

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS SISWA SMP APIPSU MEDAN
T.P. 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Pendidikan Matematika*



Oleh:

PITRIYANA SIREGAR
NPM. 1502030062

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



**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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.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 Jumat, Tanggal 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan T.P 2019/2020

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

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Samsuryurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
2. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.
3. Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd.

1.

2.

3.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

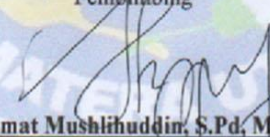
Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing


Rahmat Mughlihuudin, S.Pd, M.Pd

Diketahui oleh :

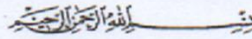
Dekan

Ketua Program Studi


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


Dr. Zainat Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

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, Juli 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,

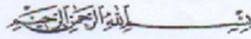


Pitriyana Siregar



**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.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
5/08 2019	BAB I	f	
10/08 2019	BAB II	f	
13/08 2019	BAB III - Instrumen penelitian	f	
10/09 2019	BAB IV & BAB V, Daftar pustaka	f	
17/09 2019	Abstrak	f	
23/09 2019	Ace siday	f	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing

Rahmat Mughliddin, S.Pd, M.Pd

ABSTRAK

Pitriyana Siregar, 1502030062. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Apipsu Medan T.P. 2019/2020. Skripsi Medan: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini menggunakan Prosedur penelitian dan pengembangan yang di modifikasi dari *ADDIE* yang memiliki lima fase yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun, karena penelitian ini hanya menilai kelayakan produk maka hanya dikembangkan sampai tahap 3, yaitu tahap (*Analysis, Design, dan Development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suatu kelayakan produk berupa Bahan Ajar dan RPP yang telah dikembangkan. pada pengembangan Bahan Ajar maupun RPP peneliti melakukan penilaian oleh 3 validasi yang terdiri dari satu Dosen dan dua Guru Matematika. Penilaian bahan ajar dari ketiga validasi tersebut memperoleh nilai awal yang memiliki nilai rata-rata 74,04% dengan kriteria “Layak” akan tetapi masih perlu dilakukan revisi dari saran setiap validasi, Kemudian Validasi terhadap RPP dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata 74,16% dengan kriteria “Layak” dan peneliti juga harus malakukan revisi dari setiap saran yang diberikan oleh validasi. Setelah melakukan revisi terhadap bahan ajar dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata sebesar 89.74% dengan kriteria “Sangat Layak”, Kemudian nilai RPP dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata 89,08% dengan kriteria “Sangat Layak”. Setelah melakukan validasi produk selajutnya melakukan Uji Coba yang memperoleh nilai rata-rata 94,3% dengan kreteria “Sangat Menarik”. Sehingga pengembangan bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan bepikir kreatif matematis siswa pada pokok bahasan bentuk aljabar sangat layak untuk digunakan sebagai alat bantu dalam dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : *ADDIE* , Bahan Ajar, dan RPP

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wr. wb.

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan risalahnya kepada seluruh umat di dunia ini.

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

Dalam menulis skripsi, penulis banyak mengalami kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman, dan buku yang relevan, namun berkat bantuan dan motivasi baik dosen, keluarga dan teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ayahanda tercinta **Panyahatan Siregar** Dan Ibunda tercinta **Soriyati Dalimunthe** yang telah mendidik dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, yang senantiasa memberikan motivasi dan doa yang tulus kepada penulis serta bantuan materil 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:

- Bapak Dr. Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Dr.H. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Dr.Zainal Azis, M.M., M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Tua Halomoan Harahap, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Rahmat Muslihuddin, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan baik dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini.
- Ibu Sri Wahyuni, M.Pd, selaku Dosen validasi bahan ajar penulis Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Lukman Hendry, S.Pd, selaku Guru validasi bahan ajar penulis di SMP Muhammadiyah 01 Medan.
- Ibu Sri Wati Nasution, S.Pd, selaku Guru validasi bahan ajar penulis di SMP Apipsu Medan.

- Bapak dan Ibu Dosen beserta staf Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran dalam proses administrasi.
- Sekolah Apipsu Medan khususnya Ibu Ida Nurlily, S.Psi. selaku kepala sekolah, serta para guru dan pegawai Apipsu Medan yang telah memberikan kesempatan pada penulis mengadakan penelitian dalam hal penyelesaian skripsi ini dan yang telah banyak memberikan masukan serta informasi sehingga penulis cepat menyelesaikan skripsi.
- Saudara/i kandung tercinta Alm.Aasma Wati Siregar, Delisma Yanti Siregar, Khoirul Pahmi Siregar, Tuti Siregar, Nur Ajjah Siregar, Rida Siregar, dan Lilis Amanda Siregar.
- Kakak tercinta Jurmianti Harahap, S.Pd, dan Abang penulis Parlin Siregar, yang selalu memberikan semangat dan motivasi yang begitu bermanfaat.
- Sahabat-sahabat penulis Dinda Syahfitriah, Melisa Triwardani, Nindie Irianti, Fadilah Rahmi, Wana Rukmana Br Tumangger, Muliani, Nurmaya Sari, Nurul Hidayatul Fitri, Sulistianingsih, Chairunnisa Nasution, Chairani, Yulia Arva, Adelina, Rina Sabriana Siregar, Naila Rahmadhani Lubis.
- Selamat Tua Manik, S.Com selaku teman yang membantu penulis untuk Design sampul bahan ajar penulis.
- Teman-teman seperjuangan program studi pendidikan matematika stambuk 2015 terutama kelas B Pagi.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini sangat bermanfaat bagi pembaca serta menambah pengetahuan bagi penulis. Penulis mengucapkan terima

kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah memberikan dorongan terhadap penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Apabila penulisan skripsi ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Penulis harapkan maaf yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai kita semua. Amin ya rabbal ‘alamin.

Medan, September 2019

Penulis

Pitriyana Siregar

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	<i>i</i>
KATA PENGANTAR	<i>ii</i>
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kerangka Teoritis	10
1. Bahan Ajar	10
2. Pembelajaran Berbasis Masalah	14
3. Kemampuan Berpikir Kreatif	16
4. Materi Bentuk Aljabar	18
B. Kerangka Bepikir.....	19

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	21
1.	Lokasi Penelitian.....	21
2.	Waktu Penelitian.....	22
B.	Subjek dan Objek Penelitian	22
1.	Subjek Penelitian	22
2.	Objek penelitian	22
C.	Desain Pengembangan	22
D.	Instrument Penelitian.....	26

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Hasil Penelitian Dan Pengembangan.....	31
1.	Tahap Analysis	31
2.	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	34
3.	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	39
B.	Pembahasan	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan	62
B.	Saran	63

DAFTAR PUSTAKA	65
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Validasi Bahan Ajar	27
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Validasi RPP.....	27
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Respon Siswa.....	28
Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar.....	29
Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan RPP	30
Tabel 3.6 Predikat Pengetahuan Siswa	30
Tabel 3.7 Kriteria Kelayakan Respon Siswa.....	30
Tabel 4.1 Data Validasi Draf I	44
Tabel 4.2 Saran/Masukan Bahan Ajar Berupa Modul	45
Tabel 4.3 Saran/Masukan RPP.....	46
Tabel 4.4 Data Validasi Draf Ii	54
Tabel 4.5 Hasil Belajar Siswa	56
Tabel 4.5 Data Uji Coba Respon Siswa	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir 21
Gambar 3.1	Alur Model <i>ADDIE</i> 25
Gambar 4.1	Cover Depan Dan Belakan Bahan Ajar 40
Gambar 4.2	Daftar Isi 40
Gambar 4.3	Peta Konsep 41
Gambar 4.5	Materi Pada Bahan Ajae Berupa Modul 42
Gambar 4.6	Evaluasi Pada Bahan Ajae Berupa Modul 43
Gambar 4.7	Perbaikan Cover 46
Gambar 4.8	Perbaikan Gambar Toples 47
Gambar 4.9	Perbaikan Petunjuk Menyelesaian Contoh Soal 48
Gambar 4.10	Perbaikan Warna Dan Keterangan Petunjuk Menyelesaian Contoh Soal..... 49
Gambar 4.11	Perbaikan Penambahan Contoh Materi..... 50
Gambar 4.12	Penambahan Sumber Belajar 51
Gambar 4.13	Memperjelas Kegiatan Belajar Enggagement..... 52
Gambar 4.14	Memperjelas Kegiatan Belajar Debreffing 53
Gambar 4.15	Memperjelas Kegiatan Belajar Pada Tahap Inquiry Dan Investigation..... 53
Gambar 4.16	Siswa Melakukan Uji Coba Terhadap Bahan Ajar..... 55
Gambar 4.17	Siswa Mengisi Angket 56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)	66
Lampiran 2 Tes Soal	111
Lampiran 3 Lembar Penilaian Bahan Ajar	113
Lampiran 4 Lembar Penilaian RPP.....	116
Lampiran 5 Lembar Penilaian Angket Respon Siswa	119
Lampiran 6 Tabulasi Rekapitulasi Penilaian Bahan Ajar Berupa Modul Oleh Validasi Pada Draf I	123
Lampiran 7 Tabulasi Rekapitulasi Penilaian RPP Oleh Validasi Pada Draf I	126
Lampiran 8 Tabulasi Rekapitulasi Penilaian Bahan Ajar Berupa Modul Oleh Validasi Pada Draf II.....	128
Lampiran 9 Tabulasi Rekapitulasi Penilaian RPP Oleh Validasi Pada Draf II	131
Lampiran 10 Tabulasi Rekapitulasi Penilaian Siswa.....	133
Lampiran 11 From K-1	
Lampiran 12 From K-2	
Lampiran 13From K-3	
Lampiran 14 Surat Keterangan Seminar	
Lampiran 15 Surat Pergatian Permohonan Ganti Judul	
Lampiran 16 Surat Pernyataan Plagiat	

Lampiran 17 Surat Izin Riset

Lampiran 18 Surat Balasan Riset

Lampiran 19 Berita Acara Bimbingan Skripsi

Lampiran 20 Produk Hasil Pengembangan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam proses pembelajaran siswa memiliki potensi yang berbeda-beda dalam kemampuan berpikirnya, Pada umumnya siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman dan pengetahuannya yang dikembangkan oleh siswa itu sendiri yang sesuai dengan perkembangan berpikirnya.

Hal ini sejalan dengan maksud pembelajaran yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Mariyam, dkk.,2018: 63-73) menyatakan bahwa Siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman serta aktif dalam membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Melalui Kurikulum 2013, pemerintah mengharapkan dapat terwujudnya suatu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan tercapainya kemampuan siswa yang dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek kecakapan, sikap, dan pengetahuan yang sesuai dengan tujuan kurikulum 2013. Maka salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Menurut Djamilah Bondan (dalam Khayati, dkk., 2016: 609) Pembelajaran berbasis masalah atau PBL adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk belajar. Menurut Mutoharoh (dalam Syahrir dan Susilawati, 2015: 164) Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan

pelaksanaan pembelajaran yang berawal dari sebuah kasus tertentu dan kemudian dianalisis lebih lanjut guna untuk ditemukannya pemecahan masalahnya. *Problem Based Learning* juga merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa.

Hal ini menjadikan seorang guru tidak terlepas dari usaha pengajar untuk menemukan suatu model pembelajaran yang dapat menyenangkan bagi siswa serta diperlukan pembinaan dan pengembangan dalam pembelajaran di sekolah yang dapat membuat siswa aktif, inovatif dan positif selama proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Salah satu pembinaan dan pengembangan yang dilakukan adalah berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa sangat penting untuk dikembangkan di sekolah, Maka guru diharapkan mampu merealisasikan pembelajaran yang mengaktifkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa .

Siswono (dalam Amidi dan Zahid, 2016: 587) menyatakan bahwa Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika. Namun pada saat peneliti melakukan observasi penelitian menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya menerima pengetahuan dari guru, demikian pula guru pada saat kegiatan pembelajaran hanya sekedar menyampaikan informasi pengetahuan tanpa melibatkan siswa secara aktif untuk menggunakan kemampuan berpikir kreatif

matematikanya pada saat proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Oleh karena itu perlu dibuat bahan ajar berupa modul yang dapat menggabungkan materi dengan pembelajaran yang komunikatif untuk memberikan pengalaman belajar pada masing-masing siswa.

Bahan ajar berupa modul juga diharapkan dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa dan dapat menyesuaikan dengan kecepatan pemahaman masing-masing siswa. Bahan ajar tersebut paling tidak memuat materi matematika tertentu seperti, memuat kegiatan pembelajaran, lembar kerja siswa dan pedoman guru untuk memanfaatkan bahan ajar tersebut dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Maka, salah satu komponen dalam bahan ajar adalah berupa Modul Menurut Prastowo (dalam Soviana, dkk., 2017: 43) Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Siswa belajar secara mandiri dapat memungkinkan mereka untuk belajar secara aktif dan kreatif, Modul juga merupakan hal yang bersifat kontekstual agar siswa lebih mudah mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, Baik dalam lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat bahkan negara sekalipun dengan tujuan untuk menemukan makna belajar dalam suatu materi tersebut bagi kehidupannya.

