,6
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	5	4	4	4,2
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang	5	4	4	4	4	4,2

	menimbulkan penafsiran ganda.						
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran.	4	5	4	5	4	4,4
8.	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian.	5	4	4	4	5	4,4
9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian.	4	4	4	4	4	4,0
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran.	4	5	5	4	5	4,6
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran.	4	4	4	4	4	4,0
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian.	5	4	5	4	4	4,4
Rata-rata		4,2	4,3	4,4	4,2	4,3	4,2

Dari tabel 4.5 diatas diketahui bahwa kedua validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,3 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa Bahan Ajar dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam

melakukan revisi perangkat penilaian. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Revisi Perangkat Penilaian Berdasarkan Hasil Validator

Validator	Kesalahan	Saran Revisi
Drs. Lilik Hidayat, M.Pd	-	-
Nur Afifah, S.Pd, M.Pd	Tidak semua soal mencakup semua indikator.	Membuat soal mencakup semua indikator.
Suriyanto, S.Pd	-	-
Tarmidi, S.Pd	-	-
Erma Handayani, S.Pd	-	-

Setelah perangkat penilaian di validasi, dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator.

2. Hasil Uji coba Produk

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan di SMP Negeri 38 Medan kelas VII 1. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 12 Februari 2018 sampai 3 Maret 2018. Proses uji coba produk diikuti oleh 10 siswa. Uji coba dilakukan 4 kali pertemuan, sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa belajar secara mandiri. Hasil analisis data untuk uji coba yang telah dilakukan menggunakan bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*.

1. Hasil Uji coba

Pada uji coba ini dilakukan uji coba bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer*, sehingga data hasil uji coba dapat melihat apakah bahan ajar sudah valid atau layak digunakan dalam belajar dan pembelajaran di kelas VII.

2. Keefektifan Bahan Ajar yang Dikembangkan Berbasis Model *Advance Organizer*

Setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan berbasis pemecahan masalah selesai, siswa diberi keefektifan bahan ajar berupa tes untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa baik secara individual maupun klasikal. Sesuai dengan kurikulum 2013, siswa dinyatakan tuntas belajar individu berdasarkan 3 aspek, yaitu aspek pengetahuan, penilaian sikap dan penilaian keterampilan. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil penilaian pengetahuan siswa pada uji coba :

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Pengetahuan Siswa pada uji coba

No.	Nama Siswa	Skor	NK
1.	Anggun Ayuni	95	3,8
2.	Arifa Syah Rizky	95	3,8
3.	Giska Pratiwi	90	3,6
4.	Muhammad Dwi Putra	85	3,4
5.	Muhammad Genta Rayhan Afriza	85	3,4
6.	Nazwa Az Zahra	80	3,2
7.	Rifany Dwi Anugrah	80	3,2
8.	Wahid Ilham Pratama	80	3,2

9.	Widya Dwi Andini	90	3,6
10.	Wilda Nadila	60	2,4

Keterangan : NK = Nilai Kompetensi

S = Jumlah skor yang diperoleh siswa

S_t = Jumlah skor total = 100

Nilai kompetensi pengetahuan diperoleh dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$NK = \frac{S}{S_t} \times 4,00$$

Pada penilaian pengetahuan siswa dinyatakan tuntas belajar secara individu jika penilaian hasil $\geq 2,66$ (B-). Selanjutnya berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil penilaian sikap siswa.

Tabel 4.8 Hasil Penilaian Sikap Siswa Pada Ujicoba

No.	Nama Siswa	Aspek Sikap		
		Rasa Ingin Tahu	Percaya Diri	Bertanggung Jawab
1.	Anggun Ayuni	SB	SB	SB
2.	Arifa Syah Rizky	SB	SB	SB
3.	Giska Pratiwi	B	B	B
4.	Muhammad Dwi Putra	B	SB	B
5.	Muhammad Genta Rayhan Afriza	SB	SB	SB
6.	Nazwa Az Zahra	B	B	B

7.	Rifany Dwi Anugrah	B	B	B
8.	Wahid Ilham Pratama	SB	SB	SB
9.	Widya Dwi Andini	B	B	B
10.	Wilda Nadila	K	B	K

Siswa dikatakan tuntas belajar individual jika aspek sikapnya minimal bernilai Baik (B) untuk semua kompetensi pencapaian sikap yang ditentukan oleh peneliti. Adapun penjelasan mengenai aspek sikap dan indikatornya dijelaskan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.9 Penjelasan Indikator Aspek Sikap

Nilai	Indikator		
	Rasa Ingin Tau	Percaya Diri	Bertanggung Jawab
K (Kurang)	Menunjukkan sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tau) dalam proses pembelajaran.	Menunjukka sama sekali tidak berusaha untuk berani menjawab pertanyaan guru dan mengemukakan pendapat.	Menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok.
B (Baik)	Menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam	Menunjukkan sudah ada usaha untuk berani menjawab pertanyaan guru dan	Menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas

	proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/ konsisten.	mengemukakan pendapat tetapi masih belum ajeg / konsisten.	kelompok tetapi belum ajeg / konsisten
SB (Sangat Baik)	Menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dan proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg / konsisten.	Menunjukkan adanya usaha untuk berani menjawab pertanyaan guru dan mengemukakan pendapat secara terus menerus dan ajeg / konsisten.	Menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg / kelompok.

Selain pengetahuan dan sikap, penilaian keterampilan juga dibutuhkan dalam menganalisis ketuntasan belajar siswa. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil penilaian keterampilan siswa.

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Keterampilan Siswa Pada Ujicoba

No.	Nama Siswa	Aspek Keterampilan		JS	NR
		Butir 1	Butir 2		
1.	Anggun Ayuni	4	4	8	4
2.	Arifa Syah Rizky	4	4	8	4
3.	Giska Pratiwi	3	3	6	3
4.	Muhammad Dwi Putra	3	3	6	3
5.	Muhammad Genta Rayhan	3	4	7	3,5

	Afriza				
6.	Nazwa Az Zahra	4	3	7	3,5
7.	Rifany Dwi Anugrah	4	3	7	3,5
8.	Wahid Ilham Pratama	3	4	7	3,5
9.	Widya Dwi Andini	3	4	7	3,5
10	Wilda Nadila	2	2	4	2

Keterangan : NR = Nilai rata-rata keterampilan

JS = Jumlah skor yang diperoleh siswa

S_t = Jumlah skor Total = 8

Nilai rata-rata keterampilan di peroleh dengan rumus sebagai berikut :

$$NR = \frac{JS}{S_t} \times 4,00 = \frac{JS}{2}$$

Adapun penjelasan indikator penilaian aspek keterampilan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Penjelasan Indikator Penilaian Aspek Keterampilan

No.	Aspek Keterampilan	Indikator
1.	Butir 1	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat (skor 4).
2.	Butir 2	Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam (skor 4).

Berdasarkan penilaian pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam ujicoba maka kesimpulannya ketuntasan belajar individual dapat dilihat pada tabel berikut

dengan keterampilan kesimpulan “T” menyatakan siswa Tuntas dan “TT” menyatakan siswa tidak tuntas.

Tabel 4.12 Ketuntasan Belajar Individual Siswa Pada Ujicoba

No	Nama Siswa	Pengetahuan				Keterampilan	Kesimpulan
			S1	S2	S3		
1.	Anggun Ayuni	3,8	SB	SB	SB	4	T
2.	Arifa Syah Rizky	3,8	SB	SB	SB	4	T
3.	Giska Pratiwi	3,6	B	B	B	3	T
4.	Muhammad Dwi Putra	3,4	B	SB	B	3	T
5.	Muhammad Genta Rayhan Afriza.	3,4	SB	SB	SB	3,5	T
6.	Nazwa Az Zahra.	3,2	B	B	B	3,5	T
7.	Rifany Dwi Anugrah.	3,2	B	B	B	3,5	T
8.	Wahid Ilha m Pratama.	3,2	SB	SB	SB	3,5	T

9.	Widya Dwi Andini.	3,6	B	B	B	3,5	T
10	Wilda Nadila	2,4	K	B	K	2	TT

Sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas jika terdapat 85 % siswa telah tuntas belajar. Ketuntasan secara klasikal pada hasil uji coba sebesar 90 %, dengan demikian secara klasikal pada hasil uji coba sudah memenuhi kriteri pencapaian ketuntasan.

3. Kepraktisan Bahan Ajar

Kepraktisan bahan ajar berupa angket respon siswa. Angket respon siswa diisi oleh 10 orang setelah mengikuti pembelajaran untuk materi pokok operasi hitung bentuk aljabar dengan Model *Advance Organizer*. Respon siswa terhadap pembelajaran meliputi respon positif dan respon negatif. Respon positif diketahui dari pernyataan siswa yang menyatakan senang, baru, dan berminat terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Respon negatif diketahui dari pernyataan siswa yang menyatakan tidak senang, tidak baru dan tidak berminat terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Hasil analisis data respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.13 Hasil Angket Respons Siswa Terhadap Bahan Ajar dan Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model *Advance Organizer*

No	Indikator / Aspek yang Diamati		
1.	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen :	Senang	Tidak Senang
	a. Materi pelajaran	90%	10%
	b. Bahan ajar	100%	0%
	c. Suasana belajar di kelas	90%	10%
	d. Cara guru mengajar	90%	10%
	e. Penampilan guru	100%	0%
2.	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen :	Baru	Tidak Baru
	a. Materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> .	100%	0%
	b. Bahan ajar	100%	0%
	c. Suasana belajar di kelas	90%	10%
	d. Cara guru mengajar	100%	0%
	e. Penampilan guru	100%	0%
3.	Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang kamu ikuti sekarang?	Berminat 90%	Tidak berminata 10%
4.	Bagaimana pendapatmu tentang bahan ajar ?	Ya	Tidak
	a. Apakah kamu dapat memahami bahasa	100%	0%

	yang digunakan dalam bahan ajar ?		
	b. Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar dan letak gambarnya) yang terdapat dalam bahan ajar ?	100%	0%
	c. Apakah kamu tertarik pada penampilan soal yang di bahan ajar ?	100%	0%

Dari tabel diatas dapat dianalisis bahwa respon siswa terhadap semua aspek terutama terhadap pembelajaran yaitu pendapat siswa terhadap komponen pembelajaran yang terdiri dari materi pembelajaran, Bahan ajar, suasana belajar dikelas, cara guru mengajar dan penampilan guru berada diatas 80% artinya setiap aspek direspon positif oleh siswa.

Secara keseluruhan hasil analisis data respon siswa adalah sebagai berikut :

(1) 90% siswa menyatakan senang terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, (2) 100% siswa menyatakan komponen dan kegiatan pembelajaran masih baru, (3) 90% menyatakan berminat mengikuti pembelajaran matematika pada materi yang lain dengan model *Advance Organizer* dan (4) 100% siswa menyatakan tertarik terhadap penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar dan letak gambar) yang terdapat pada Bahan Ajar. Jika hasil analisis ini dirujuk pada kriteria yang ditetapkan pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Advance Organizer* adalah positif.

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer* berdasarkan model pengembangan 4-D dengan tahap define, design, develop dan disseminate. Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap develop. Hasil dari pengembangan bahan ajar matematika akan diuji kevalidan, dan keefektifannya. Tahap pengembangan bahan ajar matematika dimulai dari tahap define. Tahap define berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis materi, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis ujung depan digunakan untuk mengetahui masalah umum yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran matematika, analisis siswa digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, analisis tugas bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan, analisis materi merupakan analisis konsep, konsep utama yang terdapat dalam materi operasi hitung bentuk aljabar, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan KI dan KD yang digunakan.

Tahap selanjutnya adalah design. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produk versi awal mendasari aspek utama pada tahap design. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah RPP, Bahan Ajar, dan Perangkat Penilaian. Selain itu juga dirancang instrument penelitian untuk mengukur kualitas RPP, Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian yang dikembangkan. Tahap akhir pada

penelitian ini adalah develop. Instrument penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengukur validasi RPP, Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian. Aspek kevalidan menurut Nieven (dalam Rochmad, 2012:11) mengacu pada apakah bahan ajar matematika yang dikembangkan telah sesuai teoritiknya dan terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. RPP, Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika sebelum digunakan pada ujicoba lapangan. Dosen ahli dibedakan menjadi dua, yaitu dosen ahli materi dan dosen ahli media.

Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,3 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar Proses. Selain itu RPP secara teknis telah terpenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan penyusunan RPP berbasis model pembelajaran *Advance Organizer*. Berdasarkan hasil analisis penilaian Bahan Ajar oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,2 dari skor rata-rata maksimal 5,00, dengan klasikal baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa Bahan Ajar berbasis model *Advance Organizer* yang dikembangkan telah memenuhi kisi-kisi pada aspek kualitas kelayakan bahan ajar sesuai BSNP (Depdiknas, 2007:21) yaitu ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan dan kegrafikaan. Berdasarkan hasil analisis penilaian perangkat penilaian oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,2 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan

klasifikasi baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat penilaian berbasis model *Advance Organizer* yang dikembangkan telah memenuhi kisi-kisi pada aspek kualitas kelayakan yaitu ditinjau dari aspek kelayakan soal, kebahasaan, dan pemahaman.