Maka peneliti melakukan pengembangan suatu bahan ajar berupa modul berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, Dalam penggunaan bahan ajar berupa modul ini siswa juga diharapkan dapat

menegmbangkan potensi berpikirnya, baik dalam hal berpikir kreatif maupun memahami suatu materi. Menurut Khaeruman (dalam Soviana, dkk., 2017: 43) merupakan konsep belajar dan mengajar yang membantu siswa memecahkan masalah dengan mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis masalah belum digunakan pada siswa SMP APIPSU Medan, sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tergolong masih rendah. Oleh karena itu perlu dikembangkan bahan ajar berupa modul matematika berbasis masalah, yang diharapkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang baru, Sehingga mendorong kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang sangat penting untuk pembelajaran matematika pada tahap selanjutnya dan dalam kehidupan sehari-hari.

Selain hal itu, siswa juga kurang mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari disekolah dengan bagaimana pengetahuan tersebut dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, sumber belajar seperti buku paket, lembar kerja peserta didik yang digunakan siswa tampilannya kurang menarik yang mungkin saja membuat siswa malas membaca dan mempelajarinya. Untuk itu, diperlukan suatu inovasi pembelajaran matematika pada siswa sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan dan mampu membuat siswa lebih mudah dalam memahami matematika yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan yang baik, Salah satunya adalah mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, dan

membuat tampilan buku semenarik mungkin sehingga siswa ingin membaca dan mempelajarinya.

Dengan demikian, Agar terbangunnya kebermaknaan dalam belajar berpikir kreatif matematis siswa terutama dari konteks yang ada di sekitar siswa perlu dijadikan sebagai acuan untuk memperoleh pemahaman matematis yang kokoh , yaitu dari bahan ajar berupa modul yang memuat soal-soal yang sesuai dengan kehidupan nyata dari masalah sehari-hari yang dihadapi siswa.

Berdasarkan deskripsi di atas peneliti memandang sangat penting untuk mengembangkan suatu bahan ajar yaitu berupa modul pembelajaran dengan desain yang lebih menarik, sehingga siswa tidak mudah merasa bosan maupun jenuh dalam belajar, serta malas membaca dan mempelajarinya. Selain itu diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar yaitu model berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran.

Maka Pengembangan modul matematika merupakan salah satu langkah mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa yang sangat penting untuk pemahaman ilmu matematika dan ilmu lainnya yang dipelajari oleh siswa pada tahap lanjut. maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam lagi berupa penelitian yang dipaparkan dalam skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA APIPSU MEDAN T.P 2019/2020"**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Pengembangan bahan ajar matematika berupa modul yang berbasis masalah belum digunakan.
2. Siswa juga kurang mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari disekolah dengan bagaimana pengetahuan tersebut dimanfaatkan dalam kehidupan sehari – hari.
3. Buku paket dan lembar kerja peserta didik yang digunakan siswa tampilannya masih kurang menarik yang mungkin saja membuat siswa malas membaca dan mempelajarinya.
4. Sangat penting untuk mengembangkan suatu bahan ajar yaitu berupa modul pembelajaran dengan desain yang lebih menarik.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada serta kemampuan penulis yang terbatas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup masalah yang akan diteliti yaitu sebagai beriku:

1. Pengembangan bahan ajar yang ingin dikembangkan adalah berupa modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
2. Subjek yang diteliti adalah siswa SMP APIPSU Medan.
3. Materinya adalah Bentuk Aljabar.

4. Pengembangan Modul menggunakan penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Depolementation, Implementation, Dan Evaluation*). Namun, karena penelitian pengembangan ini hanya menilai kelayakan suatu produk maka hanya dikembangkan sampai tahap 3, yaitu tahap *Analysis, Design, dan Depolementation*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah model pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa APIPSU Medan T.P 2019/2020?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa APIPSU Medan T.P 2019/2020 ?
3. Bagaimanakah respon siswa terhadap pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatifnya ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana model pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa APIPSU Medan T.P 2019/2020.

2. Untuk mengetahui kelayakan terhadap pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis APIPSU Medan T.P 2019/2020.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif.

F. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan membawa manfaat secara langsung maupun tidak langsung untuk dunia pendidikan, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Secara teori hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pendidikan.
- b. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan siswa sebagai pengetahuan, untuk mengetahui Pengembangan modul matematika yang digunakan sebagai sumber belajar dan dapat memfasilitasi siswa memperoleh pengalaman baru dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan guru sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang inovatif, komunikatif, dan menyenangkan bagi siswa dalam belajar, serta membantu guru dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung didalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sekolah sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, sebagai alternatif dalam menyajikan materi dan sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam memilih ragam inovasi pembelajaran untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar berupa modul.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Bahan Ajar

Bahan ajar (*Instructional materials*) adalah Pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri atas pengetahuan (fakta, konsep, prinsip , prosedur), ketrampilan, dan sikap atau nilai.

Menurut Hamdani (dalam Hamdunah,dkk., 2017: 136) Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi lima, yaitu Bahan ajar dapat disajikan dalam bentuk :

a) **Bahan Cetak**

seperti: hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart;

b) **Audio**

seperti: radio, kaset, CD audio, PH;

c) **Audio Visual**

seperti : video/film, VCD;

d) **Visual**

seperti: foto, gambar, model / maket;

e) **Multi Media**

seperti: CD interaktif, computer based , Internet.

Secara umum cakupan bahan ajar meliputi:

- a. Judul, Mata pembelajaran, Standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tempat;
- b. Petunjuk pembelajaran(petunjuk siswa/guru);
- c. Tujuan yang akan dicapai;
- d. Informasi pendukung;
- e. Latihan – latihan;
- f. Petunjuk kerja; dan
- g. Penilaian.

menurut Depdiknas (dalam Rahmawati 2017: 69) adalah Bahan ajar Seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Sedangkan menurut Soegiranto (Arlitasari,(Nasution, 2016; 51)) menyatakan bahwa Bahan ajar merupakan bahan atau materi yang disusun oleh guru secara sistematis yang digunakan peserta didik (siswa) dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk cetakan, non cetak dan dapat bersifat visual auditif. Bahan ajar yang disusun dalam buku ajar pendidik dapat berbentuk modul.

Modul pembelajaran adalah bahan belajar tertulis yang disusun secara sistematis, menarik, memiliki tujuan tertentu, dan dapat digunakan dalam waktu tertentu sehingga pembacanya dapat belajar secara mandiri akan materi yang disajikan. Menurut abdul majid (Prastowo, 2014: 207) Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa dengan bimbingan seorang guru .

Modul adalah materi yang harus dipelajari siswa sebagai sarana untuk mencapai suatu kompetensi dan kompetensi dasar. Sebagaimana dengan pendapat Mukhtar (dalam Nasution, 2016: 51) yang mengemukakan bahwa Bahan ajar merupakan sebagai hal-hal yang perlu dipelajari oleh siswa sebagai alat yang disediakan oleh seorang pendidik untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Menurut Prastowo (dalam Soviana, dkk., 2017: 43) Modul adalah Bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa yang sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara mandiri tanpa bantuan atau bimbingan dari seorang guru.

Modul pembelajaran terdapat beberapa karakteristik sebagai berikut:

- a. Dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri.
- b. Program pembelajaran yang utuh dan sistematis.
- c. Mengandung tujuan , bahan/kegiatan dan evaluasi.
- d. Disajikan secara komutatif,dua arah.
- e. Diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar.
- f. Mementingkan aktivitas belajar pemakai.

Untuk mengembangkan modul yang baik, diperlukan penstrukturan modul yang bertujuan untuk memudahkan siswa mempelajari materi. Satu modul dibuat untuk mengajarkan suatu materi yang spesifik agar mencapai kompetensi tertentu.

Struktur Modul dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

1. Pendahuluan

- a. Tujuan
- b. Pengenalan terhadap topik yang akan di pelajari

- c. Informasi tentang pelajaran
- d. Hasil belajar
- e. Orientasi

2. Kegiatan Belajar

Struktur kegiatan belajar meliputi:

Kegiatan belajar 1: Judul

- a. Tujuan
- b. Materi pokok
- c. Uraian materi, berisi penjelasan, contoh ilustrasi, aktivitas, tugas/latihan, rangkuman.
- d. Tes mandiri 1

Kegiatan belajar 2: Judul, struktur seperti kegiatan belajar 1

3. Bagian Penutup

- a. Salam, rangkuman, aplikasi tidak lanjut, kaitan dengan modul berikutnya
- b. Daftar kata penting
- c. Daftar pustaka
- d. Kunci tes mandiri

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul pada dasarnya merupakan salah satu bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara mandiri tanpa dengan

bantuan atau bimbingan dari seorang guru. Dengan modul pembelajaran yang disusun secara sistematis diharapkan tercipta suasana pembelajaran yang dapat menyenangkan bagi siswa serta memungkinkan siswa untuk belajar lebih aktif dan kreatif.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal untuk mendapatkan pengetahuan baru. Djamilah Bondan (dalam Khayati, dkk., 2016: 609) Pembelajaran berbasis masalah atau PBL merupakan pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk belajar.

Trianto (dalam Warmi, 2018: 91) menyatakan bahwa Pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, dan mengembangkan kemandirian.

Margeston (dalam Rusman, 2017: 203) mengemukakan bahwa kurikulum PBM membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Selanjutnya Boud dan Feletti (Rusman, 2017: 203) mengemukakan bahwa Pembelajaran berbasis masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran yang menghadapkan

siswa pada suatu masalah sehingga membantu siswa untuk mendapatkan pengetahuan baru, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta mengembangkan kemandirian. Pembelajaran ini dilandasi oleh teori belajar kognitif yang melibatkan lima aspek dalam pembelajaran ,yaitu:

Tabel 2
Tahapan Problem Based Learning

Fase	Deskripsi
<i>Orientation</i>	<i>Orientation</i> siswa terhadap masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang diajukan biasanya masalah dalam dunia nyata.
<i>Engagement</i>	siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.
<i>Inquiry and Investigation</i>	Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.
<i>Debriefing</i>	Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan

Sumber : Lestari dan Yudhanegar, (2017: 43)

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

1. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab siswa sendiri yang menemukan konsep tersebut;
2. Siswa secara aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah yang menuntut ketrampilan berpikir siswa yang lebih tinggi;
3. Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki siswa sehingga siswa lebih bermakna;

4. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap materi yang dipelajari;
5. Menjadikan siswa lebih mandiri yang mampu memberikan aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif diantara siswa;
6. Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap temannya sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif adalah untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan suatu cara dalam menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru sebagai solusi alternatif.

Dwijanto (dalam Amidi dan Zahid, 2016: 587) menyatakan bahwa Dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik, yaitu kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika secara kreatif.

Menurut Surya (dalam Warmi, 2018: 89) meyakini bahwa Orang yang kreatif berarti memiliki kemahiran mempergunakan penalaran, imajinasi maupun kesanggupannya menggerakkan kelebihan-kelebihan yang ada pada dirinya untuk menghasilkan gagasan atau membentuk gagasan yang asing dan berbeda dari yang lainnya.

Indikator Kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Torrance (Lestari dan Yudhanegar, 2017: 43) yaitu:

- a) Kelancaran (*fluency*) ,yaitu mempunyai banyak ide/gagasan dalam berbagai kategori.
- b) Keluwesan(*flexibility*), mempunyai ide/gagasan yang bergam
- c) Keaslian(*originality*) yaitu mempunyai ide/gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan.
- d) Elaborasi (*Elaboration*) yaitu mampu mengembangkan ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah secara rinci.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan berpikir kreatif akan memudahkan mengembangkan proses berpikir, memunculkan dan menemukan ide/gagasan baru maupun berbagai alternatif yaitu untuk menyelesaikan suatu masalah matematika secara kreatif.

4. Materi Bentuk Aljabar

KI3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4:Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

a. Kompetensi Dasar

- 3.5 menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

b. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1. Mengetahui Bentuk Aljabar
- 3.2. Memahami Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar
- 3.3. Memahami Bentuk Perkalian Bentuk Aljabar
- 3.4. Memahami Bentuk Pembagian Bentuk Aljabar
- 3.5. Memahami Cara Menyelesaian Pecahan Bentuk Aljabar

c. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat Mengetahui Bentuk Aljabar
2. Siswa dapat Memahami Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar
3. Siswa dapat Memahami Bentuk Perkalian Bentuk Aljabar
4. Siswa dapat Memahami Bentuk Pembagian Bentuk Aljabar
5. Siswa dapat Memahami Cara Menyelesaian Pecahan Bentuk Aljabar

B. Kerangka Berpikir

Salah satu penyebab kurangnya kreatif berpikir matematis siswa disekolah karena selama ini siswa tidak aktif dan kreatif sehingga tidak adanya interaksi yang

komunikatif dalam kelas. Partisipasi siswa juga rendah karena hanya diberi kebebasan untuk mengenai materi yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya, serta sumber belajar seperti buku paket dan yang digunakan siswa kurang menarik yang mungkin saja membuat siswa malas belajar dan mempelajarinya, dan siswa juga kurang mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari disekolah dengan kehidupan sehari-hari karena matematika merupakan ilmu yang abstrak.

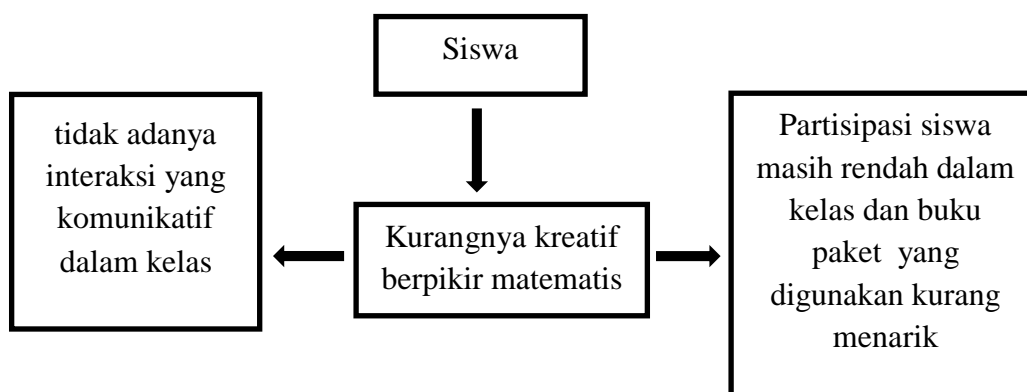
Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan cara menghadapkan siswa tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis masalah merupakan metode pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah kehidupan nyata yang diberikan kepada siswa, kemudian dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya (*prior knowledge*) sehingga terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru. Dengan demikian, masalah yang ada digunakan sebagai sarana agar siswa dapat belajar sesuatu yang dapat menyokong keilmuannya, terutama yang berkaitan dengan pelajaran matematika yang khususnya pada materi Bentuk Aljabar. Oleh karena itu dengan menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah diharapkan mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir kreatif, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual agar pembelajaran matematika dapat menyenangkan.

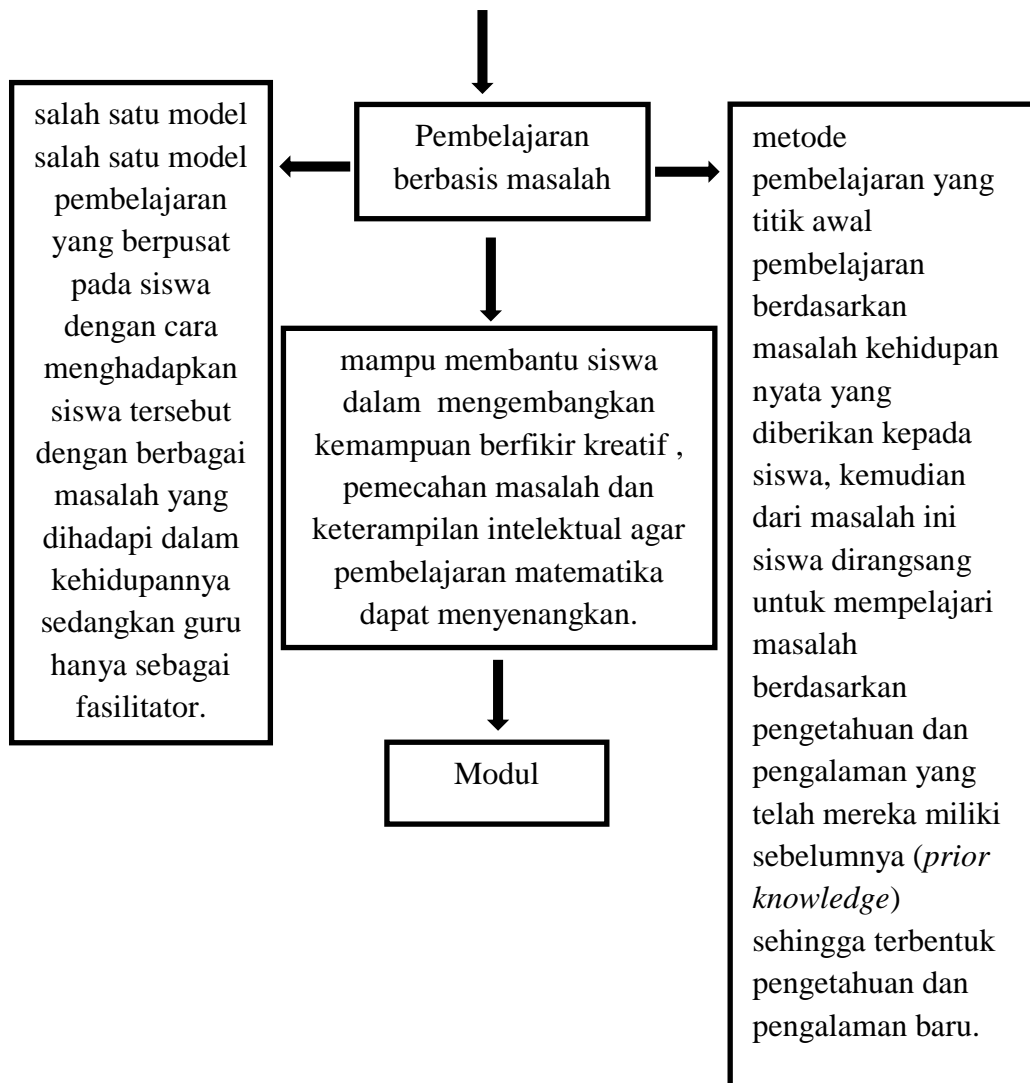
Dalam permasalahan diatas diperlukan inovasi pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa dan guru dalam memecahkan permasalahan tersebut. Maka

dari itu peneliti memberikan solusi yaitu dengan mengembangkan bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika yang memberikan contoh realistik dalam kehidupan sehari-hari.

Bahan ajar berupa Modul ini berisi Materi, Contoh Soal, Latihan Soal rangkuman, dan dilengkapi dengan kunci jawaban yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Langkah pertama yang harus dilakukan oleh peneliti adalah mengumpulkan referensi sebagai sumber belajar dalam pembuatan bahan ajar berupa Modul, mendesain bahan ajar berupa Modul yang disesuaikan dengan KI dan KD, materi ajar, dan indikator pencapaian kompetensi. Kemudian setelah modul dibuat dan dikembangkan dilakukan uji validasi para ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan instrument layak atau tidaknya dan apabila di uji cobakan produk tersebut mendapatkan respon yang positif bagi siswa sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu sumber belajar siswa. Maka dalam penelitian bahan ajar berupa modul berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menghasilkan produk akhir bahan ajar yang berupa Modul.

Adapun bagan dari kerangka berpikir sebagai berikut:





Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP APIPSU Medan, lokasi ini terletak Jl Gatot Subroto Gg.rasmi No.28 Medan, SEI SIKAMBING C II, kec. Medan Helvetia, Kota Medan Prov. Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 pada materi Bentuk Aljabar.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP APIPSU Medan tahun pelajaran 2019/2020.

2. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar.

C. Desain Pengembangan

Pengembangan bahan ajar berupa modul yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang direkomendasikan oleh Borg & Gall (dalam Mariyam,dkk.,2018:) yang dimodifikasi dengan model ADDIE yang memiliki lima fase utama yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun, karena penelitian

pengembangan ini hanya menilai kelayakan produk maka hanya dikembangkan sampai tahap 3 atau, yaitu tahap *Analysis, Design, Depolementation*.

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan peneliti adalah melakukan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP.

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengkaji kurikulum yang berlaku pada sekolah SMP Apipsu Medan, Sehingga dengan melakukan analisis ini peneliti dapat mengetahui kompetensi yang ingin dicapai. Analisis ini juga digunakan untuk menetapkan pada kompetensi yang mana bahan tersebut akan dikembangkan dalam kurikulum yang berlaku.

b. Analisis kebutuhan siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan belajar siswa dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung, dan mengetahui sejauh mana pemahaman dan pengetahuan siswa terhadap bahan ajar yang dilakukan dengan observasi. Hasil analisis digunakan sebagai acuan untuk bahan ajar berupa modul berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang akan dikembangkan.

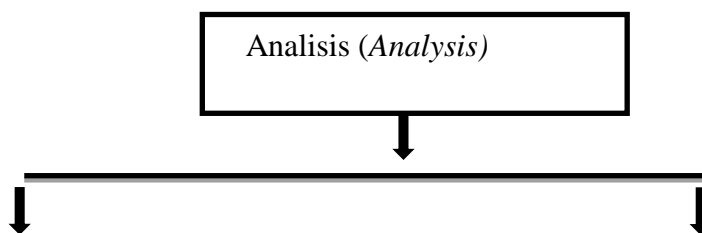
2. Perancangan (*Design*)

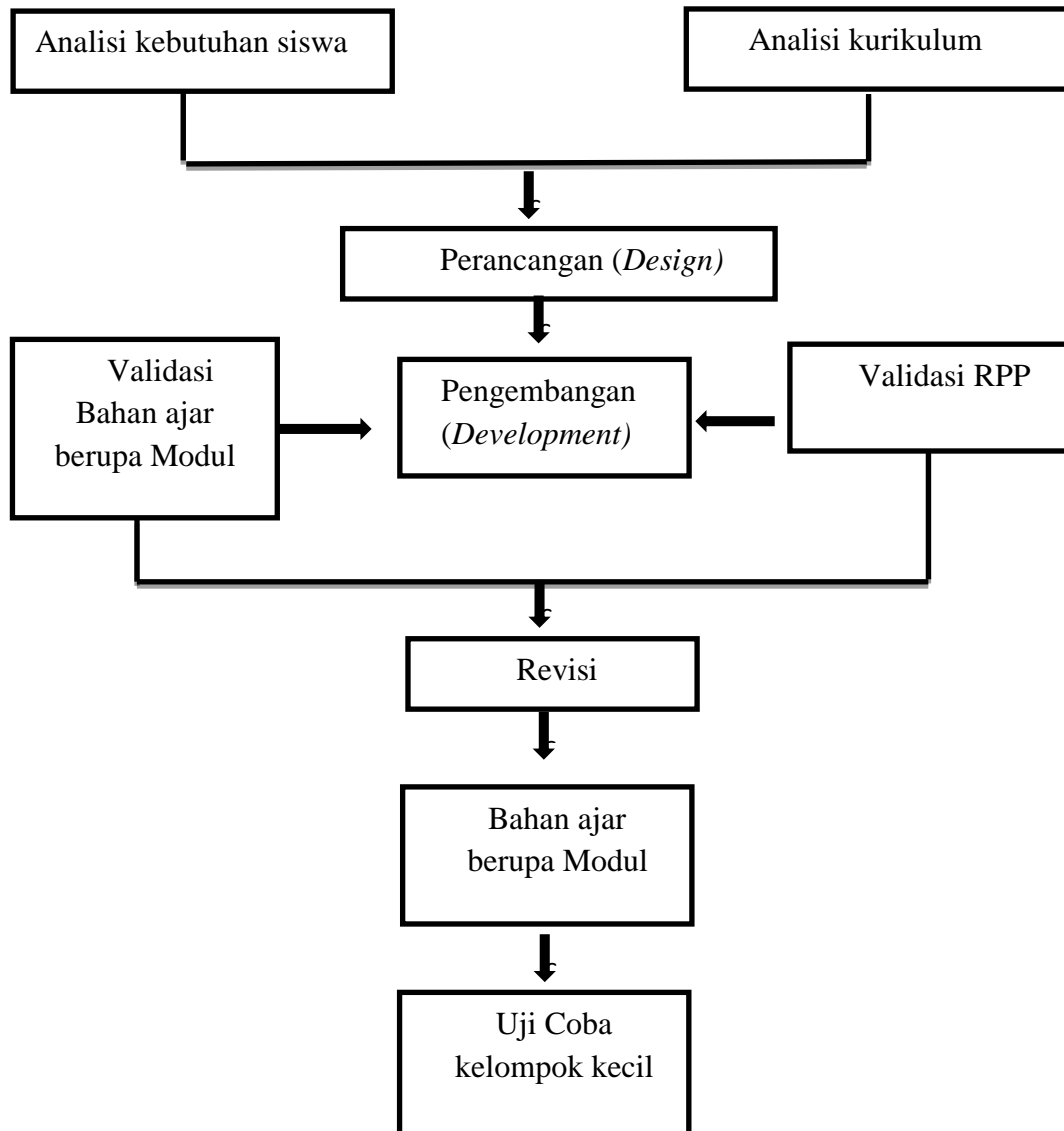
Pada tahap ini melakukan perancangan (*Design*), Kegiatan yang dilakukan peneliti yaitu:

1. Mengumpulkan Referensi terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan
2. Pemilihan Bahan Ajar
3. Menyusun bahan ajar berupa Modul sesuai RPP berdasarkan kurikulum yang berlaku disekolah
4. Merancang bahan ajar berupa modul yang akan dikembangkan
5. Membuat design bahan ajar berupa pembuatan *draft* awal modul berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini melakukan pengembangan (*Development*), Kegiatan yang dilakukan peneliti adalah tahap pembuatan bahan ajar berupa modul sesuai dengan desain yang telah di rancang sebelumnya. Setelah bahan ajar berupa modul dikembangkan,selanjutnya bahan ajar berupa modul di konsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah itu melakukan validasi terhadap bahan ajar berupa modul dan validasi RPP yang sudah ditetapkan memberikan penilaian terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP yaitu Satu Dosen Matematika dan Dua Guru Matematika, Kemudian dilakukan uji coba produk pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa hal ini dilakukan agar dapat memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan seta untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.