Klasifikasi RPP, Bahan Ajar, dan Tes Penilaian yang memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa RPP, Bahan Ajar, dan Tes Penilaian memenuhi klasifikasi valid sehingga RPP, Bahan Ajar dan Tes Penilaian yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Setelah dilakukan validasi oleh dosen ahli dan guru, RPP, Bahan Ajar, dan Tes Penilaian selanjutnya di ujicobakan kepada 10 siswa kelas VII 1 di SMP Negeri 38 Medan. Adanya bahan ajar berbasis model *Advance Organizer* dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman siswa. Bahan ajar dirancang untuk empat kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran diorganisasikan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari penyampaian motivasi, penyampaian tujuan pembelajaran dan apersepsi. Penyampaian motivasi berisi tentang kegunaan konsep yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Apersepsi dilakukan dengan cara menyelesaikan permasalahan yang akan dibahas di akhir pembelajaran. apersepsi bertujuan untuk mengorientasikan siswa pada masalah. Kegiatan inti diawali dengan mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah di buat. Siswa secara individu menyelesaikan soal-soal yang terdapat didalam Bahan Ajar dengan berdiskusi bersama teman sebangkunya. Selama diskusi, guru membimbing siswa yang

belum dipahami. Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang baru ditemukan. Konsep baru tersebut digunakan untuk menyelesaikan permasalahan Bahan Ajar tersebut. Setelah selesai mengerjakan, siswa mempresentasikan hasil diskusi. Siswa lain diberi kesempatan menanggapi hasil diskusi. Kegiatan penutup dari evaluasi dan refleksi. Guru dan siswa secara klasikal menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari serta membahas permasalahan pada Bahan Ajar. Refleksi dilakukan dengan menuliskan apa yang telah dipelajari. Sebelum menutup kegiatan pembelajaran, guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis model *Advance Organizer* perlu diuji coba untuk kelas sesungguhnya.

C. Keterbatasan Peneliti

1. Saat dilakukan uji coba semua kegiatan dapat terlaksana akan tetapi waktu yang tersedia kurang mencukupi karena sekolah hanya mengizinkan penelitian dilaksanakan selama dua minggu.
2. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D, dengan tahapan *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, peneliti hanya dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan) tidak sampai tahap *disseminate* (penyebaran).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan Perangkat Pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian berbasis model *Advance Organizer* pada materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop*. Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*). Tahap *define* terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahapan selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap *design* bertujuan untuk mendesain *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari hasil *pemilihan media dan hasil pemilihan format*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrument penilaian perangkat pembelajaran juga atau dengan kata lain hasil perancangan awalnya. Tahap *develop* dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan uji coba lapangan. Selama uji coba lapangan juga dilakukan tes berbasis model *Advance Organizer*.

2. Berdasarkan hasil analisis penelitian RPP oleh dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,3 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian Bahan Ajar oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,2 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Dan berdasarkan hasil analisis penilaian Tes Penilaian oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,2 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Klasifikasi RPP, Bahan Ajar dan Tes Penilaian yang memenuhi kriteria baik, menunjukkan bahwa RPP, Bahan Ajar dan Tes Penilaian memiliki kualitas valid. Pengembangan Bahan Ajar yang Dikembangkan Berbasis Model *Advance Organizer* di SMP Negeri 38 Medan pada uji coba disimpulkan bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas jika terdapat 85% siswa telah tuntas belajar. Ketuntasan secara klasikal pada hasil uji coba sebesar 90%, dengan demikian secara klasikal pada hasil uji coba sudah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan dan ketercapaian indikator efektif dan bahan ajar menunjukkan praktis dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dengan model *Advance Organizer* yaitu diatas 80% artinya setiap aspek direspon positif oleh siswa.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bahan Ajar Matematika berbasis model *Advance Organizer* pada materi operasi hitung bentuk aljabar yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan di sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya uji coba lapangan bahan ajar.
2. Perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, dan Perangkat Penilaian yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan dapat diterapkan di sekolah. Oleh karena itu bagi peneliti lain dapat melakukan pengembangan bahan ajar serupa sesuai dengan prosedur yang sama dengan prosedur materi dan model yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., (2009), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Ausubel, (1960), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, UIN Maliki Malang, Malang
- Ausubel, (2006), Teori Belajar Ausebel, http://www.David_Ausebel.com (diakses tanggal 21 Mei 2009)
- Balai Pustaka, 1990, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Jakarta
- Eggen, P. D., dan Kauchak. 1988. *Strategies for Teacher Teaching Content and Thinking Skills*. New Jersey: Prentice Hall
- Hamdani, (2010), *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung, Pustaka Setia
- Hidayanto, Taufiq. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematic Education Untuk Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Fungsi*. Malang. Universitas Negeri Malang
- Hudoyo, H. (1998), *Metode Mengajar Matematika*, Rineka Cipta, Jakarta
- Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013, Implementasi Kurikulum, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- Permendikmas Nomor 41 Tahun 2007, Implementasi Sumber Belajar, Kementrian Pendidikan Nasional, Jakarta
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Jurnal Kreano, ISSN : 2086 – 2334 Diterbitkan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES Volume 3 Nomor 1, Juni 2012. Tersedia Pada : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=136826&val=5678&title=Des> (diakses pada tanggal 3 Maret)
- Sagala, Syaiful, (2009), *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung, Alfabeta.
- Sardiman, (2011), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Slameto, (2010), *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta PT Renika Cipta.
- Slavin, R. E., (2005), *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Nusa Media, Bandung.
- Suciati, (2001), *Teori Belajar Dan Motivasi*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Akademik Mahasiswa, Jakarta.
- Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung : Alfabeta.
- Sukanto. Didik, (2001), *Pembelajaran dan Pemahaman Konsep Matematika*, <http://whi5eza.wordpress.com/2001/04/21/pembelajaran-dan-pemahaman-konsep-matematika> (diakses 18 Februari2014)
- Trianto, (2009), *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Kencana, Jakarta.
- Van den Akker, (1999), *Social Work Research and Evaluation Third Edition Illions*: F.E. Peacock Publishers, Inc.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

1. Nama : Diah Novita Sari
2. Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 21 Oktober 1996
3. NPM : 1402030055
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Status : Belum Menikah
6. Anak Ke : 2 dari 2 bersaudara
7. Kewarganegaraan : Indonesia
8. Agama : Islam
9. Nama Orang Tua
 1. Ayah : Suratman
 2. Ibu : Dwi Iriani
10. Alamat : Psr. XI, Jalan. Paku, Gang. Siku, Medan
Marelan
11. Email : dandi.danadandiah@gmail.com

B. Pendidikan Formal

1. Tahun 2001 – 2002, Tamat dari Taman Kanak-Kanak Al-qur'an (TKA)
AL ISTIQOMAH.
2. Tahun 2002 – 2008, Tamat dari SD NEGERI 067256 Medan.
3. Tahun 2008 – 2011, Tamat dari SMP NEGERI 38 Medan.

4. Tahun 2011 – 2014, Tamat dari SMK NEGERI 9 Medan
5. Tahun 2014, Tercatat sebagai Mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Matematika (S-1) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Medan, Juli 2018

Penulis

Diah Novita Sari

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 38 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Satu
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 pertemuan)

I. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat)

dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

II. Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

Indikator :

3.5.1 Menenal bentuk aljabar.

3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.

3.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Indikator :

4.5.1 Menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.

4.5.2 Menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.

4.5.3 Menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.

4.5.4 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

4.5.5 Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali, bagi, pada pecahan bentuk aljabar.

4.5.6 Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

III. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenal bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.
6. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.
7. Peserta didik dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.
9. Peserta didik dapat Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

IV. Materi Pelajaran

1. Bentuk Aljabar

Konsep aljabar pada dasarnya adalah menyajikan suatu permasalahan ke dalam huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk-bentuk a b $a + b$ $a - b$ $a \cdot b$ $a : b$ disebut dengan bentuk

aljabar. Ada beberapa hal yang harus diketahui dan dipahami dalam bentuk aljabar, antara lain:

1. 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, \dots, z .

2. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

3. Koefesian

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

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefesiannya atau konstanta dari suatu suku pada aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Ø Suku satu (monom)

Ø Suku dua (binom)

Ø Suku tiga (trinom)

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, suku-suku yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan hanyalah suku-suku sejenis. Suku yang tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan.

Penjumlahan atau pengurangan suku-suku sejenis pada suatu bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan bentuk aljabar tersebut. Langkah-langkah untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar adalah sebagai berikut:

- Kelompokkan suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar
- Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis yang telah dikelompokkan sehingga diperoleh bentuk aljabar yang sederhana.

Contoh:

1. Tentukan penjumlahan dari bentuk aljabar berikut $3x^2 + 5x - 2x^2 + 4x - 7x + 1$

$$= (3x^2 - 2x^2) + (5x + 4x - 7x) + 1$$

2. Kurangkan bentuk aljabar berikut $4x^2 + 3x - 2x^2 + 5x - 1$ dari $2x^2 + 7x + 3$

Penyelesaian :

1. $3x^2 + 5x - 2x^2 + 4x - 7x + 1$

$$= (3x^2 - 2x^2) + (5x + 4x - 7x) + 1$$

$$= x^2 + (9x - 7x) + 1$$

$$= x^2 + 2x + 1$$

2. $4x^2 + 3x - 2x^2 + 5x - 1$ dari $2x^2 + 7x + 3$

$$= (4x^2 - 2x^2) + (3x + 5x - 7x) - 1 - 3$$

$$= 2x^2 + x - 4$$

b. Perkalian Bentuk Aljabar

1. Perkalian suku satu dengan suku dua.

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

2. Perkalian dua suku dengan dua suku.

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

3. Perkalian suku dua dan suku tiga

- $(ax + b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + 2abx^2 + (ac + b^2)x + bc$
- $(ax - b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + (ac - b^2)x - bc$

Contoh :

Selesaikan operasi perkalian aljabar berikut :

1.

2.

3.

Penyelesaian :

1.

2.

3.

1. Perpangkatan suku satu

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari \square

Penyelesaian :

$$\square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \square$$

2. Perpangkatan suku dua

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $\square \square$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} & \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ & \quad \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \square \quad \square \square \\ & \quad \quad \quad \square \quad \square \quad \square \square \\ & \quad \quad \quad \quad \square \quad \square \square \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \square \quad \square \square \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \square \quad \square \square \quad \square \square \quad \square \square \end{aligned}$$

e. Faktorisasi Bentuk Aljabar

1. Pemfaktoran Bentuk $ax \pm b$

$$ax + ay = a(x + y) \text{ dan } ax - ay = a(x-y)$$

2. Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$ac = pq$$

$$p + q = b$$

Contoh :

Faktorkanlah bentuk kuadrat sempurna dari $x^2 + 6x + 9$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} x^2 + 6x + 9 &= x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 \\ &= (x + 3)^2 \end{aligned}$$

f. Pecahan Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1}$

Penyelesaian :

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2} = \frac{8}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x+5-(x-2)}{x-1}$
 $= \frac{x+5-x+2}{x-1}$

$$= \frac{x - x + 5 + 2}{x - 1}$$

$$= \frac{7}{x - 1}$$

2. Perkalian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y}$!

Penyelesaian :

$$\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y} = \frac{16xy}{8xy} = 2$$

3. Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x}$!

Penyelesaian :

$$\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x} = \frac{3y}{4x} \times \frac{16x}{9y}$$

$$= \frac{48xy}{36xy} \quad (\text{pembilang dan penyebut dibagi dengan } 12)$$

$$= \frac{4}{3}$$

3. Penerapan Konsep Aljabar

Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan

bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan konsep aljabar.

Berikut adalah beberapa permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep aljabar.

Contoh:

Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku

Penyelesaian :

Misalkan harga sebuah pensil = x rupiah maka harga 5 pensil = $5x$ rupiah

Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil,

Maka harga sebuah buku = $3x$ rupiah

Jadi, harga 5 buah pensil = $5x$ rupiah dan harga 3 buah buku = $9x$ rupiah

Jadi, harga 3 buku dan 5 pensil adalah 42.000,00

Berarti $5x + 9x = \text{Rp } 42.000,00$, inilah yang disebut bentuk aljabarnya

$$5x + 9x = 42.000$$

$$14x = 42.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000,00 dan harga sebuah buku adalah $3 \times \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 9.000,00$

V. Strategi Pembelajaran

Ø Metode : Inkuiri dan pemecahan masalah

Ø Model : pembelajaran *Advance Organizer*

VI. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat / Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol, penghapus dan pulpen.