Gambar 3.1 Alur Model ADDIE (Modifikasi)

D. Instrumen Penelitian

1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru di SMP Apipsu Medan yaitu guru matematika. Wawancara dilakukan untuk mengetahui analisis kebutuhan siswa dan analisis terhadap kurikulum yang digunakan. Wawancara dilakukan juga untuk mengetahui karakter siswa kelas VII. Sebagian besar siswa masih kurang bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran matematika yang sedang berlangsung di dalam kelas. Siswa juga masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru pada saat proses pembelajaran walaupun guru sudah menjelaskan materi tersebut. Selain itu, persediaan bahan ajar berupa Modul belum tersedia pada untuk melengkapai sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Maka guru selama ini memakai buku cetak yang tersedia dan penggunaan LKPD masih jarang digunakan sebagai sumber belajar.

2. Angket

Angket ini dilakukan untuk penilaian bahan ajar berupa Modul dan RPP yang dikembangkan. Angket penilaian bahan ajar berupa Modul dan RPP diberikan kepada Satu Dosen dan Dua Guru Matematika. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom Skor setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).

a. Validasi Bahan Ajar

Tabel 3.1.

Kisi-kisi Validasi untuk Bahan Ajar

No	Komponen Penilaian	Indikator Komponen	Butir
A	Komponen Bahan Ajar	Judul	1
		SK-KD	2
		Indikator	3
		Tujuan Pembelajaran	4, 5
		Materi	6, 7
		Contoh Soal	8, 9
		Latihan/tes/Simulasi	10
		Referensi	11, 12
B	Substansi Materi	Kebenaran	13, 14, 15, 16
		Cakupan Materi	17, 18, 19, 20
		Kekinian	21, 22, 23
		Keterbacaan	24
C	Tampilan Fisik	Huruf	25
		Lay out	26

(Sumber: INSTRUMEN PENILAIAN Pendidikan Profesi Guru-PPG FKIP UNS (2018))

b. Validasi RPP

Tabel 3.2
Kisi-kisi Validasi RPP

No	Komponen Penilaian	Indikator Komponen	Butir
A	Identitas Mata Pelajaran	a. KI – KD	1
		b. Kejelasan Identitas RPP	2
		c. Rumusan Tujuan Pembelajaran	3
B	Rumusan Indikator	d. Kesesuaian Rumusan	4

	dan Tujuan Pembelajaran R	Tujuan Pembelajaran Dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	
		e. Ketepatan Rumusan Tujuan Pembelajaran Terkait kurikulum 2013	5
C	Subtansi Materi	f. Keluasan materi	6
	Bentuk Aljabar	g. Kebenaran Materi	7
D	Kegiatan Pembelajaran Dengan Model Berbasis Maasalah	h. Kesesuaian RPP dengan Standar Proses	8, 9, 10
E	Pemilihan Media/Sumber	i. Keseuaian media/Sumber dengan tujuan Pembelajaran pada RPP	11
		j. Keseuaian media untuk sumber Belajar	12, 13
		k. Ketepatan teknik penilaian untuk Tujuan Pembelajaran dalam RPP	14
F	Teknik Penilaian Hasil Belajar	l. Ketepatan pemilihan penilaian instrumen Pembelajaran dalam RPP	15, 16, 17, 18, 19, 20

c. Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa terhadap Kemudahan, Bahasa, Ketertarikan dan Materi bahan ajar yang dikembangkan.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	Butir
1.	Tampilan	Kejelasan Sampul	1
		Kejelasan Teks	2,3,4
		Kemenarikan gambar	5
2.	Penyajian Materi	Penyajian materi	6, 7, 8, 9
		Kemudahan memahami materi	10
		Ketepatan Sistematika Materi	11, 12
		Kejelasan Kalimat	13, 14
		Kejelasan Istilah	15
		Kesesuaian Contoh Dengan Materi	16
3.	Manfaat	Kemudahan Belajar	17, 18
		Ketertarikan Menggunakan Modul	19, 20

E. Teknik Analisis Data

1. Bahan Ajar

Nilai Akhir = —————

((Sumber: Instrumen Penilaian Pendidikan Profesi Guru–PPG FKIP UNS (2018))

Tabel 3.4
Kriteria Kelayakan Bahan Ajar

Persentase Hasil Penskoran (%)	Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Berupa Modul
76 – 100	Sangat Layak
51 – 75	Layak
26 – 50	Kurang Layak, Perlu Revisi
0 – 25	Tidak Layak, Revisi Total

(sumber : Syahrir dan Susilawati (2015: 166))

2. RPP

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

((Sumber: Instrumen Penilaian Pendidikan Profesi Guru–PPG FKIP UNS (2018))

Tabel 3.5
Kriteria Kelayakan RPP

Persentase Hasil Penskoran (%)	Tingkat Kelayakan RPP
76 – 100	Sangat Layak
51 – 75	Layak
26 – 50	Kurang Layak, Perlu Revisi
0 – 25	Tidak Layak, Revisi Total

(sumber : Syahrir dan Susilawati (2015: 166))

3. Hasil Belajar Siswa

$$NS = \frac{\text{---}}{\text{---}} \quad \%$$

Tabel 3.6
Predikat Pengetahuan Siswa

Nilai Skor (NS)	Predikat
3,33	Sangat Baik(SB)
3,33	Baik(B)
	Cukup(C)
	Kurang(D)

4. Respon Siswa

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{---}}{\text{---}} \quad \%$$

(Sumber: Hamdunah, Mulia Suryani, dan Wijaya F.I (2017))

Tabel 3.7
Kriteria Kemenarikan Respon Siswa

Persentase Hasil Penskoran (%)	Tingkat Kemenarikan Respon Siswa
<21%	Sangat Tidak Menarik
21% – 40%	Tidak Menarik
41% – 60%	Cukup Menarik
61% – 80%	Menarik
81% – 100%	Sangat Menarik

(sumber : Arikunto (Ernawati dan sukardiyono, (2017: 207))

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VII SMP Apipsu Medan, lokasi ini terletak Jl Gatot Subroto Gg.rasmi No.28 Medan, SEI SIKAMBING C II, kec. Medan Helvetia, Kota Medan Prov. Sumatera Utara. Dari hasil penelitian ini adalah bahan ajar berupa Modul dan RPP yang menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah pada pokok bahasan Bentuk Aljabar. Penelitian ini menggunakan Prosedur penelitian dan pengembangan yang di modifikasi dari *ADDIE* yang memiliki lima fase utama yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun, karena penelitian pengembangan ini hanya menilai kelayakan produk maka hanya dikembangkan sampai tahap 3, yaitu tahap *Analysis, Design, dan Development*).

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP.

a. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu matematika kelas VII SMP Apipsu Medan Analisis kurikulum yang digunakan adalah berdasarkan kurikulum 2013 yang berasal dari pemerintah. Bagian dari K-13 yang dianalisis adalah tentang Kompetensi inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pembelajaran Bentuk Aljabar. Hasil dari analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Kompetensi Inti Kelas VII SMP Apipsu Medan

Dalam menentukan Kompetensi Inti acuan peneliti terdapat pada KI 3 dan KI 4, karena KI 3 dan KI 4 merupakan sasaran pembelajaran yang mencakup pengembangan ranah kognitif, efektif dan psikomotorik pada siswa.

Adapun kompetensi Inti yang terdapat pada KI 3 dan KI 4 adalah sebagai berikut:

KI 3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 :Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

2. Kompetensi Dasar

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

Berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) diatas peneliti menetapkan beberapa indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan yaitu sebagai berikut:

➤ **Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

1. Mengenal Bentuk Aljabar
2. Memahami Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar
3. Memahami Bentuk Perkalian Bentuk Aljabar

4. Memahami Bentuk Pembagian Bentuk Aljabar
5. Memahami Cara Menyelesaian Pecahan Bentuk Aljabar

b. Analisis Kebutuhan Siswa

Setelah peneliti melakukan analisis kurikulum di SMP Apipsu Medan langkah selanjutnya peneliti melakukan tindak lanjut untuk mengetahui analisis kebutuhan siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, analisis ini diperlukan untuk mengetahui apakah bahan ajar perlu dikembangkan atau tidak pada sekolah. Analisis ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru pengampu matematika kelas VII SMP Apipsu Medan yaitu ibu Sri Wati Nasution, S.Pd dari hasil wawancara yang dilakukan diketahui bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika, Salah satunya adalah materi Bentuk Aljabar.

Selain itu diketahui juga siswa mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika disebabkan oleh adanya faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah bahan ajar yang digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar biasa, yaitu buku paket dan LKPD dengan tampilan yang kurang menarik yang mungkin saja membuat siswa mudah merasa bosan untuk membaca dan mempelajarinya.

Oleh karena itu , perlu dikembangkan bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar. Bahan ajar berupa Modul dibuat dengan tampilan semenarik mungkin sehingga siswa lebih tertarik dalam membaca dan mempelajarinya. Serta dapat memudahkan siswa dalam menemukan konsep dan memahami materi tersebut.

Materi yang disajikan dalam bahan ajar berupa Modul dan RPP adalah materi Bentuk aljabar khususnya menjelaskan tentang pengertian bentuk aljabar, operasi hitung aljabar (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian , dan Pembagian), serta materi pecahan bentuk aljabar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan tahap analysis peneliti melakukan langkah selajutnya yaitu melakukan perancangan (*Design*) terhadap bahan ajar berupa modul dan RPP yang akan dikembangkan. Hasil dari analisis yang dilakukan untuk pengembangan bahan ajar berupa modul dan RPP adalah sebagai berikut.

a. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dipilih adalah bahan ajar berupa Modul, Hal ini bertujuan agar dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar berupa modul yang akan dikembangkan akan di rancang dalam bentuk semenarik mungkin agar siswa lebih tertarik dalam mempelajarinya. Bahan ajar berupa modul memuat materi bentuk aljabar, dalam setiap materi siswa akan diberikan orientasi sebelum memasuki materi yang akan dipelajari , terdapat penjelasan, contoh soal , latihan dan evaluasi, kemudian terdapat kata kata motivasi yang diharapkan dapat membangun semangat belajar siswa dalam proses pembelajaran. Serta Bahan ajar yang dipilih adalah berupa Modul hal ini dikarenakan bahan ajar berupa Modul belum dikembangkan di SMP Apipsu Medan.

b. Mengumpulkan Refensi

Peneliti mencari dan mengumpulkan beberapa referensi yang digunakan untuk melakukan pengembangan bahan ajar berupa Modul . Referensi yang digunakan oleh peneliti diambil dari berbagai sumber yang dianggap relevan terhadap pengembangan bahan ajar berupa Modul. Beberapa sumber yang dijadikan sebagai referensi oleh peneliti yaitu :

1. Pengembangan Modul Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa
2. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri Pada Kelas VII
3. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP

Selain itu, peneliti juga mengumpulkan beberapa referensi yang aktual seperti buku, jurnal ilmiah serta gambar dari internet untuk menyusun dan melengkapi bahan ajar berupa modul sebagai daya tarik siswa dalam belajar.

c. Menyusun Bahan Ajar Berupa Modul Sesuai RPP Berdasarkan Kurikulum Yang Berlaku Disekolah

Berdasarkan alur penyusunan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika, disusun beberapa tahapan- tahapan sebagai berikut:

a. Mempelajari Kompetensi Dasar (KD)

Mempelajari Kompetensi Dasar (KD) hal ini dilakukan peneliti agar dapat mengetahui pengetahuan, keterampilan dan sikap minimal yang harus dicapai / dimiliki oleh seorang siswa untuk menunjukkan bahwa seorang siswa tersebut telah mampu menguasai kompetensi dasar yang dapat dikatakan dari penjabaran dari

kompetensi inti pada KI 3 DAN KI 4. Kompetensi dasar dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik siswa ,serta ciri-ciri dari suatu mata pelajaran.

Adapun Kompetensi Dasar (KD) yang dijadikan acuan dalam menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

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

b. Merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Setelah melakukan tahap mempelajari Kompetensi Dasar (KD) diatas peneliti menetapkan beberapa indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan yaitu sebagai berikut:

Indikator pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang telah ditentukan , yaitu:

- Mengenal Bentuk Aljabar
- Memahami Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar
- Memahami Bentuk Perkalian Bentuk Aljabar
- Memahami Bentuk Pembagian Bentuk Aljabar
- Memahami Cara Menyelesaian Pecahan Bentuk Aljabar

c. Materi

Setelah peneliti mempelajari Kompetensi Dasar (KD) dan menetapkan beberapa indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) kemudian peneliti melakukan rancangan terhadap materi yang akan disajikan dalam bahan ajar berupa Modul

adalah materi Bentuk aljabar yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) agar terfokus dalam memudahkan dan mengarahkan pembuatan bahan ajar berupa Modul pembelajaran. Dalam bahan ajar berupa modul yang akan dikembangkan terdapat penjelasan materi, contoh soal, latihan soal, evaluasi dan uji kompetensi, dan untuk daya tarik bahan ajar berupa modul peneliti melengkapi desain semenarik mungkin dengan tampilan gambar, memberikan kata-kata motivasi yang diharapkan siswa lebih semangat dalam belajar, serta dilengkapi kunci jawaban dari setiap evaluasi dan uji kompetensi.

4. Merancang Bahan Ajar Berupa Modul Yang Akan Dikembangkan

Pada kegiatan ini peneliti melakukan rancangan bahan ajar berupa Modul yang akan dikembangkan. Bahan ajar berupa Modul memuat penjelasan, Contoh, latihan, rangkuman, evaluasi, uji kompetensi, referensi dan dilengkapi dengan gambar, kata-kata motivasi dengan tampilan semenarik mungkin agar siswa lebih tertarik dalam mempelajarinya, serta dilengkapi juga dengan kunci jawaban setiap kegiatan evaluasi dan uji kompetensi. Dalam pembuatan bahan ajar berupa Modul yang dikembangkan berdasarkan langkah-langkah *problem based learning* yang mengacu pada indikator pembelajaran yang digunakan untuk sebagai latihan tingkat pemahaman siswa terhadap materi Bentuk Aljabar.

5. Membuat design bahan ajar berupa pembuatan *draft* awal modul berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Dalam kegiatan ini yang dilakukan oleh peneliti adalah bagian pembuatan bahan ajar berupa Modul dengan pembuatan draf awal , yang mengacu pada silabus,RPP dan kurikulum yang berlaku pada sekolah SMP Apipsu Medan yaitu kurikulum 2013. Modul ini terdiri dari *Cover*, baik itu *cover* depan maupun *cover* belakang, kata pengantar,daftar isi ,pendahuluan, kegiatan pembelajaran, yang berupa materi Bentuk Aljabar yang disusun dengan menggunakan langkah-langkah model berbasis masalah. kegiatan pembelajaran dalam bahan ajar berupa Modul dibagi dalam beberapa bagian, yaitu:

- a. Pada bagian pendahuluan,** terdapat deskripsi modul , petunjuk modul, dan peta konsep:
- b. Pada bagian kegiatan belajar,** terdapat beberapa kegiatan belajar yang meliputi:
Kegiatan belajar 1: Judul, KD, Indikator, Tujuan pembelajaran, Materi pokok, Uraian materi berisi penjelasan, contoh ilustrasi, aktivitas, dan tugas/latihan.
- c. Bagian Penutup,** terdapat beberapa kegiatan yaitu: Glosarium (Ragkuman), Uji Kompetensi, Kunci Jawaban , Daftar Pustaka, dan Biodata Penulis.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Setelah melakukan tahap analisis (*analisis*) dan tahap perancangan (*Design*) peneliti melakukan pembuatan bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika

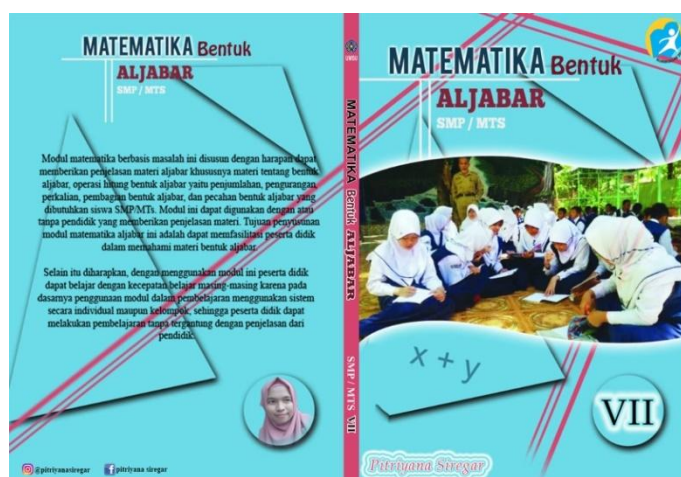
berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Tahap pengembangan ini juga berkaitan dengan validasi hasil produk yang dikembangkan.

Oleh karena itu, bahan ajar Berupa Modul yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli, Satu Dosen dan Dua Guru Matematika untuk mengetahui kelayakan suatu produk yang dikembangkan, Kemudian dilakukan uji coba terbatas terhadap siswa.

Adapun langkah-langkah hasil pengembangan dari modul ini adalah:

1. Cover bahan ajar berupa Modul

Desain cover pada bahan ajar berupa modul yang dibuat oleh peneliti terdiri dari judul, gambar, logo dan nama penulis. Gambar pada sampul yang ditampilkan disesuaikan pada materi yang akan dipelajari oleh siswa. Desain sampul pada bahan ajar berupa Modul dirancang dengan memberikan warna yang kontras dengan tampilan semenarik mungkin agar siswa dapat tertarik untuk mempelajari bahan ajar berupa modul yang dikembangkan. Adapun desain sampul pada bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bentuk aljabar adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Cover Depan Dan cover Balakang Bahan Ajar

2. Daftar Isi

Daftar isi dirancang oleh peneliti agar dapat memudahkan pembaca dalam mencari materi yang diinginkan, daftar isi terdiri dari judul materi dan nomor halaman. Adapun desain daftar isi pada bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bentuk aljabar adalah sebagai berikut.

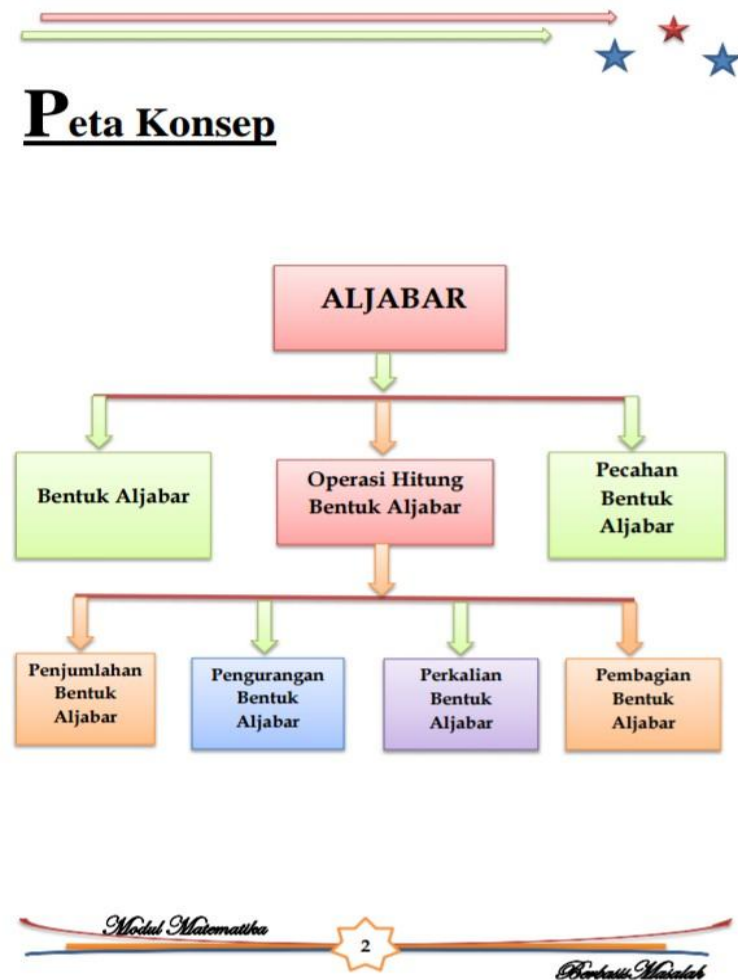
Daftar Isi	
HALAMAN JUDUL	<i>i</i>
KATA PENGANTAR	<i>ii</i>
DAFTAR ISI	
PENDAHULUAN	1
Deskripsi Modul	1
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Peta Konsep	2
KEGIATAN BELAJAR 1 BENTUK ALJABAR	3
Materi	
1.1 Bentuk Aljabar	6
Evaluasi KB 1	12
KEGIATAN BELAJAR 2 OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR	13
Materi	
2.1 Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar	14
Evaluasi KB 2	26
KEGIATAN BELAJAR 3 PERKALIAN BENTUK ALJABAR	27
Materi	
3.1 Perkalian Bentuk Aljabar	29
Evaluasi KB 3	35
KEGIATAN BELAJAR 4 PEMBAGIAN BENTUK ALJABAR	36
Materi	
4.1 Pembagian Bentuk Aljabar	37
Evaluasi KB 4	42
KEGIATAN BELAJAR 5 PECAHAN BENTUK ALJABAR	43
Materi	
5.1 Pecahan Bentuk Aljabar	45
Evaluasi KB 5	49
Proyek	52
Uji kompetensi	54
Kunci Jawaban	56
Daftar Pustaka	58

Gambar 4.2 Daftar Isi

3. Peta Konsep

Adapun manfaat dari peta konsep untuk siswa adalah membantu siswa dalam mempelajari konsep konsep materi yang akan dipelajari. Adapun peta konsep pada

bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bentuk aljabar adalah sebagai berikut.



Gambar 4.3 Peta Konsep

4. Materi

Adapun penyajian materi pada bahan ajar berupa modul yang dibuat oleh peneliti adalah berupa orientasi siswa sebelum melakukan pembelajaran terhadap

materi yang akan dipelajari. Adapun orintasi dan pada bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bentuk aljabar adalah sebagai berikut.

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

➤ Masalah 1. (orientasi siswa)



Pak Rudi memanen mangga dengan hasil 4 keranjang penuh dan sisanya 4 mangga di luar keranjang. Dengan asumsi banyaknya mangga pada setiap keranjang adalah sama, bagaimana menentukan banyak mangga dalam bentuk aljabar? Setelah memahami masalah 1 di atas, diketahui bahwa hasil panen mangga sebanyak 4 keranjang penuh dan sisanya 4 jeruk di luar keranjang. Lalu, langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan masalah tersebut?

Petunjuk penyelesaian

- Membuat pemisalan
- Mengubah ke bentuk matematika (Bentuk Aljabar)

Penyelesaian.

Dari penyelesaian yang kamu lakukan, tentunya kamu sudah mendapatkan bentuk aljabar yang sesuai, yaitu $4... + 4$ (isi sesuai bentuk aljabar yang kamu peroleh).

Masalah 2. (Orientasi Siswa)






Hari ini ibu dan Fitri pergi ke pasar bersama. Dipasar ibu membeli buah jeruk dan buah mangga. Ibu membeli 4 keranjang berisi jeruk, 3 keranjang berisi jeruk dan 5 buah jeruk di luar kotak dan keranjang. Sedangkan Fitri membeli 3 keranjang buah mangga, 2 kotak berisi buah mangga, dan 2 buah mangga di luar kotak dan keranjang. Tentukan bentuk aljabar dari jeruk dan mangga yang dibawa ibu dan Fitri? Asumsi: Jumlah jeruk dan mangga setiap kotak dan setiap keranjang masing-masing adalah sama.



Modul Matematika 4 *Berkas Harian*

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

Penyelesaian.

Nama	Banyak Barang	Bentuk Aljabar
Ibu		4 ...
		3 ...
		5 ...
		4... + 3... + 5 =

Dari ilustrasi yang telah kamu pelajari di samping, kamu mendapatkan beberapa bentuk Aljabar

Nama	Banyak Barang	Bentuk Aljabar
Ibu		3 ... + 3... + 3 =
		

Modul Matematika 5 *Berkas Harian*

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

1.1 BENTUK ALJABAR dan UNSUR-UNSURNYA

Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bus dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan aljabar.

1.2 UNSUR - UNSUR ALJABAR

a. koefisien, Variabel, dan Konstanta

Perhatikan bentuk aljabar $5x + 3y - 9$. Pada bentuk aljabar tersebut, huruf x dan y disebut **variabel**. 5 dan 3 disebut **koefisien**, dan 9 adalah **konstanta**. **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 .

Koefisien	Koefisien	Konstanta
↑	↑	↑
$5x$	$+ 3y$	$- 9$
↓	↓	↓
variabel	variabel	

Ada **VARIABEL** maka ada **KOEFISIEN** (**Pasangan Serasi**), **KONSTANTA** tetap jomblo

Modul Matematika i *Berkas Harian*

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ terdiri dari tiga suku disebut Trinomial (suku tiga). Bentuk aljabar yang terdiri dari dua suku disebut Binomial (suku dua), contoh: $4x + 3$. Bentuk aljabar yang terdiri dari satu suku disebut Monomial (suku satu), contoh: $-3x$ dan $7y^2$. Sedangkan bentuk Aljabar yang lebih dari tiga suku disebut Polinomial (suku banyak), contoh: $6x^2 - 4y^2 + 3y + 5$.

a. **Suku Sejenis Dan Suku Tak Sejenis**

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Contoh: $5x$ dan $-2x$, $3a^2$ dan a^2 dan $4y$, ...

Suku tak sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama. Contoh: $2x$ dan $-3x^2$, $-y$ dan $-x^3$, $5x$ dan $-2y$, ...

➤ **Engagement** (siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian).

No	Suku	Jenis Suku	Penjelasan
1	$3x, 5x$ dan $9x$	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama yaitu x .
2	$5xy^2$ dan $9x^2y$	Tidak Sejenis	Karena meskipun variabelnya sama yaitu x dan y , tetapi pangkat variabelnya tidak sama.
3	$4p^2$ dan $7p^2$	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama dan pangkat variabel juga sama yaitu p^2 .
4	$5ab$ dan $6pq$	.....	.....
5	$5x^2, 8y$ dan $7y^2$	.....	.....

Modul Matematika 7 *Berkas Harian*

Gambar 4.4 Materi pada bahan ajar berupa Modul

5. Evaluasi

Adapun tujuan penelitian dirancangnya soal-soal evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Adapun soal-soal evaluasi pada bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bentuk aljabar adalah sebagai berikut.