2. Sumber Belajar

Ø Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VII.

Ø Bahan ajar matematika.

VII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu	Ket
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam. 2. Guru menyampaikan apersepsi yang berupa guru mengadakan tanya jawab mengenai materi yang telah diajarkan yaitu Mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan	10 menit	-

	<p>pengurangan bentuk aljabar.</p> <p>3. Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu penggunaan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran Advance Organizer yang terdapat pada halaman 2 sampai halaman 12.</p>		
Kegiatan Inti	<p>1. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran yaitu dengan memperoleh perhatian peserta didik dan mengarahkan peserta didik pada tujuan pembelajaran.</p> <p>2. Menyajikan organizer yang berupa materi mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan membagikan bahan ajar matematika pada masing-</p>	43 menit	<p>Fase 1 (Presentasi Advaance Organizer)</p>

	<p>masing peserta didik</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur aljabar, dan menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 2 sampai halaman 12.</p> <p>4. Guru memberikan contoh-contoh tentang mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 2 sampai halaman 12.</p>		
--	--	--	--

	<p>5. Guru mendorong kemampuan dan pengalaman peserta didik dengan cara melakukan penemuan terbimbing dengan menggunakan media bahan ajar matematika.</p>		
	<p>1. Guru menjelaskan dan mengingatkan kembali tentang materi mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sedangkan siswa tetap menyimak materi yang terdapat di dalam bahan ajar matematika pada halaman 2 sampai halaman 12.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam menjawab soal-soal yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman</p>	<p>20 menit</p>	<p>Fase 2 (Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran)</p>

	3, 5, 9 dan halaman 12.		
	<p>1. Guru mengingatkan peserta didik tentang mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan mengulang definisi-definisinya dengan tepat.</p> <p>2. Guru meminta peserta didik untuk mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang telah dipelajari dalam bahan ajar matematika pada halaman 2 sampai halaman 12.</p> <p>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi.</p>	13 menit	Fase 3 (Memperkuat Susunan Kognitif)

	<p>4. Guru menjelaskan prosedur mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan cara penyelesaian yang benar.</p>		
Penutup	<p>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang baru dipelajari yaitu mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.</p> <p>2. Guru memberikan soal-soal evaluasi mengenai materi mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar</p>	5 menit	-

9.	Widya Dwi Andini										
10.	Wilda Nadila										

Keterangan : Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang sebagai berikut. 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik; 5 = amat baik. Selain menilai sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran berlangsung, guru bisa melakukan pengamatan sikap siswa dalam kegiatan diskusi kelompok di kelas.

2. Aspek Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Tujuan
Tes Tertulis	Benar Salah, Menjodohkan, Pilihan Ganda, Isian/Melengkapi, Uraian.	Mengetahui penguasaan pengetahuan siswa untuk perbaikan proses pembelajaran dan/atau pengambilan nilai.
Tes Lisan	Tanya jawab.	Mengecek pemahaman siswa untuk perbaikan proses pembelajaran.
Penugasan	Tugas yang dilakukan secara individu ataupun kelompok.	Memfasilitasi penguasaan pengetahuan (bila diberikan selama proses pembelajaran) atau mengetahui penguasaan

		pengetahuan (bila diberikan pada akhir pembelajaran).
Portofolio	Sampel pekerjaan siswa terbaik yang diperoleh dari penugasan dan tes tertulis.	Sebagai (sebagian) bahan guru mendeskripsikan capaian pengetahuan di akhir semester.

3. Aspek Keterampilan

1. Kinerja

Mengukur capaian pembelajaran berupa keterampilan proses dan/atau hasil (produk).

2. Projek

Mengetahui kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya melalui penyelesaian suatu tugas dalam periode/waktu tertentu.

3. Portofolio

Sampel karya siswa terbaik dari KD pada KI-4 untuk mendeskripsikan capaian kompetensi keterampilan (dalam satu semester).

Medan,

Diketahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

Hj. ROHANIM, S.Pd.MM
NIP 19680616 198903 2 005

Tarmidi, S.Pd
NIP 19650216 199003 1 002

Mahasiswa PPL

Diah Novita Sari
NPM 1402030055

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Soal Uraian

1. Tentukan banyak suku pada bentuk aljabar berikut ini.
 - a. $4x^2y + 3x^2 - 6y + 2$
 - b. $9x^3 - 3x^3y^2 - 4x^3 + 12y^2 + 6x^2y^3 - y^2 - 5$.
2. Sebuah Trapesium siku-siku memiliki panjang secara berurutan $4 + a$ cm, $12 - a$ cm, $8 + a$ cm, dan 3 cm. tentukanlah keliling trapesium tersebut!
3. Tentukan variabel, koefisien, konstanta dan suku sejenis dari operasi bentuk aljabar berikut:
 - a. $-3b - 4ab + 2 - 7a^2b + ab + 17b + a - 1$
 - b. $9x$
4. Bentuk sederhana dari aljabar
 - a. $5x^2 - 8xy - 2y^2 - 9x^2 + 12xy + 6y^2$
 - b. $2x + 3y - (-2x + 3y)$
5. Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut.
 - a. $(13a - 8b) + (21a + 9b)$
 - b. $(15i - 14j + 13k) + (-30i - 45j + 51k)$
6. Tentukan suku, variabel, koefisien, dan konstanta dari bentuk-bentuk aljabar berikut:
 - a. $3x^2 + 6y + 2$
 - b. $2s^2 + 3a + 4a^3 + 5t^4 - 7$
7. Sebuah segitiga memiliki panjang sisi secara berurutan $3 + p$ cm, $3p$ cm dan $p - 3$ cm. tentukan keliling segitiga tersebut!

8. Tentukan hasil pengurangan dari $5z + 3$ oleh $2z - 7$.
9. Tentukan hasil penjumlahan $10x - 5y - 6z$ dan $-5x + 2y + 4z$
10. Tentukan hasil pengurangan dari $12kl - 20mn - 5kl - 3mn$

Kunci Jawaban

1. Tentukan banyak suku pada bentuk aljabar berikut ini.

a. $4x^2y + 3x^2 - 6y + 2$: ada empat suku

b. $9x^3 - 3x^3y^2 - 4x^3 + 12y^2 + 6x^2y^3 - y^2 - 5$: ada tujuh suku

2. Dik : sisi 1 = $(4 + a)$ cm

$$\text{sisi 2} = (12 - a) \text{ cm}$$

$$\text{sisi 3} = (8 + a) \text{ cm}$$

$$\text{sisi 4} = 3 \text{ cm}$$

Dit : Keliling trapesium

Jawab :

K. trapesium = jumlah semua sisinya

$$= (4 + a) + (12 - a) + (8 + a) + 3$$

$$= 4 + a + 12 - a + 8 + a + 3$$

$$= a - a + a + 4 + 12 + 8 + 3$$

$$= a + 27$$

3. Tentukan variabel, koefisien, konstanta dan suku sejenis dari operasi bentuk aljabar berikut:

a. $-3b - 4ab + 2 - 7a^2b + ab + 17b + a - 1$

Variabel : b, ab, a^2b, a

Koefisien : $-3, -4, -7, 1, 17, 1$

Konstanta : -1

Suku sejenis : b dan ab

b. $9x$

Variabel : x

Koefisien : 9

Konstanta : tidak ada

Suku sejenis : tidak ada

4. Bentuk sederhana dari aljabar

$$\begin{aligned} & 5x^2 - 8xy - 2y^2 - 9x^2 + 12xy + 6y^2 \\ \text{a.} \quad & = 5x^2 - 9x^2 - 2y^2 + 6y^2 - 8xy + 12xy \\ & = -4x^2 + 4y^2 + 4xy \\ & = 4(-x^2 + y^2 + xy) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b.} \quad & (2x + 3y) - (-2x + 3y) \\ & = 2x + 3y + 2x - 3y \\ & = 2x + 2x + 3y - 3y \\ & = 4x \end{aligned}$$

5. Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut.

$$\begin{aligned} \text{a.} \quad & (13a - 8b) + (21a + 9b) \\ & = (13 + 21)a + (-8 + 9)b \\ & = 33a + b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b.} \quad & (15i - 14j + 13k) + (-30i - 45j + 51k) \\ & = (15 - 30)i + (-14 - 45)j + (13 + 51)k \end{aligned}$$

$$= -15i - 59j + 64k.$$

6. Tentukan suku, variabel, koefisien, dan konstanta dari bentuk-bentuk aljabar berikut:

a. $3x^2 + 6y + 2$

Suku : ada tiga suku

Koefisien : 3 dan 6

Variabel : x^2 dan y

Konstanta : 2

b. $2s^2 + 3a + 4a^3 + 5t^4 - 7$

Suku : ada lima suku

Koefisien : 2, 3, 4, dan 5

Variabel : s^2 , a , a^3 , dan t^4

Konstanta : -7

7. Dik : sisi 1 = $3 + p$ cm,

$$\text{sisi 2} = 3p \text{ cm}$$

$$\text{sisi 3} = p - 3 \text{ cm}$$

Dit : Keliling segitiga

Jawab :

K. segitiga = jumlah semua sisinya

$$= (3 + p) + 3p + (p - 3)$$

$$= 3 + p + 3p + p - 3$$

$$= p + 3p + p + 3 - 3$$

$$= 5p$$

$$8. (5z + 3) - (2z - 7) = (5 - 2)z - (3 - 7)$$

$$= 3z + 4$$

$$9. \quad (10x - 5y - 6z) + (-5x + 2y + 4z) = 10x - 5y - 6z - 5x + 2y + 4z$$
$$= 10x - 5x - 5y + 2y - 6z + 4z$$
$$= 5x - 3y - 2z$$

$$10. \quad 12kl - 20mn - 5kl - 3mn = 12kl - 5kl - 20mn - 3mn$$
$$= 7kl - 23mn$$

Pedoman Penilaian

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Ketelitian	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
2.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
3.	Ketelitian	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
4.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
5.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	

6.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
7.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
8.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
9.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
10.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
Skor Maksimal			100	100
Skor Minimal			0	0

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 38 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Satu
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 pertemuan)

I. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan

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

II. Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

Indikator :

3.5.1 Menenal bentuk aljabar.

3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.

3.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Indikator :

4.5.1 Menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.

4.5.2 Menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.

4.5.3 Menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.

4.5.4 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

4.5.5 Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.

4.5.6 Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

III. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenal bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.
6. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.
7. Peserta didik dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.
9. Peserta didik dapat Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

IV. Materi Pelajaran

1. Bentuk Aljabar

Konsep aljabar pada dasarnya adalah menyajikan suatu permasalahan ke dalam huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk-bentuk $5x + 2y + 3z$, $2x^2$, $4xy^2$, dan $5x^2 - 1$ disebut dengan bentuk

aljabar. Ada beberapa hal yang harus diketahui dan dipahami dalam bentuk aljabar, antara lain:

1. 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.

2. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

3. Koefesian

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

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefesiannya atau konstanta dari suatu suku pada aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Ø Suku satu (monom)

Ø Suku dua (binom)

Ø Suku tiga (trinom)

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, suku-suku yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan hanyalah suku-suku sejenis. Suku yang tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan.

Penjumlahan atau pengurangan suku-suku sejenis pada suatu bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan bentuk aljabar tersebut. Langkah-langkah untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar adalah sebagai berikut:

- Kelompokkan suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar
- Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis yang telah dikelompokkan sehingga diperoleh bentuk aljabar yang sederhana.

Contoh:

1. Tentukan penjumlahan dari bentuk aljabar berikut $(3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy)$
2. Kurangkan bentuk aljabar berikut $8x - 4y$ dari $5x - 7y$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 1. & (3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy) \\ &= 3x + 4xy + 2 + 3 + 4x + 2xy \\ &= 3x + 4x + 4xy + 2xy + 2 + 3 \\ &= 7x + 6xy + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. & 5x - 7y - (8x - 4y) = 5x - 7y - 8x + 4y \\ &= 5x - 8x - 7y + 4y \\ &= -3x - 3y \end{aligned}$$

b. Perkalian Bentuk Aljabar

1. Perkalian suku satu dengan suku dua.

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

2. Perkalian dua suku dengan dua suku.

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

3. Perkalian suku dua dan suku tiga

- $(ax + b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + 2abx^2 + (ac + b^2)x + bc$
- $(ax - b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + (ac - b^2)x - bc$

Contoh :

Selesaikan operasi perkalian aljabar berikut :

1. $3x(y + 5)$
2. $(x - 4)(x + 1)$
3. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5)$

Penyelesaian :

1. $3x(y + 5) = 3xy + 15x$
2. $(x - 4)(x + 1) = x^2 + x - 4x - 4$
 $= x^2 - 3x - 4$
3. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5) = x(x^2 - 3x + 5) - 1(x^2 - 3x + 5)$
 $= x^3 - 3x^2 + 5x - x^2 + 3x - 5$
 $= x^3 - 3x^2 - x^2 + 5x + 3x - 5$

1. Perpangkatan suku satu

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(3x)^3$

Penyelesaian :

$$(3x)^3 = (3x) \times (3x) \times (3x) = 27x^3$$

2. Perpangkatan suku dua

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(2 + 4)^3$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}(2a + 4)^3 &= (2a + 4)(2a + 4)^2 \\ &= (2a + 4)(4a^2 + 16a + 16) \\ &= 2a(4a^2 + 16a + 16) + 4(4a^2 + 16a + 16) \\ &= 8a^3 + 32a^2 + 32a + 16a^2 + 64a + 64 \\ &= 8a^3 + 32a^2 + 16a^2 + 32a + 64a + 64 \\ &= 8a^3 + 48a^2 + 96a + 64\end{aligned}$$

e. Faktorisasi Bentuk Aljabar

1. Pemfaktoran Bentuk $ax \pm b$

$$ax + ay = a(x + y) \text{ dan } ax - ay = a(x - y)$$

2. Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$ac = pq$$

$$p + q = b$$

Contoh :

Faktorkanlah bentuk kuadrat sempurna dari $x^2 + 8x + 16$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}x^2 + 8x + 16 &= x^2 + 4x + 4x + 16 \\&= (x^2 + 4x) + (4x + 16) \\&= x(x + 4) + 4(x + 4) \\&= (x + 4)(x + 4) \\&= (x + 4)^2\end{aligned}$$

f. Pecahan Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1}$

Penyelesaian :

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2} = \frac{8}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x+5-(x-2)}{x-1}$
 $= \frac{x+5-x+2}{x-1}$

$$= \frac{x - x + 5 + 2}{x - 1}$$

$$= \frac{7}{x - 1}$$

2. Perkalian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y}$!

Penyelesaian :

$$\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y} = \frac{16xy}{8xy} = 2$$

3. Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x}$!

Penyelesaian :

$$\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x} = \frac{3y}{4x} \times \frac{16x}{9y}$$

$$= \frac{48xy}{36xy} \quad (\text{pembilang dan penyebut dibagi dengan } 12)$$

$$= \frac{4}{3}$$

3. Penerapan Konsep Aljabar

Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan

bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan konsep aljabar.

Berikut adalah beberapa permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep aljabar.

Contoh:

Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku

Penyelesaian :

Misalkan harga sebuah pensil = x rupiah maka harga 5 pensil = $5x$ rupiah

Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil,

Maka harga sebuah buku = $3x$ rupiah

Jadi, harga 5 buah pensil = $5x$ rupiah dan harga 3 buah buku = $9x$ rupiah

Jadi, harga 3 buku dan 5 pensil adalah 42.000,00

Berarti $5x + 9x = \text{Rp } 42.000,00$, inilah yang disebut bentuk aljabarnya

$$5x + 9x = 42.000$$

$$14x = 42.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000,00 dan harga sebuah buku adalah $3 \times \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 9.000,00$

V. Strategi Pembelajaran

Ø Metode : Inkuiri dan pemecahan masalah

Ø Model : pembelajaran *Advance Organizer*

VI. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat / Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol, penghapus dan pulpen.

2. Sumber Belajar

Ø Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VII.

Ø Bahan ajar matematika.

VII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-2 (2×40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu	Ket
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan salam.2. Guru menyampaikan apersepsi yang berupa guru mengadakan tanya jawab mengenai materi yang telah diajarkan yaitu menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar.3. Guru menjelaskan jalannya	10 menit	-

	<p>pembelajaran yang akan dilakukan yaitu penggunaan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran Advance Organizer yang terdapat pada halaman 14 sampai halaman 23.</p>		
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran yaitu dengan memperoleh perhatian peserta didik dan mengarahkan peserta didik pada tujuan pembelajaran. 2. Menyajikan organizer yang berupa materi menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar dengan membagikan bahan ajar matematika pada masing-masing peserta didik 3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan 	43 menit	Fase 1 (Presentasi Advance Organizer)

	<p>operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>4. Guru memberikan contoh-contoh tentang menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>5. Guru mendorong kemampuan dan pengalaman peserta didik dengan cara melakukan penemuan terbimbing dengan menggunakan media bahan ajar matematika.</p>		
	<p>1. Guru menjelaskan dan mengingatkan kembali tentang materi menyelesaikan</p>	<p>20 menit</p>	<p>Fase 2 (Presentasi Tugas atau</p>

	<p>operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar yang dipelajari sedangkan siswa tetap menyimak materi yang terdapat di dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam menjawab soal-soal yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 17, 20 dan halaman 23.</p>		Materi Pembelajaran)
	<p>1. Guru mengingatkan peserta didik tentang menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar dengan mengulang definisi-definisi dengan tepat.</p> <p>2. Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar</p>	13 menit	Fase 3 (Memperkuat Susunan Kognitif)

	<p>yang telah dipelajari dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi.</p> <p>4. Guru menjelaskan prosedur menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar dengan cara penyelesaian yang benar.</p>		
Penutup	<p>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang baru dipelajari yaitu menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar.</p> <p>2. Guru memberikan soal-soal evaluasi mengenai materi menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan</p>	5 menit	-

Keterangan : Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang sebagai berikut. 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik; 5 = amat baik. Selain menilai sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran berlangsung, guru bisa melakukan pengamatan sikap siswa dalam kegiatan diskusi kelompok di kelas.

2. Aspek Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Tujuan
Tes Tertulis	Benar Salah, Menjodohkan, Pilihan Ganda, Isian/Melengkapi, Uraian.	Mengetahui penguasaan pengetahuan siswa untuk perbaikan proses pembelajaran dan/atau pengambilan nilai.
Tes Lisan	Tanya jawab.	Mengecek pemahaman siswa untuk perbaikan proses pembelajaran.
Penugasan	Tugas yang dilakukan secara individu ataupun kelompok.	Memfasilitasi penguasaan pengetahuan (bila diberikan selama proses pembelajaran) atau mengetahui penguasaan pengetahuan (bila diberikan pada akhir

		pembelajaran).
Portofolio	Sampel pekerjaan siswa terbaik yang diperoleh dari penugasan dan tes tertulis.	Sebagai (sebagian) bahan guru mendeskripsikan capaian pengetahuan di akhir semester.

3. Aspek Keterampilan

1. Kinerja

Mengukur capaian pembelajaran berupa keterampilan proses dan/atau hasil (produk).

2. Proyek

Mengetahui kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya melalui penyelesaian suatu tugas dalam periode/waktu tertentu.

3. Portofolio

Sampel karya siswa terbaik dari KD pada KI-4 untuk mendeskripsikan capaian kompetensi keterampilan (dalam satu semester).

Medan,

Diketahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

Hj. ROHANIM, S.Pd.MM
NIP 19680616 198903 2 005

Tarmidi, S.Pd
NIP 19650216 199003 1 002

Mahasiswa PPL

Diah Novita Sari
NPM 1402030055

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Soal Uraian

1. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar dari
 - a. $(x + 3)(x - 3)$
 - b. $(2x - 1)(x + 2y - 3)$
2. Diketahui panjang dari sebuah persegi panjang adalah $(2x - 5)$ cm sedangkan lebarnya adalah $(3x + 1)$ cm. Maka tentukanlah: Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x .
3. Tentukan hasil kali dari bentuk aljabar berikut :
 - a. $(x + 5)(5x - 1)$
 - b. $(x + 10)(x + 3)$
4. Tentukan hasil bagi dari $4x^2 + 16x + 15$ oleh $2x + 5$
5. Tentukan hasil bagi dari :
 - a. $4x^3 + 4x^2$ oleh $2x^2$
 - b. $x^2 + 5x + 6$ oleh $x + 2$
6. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar $(2a + 3)^3$
7. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar $(4p + 6q + 8)^2$
8. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar $(24a + 7)^2$
9. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar $(80x + 2)^2$
10. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar $(8x + 2)^2$

Kunci Jawaban :

1. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar dari

a. $(x + 3)(x - 3) = x^2 - 9$

b. $(2x - 1)(x + 2y - 3) = 2x^2 + 4x - 6x - x - 2y + 3$
 $= 2x^2 + 4x - 7x - 2y + 3$

2. Dik : $P = (2x - 5)$

$$L = (3x + 1)$$

Dit : Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x

Jawab :

$$K = 2(P + L)$$

$$K = 2(2x - 5 + 3x + 1)$$

$$K = 2(5x - 4)$$

$$K = (10x - 8) \text{ cm}$$

3. Tentukan hasil kali dari bentuk aljabar berikut :

a. $(x + 5)(5x - 1) = 5x^2 - x + 25x - 5$
 $= 5x^2 + 24x - 5$

b. $(x + 10)(x + 3) = x^2 + 3x + 10x + 30 = x^2 + 13x + 30$

4.
$$\begin{array}{r} 2x + 5 \overline{) 4x^2 + 16x + 15} \\ \underline{4x^2 + 10x} \\ 6x + 15 \\ \underline{6x + 15} \\ 0 \end{array}$$

5. Tentukan hasil bagi dari:

$$\begin{array}{r} 6x + 2 \\ 2x^2 \overline{) 4x^3 + 4x^2} \\ \underline{4x^3} \\ 4x^2 \\ \underline{4x^2} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 3 \\ x + 2 \overline{) x^2 + 5x + 6} \\ \underline{x^2 + 2x} \\ 3x + 6 \\ \underline{3x + 6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{aligned} (2a + 3)^3 &= (2a + 3)(2a + 3)^2 \\ &= (2a + 3)(4a^2 + 12a + 9) \\ &= 2a(4a^2 + 12a + 9) + 3(4a^2 + 12a + 9) \\ 6. \quad &= (8a^3 + 24a^2 + 18a) + (12a^2 + 36a + 27) \\ &= 8a^3 + 24a^2 + 12a^2 + 18a + 36a + 27 \\ &= 8a^3 + 36a^2 + 54a + 27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &(4p + 6q + 8)^2 \\ &= (4p + 6q + 8)(4p + 6q + 8) \\ 7. \quad &= 4p(4p + 6q + 8) + 6q(4p + 6q + 8) + 8(4p + 6q + 8) \\ &= (16p^2 + 24pq + 32p) + (24pq + 36q^2 + 48q) + (32p + 48q + 64) \\ &= 16p^2 + 36q^2 + 24pq + 24pq + 32p + 32p + 48q + 48q + 64 \\ &= 16p^2 + 36q^2 + 48pq + 64p + 96q + 64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &(24a + 7)^2 \\ &= (24a + 7)(24a + 7) \\ 8. \quad &= 24a(24a + 7) + 7(24a + 7) \\ &= 576a^2 + 168a + 168a + 49 \\ &= 576a^2 + 336a + 49 \end{aligned}$$

$$(80x + 2)^2$$

$$= (80x + 2)(80x + 2)$$

$$9. = 80x(80x + 2) + 2(80x + 2)$$

$$= 6400x^2 + 160x + 160x + 4$$

$$= 6400x^2 + 320x + 4$$

$$(8x + 2)^2$$

$$= (8x + 2)(8x + 2)$$

$$10. = 8x(8x + 2) + 2(8x + 2)$$

$$= 64x^2 + 16x + 16x + 4$$

$$= 64x^2 + 32x + 4$$

Pedoman Penilaian

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
2.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
3.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
4.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
5.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	

6.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
7.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
8.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
9.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
10.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
Skor Maksimal			100	100
Skor Minimal			0	0

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 38 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Satu
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 pertemuan)

I. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan

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

II. Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

Indikator :

3.5.1 Menenal bentuk aljabar.

3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.

3.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Indikator :

4.5.1 Menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.

4.5.2 Menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.

4.5.3 Menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.

4.5.4 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

4.5.5 Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.

4.5.6 Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

III. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenal bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.
6. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.
7. Peserta didik dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.
9. Peserta didik dapat Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

IV. Materi Pelajaran

1. Bentuk Aljabar

Konsep aljabar pada dasarnya adalah menyajikan suatu permasalahan ke dalam huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk-bentuk $5x + 2y + 3z$, $2x^2$, $4xy^2$, dan $5x^2 - 1$ disebut dengan bentuk

aljabar. Ada beberapa hal yang harus diketahui dan dipahami dalam bentuk aljabar, antara lain:

1. 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, \dots, z .

2. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

3. Koefesian

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

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefesannya atau konstanta dari suatu suku pada aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Ø Suku satu (monom)

Ø Suku dua (binom)

Ø Suku tiga (trinom)

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, suku-suku yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan hanyalah suku-suku sejenis. Suku yang tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan.

Penjumlahan atau pengurangan suku-suku sejenis pada suatu bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan bentuk aljabar tersebut. Langkah-langkah untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar adalah sebagai berikut:

- Kelompokkan suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar
- Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis yang telah dikelompokkan sehingga diperoleh bentuk aljabar yang sederhana.