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

EVALUASI KB 1

1. Apa yang dimaksud dengan bentuk aljabar dan berikan 2 contoh bentuk aljabar tersebut!
2. Tentukan suku, variabel, koefisien dan konstanta dari bentuk aljabar berikut !
 - a. $12x + 3$
 - b. $14x - 5$
 - c. $7p - 3q - 19$
3. Tentukan banyaknya suku dari bentuk aljabar berikut
 - a. $8y$
 - b. $5x^2 + 2x + 2$
 - c. $4p - 3q + 2q - 5$
4. Kelompokkan suku-suku berikut berdasarkan suku sejenis dan tidak sejenis dan berilah alasannya!
 - a. $-15a, 12, 7, 9a$
 - b. $2pq + 7pq^2 - 8pq + 5pq^2$
 - c. $14t^2 - 13ht + 12t^2 + 12ht^2 + 3ht$
5. Berdasarkan banyak sukunya, tuliskan nama dari bentuk aljabar berikut!
 - a. $-3 + 2x$
 - b. $y^2z - 11yz^2$
 - c. $x^3 + 7x^2 + 12x + 12$
 - d. $a + 3b + 10c$

Modul Matematika 12 *Berkas Masalah*

Gambar 4.5 Evaluasi pada bahan ajar berupa modul

6. Validasi Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan validasi kalayakan terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP yang divalidasi 1 Dosen Matematika Universitas Muhammadiyah yaitu Ibu Sri Wahyuni,S.Pd, M.Pd, 2 Guru Matematika dengan

syarat yang sudah sertifikasi dan berpengalaman pada bidangnya yaitu Bapak Lukman Hendry, S.Pd yang merupakan salah satu guru matematika disekolah SMP Muhamadiyah 01 Medan dan Ibu sri Sriwati Nasution, S.Pd sebagai guru matematika di SMP Apitsu Medan. Validasi kelayakan bahan ajar berupa Modul dan RPP bertujuan untuk memperoleh saran/masukan untuk melakukan revisi terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP, serta pendapat para ahli terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP yang telah dikembangkan sehingga diperoleh bahan ajar berupa modul dan RPP yang layak digunakan.

7. Data Validasi Ahli

Dari Hasil penilaian oleh para ahli pendidikan matematika yakni Ibu Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd, Bapak Lukman Hendry, S.Pd dan Ibu Sriwati Nasution, S.Pd. Data hasil penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1
Data Validasi Ahli Draft I

Produk	Penilaian %			Rata-rata	Kriteria
	V ₁	V ₂	V ₃		
Bahan Ajar berupa Modul	71,15	75,96	75	74,04	Layak, Perlu Revisi
RPP	75	72,5	75	74,16	Layak, Perlu Revisi

Keterangan :

V₁ : Validasi Pertama (Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd.)

V₂ : Validasi Kedua (Lukman Hendry, S.Pd.)

V₃ : Validasi Ketiga (Sriwati Nasution, S.Pd.)

Berdasarkan tabel 4.1 hasil validasi bahan ajar berupa Modul dari ketiga validasi tersebut memperoleh nilai rata-rata sebesar 74,04% dengan kriteria “Layak” dan masih perlu dilakukan revisi. Kemudian Validasi terhadap RPP dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata sebesar 74,16% dengan kriteria “Layak” dan harus melakukan revisi. Sehingga menurut validasi tidak terdapat perbaikan yang signifikan, hanya perlu penambahan beberapa contoh dan sumber serta tata letak dan penulisan dalam materi terhadap bahan ajar yang dikembangkan setelah melakukan perbaikan maka bahan ajar berupa Modul sangat layak untuk digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

8. Perbaikan Bahan Ajar berupa Modul dan RPP

Setelah produk di validasi oleh para ahli, peneliti melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan masukan – masukan para ahli. Adapun saran/masukan untuk perbaikan produk dan RPP adalah sebagai berikut:

1. Saran/masukan terhadap bahan ajar berupa Modul

Tabel 4.2
Saran/masukan terhadap bahan ajar berupa Modul

No	Nama validasi	Saran / masukan untuk perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd.	Baiknya referensi /sumber bahan belajar jelas	Referensi /sumber bahan belajar sudah jelas
2.	Lukman Hendry, S.Pd.	Bahan ajar berupa Modul sudah baik, tetapi perlu ditingkatkan dengan soal yang Hots agar lebih lengkap	Bahan ajar berupa Modul sudah ditingkatkan dengan soal yang Hots
3.	Sriwati Nasution, S.Pd.	Tambahkan beberapa contoh soal dan perbaiki penulisan	sudah melakukan penambahan contoh soal dan perbaikan dalam penulisan

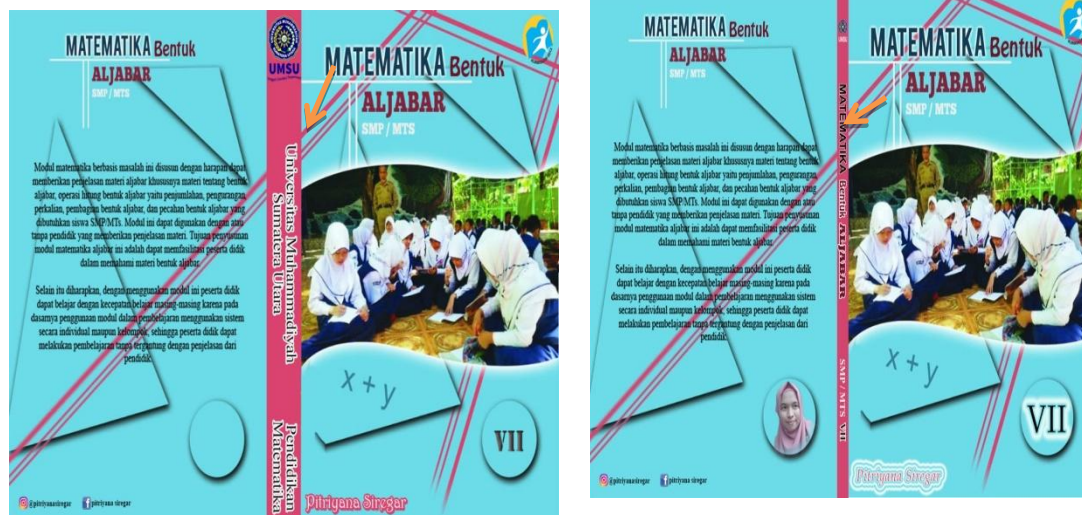
2. Saran/masukan terhadap RPP

Tabel 4.3
Saran/masukan terhadap RPP

No	Nama validasi	Saran / masukan untuk perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Baiknya referensi /sumber bahan belajar jelas ➤ Baiknya pada tiap pertemuan terdapat tiga domain kemampuan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Referensi /sumber bahan belajar sudah jelas ➤ Tiap pertemuan sudah terdapat tiga domain kemampuan siswa
2	Lukman Hendry, S.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ RPPnya sudah bagus, tetapi harus spesifik lagi tentang kegiatan pembelajarannya 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kegiatan pembelajarannya sudah spesifik
3	Sriwati Nasution, S.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tambahkan penilaian keterampilan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sudah di tambahkan penilaian keterampilan

Berdasarkan pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa perbaikan pada bahan ajar

berupa Modul dari para ahli disajikan pada gambar berikut:



b.Sesudah Revisi

a. Sebelum Revisi

Gambar.4.6 Perbaikan Cover

KB 2 - penjumlahan dan pengurangan Bentuk-Bentuk Aljabar

Nama Benda	Pemisalan	
Kotak Berisi Buku Tulis	Banyaknya buku tulis dalam 1 kotak yang dimiliki = x	Banyaknya buku tulis dalam 1 kotak yang diberikan = $-x$
Toples Berisi Pulpen	Banyaknya pulpen dalam 1 toples yang dimiliki = y	Banyaknya pulpen dalam 1 toples yang diberikan = $-y$
Uang Rp 1000,00	Banyaknya uang yang dimiliki = konstanta (+)	Banyaknya uang yang diberikan = konstanta (-)

Pada pembelajaran ini kamu akan mengingat dan memanfaatkan materi pada Kegiatan Belajar 1, yaitu tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya. Untuk itu jika ada yang belum paham, silakan tanyakan pada teman dekatmu. Selesaikan masalah dibawah ini dengan memanfaatkan tabel di atas.

Masalah 2.1. (orientasi siswa)
Penjumlahan
 1. Ajijah memiliki 3 kotak buku tulis, kemudian ia mendapat 2 berisi kotak Buku tulis lagi dari Yanti. Berapa banyak kotak buku tulis yang dimiliki Ajijah?
Penyelesaian:

Melinda Marnatha 15 *Rizka Wahid*

a. Sebelum Revisi

KB 2 - Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Nama Benda	Pemisalan	
Kotak Berisi Buku Tulis	Banyaknya buku tulis dalam 1 kotak yang dimiliki = x	Banyaknya buku tulis dalam 1 kotak yang diberikan = $-x$
Toples Berisi Pulpen	Banyaknya pulpen dalam 1 toples yang dimiliki = y	Banyaknya pulpen dalam 1 toples yang diberikan = $-y$
Uang Rp 1000,00	Banyaknya uang yang dimiliki = konstanta (+)	Banyaknya uang yang diberikan = konstanta (-)

Pada pembelajaran ini kamu akan mengingat dan memanfaatkan materi pada Kegiatan Belajar 1, yaitu tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya. Untuk itu jika ada yang belum paham, silakan tanyakan pada teman dekatmu. Selesaikan masalah dibawah ini dengan memanfaatkan tabel di atas.

Masalah 2.1. (orientasi siswa)
Penjumlahan
 1. Ajijah memiliki 3 kotak buku tulis, kemudian ia mendapat 2 berisi kotak Buku tulis lagi dari Yanti. Berapa banyak kotak buku tulis yang dimiliki Ajijah?
Penyelesaian:

Melinda Marnatha 15 *Rizka Wahid*

b. Sesudah Revisi

KB 2 - penjumlahan dan pengurangan Bentuk-Bentuk Aljabar

2. Hany memiliki 2 kotak buku tulis, dan 3 toples berisi pulpen dan 2 uang logam, ia mendapat tambahan dari Rida 1 toples berisi pulpen dan 1 uang logam. Berapa banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen dan uang Hany?
Penyelesaian:

Sehingga banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen, dan uang Hany $2x + 4y + 3$

PENTING

Koefisien 1 pada bentuk aljabar tidak ditulis.
 Contoh: 1x dapat ditulis x atau 1y dapat ditulis y

Jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dijumlahkan. Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dijumlahkan.

Contoh:

- $2pq + 3pq = 5pq$
- $3x^2 + 6x + 5y + 3x + 7 = 3x^2 + 6x + 3x + 5y + 7 = 3x^2 + 9x + 5y + 7$
- $35t^3 + 150t^2 + 8t^3 + 30t + 5 = 35t^3 + 8t^3 + 150t^2 + 30t + 5 = 43t^3 + 150t^2 + 30t + 5$

Melinda Marnatha 16 *Rizka Wahid*

a. Sebelum Revisi

KB 2 - Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

2. Hany memiliki 2 kotak buku tulis, dan 3 toples berisi pulpen dan 2 uang logam, ia mendapat tambahan dari Rida 1 toples berisi pulpen dan 1 uang logam. Berapa banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen dan uang Hany?
Penyelesaian:

Sehingga banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen, dan uang Hany $2x + 4y + 3$

PENTING

Koefisien 1 pada bentuk aljabar tidak ditulis.
 Contoh: 1x dapat ditulis x atau 1y dapat ditulis y

Jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dijumlahkan. Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dijumlahkan.

Contoh:

- $2pq + 3pq = 5pq$
- $3x^2 + 6x + 5y + 3x + 7 = 3x^2 + 6x + 3x + 5y + 7 = 3x^2 + 9x + 5y + 7$
- $35t^3 + 150t^2 + 8t^3 + 30t + 5 = 35t^3 + 8t^3 + 150t^2 + 30t + 5 = 43t^3 + 150t^2 + 30t + 5$

Melinda Marnatha 16 *Rizka Wahid*

b. Sesudah Revisi

Gambar 4.7 Perbaikan Gambar Toples

Pada gambar 4.7 keterangan dalam toples bening berisi pulpen, akan tetapi toples tersebut tidak terdapat pulpen didalamnya. Sehingga dilakukan perbaikan terhadap gambar agar siswa tidak salah menafsirkan gambar yang disajikan.