Contoh:

1. Tentukan penjumlahan dari bentuk aljabar berikut $(3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy)$
2. Kurangkan bentuk aljabar berikut $8x - 4y$ dari $5x - 7y$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 1. & (3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy) \\ &= 3x + 4xy + 2 + 3 + 4x + 2xy \\ &= 3x + 4x + 4xy + 2xy + 2 + 3 \\ &= 7x + 6xy + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. & 5x - 7y - (8x - 4y) = 5x - 7y - 8x + 4y \\ &= 5x - 8x - 7y + 4y \\ &= -3x - 3y \end{aligned}$$

b. Perkalian Bentuk Aljabar

1. Perkalian suku satu dengan suku dua.

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

2. Perkalian dua suku dengan dua suku.

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

3. Perkalian suku dua dan suku tiga

- $(ax + b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + 2abx^2 + (ac + b^2)x + bc$
- $(ax - b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + (ac - b^2)x - bc$

Contoh :

Selesaikan operasi perkalian aljabar berikut :

1. $3x(y + 5)$
2. $(x - 4)(x + 1)$
3. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5)$

Penyelesaian :

1. $3x(y + 5) = 3xy + 15x$
2. $(x - 4)(x + 1) = x^2 + x - 4x - 4$
 $= x^2 - 3x - 4$
3. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5) = x(x^2 - 3x + 5) - 1(x^2 - 3x + 5)$
 $= x^3 - 3x^2 + 5x - x^2 + 3x - 5$
 $= x^3 - 3x^2 - x^2 + 5x + 3x - 5$

1. Perpangkatan suku satu

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(3x)^3$

Penyelesaian :

$$(3x)^3 = (3x) \times (3x) \times (3x) = 27x^3$$

2. Perpangkatan suku dua

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(2 + 4)^3$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}(2a + 4)^3 &= (2a + 4)(2a + 4)^2 \\ &= (2a + 4)(4a^2 + 16a + 16) \\ &= 2a(4a^2 + 16a + 16) + 4(4a^2 + 16a + 16) \\ &= 8a^3 + 32a^2 + 32a + 16a^2 + 64a + 64 \\ &= 8a^3 + 32a^2 + 16a^2 + 32a + 64a + 64 \\ &= 8a^3 + 48a^2 + 96a + 64\end{aligned}$$

e. Faktorisasi Bentuk Aljabar

1. Pemfaktoran Bentuk $ax \pm b$

$$ax + ay = a(x + y) \text{ dan } ax - ay = a(x - y)$$

2. Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$ac = pq$$

$$p + q = b$$

Contoh :

Faktorkanlah bentuk kuadrat sempurna dari $x^2 + 8x + 16$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}x^2 + 8x + 16 &= x^2 + 4x + 4x + 16 \\ &= (x^2 + 4x) + (4x + 16) \\ &= x(x + 4) + 4(x + 4) \\ &= (x + 4)(x + 4) \\ &= (x + 4)^2\end{aligned}$$

f. Pecahan Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1}$

Penyelesaian :

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2} = \frac{8}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x+5-(x-2)}{x-1}$
 $= \frac{x+5-x+2}{x-1}$

$$= \frac{x - x + 5 + 2}{x - 1}$$

$$= \frac{7}{x - 1}$$

2. Perkalian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y}$!

Penyelesaian :

$$\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y} = \frac{16xy}{8xy} = 2$$

3. Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x}$!

Penyelesaian :

$$\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x} = \frac{3y}{4x} \times \frac{16x}{9y}$$

$$= \frac{48xy}{36xy} \quad (\text{pembilang dan penyebut dibagi dengan } 12)$$

$$= \frac{4}{3}$$

3. Penerapan Konsep Aljabar

Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan

bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan konsep aljabar.

Berikut adalah beberapa permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep aljabar.

Contoh:

Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku

Penyelesaian :

Misalkan harga sebuah pensil = x rupiah maka harga 5 pensil = $5x$ rupiah

Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil,

Maka harga sebuah buku = $3x$ rupiah

Jadi, harga 5 buah pensil = $5x$ rupiah dan harga 3 buah buku = $9x$ rupiah

Jadi, harga 3 buku dan 5 pensil adalah 42.000,00

Berarti $5x + 9x = \text{Rp } 42.000,00$, inilah yang disebut bentuk aljabarnya

$$5x + 9x = 42.000$$

$$14x = 42.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000,00 dan harga sebuah buku adalah $3 \times \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 9.000,00$

V. Strategi Pembelajaran

Ø Metode : Inkuiri dan pemecahan masalah

Ø Model : pembelajaran *Advance Organizer*

VI. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat / Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol, penghapus dan pulpen.

2. Sumber Belajar

Ø Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VII.

Ø Bahan ajar matematika.

VII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-3 (2 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu	Ket
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan salam.2. Guru menyampaikan apersepsi yang berupa guru mengadakan tanya jawab mengenai materi yang telah diajarkan yaitu faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar.3. Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu penggunaan	10 menit	-

	<p>bahan ajar matematika dengan model pembelajaran Advance Organizer yang terdapat pada halaman 14 sampai halaman 23.</p>		
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran yaitu dengan memperoleh perhatian peserta didik dan mengarahkan peserta didik pada tujuan pembelajaran. 2. Menyajikan organizer yang berupa materi faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar dengan membagikan bahan ajar matematika pada masing-masing peserta didik. 3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik mengidentifikasi faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada 	43 menit	Fase 1 (Presentasi Advaance Organizer)

	<p>halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>4. Guru memberikan contoh-contoh tentang menyelesaikan faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>5. Guru mendorong kemampuan dan pengalaman peserta didik dengan cara melakukan penemuan terbimbing dengan menggunakan media bahan ajar matematika.</p>		
	<p>1. Guru menjelaskan dan mengingatkan kembali tentang materi faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar yang dipelajari sedangkan siswa tetap menyimak materi yang terdapat di dalam bahan ajar matematika pada halaman 14</p>	<p>20 menit</p>	<p>Fase 2 (Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran)</p>

	<p>sampai halaman 23.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam menjawab soal-soal yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 17, 20 dan halaman 23.</p>		
	<p>1. Guru mengingatkan peserta didik tentang menyelesaikan faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar dengan mengulang definisi-definisi dengan tepat.</p> <p>2. Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar yang telah dipelajari dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi.</p> <p>4. Guru menjelaskan prosedur faktorisasi dan pecahan bentuk</p>	<p>13 menit</p>	<p>Fase 3 (Memperkuat Susunan Kognitif)</p>

4.	Muhammad Dwi Putra										
5.	Muhammad Genta Rayhan Afriza										
6.	Nazwa Az Zahra										
7.	Rifany Dwi Anugrah										
8.	Wahid Ilham Pratama										
9.	Widya Dwi Andini										
10.	Wilda Nadila										

Keterangan : Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang sebagai berikut. 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik; 5 = amat baik. Selain menilai sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran berlangsung, guru bisa melakukan pengamatan sikap siswa dalam kegiatan diskusi kelompok di kelas.

2. Aspek Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Tujuan
Tes Tertulis	Benar Salah, Menjodohkan, Pilihan Ganda, Isian/Melengkapi, Uraian.	Mengetahui penguasaan pengetahuan siswa untuk perbaikan proses pembelajaran dan/atau pengambilan nilai.
Tes Lisan	Tanya jawab.	Mengecek pemahaman

		siswa untuk perbaikan proses pembelajaran.
Penugasan	Tugas yang dilakukan secara individu ataupun kelompok.	Memfasilitasi penguasaan pengetahuan (bila diberikan selama proses pembelajaran) atau mengetahui penguasaan pengetahuan (bila diberikan pada akhir pembelajaran).
Portofolio	Sampel pekerjaan siswa terbaik yang diperoleh dari penugasan dan tes tertulis.	Sebagai (sebagian) bahan guru mendeskripsikan capaian pengetahuan di akhir semester.

3. Aspek Keterampilan

1. Kinerja

Mengukur capaian pembelajaran berupa keterampilan proses dan/atau hasil (produk).

2. Projek

Mengetahui kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya melalui penyelesaian suatu tugas dalam periode/waktu tertentu.

3. Portofolio

Sampel karya siswa terbaik dari KD pada KI-4 untuk mendeskripsikan capaian kompetensi keterampilan (dalam satu semester).

Medan,

Diketahui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

Hj. ROHANIM, S.Pd.MM

Tarmidi, S.Pd

NIP 19680616 198903 2 005

NIP 19650216 199003 1 002

Mahasiswa PPL

Diah Novita Sari

NPM 1402030055

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Soal Uraian

- Faktorkanlah bentuk-bentuk aljabar berikut :
 - $25x + 20y$
 - $2mn - 8m$
 - $15xy^2 + 10x^2y$
 - $6ab^2c^3 - 18a^3c^2$
 - $4xy^2z^3 + 6x^2y^3z^2 + 12x^3yz^2$
 - $4xy^2z^3 + 6x^2y^3z^2$
- Faktorkanlah bentuk-bentuk aljabar berikut :
 - $5^2 - x^2$
 - $a^2 - 2^2$
 - $a^2 - 9$
 - $4x^2 - 9$
- Tentukan hasil operasi hitung berikut dari $\frac{3x}{4} + \frac{3y}{5}$!
- Tentukan hasil operasi hitung berikut dari $\frac{2a}{3} - \frac{3b}{4}$!
- Tentukan hasil operasi hitung berikut dari $\frac{8y}{3x} \times \frac{6x}{2y}$!
- Tentukan hasil operasi hitung berikut dari $\frac{24y}{3x} \div \frac{2y}{27x}$!
- Tentukan hasil operasi hitung berikut dari $\frac{5a}{12} + \frac{3b}{12}$!

Kunci Jawaban :

1. Faktorkanlah bentuk-bentuk aljabar berikut :

a. $25x + 20y = 5(5x + 4y)$.

b. $2mn - 8m = 2m(n - 4)$.

c. $15xy^2 + 10x^2y = 5xy(3y + 2x)$

d. $6ab^2c^3 - 18a^3c^2 = 6ac^2(b^2c + 3a^2)$

e. $4xy^2z^3 + 6x^2y^3z^2 + 12x^3yz^2 = 2xyz(2yz^2 + 3xy^2z + 6x^2z)$

f. $4xy^2z^3 + 12x^3yz^2 = 2xyz(2yz^2 + 6x^2z)$

2. Faktorkanlah bentuk-bentuk aljabar berikut :

a. $5^2 - x^2 = (5 + x)(5 - x)$

b. $a^2 - 2^2 = (a + 2)(a - 2)$

c. $a^2 - 9 = a^2 - 3^2$
 $= (a + 3)(a - 3)$

d. $4x^2 - 9 = (2x)^2 - (3)^2$
 $= (2x + 3)(2x - 3)$

3.
$$\frac{3x}{4} + \frac{3y}{5} = \frac{5(3x) + 4(3y)}{20}$$
$$= \frac{15x + 12y}{20}$$

4.
$$\frac{2a}{3} - \frac{3b}{4} = \frac{4(2a) - 3(3b)}{12}$$
$$= \frac{8a - 9b}{12}$$

5.
$$\frac{8y^4}{3x_1} \times \frac{6x^2}{2y_1} = \frac{8}{1} = 8$$

$$6. \frac{24y}{3x} \div \frac{2y}{27x} = \frac{\cancel{24}y^{12}}{3\cancel{x}_1} \times \frac{\cancel{27}x^9}{\cancel{2}y_1}$$
$$= \frac{108}{1} = 108$$

$$7. \frac{5a}{12} + \frac{3b}{12} = \frac{1(5a) + 1(3b)}{12}$$
$$= \frac{5a + 3b}{12}$$

Pedoman Penilaian

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	30	30
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	15	
		Tidak ada jawaban.	0	
2.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	20	20
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	10	
		Tidak ada jawaban.	0	
3.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
4.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
5.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	

6.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
7.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	10	10
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	5	
		Tidak ada jawaban.	0	
Skor Maksimal			100	100
Skor Minimal			0	0

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 38 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Satu
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 pertemuan)

I. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan

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

II. Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

Indikator :

3.5.1 Menenal bentuk aljabar.

3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.

3.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Indikator :

4.5.1 Menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.

4.5.2 Menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.

4.5.3 Menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.

4.5.4 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

4.5.5 Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.

4.5.6 Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

III. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenal bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian pada bentuk aljabar.
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi pembagian pada bentuk aljabar.
6. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perpangkatan bentuk aljabar.
7. Peserta didik dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali bagi, pada pecahan bentuk aljabar.
9. Peserta didik dapat Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

IV. Materi Pelajaran

1. Bentuk Aljabar

Konsep aljabar pada dasarnya adalah menyajikan suatu permasalahan ke dalam huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk-bentuk $5x + 2y + 3z$, $2x^2$, $4xy^2$, dan $5x^2 - 1$ disebut dengan bentuk

aljabar. Ada beberapa hal yang harus diketahui dan dipahami dalam bentuk aljabar, antara lain:

1. 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, \dots, z .

2. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

3. Koefesian

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

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefesannya atau konstanta dari suatu suku pada aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Ø Suku satu (monom)

Ø Suku dua (binom)

Ø Suku tiga (trinom)

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk aljabar, suku-suku yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan hanyalah suku-suku sejenis. Suku yang tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan.

Penjumlahan atau pengurangan suku-suku sejenis pada suatu bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan bentuk aljabar tersebut. Langkah-langkah untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar adalah sebagai berikut:

- Kelompokkan suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar
- Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis yang telah dikelompokkan sehingga diperoleh bentuk aljabar yang sederhana.

Contoh:

1. Tentukan penjumlahan dari bentuk aljabar berikut $(3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy)$
2. Kurangkan bentuk aljabar berikut $8x - 4y$ dari $5x - 7y$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 1. & (3x + 4xy + 2) + (3 + 4x + 2xy) \\ &= 3x + 4xy + 2 + 3 + 4x + 2xy \\ &= 3x + 4x + 4xy + 2xy + 2 + 3 \\ &= 7x + 6xy + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. & 5x - 7y - (8x - 4y) = 5x - 7y - 8x + 4y \\ &= 5x - 8x - 7y + 4y \\ &= -3x - 3y \end{aligned}$$

b. Perkalian Bentuk Aljabar

1. Perkalian suku satu dengan suku dua.

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

2. Perkalian dua suku dengan dua suku.

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

3. Perkalian suku dua dan suku tiga

- $(ax + b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + 2abx^2 + (ac + b^2)x + bc$
- $(ax - b)(ax^2 + bx + c) = a^2x^3 + (ac - b^2)x - bc$

Contoh :

Selesaikan operasi perkalian aljabar berikut :

1. $3x(y + 5)$
2. $(x - 4)(x + 1)$
3. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5)$

Penyelesaian :

1. $3x(y + 5) = 3xy + 15x$
2. $(x - 4)(x + 1) = x^2 + x - 4x - 4$
 $= x^2 - 3x - 4$
3. $(x - 1)(x^2 - 3x + 5) = x(x^2 - 3x + 5) - 1(x^2 - 3x + 5)$
 $= x^3 - 3x^2 + 5x - x^2 + 3x - 5$
 $= x^3 - 3x^2 - x^2 + 5x + 3x - 5$

Tentukan hasil perpangkatan dari $(3x)^3$

Penyelesaian :

$$(3x)^3 = (3x) \times (3x) \times (3x) = 27x^3$$

2. Perpangkatan suku dua

Contoh :

Tentukan hasil perpangkatan dari $(2 + 4)^3$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}(2a + 4)^3 &= (2a + 4)(2a + 4)^2 \\ &= (2a + 4)(4a^2 + 16a + 16) \\ &= 2a(4a^2 + 16a + 16) + 4(4a^2 + 16a + 16) \\ &= 8a^3 + 32a^2 + 32a + 16a^2 + 64a + 64 \\ &= 8a^3 + 32a^2 + 16a^2 + 32a + 64a + 64 \\ &= 8a^3 + 48a^2 + 96a + 64\end{aligned}$$

e. Faktorisasi Bentuk Aljabar

1. Pemfaktoran Bentuk $ax \pm b$

$$ax + ay = a(x + y) \text{ dan } ax - ay = a(x - y)$$

2. Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$ac = pq$$

$$p + q = b$$

Contoh :

Faktorkanlah bentuk kuadrat sempurna dari $x^2 + 8x + 16$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}x^2 + 8x + 16 &= x^2 + 4x + 4x + 16 \\ &= (x^2 + 4x) + (4x + 16) \\ &= x(x + 4) + 4(x + 4) \\ &= (x + 4)(x + 4) \\ &= (x + 4)^2\end{aligned}$$

f. Pecahan Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1}$

Penyelesaian :

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-2} = \frac{8}{x-2}$

b. $\frac{x+5}{x-1} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x+5-(x-2)}{x-1}$
 $= \frac{x+5-x+2}{x-1}$

$$= \frac{x - x + 5 + 2}{x - 1}$$

$$= \frac{7}{x - 1}$$

2. Perkalian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y}$!

Penyelesaian :

$$\frac{8y}{2x} \times \frac{2x}{4y} = \frac{16xy}{8xy} = 2$$

3. Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

Contoh :

Tentukan hasil operasi hitung dari $\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x}$!

Penyelesaian :

$$\frac{3y}{4x} \div \frac{9y}{16x} = \frac{3y}{4x} \times \frac{16x}{9y}$$

$$= \frac{48xy}{36xy} \quad (\text{pembilang dan penyebut dibagi dengan } 12)$$

$$= \frac{4}{3}$$

3. Penerapan Konsep Aljabar

Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan

bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan konsep aljabar.

Berikut adalah beberapa permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep aljabar.

Contoh:

Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku

Penyelesaian :

Misalkan harga sebuah pensil = x rupiah maka harga 5 pensil = $5x$ rupiah

Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil,

Maka harga sebuah buku = $3x$ rupiah

Jadi, harga 5 buah pensil = $5x$ rupiah dan harga 3 buah buku = $9x$ rupiah

Jadi, harga 3 buku dan 5 pensil adalah 42.000,00

Berarti $5x + 9x = \text{Rp } 42.000,00$, inilah yang disebut bentuk aljabarnya

$$5x + 9x = 42.000$$

$$14x = 42.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000,00 dan harga sebuah buku adalah $3 \times \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 9.000,00$

V. Strategi Pembelajaran

Ø Metode : Inkuiri dan pemecahan masalah

Ø Model : pembelajaran *Advance Organizer*

VI. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat / Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol, penghapus dan pulpen.

2. Sumber Belajar

Ø Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VII.

Ø Bahan ajar matematika.

VII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-4 (2 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu	Ket
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan salam.2. Guru menyampaikan apersepsi yang berupa guru mengadakan tanya jawab mengenai materi yang telah diajarkan yaitu penerapan konsep aljabar.3. Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu penggunaan	10 menit	-

	<p>bahan ajar matematika dengan model pembelajaran Advance Organizer yang terdapat pada halaman 14 sampai halaman 23.</p>		
<p>Kegiatan Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran yaitu dengan memperoleh perhatian peserta didik dan mengarahkan peserta didik pada tujuan pembelajaran. 2. Menyajikan organizer yang berupa materi penerapan konsep aljabar dengan membagikan bahan ajar matematika pada masing-masing peserta didik. 3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan penerapan konsep aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 	<p>43 menit</p>	<p>Fase 1 (Presentasi Advaance Organizer)</p>

	<p>sampai halaman 23.</p> <p>4. Guru memberikan contoh-contoh tentang penerapan konsep aljabar yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>5. Guru mendorong kemampuan dan pengalaman peserta didik dengan cara melakukan penemuan terbimbing dengan menggunakan media bahan ajar matematika.</p>		
	<p>1. Guru menjelaskan dan mengingatkan kembali tentang materi penerapan konsep aljabar yang dipelajari sedangkan siswa tetap menyimak materi yang terdapat di dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23.</p> <p>2. Guru membimbing peserta</p>	<p>20 menit</p>	<p>Fase 2 (Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran)</p>

	<p>didik dalam menjawab soal-soal yang terdapat dalam bahan ajar matematika pada halaman 17, 20 dan halaman 23.</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengingatkan peserta didik tentang penerapan konsep aljabar dengan mengulang definisi-definisi dengan tepat. 2. Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan penerapan konsep aljabar yang telah dipelajari dalam bahan ajar matematika pada halaman 14 sampai halaman 23. 3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi. 4. Guru menjelaskan prosedur penerapan konsep aljabar dengan cara penyelesaian yang benar. 	13 menit	<p>Fase 3 (Memperkuat Susunan Kognitif)</p>
Penutup	1. Guru bersama peserta didik	5 menit	-

6.	Nazwa Az Zahra									
7.	Rifany Dwi Anugrah									
8.	Wahid Ilham Pratama									
9.	Widya Dwi Andini									
10.	Wilda Nadila									

Keterangan : Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang sebagai berikut. 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik; 5 = amat baik. Selain menilai sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran berlangsung, guru bisa melakukan pengamatan sikap siswa dalam kegiatan diskusi kelompok di kelas.

2. Aspek Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Tujuan
Tes Tertulis	Benar Salah, Menjodohkan, Pilihan Ganda, Isian/Melengkapi, Uraian.	Mengetahui penguasaan pengetahuan siswa untuk perbaikan proses pembelajaran dan/atau pengambilan nilai.
Tes Lisan	Tanya jawab.	Mengecek pemahaman siswa untuk perbaikan proses pembelajaran.
Penugasan	Tugas yang dilakukan secara	Memfasilitasi penguasaan

	individu ataupun kelompok.	pengetahuan (bila diberikan selama proses pembelajaran) atau mengetahui penguasaan pengetahuan (bila diberikan pada akhir pembelajaran).
Portofolio	Sampel pekerjaan siswa terbaik yang diperoleh dari penugasan dan tes tertulis.	Sebagai (sebagian) bahan guru mendeskripsikan capaian pengetahuan di akhir semester.

3. Aspek Keterampilan

1. Kinerja

Mengukur capaian pembelajaran berupa keterampilan proses dan/atau hasil (produk).

2. Proyek

Mengetahui kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya melalui penyelesaian suatu tugas dalam periode/waktu tertentu.

3. Portofolio

Sampel karya siswa terbaik dari KD pada KI-4 untuk mendeskripsikan capaian kompetensi keterampilan (dalam satu semester).

Medan,

Diketahui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

Hj. ROHANIM, S.Pd.MM

Tarmidi, S.Pd

NIP 19680616 198903 2 005

NIP 19650216 199003 1 002

Mahasiswa PPL

Diah Novita Sari

NPM 1402030055

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Soal Uraian

1. Sekarang umur seorang adik 5 tahun kurangya dari umur kakak. Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukan masing-masing umurnya.
2. Suatu kolam renang berbentuk persegi panjang memiliki lebar 7 kurangya dari persegi panjang dan keliling 86 m. Tentukan ukuran panjang dan lebarnya.
3. Umur ibu 3 kali umur anaknya selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukan umur masing-masing.
4. Jumlah 3 bilangan ganjil positif yang berurutan adalah 21. Tentukan ketiga bilangan tersebut.
5. Pak Budi melakukan sebuah perjalanan keluar kota. Awalnya ia mengendarai motor selama 3 jam dengan kecepatan rata-rata $(2x - 5)$ km/jam. Setelah itu pak Ketut melanjutkan perjalanan dengan menaiki bus selama 4 jam dengan kecepatan rata-rata $(5x + 8)$ km/jam. Maka tentukanlah nilai x apabila jarak yang ditempuh adalah 329 km.

Kunci Jawaban :

1. Misal: umur kakak = x tahun

$$\text{umur adik} = (x - 5) \text{ tahun}$$

5 tahun kemudian : Umur kakak = $x + 5$ tahun

$$\text{Umur adik} = (x - 5) + 5 = x \text{ tahun}$$

Jumlah umur mereka 5 tahun lagi adalah 35 tahun.

Maka kalimat matematikanya adalah

$$x + 5 + x = 35$$

$$x + x + 5 = 35$$

$$2x + 5 = 35$$

$$2x = 35 - 5$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = 15$$

Jadi umur kakak sekarang adalah 15 tahun.

Dan umur adik sekarang adalah $15 - 5 = 10$ tahun.

2. Misalkan : panjang = x meter

$$\text{lebar} = (x - 7) \text{ meter}$$

$$\text{keliling} = 2p + 2l$$

$$= 2(x) + 2(x - 7)$$

$$= 2x + 2x - 14$$

$$86 = 4x - 14$$

$$86 + 14 = 4x$$

$$4x = 100$$

$$x = \frac{100}{4}$$

$$x = 25m$$

Jadi ukuran kolam, panjang = 25 m

dan lebar = $(25 - 7)$ m = 18 m.

3. Misalkan : umur anak = x tahun.

umur ibu = $3x$ tahun.

Selisih umur mereka 26 tahun.

Kalimat matematikanya adalah

$$3x - x = 26$$

$$2x = 26$$

$$x = \frac{26}{2}$$

$$x = 13 \text{ tahun}$$

Jadi, umur anaknya 13 tahun

dan ibunya (3×13) tahun = 39 tahun.

4. Misalkan : bilangan I = n

bilangan II = $n + 2$

bilangan III = $n + 4$

Notasi aljabarnya adalah

$$n + (n + 2) + (n + 4) = 21$$

$$n + n + 2 + n + 4 = 21$$

$$3n + 6 = 21$$

$$3n = 21 - 6$$

$$3n = 15$$

$$n = \frac{15}{3}$$

$$n = 5$$

Jadi ketiga bilangan tersebut adalah

5, $(5 + 2)$, $(5 + 4)$ atau 5, 7, dan 9.

$$3(2x - 5) + 4(5x + 8) = 329$$

$$6x - 15 + 20x + 32 = 329$$

$$6x + 20x - 15 + 32 = 329$$

$$26x + 17 = 329$$

$$5. \quad 26x = 329 - 17$$

$$26x = 312$$

$$x = \frac{312}{26}$$

$$x = 12$$

Pedoman Penilaian

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	20	20
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	10	
		Tidak ada jawaban.	0	
2.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	20	20
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	10	
		Tidak ada jawaban.	0	
3.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	20	20
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	10	
		Tidak ada jawaban.	0	
4.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar	20	20
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	10	
		Tidak ada jawaban.	0	
5.	Menghitung	Mampu menguraikan jawaban soal dengan benar.	20	20
		Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal.	10	
		Tidak ada jawaban.	0	

Skor Maksimal	100	100
Skor Minimal	0	0

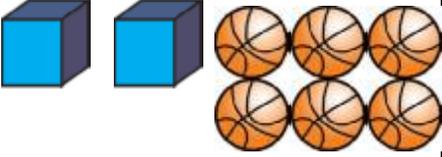
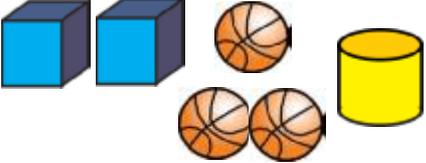
Lampiran 7

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR I

Nama :
Kelas / Semester : VII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Mengenal bentuk aljabar, mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
Sekolah : SMP Negeri 38 Medan

1. Tentukan koefisien p dan banyak suku pada bentuk aljabar berikut ini:
 - a. $4p + 2$
 - b. $3p^2 - p - 5$
2. Tentukan suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar berikut ini:
 - a. $8m + 3mn + 4m - 9m^2 - 5mn$
 - b. $7x^2 - 9x - 2x^2 + 8xy - 12x$
3. Dalam suatu kotak terdapat beberapa bola sedangkan dalam suatu tabung terdapat beberapa bola dalam jumlah yang lain. Pada tabel dibawah ini, misalkan x menyatakan banyak bola dalam satu kotak, y menyatakan banyak bola dalam satu tabung dan tiap kotak dan tabung berisi jumlah bola yang sama.

Lengkapilah tabel dibawah ini.

	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
a.			
b.			

4. Sederhanakan bentuk aljabar berikut:

a. $3x + x^2 - 7x + 2x^2 + 9$

b. $2x^2 - y^2 + 4x - 5xy - 5x^2$

5. Sederhanakan bentuk aljabar berikut:

a. $8p - 3 + (-3p) + 8$

b. $9m + 4mn + (-12m) - 7mn$

c. $2a^2 + 3ab - 7 - 5a^2 + 2ab - 4$

d. $12kl - 20mn - 5kl - 3mn$

6. Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut :

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

b. $(3a^2 + 5) - (4a^2 - 3a + 2)$

7. Tentukan hasil pengurangan dari bentuk aljabar berikut :

a. $5xy - xy$

b. $3y - 5y$

c. $-x - 4x$

8. Tentukan hasil dari penjumlahan dan pengurangan dari bentuk aljabar berikut

:

a. $-2x^2 + 5x^2$

b. $(-5x^3 + 4x^2 - 7)(x^2 - x + 4)$

c. $(3p^3 - 2aq^2 + 5) - (p^2 - aq^2 - 10)$

d. $3x^2 - 4x^2 + 7x - 2x + 1$

Lampiran 8

ALTERNATIF PENYELESAIAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR I

No Soal	Alternatif Penyelesaian	Rentang Skor						
1.	<p>a. Koefisien p dari $4p + 2$ adalah 4. Banyak sukunya adalah 2, yaitu $4p$ dan 2.</p> <p>b. Koefisien p dari $3p^2 - p - 5$ adalah -1. Banyak sukunya adalah 3, yaitu $3p^2$, $-p$, dan -5.</p>	0 – 10						
2.	<p>a. Suku-suku sejenis pada $8m + 3mn + 4m - 9m^2 - 5mn$ adalah</p> <p>i. $8m$ dan $4m$</p> <p>ii. $3mn$ dan $-5mn$</p> <p>b. Suku-suku sejenis pada $7x^2 - 9x - 2x^2 + 8xy - 12x$ adalah</p> <p>i. $7x^2$ dan $-2x^2$</p> <p>ii. $-9x$ dan $-12x$</p>	0 – 10						
3.	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Bentuk aljabar</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Keterangan</td> </tr> <tr> <td>a. $2x + 6$</td> <td>2 kotak bola dan 6 bola</td> </tr> <tr> <td>b. $2x + y + 3$</td> <td>2 kotak bola, 1 tabung bola dan 3 bola</td> </tr> </table>	Bentuk aljabar	Keterangan	a. $2x + 6$	2 kotak bola dan 6 bola	b. $2x + y + 3$	2 kotak bola, 1 tabung bola dan 3 bola	
Bentuk aljabar	Keterangan							
a. $2x + 6$	2 kotak bola dan 6 bola							
b. $2x + y + 3$	2 kotak bola, 1 tabung bola dan 3 bola							
4.	a. $3x + x^2 - 7x + 2x^2 + 9 = 3x - 7x + x^2 + 2x^2 + 9$	0 – 10						

	$= -4x + 3x^2 + 9$ $= 3x^2 - 4x + 9$ <p>b. $2x^2 - y^2 + 4x - 5xy - 5x^2$</p> $= 2x^2 - 5x^2 - y^2 + 4x - 5xy$ $= -3x^2 - y^2 - 5xy + 4x$ $= -3x^2 - 5xy - y^2 + 4x$	
5.	<p>a. $8p - 3 + (-3p) + 8 = 8p + (-3p) - 3 + 8$</p> $= 8p - 3p + 8 - 3$ $= (8 - 3)p + (8 - 3)$ $= 5p + 5$ <p>b. $9m + 4mn + (-12m) - 7mn$</p> $= 9m + (-12m) + 4mn - 7mn$ $= 9m - 12m + 4mn - 7mn$ $= (9 - 12)m + (4 - 7)mn$ $= -3m - 3mn$ <p>c. $2a^2 + 3ab - 7 - 5a^2 + 2ab - 4$</p> $= 2a^2 - 5a^2 + 3ab + 2ab - 4 - 7$ $= (2 - 5)a^2 + (3 + 2)ab + (-4 - 7)$ $= -3a^2 + 5ab - 11$ <p>d. $12kl - 20mn - 5kl - 3mn$</p> $= 12kl - 5kl - 20mn - 3mn$ $= (12 - 5)kl + (-20 - 3)mn$	0 - 20

	$= 7kl - 23mn$	
6.	<p>a. $(2x^2 - 3x + 2) + (4x^2 - 5x + 1)$</p> $= 2x^2 - 3x + 2 + 4x^2 - 5x + 1$ $= 2x^2 + 4x^2 - 3x - 5x + 2 + 1$ $= (2 + 4)x^2 + (-3 - 5)x + (2 + 1)$ $= 6x^2 - 8x + 3$ <p>b. $(3a^2 + 5) - (4a^2 - 3a + 2)$</p> $= 3a^2 + 5 - 4a^2 - 3a + 2$ $= 3a^2 - 4a^2 + 3a + 5 - 2$ $= (3 - 4)a^2 + 3a + (5 - 2)$ $= -a^2 + 3a + 3$	0 - 10
7.	<p>a. $5xy - xy = 4xy$</p> <p>b. $3y - 5y = -2y$</p> <p>c. $-x - 4x = -5x$</p>	0 - 10
8.	<p>a. $-2x^2 + 5x^2 = (-2 + 5)x^2$</p> $= 3x^2$ <p>b. $(-5x^3 + 4x^2 - 7)(x^2 - x + 4)$</p> $= -5x^3 + (4 + 1)x^2 - x + (-7 + 4)$ $= -5x^3 + 5x^2 - x - 3$ <p>c. $(3p^3 - 2aq^2 + 5) - (p^2 - aq^2 - 10)$</p> $= 3p^3 - p^2 - (2 - 1)aq^2 + (5 - 10)$ $= 3p^3 - p^2 - aq^2 - 5$	0 - 20

	d. $3x^2 - 4x^2 + 7x - 2x + 1$	
--	--------------------------------	--

	$= (3 - 4)x^2 + (7 - 2)x + 1 = -x^2 + 5x + 1$	
--	---	--

Lampiran 9

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR II

Nama :
Kelas / Semester : VII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan
perpangkatan bentuk aljabar.
Sekolah : SMP Negeri 38 Medan

1. Selesaikan operasi perkalian aljabar berikut :

a. $\square \square \square$

c. $\square \square \square$

b. $\square \square \square$

d. $\square \square \square$

2. Selesaikan bentuk operasi aljabar sebagai berikut :

a. $\square \square \square \square$

c. $\square \square \square \square$

b. $\square \square \square \square$

d. $\square \square \square \square$

3. Tentukan hasil pembagian dari bentuk-bentuk aljabar berikut :

a. $\square \square$

c. $\square \square \square$

b. $\square \square \square \square$

d. $\square \square \square \square \square$

4. Sederhanakan pembagian bentuk aljabar berikut :

a. $\square \square$

b. $\square \square$

5. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar berikut :

a. $\square \square \square$

b. \square

c. $\square \square$

Lampiran 10

ALTERNATIF PENYELESAIAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR II

No Soal	Alternatif Penyelesaian	Rentang Skor
1.	<p>a. $\square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square$</p> <p>b. $\square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square$</p> <p>c. $\square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square$</p> <p>d. $\square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square$</p>	0 – 20
2.	<p>a. $\square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square \square \square$</p> <p>b. $\square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square$ $\square \square \square \square$</p> <p>c. $\square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square \square \square$</p> <p>d. $\square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$</p>	0 – 20

5.	$(2x - 5y - 7)^2$ $= (2x - 5y - 7)(2x - 5y - 7)$ $= 2x(2x - 5y - 7) - 5y(2x - 5y - 7) - 7(2x - 5y - 7)$ <p>a.</p> $= 4x^2 - 10xy - 14x - 10xy + 25y^2 + 35y - 14x + 35y + 49$ $= 4x^2 + 25y^2 - 10xy - 10xy - 14x - 14x + 35y + 35y + 49$ $= 4x^2 + 25y^2 - 20xy - 28x + 70y + 49$ $(x + 4y)^3$ $= (x + 4y)(x + 4y)^2$ $= (x + 4y)(x^2 + 8xy + 16y^2)$ <p>b.</p> $= x(x^2 + 8xy + 16y^2) + 4y(x^2 + 8xy + 16y^2)$ $= x^3 + 8x^2y + 16xy^2 + 4x^2y + 32xy^2 + 64y^3$ $= x^3 + 8x^2y + 4x^2y + 16xy^2 + 32xy^2 + 64y^3$ $= x^3 + 12x^2y + 48xy^2 + 64y^3$ $(4a + 6b)^2$ $= (4a + 6b)(4a + 6b)$ <p>c.</p> $= 4a(4a + 6b) + 6b(4a + 6b)$ $= 16a^2 + 24ab + 24ab + 36b^2$ $= 16a^2 + 48ab + 36b^2$	0 - 30
----	---	--------

Lampiran 11

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR III

Nama :

Kelas / Semester : VII / 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Faktorisasi dan pecahan bentuk aljabar.