KB 2 - penjumlahan dan pengurangan Bentuk Aljabar

Penyelesaian :

- $-35x + 15x = -25x$
Karena variabelnya sama, yaitu x maka bisa dioperasikan
- $27m^4 \cdot 13n^2 \cdot 15n - 7m^4 - 5n^2 \cdot 7$
 $= 27m^4 \cdot 7m^4 \cdot 13n^2 \cdot 5n^2 \cdot 15n \cdot 7$
 $= 20m^4 \cdot 8n^2 \cdot 15n \cdot 7$
Karena variabelnya ada yang sama, yaitu m^4, n^2 maka bisa dioperasikan,
- $21pq^4 \cdot 13p^2 \cdot 15q + 7$
 $= 21pq^4 \cdot 13p^2 \cdot 15q + 7$
Karena variabelnya tidak sama, yaitu pq^4, p^2, q maka tidak bisa dioperasikan.
- $17m^4 \cdot 13n^2 + 15n - 7m^4 - 5n^2 + 9n - 7$
 $= 17m^4 \cdot 7m^4 \cdot 13n^2 - 5n^2 + 15n + 9n - 7$
 $= 10m^4 \cdot 18n^2 + 14n - 7$
Suku dengan variabel dan pangkat variabel yang sama dijadikan satu

Model Matematika 19 **Berkas Matematika**

KB 2 - Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Penyelesaian :

- $-35x + 15x = -25x$
Karena variabelnya sama, yaitu x maka bisa dioperasikan
- $27m^4 \cdot 13n^2 \cdot 15n - 7m^4 - 5n^2 \cdot 7$
 $= 27m^4 \cdot 7m^4 \cdot 13n^2 \cdot 5n^2 \cdot 15n \cdot 7$
 $= 20m^4 \cdot 8n^2 \cdot 15n \cdot 7$
Karena variabelnya ada yang sama, yaitu m^4, n^2 maka bisa dioperasikan,
- $21pq^4 \cdot 13p^2 \cdot 15q + 7$
 $= 21pq^4 \cdot 13p^2 \cdot 15q + 7$
Karena variabelnya tidak sama, yaitu pq^4, p^2, q maka tidak bisa dioperasikan.
- $17m^4 \cdot 13n^2 + 15n - 7m^4 - 5n^2 + 9n - 7$
 $= 17m^4 \cdot 7m^4 \cdot 13n^2 - 5n^2 + 15n + 9n - 7$
 $= 10m^4 \cdot 18n^2 + 14n - 7$
Suku dengan variabel dan pangkat variabel yang sama dijadikan satu

Model Matematika 19 **Berkas Matematika**

a. Sebelum Revisi

b. Sesudah Revisi

Gambar 4.8 Perbaikan petunjuk menyelesaikan contoh soal

Pada gambar 4.8 dilakukan perbaikan agar siswa lebih memahami materi tersebut. Pada gambar sebelum melakukan revisi tidak terdapat petunjuk dalam menyelesaikan soal. Tetapi, pada gambar sesudah revisi terdapat tata cara petunjuk menyelesaikan soal.

KB 3 – perkalian Bentuk Aljabar

Masalah 3.1 (Orientasi Siswa)

➔ Diketahui sebuah persegi panjang memiliki panjang $[5x + 3]$ cm dan lebar $[6x - 2]$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut.

Alternatif Penyelesaian Masalah

Diketahui : $p = [5x + 3]$ cm dan $l = [6x - 2]$ cm
Ditanyakan : luas persegi panjang
Luas $= p \times l$

$$= [5x + 3][6x - 2]$$

$$= [5x + 3]6x + [5x + 3](-2)$$

$$= 30x^2 + 18x - 10x - 6$$

$$= 30x^2 + 8x - 6$$

Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah $[30x^2 + 8x - 6]$

Ternyata perkalian dua suku bentuk aljabar $[a + b]$ dan $[c + d]$ dapat ditulis sebagai berikut.
 $[a + b][c + d] = [a + b]c + [a + b]d$
 $= ac + bc + ad + bd$
 $= ac + ad + bc + bd$

Cara seperti ini merupakan cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan perkalian antara dua buah suku bentuk aljabar.

KB 3 – Perkalian Bentuk Aljabar

Masalah 3.1 (Orientasi Siswa)

➔ Diketahui sebuah persegi panjang memiliki panjang $[5x + 3]$ cm dan lebar $[6x - 2]$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut.

Alternatif Penyelesaian Masalah

Diketahui : $p = (5x + 3)$ cm dan $l = (6x - 2)$ cm
Ditanyakan : luas persegi panjang
Luas $= p \times l$

$$= (5x + 3)(6x - 2)$$

$$= (5x + 3)6x + (5x + 3)(-2)$$


$$= 30x^2 + 18x - 10x - 6$$

$$= 30x^2 + 8x - 6$$


Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah $(30x^2 + 8x - 6)$

Ternyata perkalian dua suku bentuk aljabar $(a + b)$ dan $(c + d)$ dapat ditulis sebagai berikut.
 $(a + b)(c + d) = (a + b)c + (a + b)d$
 $= ac + bc + ad + bd$
 $= ac + ad + bc + bd$

Cara seperti ini merupakan cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan perkalian antara dua buah suku bentuk aljabar.



28



28

a. Sebelum Revisi

b. Sesudah Revisi

Gambar 4.9 Perbaikan petunjuk menyelesaikan contoh soal

Pada gambar 4.9 dilakukan perbaikan agar siswa lebih memahami contoh materi tersebut dan lebih mudah menyelesaikan masalah dalam orientasi tersebut. Pada gambar sebelum melakukan revisi tidak terdapat petunjuk dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Tetapi, pada gambar sesudah revisi terdapat tata cara petunjuk menyelesaikan soal.

KB 3 - perkalian Bentuk Aljabar

➤ Debriefing (siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan)

Perhatikan dan lengkapi tabel berikut

No	A	B	A x B(Dengan rumus yang ditentukan)	
1	$x - 2$	$x + 3$	$x^2 + (-2+3)x + (-6)$	$x^2 + x - 6$
2	$3x - 5y$	$3x - 5y$	.....	.....

3. Tentukan hasil kali dari 7 $(2x - 5) =$

4. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar dari $2x - 2(x + 2y - 3) =$

5. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar dari $(3x - 7) \times (4x^2 + 5x - 8x) =$

Model Matematika

32

Berkas Hasil

KB 3 - Perkalian Bentuk Aljabar

➤ Debriefing (siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan)

Perhatikan dan lengkapi tabel berikut

No	A	B	A x B(Dengan rumus yang ditentukan)	A x B(Dengan Cara Singkal)
1	$x - 2$	$x + 3$	$x^2 + (-2+3)x + (-6)$	$x^2 + x - 6$
2	$3x - 5y$	$3x - 5y$	.....	.....

3. Tentukan hasil kali dari 7 $(2x - 5) =$

4. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar dari $2x - 2(x + 2y - 3) =$

5. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar dari $(3x - 7) \times (4x^2 + 5x - 8x) =$

Model Matematika

32

Berkas Hasil

b. Sesudah Revisi

a. Sebelum Revisi

Gambar 4.10 Perbaiki warna dan keterangan penyelesain soal pada kolom

Pada gambar 4.10 dilakukan perbaikan karena pada tabel tidak terdapat keterangan untuk menyelesaikan soal refleksi .Tetapi, pada gambar sesudah revisi terdapat keterangan dalam kolom apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan refleksi yang ada pada tabel .serta melakukan perubahan warna pada gambar agar siswa lebih tertarik dan tidak merasa bosan dalam menyelesaikan soal.

KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar

5.1 Pecahan Bentuk Aljabar

Pecahan bentuk aljabar merupakan pecahan yang memiliki pembilang dan penyebut berupa bentuk aljabar. Serupa dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan, untuk melakukan penjumlahan dan pengurangan terhadap pecahan bentuk aljabar kita harus menyamakan penyebut dari pecahan – pecahan bentuk aljabar tersebut.

Perhatikan Contoh Berikut:

$$1. \frac{10}{3x} + \frac{8}{3x}$$

$$2. \frac{4a}{3x} - \frac{2a}{3x}$$

Penyelesaian

$$1. \frac{10}{3x} + \frac{8}{3x} = \frac{10+8}{3x} = \frac{18}{3x} = \frac{6}{x}$$

$$2. \frac{4a}{3x} - \frac{2a}{3x} = \frac{(4a - 2a)}{3x} = \frac{2a}{3x}$$

Engagement (Siswa Terlibat Dalam Aktivitas Menyelesaikan Masalah.)

Sederhanakan bentuk lajabar berikut

$$1. \frac{3b-bx}{cx-3c}$$

$$2. \frac{x}{3} + \frac{x}{2}$$

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



KB 5 – Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar

Untuk mempermudah pemahaman, pelajari dan pahami contoh soal pembagian pecahan bentuk aljabar berikut!

Contoh : Hitunglah pembagian bentuk aljabar berikut !
 $\frac{x+2}{x} : \frac{x-10}{x} \text{ dan } \frac{3p}{3q} : \frac{2q}{7p}$

Untuk melakukan pembagian pecahan aljabar diatas, Kita harus mengingat kembali pembahasan pecahan secara aritmatika berikut ini.

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

Proses pembagian pecahan

1. Balik penyebut pembagi menjadi pembilang dan pembagi pembagi menjadi penyebut.
- ii. Kalikan pecahan yang dibagi dengan hasil dari proses (i).

Maka, $\frac{x+2}{x} : \frac{x-10}{x} = \frac{x+2}{x} \times \frac{x}{x-10} = \frac{(x+2) \times x}{x \times (x-10)} = \frac{x(x+2)}{x(x-10)} = \frac{x+2}{x-10}$

Mengikuti aturan perkalian pecahan bentuk aljabar.

KB 5 – Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar

Maka, $\frac{4p}{3q} : \frac{2p}{3q} = \frac{4p}{3q} \times \frac{3q}{2p} = \frac{4p \times 7p}{3q \times 2q} = \frac{4p}{3q}$

Hitunglah pembagian bentuk aljabar berikut !

$$\frac{4}{a} : \frac{2a+2b}{3a+3b} = \frac{4}{a} \times \frac{3a+3b}{2a+2b} = \frac{4 \times (3a+3b)}{a \times (2a+2b)} = \frac{(3 \dots + 3 \dots)}{(2 \dots + 2 \dots)}$$

Mengikuti aturan perkalian pecahan bentuk aljabar.

b. Sesudah Revisi melakukan penambahan materi

a. Sebelum Revisi

Gambar 4.11 Perbaikan dalam Penambahan contoh Materi

Pada gambar 4.11 dilakukan perbaikan dalam penambahan contoh soal dan latihan agar siswa lebih memahami materi dalam pecahan Bentuk Aljabar dan lebih mudah menyelesaikan menyelesaikan soal.

Sedangkan pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa perbaikan pada RPP dari para ahli disajikan pada gambar berikut:

<p>F. Media, Alat, Sumber Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buku teks Matematika Kemendikbud → 2. LKS Siswa 3. Modul 4. Buku Teks Matematika SMP/ Mts Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 5. Alat-alat tulis,Laptop. 	→	<p>F. Media, Alat, Sumber Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buku teks Matematika Kemendikbud 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3. Buku guru Matematika SMP/ Mts kelas VII 4. Modul Matematika 5. Buku Teks Matematika SMP/ Mts Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017
a. Sebelum Revisi		b. Sesudah Revisi

Gambar 4.12 Penambahan Sumber Belajar

Pada gambar 4.12 dilakukan perbaikan berdasarkan saran oleh validasi RPP . Oleh karena itu peneliti melakukan penambahan sumber belajar serta pejelasan buku yg digunakan untuk kelas berapa kerana pada gambar sebelum melakukan revisi keterangan buku yang digunakan tidak ada menjelaskan kelas dalam buku yang digunakan.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan menyatakan </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">jenis bentuk bentuk aljabar.</p>	<p>Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan menyatakan 	→	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. Misalnya: Siswa menyelesaikan masalah 1 pada orientasi. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan menyatakan jenis bentuk bentuk aljabar. Misalnya: siswa menyelesaikan masalah 2 pada orientasi. </td> </tr> </table>	<p>Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. Misalnya: Siswa menyelesaikan masalah 1 pada orientasi. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan menyatakan jenis bentuk bentuk aljabar. Misalnya: siswa menyelesaikan masalah 2 pada orientasi.
<p>Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan menyatakan 				
<p>Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. Misalnya: Siswa menyelesaikan masalah 1 pada orientasi. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan menyatakan jenis bentuk bentuk aljabar. Misalnya: siswa menyelesaikan masalah 2 pada orientasi. 				
a. Sebelum Revisi		b. Sesudah Revisi		

Gambar 4.13 memperjelas kegiatan pembelajaran *Enggagement*

<p>Debriefing</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap materi bentuk aljabar. 2. Jika ada siswa yang belum paham tentang bentuk bentuk aljabar, siswa diajarkan untuk bertanya kepada guru atau teman dekat untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebelum melakukan Evaluasi antar kelompok. 3. Secara berkelompok siswa menyelesaikan soal evaluasi terhadap materi bentuk aljabar. 		<p>Debriefing</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap materi bentuk aljabar. 2. Jika ada siswa yang belum paham tentang bentuk bentuk aljabar, siswa diajarkan untuk bertanya kepada guru atau teman dekat untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebelum melakukan Evaluasi antar kelompok. Misal: Bagaimana cara mengelompokkan suku-suku aljabar ? 3. Secara berkelompok siswa menyelesaikan soal evaluasi terhadap materi bentuk aljabar. Siswa mengerjakan soal evaluasi 	
--	--	---	--

a. Sebelum Revisi

b. Sesudah Revisi

Gambar 4.14 Memperjelas kegiatan pembelajaran *Debreffing*

<p>Inquiry and Investigation</p> <p>Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menganalisis dan menyimpulkan apa itu bentuk aljabar. 2. Secara berkelompok, siswa Menganalisis, merumuskan dan menyimpulkan jenis jenis bentuk suku aljabar. 		<p>Inquiry and Investigation</p> <p>Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menganalisis dan menyimpulkan apa itu bentuk aljabar. Misal: lima orang menyederhanakan bentuk aljabar $5p - 2p$, masing-masing dari mereka $3p$ dan 3. Tuliskan jawaban manakah yang benar dan jelaskan alasan kaian. 2. Secara berkelompok, siswa Menganalisis, merumuskan dan menyimpulkan jenis jenis bentuk suku aljabar. 	
--	--	--	--

a. Sebelum Revisi

b. Sesudah Revisi

Gambar 4.15 Memperjelas kegiatan Pembelajaran pada tahap

Inquiry dan investigation

Pada gambar 4.13, gambar 4.14, gambar 4.15, dilakukan perbaikan berdasarkan saran oleh validasi RPP . Oleh karena itu peneliti melakukan perbaikan kegiatan belajar, hal ini dilakukan agar kegiatan pada saat proses pembelajaran jelas serta langkah langkah yang dilakukan pada kegiatan proses pembelajaran berjalan secara signifikan. Maka hal ini dapat dilihat dari tabel 4.5 dalam penilaian setiap validasi setelah peneliti melakukan revisi terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP.