Sekolah : SMP Negeri 38 Medan

1. Tuliskan pemfaktoran dari bentuk aljabar berikut :

a. $2a^2 - 3a$

b. $8x^2 + 10x$

2. Faktorkanlah bentuk aljabar berikut :

a. $16x^2 - 9y^2$

b. $16x^8 - 9y^4$

3. Faktorkanlah bentuk aljabar berikut :

a. $ac - bc + 2a - 2b$

b. $ab + 7b + ac + 7c$

4. Hitunglah hasil operasi pecahan aljabar berikut :

a. $\frac{2}{x-3} + \frac{5}{x-3}$

b. $\frac{7}{x-4} - \frac{5}{x-4}$

5. Hitunglah hasil penjumlahan pecahan aljabar berikut :

a. $\frac{x}{x-3} + \frac{x-1}{x+2}$

b. $\frac{x+7}{x-4} - \frac{x-1}{x+2}$

6. Hitunglah hasil dari :

a. $\frac{a}{b} \times \frac{a}{c}$

b. $\frac{a-2}{a+1} \times \frac{a+3}{a+1}$

7. Hitunglah hasil perkalian pecahan aljabar berikut :

a. $\frac{15x^2y}{ab} \times \frac{a^2}{5xy^2}$

b. $\frac{a^2-4}{x^2-1} \times \frac{x^2+2x+1}{a^2+a-6}$

8. Hitunglah nilai dari $\frac{a^2-2a-3}{a^2+2a-3} \div \frac{a^2-9}{a^2+6a+9}$

Lampiran 12

ALTERNATIF PENYELESAIAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR III

No Soal	Alternatif Penyelesaian	Rentang Skor
1.	<p>a. $2a^2 - 3a = 2a \cdot a - 3 \cdot a$</p> $= a \cdot 2a - a \cdot 3$ $= a(2a - 3)$ <p>b. $8x^2 + 10x = 8x \cdot x + 10 \cdot x$</p> $= x \cdot 8x + x \cdot 10$ $= x(8x + 10)$	0 – 10
2.	<p>a. $16x^2 - 9y^2 = (4x)^2 - (3y)^2$</p> $= (4x + 3y)(4x - 3y)$ <p>b. $16x^8 - 9y^4 = (4x^4)^2 - (3y^2)^2$</p> $= (4x^4 + 3y^2)(4x^4 - 3y^2)$	0 – 10
3.	<p>a. $ac - bc + 2a - 2b = ac + 2a - bc - 2b$</p> $= a(c + 2) - b(c + 2)$ $= (a - b)(c + 2)$ <p>b. $ab + 7b + ac + 7c = b(a + 7) + c(a + 7)$</p> $= (b + c)(a + 7)$	0 – 10
4.	<p>a. $\frac{2}{x-3} + \frac{5}{x-3} = \frac{2+5}{x-3} = \frac{7}{x-3}$</p>	0 – 10

	b. $\frac{7}{x-4} - \frac{5}{x-4} = \frac{7-5}{x-4} = \frac{2}{x-4}$	
5.	<p>a. $\frac{x}{x-3} + \frac{x-1}{x+2} = \frac{x(x+2)}{(x-3)(x+2)} + \frac{(x-3)(x-1)}{(x-3)(x+2)}$ $= \frac{x(x+2) + (x-3)(x-1)}{(x-3)(x+2)}$ $= \frac{x^2 + 2x + x^2 - 3x - x + 3}{(x-3)(x+2)}$ $= \frac{2x^2 - 2x + 3}{(x-3)(x+2)}$</p> <p>b. $\frac{x+7}{x-4} - \frac{x-1}{x+2} = \frac{(x+7)(x+2)}{(x-4)(x+2)} - \frac{(x-4)(x-1)}{(x-4)(x+2)}$ $= \frac{(x+7)(x+2) - (x-4)(x-1)}{(x-4)(x+2)}$ $= \frac{x^2 + 9x + 14 - (x^2 - 5x + 4)}{(x-4)(x+2)}$ $= \frac{x^2 + 9x + 14 - x^2 + 5x - 4}{(x-4)(x+2)}$ $= \frac{14x + 10}{(x-4)(x+2)} = \frac{2(7x+5)}{(x-4)(x+2)}$</p>	0 – 20
6.	<p>a. $\frac{a}{b} \times \frac{a}{c} = \frac{a^2}{bc}$</p> <p>b. $\frac{a-2}{a+1} \times \frac{a+3}{a+1} = \frac{(a-2)(a+3)}{(a+1)^2}$</p>	0 – 10
7.	<p>a. $\frac{15x^2y}{ab} \times \frac{a^2}{5xy^2} = \frac{3 \cdot \cancel{5} \cdot x \cdot x \cdot y}{\cancel{a} \cdot b} \times \frac{\cancel{a} \cdot a}{\cancel{5} \cdot \cancel{x} \cdot y \cdot y}$ $= \frac{3 \cdot x}{b} \times \frac{a}{y}$ $= \frac{3ax}{by}$</p>	0 – 20

	<p>b.</p> $\frac{a^2-4}{x^2-1} \times \frac{x^2+2x+1}{a^2+a-6} = \frac{\cancel{(a-2)}(a+2)}{(x-1)\cancel{(x+1)}} \times \frac{(x+1)\cancel{(x+1)}}{(a+3)\cancel{(a-2)}}$ $= \frac{a+2}{x-1} \times \frac{x+1}{a+3}$ $= \frac{(a+2)(x+1)}{(x-1)(a+3)}$	
8.	$\frac{a^2-2a-3}{a^2+2a-3} \div \frac{a^2-9}{a^2+6a+9} = \frac{a^2-2a-3}{a^2+2a-3} \times \frac{a^2+6a+9}{a^2-9}$ $= \frac{\cancel{(a-3)}(a+1)}{(a+3)(a-1)} \times \frac{\cancel{(a+3)}(a+3)}{\cancel{(a-3)}(a+3)}$ $= \frac{a+1}{a-1}$	0 - 10

Lampiran 13

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR IV

Nama :

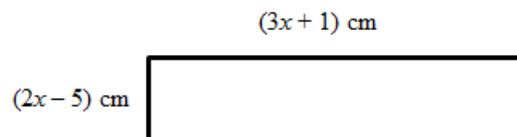
Kelas / Semester : VII / 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Penerapan konsep aljabar.

Sekolah : SMP Negeri 38 Medan

1.

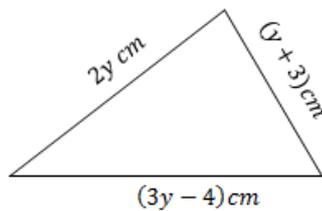


Diketahui panjang dari sebuah persegi panjang adalah $(2x - 5)$ cm sedangkan lebarnya adalah $(3x + 1)$ cm. Maka tentukanlah:

- a. Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x
 - b. Ukuran persegi panjang apabila diketahui kelilingnya adalah 23 cm.
2. Sebuah model kerangka balok dibuat dari kawat dengan ukuran panjang $(2x + 1)$ cm, lebar $(x + 5)$ cm dengan tinggi x cm. tentukanlah :
- a. Panjang kawat dalam x
 - b. Nilai x jika panjang kawat adalah 104 cm.
3. Panjang suatu persegi panjang adalah \square \square dan lebar \square .
- a. Tentukan keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x .

- b. Jika $x = 7$, hitunglah kelilingnya
4. Panjang suatu persegi panjang adalah $4p$ cm dan lebarnya p cm.
- a. Tentukan keliling persegi panjang dinyatakan dalam p .
- b. Hitunglah keliling persegi panjang jika $p = 10$.
5. Panjang sisi-sisi segitiga berikut adalah \square \ddot{W} \square \ddot{W} \square

\square \dot{y}



- a. Tentukan keliling segitiga tersebut dinyatakan dalam x .
- b. Untuk $y = 8$, hitunglah keliling segitiga tersebut.
6. Panjang suatu persegi panjang adalah \square \square dan lebarnya \square .
- a. Tentukan keliling persegi panjang tersebut dinyatakan dalam x .
- b. Untuk $x = 15$, hitunglah keliling persegi panjang tersebut.
7. Anna pergi ke toko buku. Kemudian Anna membeli 3 buku dan 5 pensil dengan harga Rp. 11.000,00. Jika Anna membeli lagi 1 buku dan 2 pensil untuk adiknya dengan harga Rp. 4.000,00, maka berapakah harga 1 pensil?
8. Uang saku Opiq Rp. 2.000,00 lebih banyak dari adiknya. Setiap hari ibunya memberi uang pada Opiq dan adiknya setinggi-tingginya Rp. 15.000,00. Tentukan batas maksimal uang saku Opiq dan adiknya?

Lampiran 14

ALTERNATIF PENYELESAIAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR IV

No Soal	Alternatif Penyelesaian	Rentang Skor
1.	<p>Dik : $P = (2x - 5)$</p> <p>$L = (3x + 1)$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x</p> <p>b. Ukuran persegi panjang apabila diketahui kelilingnya adalah 23 cm.</p> <p>Jawab :</p> <p>a. $K = 2(P + L)$</p> <p>$K = 2(2x - 5 + 3x + 1)$</p> <p>$K = 2(5x - 4)$</p> <p>$K = (10x - 8) \text{ cm}$</p> <p>b. $K = 23$</p> <p>$10x - 8 = 23$</p> <p>$10x = 23 + 8$</p> <p>$10x = 31$</p> <p>$x = 31 \div 10$</p> <p>$x = 3,1$</p>	

	$P = 2x - 5$ $P = 2. 3,1 - 5$ $P = 6,25 - 5$ $P = 1,2 \text{ cm}$ $L = 3x + 1$ $L = 3. 3,1 + 1$ $L = 9,3 + 1$ $L = 10,3 \text{ cm}$	
2.	<p>Dik : panjang kawat = $(2x + 1)$ cm</p> <p>Lebar kawat = $(x + 5)$ cm</p> <p>Dit :</p> <p>a. Panjang kawat dalam x</p> <p>b. Nilai x jika panjang kawat adalah 104 cm.</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Panjang kawat = $4(p + l + t)$</p> $= 4(2x + 1 + x + 5 + x)$ $= 4(4x + 6)$ $= 16x + 24 \text{ cm}$ <p>b. Panjang kawat = $4(p + l + t)$</p> $104 \text{ cm} = 16x + 24 \text{ cm}$ $104 \text{ cm} - 24 \text{ cm} = 16x$	

	$80 \text{ cm} = 16x$ $5 = x$	
3.	<p>Dik : $P = (2x + 3) \text{ cm}$</p> <p>$L = (x - 1) \text{ cm}$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x</p> <p>b. Jika $x = 7$, maka hitunglah kelilingnya.</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Keliling = <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>b. Keliling = <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="text"/><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/><input type="text"/> ,</p> <p>jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 46 cm</p>	
4.	<p>Dik : $P = 4p \text{ cm}$</p> <p>$L = p \text{ cm}$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam p</p> <p>b. Jika $p = 10$, maka hitunglah kelilingnya.</p>	

	<p>Jawab :</p> <p>a. Keliling = $\square \square \square$</p> <p>$\square \square \square$</p> <p>$\square \square$</p> <p>b. Keliling $\square \square$</p> <p>$\square \square \square$</p> <p>$\square \square \square$ cm</p> <p>Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 100 cm.</p>	
<p>5.</p>	<p>Dik : a = \square</p> <p>b = \square</p> <p>c = $\square \square$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Tentukan keliling segitiga tersebut dinyatakan dalam x.</p> <p>b. Untuk $y = 8$, hitunglah keliling segitiga tersebut.</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Keliling segitiga</p> <p>$\square \square \square$</p> <p>$\square \square \square$</p> <p>$\square \square$</p> <p>b. Keliling segitiga $\square \square$</p>	

	$\square \square \square$ $\square \square \square \square$ <p>Jadi, keliling segitiga tersebut adalah 47 cm</p>	
6.	<p>Dik : $P = (2x - 5) \text{ cm}$</p> <p>$L = (x + 1) \text{ cm}$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Keliling persegi panjang yang dinyatakan dalam x</p> <p>b. Jika $x = 15$, maka hitunglah kelilingnya.</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Keliling = $\square \square$</p> $\square \square \square \square$ $\square \square \square \square$ $\square \square \square \square$ $\square \square$ <p>b. Keliling $\square \square$</p> $\square \square \square$ $\square \square \square \square$ <p>Jadi, keliling persegi panjang adalah 82 cm.</p>	
7.	<p>Misalkan : B= buku</p> <p>$P = \text{pinsil}$</p> <p>Maka : $3B + 5P = \text{Rp. } 11.000,00$</p> <p>$B + 2P = \text{Rp. } 4.000,00$</p> <p>$B = ?$</p>	

	<p>$P=?$</p> <p>Maka untuk mencari B dan P kita harus ubah $B + 2P =$</p> <p>Rp. 4.000,00 menjadi B saja, maka :</p> <p>$2P = 4.000,00 - B$</p> <p>$P = \frac{4.000,00 - B}{2}$</p> <p>Jika $B = 1.000,00$, maka $P = \frac{4.000,00 - 1.000,00}{2}$</p> <p>$P = \frac{3.000,00}{2}$</p> <p>$P = 1.500,00$</p> <p>Jadi harga 1 pensil sama dengan Rp. 1.000,00</p>	
8.	<p>Misalkan uang saku Opiq adalah x, maka uang saku adik adalah $(x - 2.000)$. Sehingga :</p> <p>Uang saku Opiq + uang saku adik ≤ 15.000</p> <p>$x + (x - 2.000) \leq 15.000$</p> <p>$2x - 2.000 \leq 15.000$</p> <p>$2x \leq 15.000 + 2.000$</p> <p>$2x \leq 17.000$</p> <p>$x \leq \frac{17.000}{2}$</p> <p>$x \leq 8.500$</p>	

	<p>I 000000</p> <p>II 0000</p> <p>jadi uang saku Opiq maksimal Rp. 8.500,00, sedangkan uang saku adiknya adalah maksimal Rp. 6.500,00.</p>	
--	---	--