Tabel 4.4
Data Validasi Ahli Draf II

Produk	Penilaian %			Rata-rata	Kriteria
	V ₁	V ₂	V ₃		
Bahan Ajar berupa Modul	83,65	90,38	95,19	89,74	Sangat Layak
RPP	86,25	88,75	92,5	89.08	Sangat Layak

Keterangan :

V₁ : Validasi Pertama (Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd.)

V₂ : Validasi Kedua (Lukman Hendry, S.Pd.)

V₃ : Validasi Ketiga (Sriwati Nasution, S.Pd.)

Dari tabel 4.4 merupakan nilai setelah melakukan revisi terhadap bahan ajar berupa modul dan RPP. Dimana Penilaian bahan ajar berupa Modul dari ketiga validasi tersebut memperoleh nilai awal yang memiliki nilai rata-rata sebesar 74,04% dengan kriteria “Layak” akan tetapi masih perlu dilakukan revisi dari saran setiap validasi . Kemudian Validasi terhadap RPP dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata sebesar 74,16% dengan kriteria “Layak” dan peneliti juga harus melakukan revisi dari setiap saran yang diberikan oleh validasi.

Setelah melakukan revisi terhadap bahan ajar berupa Modul dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata sebesar 89,74% dengan kriteria “ Sangat Layak”, kemudian nilai RPP dari ketiga validasi memperoleh nilai rata-rata sebesar 89,08% dengan kriteria “ Sangat Layak .Sehingga bahan ajar berupa Modul sangat layak untuk digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba produk ini dilakukan setelah melalui tahap validasi oleh para ahli dan produk yang diuji cobakan sudah melakukan revisi. Selanjutnya akan di uji cobakan pada kelompok kecil. Adapun uji coaba yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Uji coba produk dalam kelompok keci dilakukan di kelas VII SMP Apipsu Medan. Pada uji coba kelompok kecil yang dimaksud disini adalah untuk menguji kemenarikan produk yang telah dikembangkan. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan melibatkan 10 siswa . Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan memberikan bahan ajar berupa Modul kepada siswa untuk dilihat dan dipelajari kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan terhadap bahan ajar berupa Modul yang telah dikembangkan.



Gambar 4.16 Siswa Melakukan Uji Coba terhadap bahan ajar berupa modul

Berdasarkan gambar 4.16 pada saat siswa melakukan uji coba memperoleh hasil belajar sebagai berikut.

Tabel 4.5
Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai	Predikat
1	Intan Nur Alia	2,72	Baik
2	Kaka Wana Sadewa Ginnting	3,92	Sangat Baik
3	Kafka Nafisa Kiyosaki	3,84	Sangat Baik
4	M. Fariq Khawarizmi	3,92	Sangat Baik
5	Prasasti Nugraha	3,84	Sangat Baik
6	Putri Hayani	3,92	Sangat Baik
7	Putri Inaya Darmayana	3,84	Sangat Baik
8	Razita Kesuma	2,72	Baik
9	Selvy Audia Sitompul	3,92	Sangat Baik
10	Suriadi	2,72	Baik
Jumlah		35,36	Sangat Baik
Rata-rata Predikat Hasil Belajar Siswa		3,536	Sangat Baik



Gambar 4.17 Siswa Mengisi angket

Setelah siswa melakukan uji coba terhadap bahan ajar berupa Modul selanjutnya peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap produk. Berdasarkan hasil uji coba respon siswa terhadap bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6
Data Uji Coba Respon Siswa

No	Nama Siswa	Skor	Banyak Butir	Interval Kelayakan	Kriteria
1	Intan Nur Alia	93	20	93%	Sangat Menarik
2	Kaka Wana Sadewa Ginnting	87	20	87%	Sangat Menarik
3	Kafka Nafisa Kiyosaki	97	20	97%	Sangat Menarik
4	M. Fariq Khawarizmi	96	20	96%	Sangat Menarik
5	Prasasti Nugraha	100	20	100%	Sangat Menarik
6	Putri Hayani	92	20	92%	Sangat Menarik

7	Putri Inaya Darmayana	91	20	91%	Sangat Menarik
8	Razita Kesuma	96	20	96%	Sangat Menarik
9	Selvy Audia Sitompul	96	20	96%	Sangat Menarik
10	Suriadi	95	20	95%	Sangat Menarik
Rata-Rata Persentase Kemenarikan				94,3%	Sangat Menarik

Dari tabel 4.6 tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 94,3% dengan kategori yang dicapai yaitu “Sangat Layak”. Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar berupa Modul yang di kembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria sangat menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan proses pembelajaran pada materi Bentuk Aljabar untuk kelas VII SMP/MTs.

B. Pembahasan

Produk ini adalah hasil dari pengembangan produk sebelumnya yang juga merupakan bahan ajar berupa modul. Pengembangan ini dilakukan untuk melengkapi kekurangan sebelumnya hal ini dilihat dari segi materi dan contoh pada bahan ajar sebelumnya terlalu singkat. Kesesuaian contoh dan soal yang ada pada penjelasan dalam materi sangat kurang, yang akan dapat menyebabkan siswa kurang mampu belajar secara mandiri dalam menggunakan bahan ajar berupa Modul. penyajian dalam produk sebelumnya hanya menyajikan penjelan yang terlalu singkat, conto dan latihan soal yang di berikan sangat sedikit,serta gambar dan tampilan dalam bahan ajar berupa Modul kurang menarik kerna tidak ada variasi warna yang akan membuat siswa males untuk membaca dan mempelajarinya.

Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan bahan ajar berupa Modul yang mengacu pada kurikulum yang digunakan disekolah baik silabus maupun RPP. Bahan ajar berupa Modul yang dikembangkan memuat penjelasan materi, contoh soal,dan latihan serta evaluasi sehingga siswa mampu menggunakan bahan ajar secara mandiri.serta tampilan dalam materi dibuat semenarik mungkin agar siswa tidak merasa bosan dalam membaca maupun mempelajarinya serta di lengkapi dengan kata-kata motivasi dan kunci jawaban dari evaluasi setiap kegiatan pembelajaran.

Meskipun demikian dalam bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa memiliki beberapa kelebihan dan kkekurangan sebagai berikut berikut:

➤ Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

Produk pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut ini:

1. Modul yang dikembangkan memberikan wawasan pengetahuan baru kepada siswa.
2. Modul ini disusun menggunakan langkah-langkah berbasis masalah
3. Bahana ajar berupa modul menggunakan model berbasis masalah yang membuat belajar iswa lebih menarik.
4. Tampilan bahan ajar berupa modul lebih menarik
5. Materi yang disajikan lebih lengkap

➤ Kekurangan bahan ajar berupa modul

1. Bahan ajar berupa modul yang dikembangkan hanya sebatas pada materi bentuk aljabar

2. Model yang digunakan adalah berbasis masalah

Berdasarkan penjelasan produk yang dikembangkan diatas hasil penelitian produk yang dihasilkan peneliti adalah bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi Bentuk Aljabar pada siswa kelas VII SMP Apipsu Medan yang dikembangkan menggunakan Prosedur penelitian dan pengembanagan *ADDIE* yang memiliki lima fase utama yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun, karena penelitian pengembangan ini hanya menilai kelayakan produk maka hanya dikembangkan sampai tahap 3, yaitu tahap *Analysis, Design, dan Development*).

Tahap pertama yaitu tahap *analysis* Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar berupa Modul dan RPP. Tahap ini dilakukan karena merupakan langkah awal untuk melakukan pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika. Setelah melakukan tahap *analysis* peneliti melakukan langkah selajutnya yaitu melakukan perancangan (*Design*) terhadap bahan ajar berupa modul dan RPP yang akan dikembangkan. Dari hasil dari analisis yang dilakukan untuk pengembangan bahan ajar berupa modul dan RPP

1. Mengumpulkan Referensi terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan
2. Pemilihan Bahan Ajar
3. Menyusun bahan ajar berupa Modul sesuai RPP berdasarkan kurikulum yang berlaku disekolah
4. Merancang bahan ajar berupa modul yang akan dikembangkan

5. Membuat design bahan ajar berupa pembuatan *draft* awal modul berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Hai ini dilakukan untuk menentukan gambaran produk yang akan dihasilkan dan dikembangkan. Pada penelitian Produn yang akan dihasilkan adalah bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah yang mengacu pada RPP dan Silabus yang digunakan oleh sekolah SMP Apipsu Medan . Setelah melakukan tahap analisis (*analysis*) dan tahap perancangan (*Design*) peneliti melakukan pembuatan bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Tahap pengembangan ini juga berkaitan dengan validasi hasil produk yang dikembangkan.

Oleh karena itu, bahan ajar Berupa Modul yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli, Satu Dosen dan Dua Guru Matematika untuk mengetahui kelayakan suatu produk yang dikembangkan, Kemudian dilakukan uji coba terbatas terhadap siswa.

Berdasarkan hasil analisis data lembar validasi bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika yang di nilai oleh Satu Dosen Matematika dan Dua Guru matematika . Hasil analisis data lembar validasi bahan ajar berupa Modul didapatkan nilai rata-rata 89,74% dengan kriteria “Sangat Layak” Sedangkan hasil validasi RPP nilai rata-rata 89,08% dengan kriteria “Sangat Layak”. Kemudian penilaian yang dilakukan oleh siswa sebagai uji coba kelompok kecil terhadap penilaian bahan ajar berupa Modul yang telah dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 94,3% dengan kriteria “Sangat Menarik”.

Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung baik oleh guru maupun siswa secara mandiri . Hal ini di sebabkan karena bahan ajar berupa modul yang diarahkan kepada siswa untuk menemukan masalah dan mampu memecahkan masalah secara mandiri maupun berkelompok.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar berupa Modul dan RPP menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah pada pokok bahasan Bentuk Aljabar. Penelitian menggunakan Prosedur penelitian dan pengembangan pengembangan yang di modifikasi dari *ADDIE* yang memiliki lima fase utama yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun, karena penelitian pengembangan ini hanya menilai kelayakan produk maka hanya dikembangkan sampai tahap 3, yaitu tahap *Analysis, Design, dan Development*).
2. Validasi dilakukan oleh 3 validator yaitu Satu Dosen Matematika, dan Dua Guru Matematika. Validasi bahan ajar berupa Modul pada draf awal diperoleh nilai rata-rata 74,04% dengan kriteria “Layak” dan masih perlu melakukan revisi. Sedangkan validasi terhadap RPP diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,16% dengan kriteria “Layak” peneliti juga harus melakukan revisi. Kemudian setelah melakukan revisi terhadap bahan ajar berupa Modul diperoleh nilai rata-rata sebesar 89,74% dengan kriteria “Sangat Layak” tanpa perlu melakukan revisi. Sedangkan validasi terhadap RPP diperoleh nilai rata-rata sebesar 89,08 % dengan kriteria “Sangat Layak”. Sehingga bahan ajar

berupa Modul matematika berbasis masalah dan RPP sangat layak digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

3. Respon siswa terhadap bahan ajar berupa modul diperoleh nilai rata-rata 94,3% dengan kriteria Sangat Menarik". Sehingga bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah sangat layak dan menarik digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dalam pengembangan ,dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dikembangkan dan dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Sedangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat dikembangkan dan digunakan sebagai panduan untuk melaksanakan kegiatan proses pembelajaran yang sedang berlangsung di dalam kelas.

2. Bagi Siswa

Bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dapat diujicobakan dalam kelompok besar terhadap subjek penelitian agar peneliti dapat mengetahui lebih luas tentang kelayakan dan kemenarikan modul.

3. Bagi Sekolah

Sehingga , Bahan ajar berupa Modul matematika berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dapat di fasilitasi oleh sekolah agar bahan ajar berupa Modul dapat dikembangkan menjadi lebih baik dan dapat digunakan guru maupun siswa sebagai buku pendamping dalam pembelajaran serta dapat menambah minat dan motivasi dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Amidi, Dan Zahid M.Z (2017). “Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *E-Learning*”.
- Amri, S. (2013). *Pengembangan Dan Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Presrasi Pustaka Raya.
- Arlitasari, dkk. (2013). “Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Bebas Salingtemas Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan”. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1, (1) , 81-88.
- Ernawati, L dan Sukardiyono,T (2017). “Uji Kelayakan pembelajaran interaktif pada mata pelajaran administrasi server”. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Elektronik*. 2, (2), 204-210.
- Hamdunah, dkk. (2017).“Pengembangan Modul Berbasis Realistik Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas VIII Smp”.*Jurnal Pelangi*. 9 (2) , 135-143.
- Khayati,dkk. (2016). “Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII Smp”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 4, (7), 608-621.
- Lestari, K.E. Dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: Refika Aditama.
- Mariyam, ,Dkk (2018).”Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Melalui Model *Problem Based Learning* berbantuan Modul”. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*. 3, (2), 66 – 73.
- Nasution, A. (2016). “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. *Jurnal Pendidikan Dan Kependidikan*. 1, (1), 47-63.
- PPG FKIP UNS (2018) “*Instrumen Penilaian Pendidikan Profesi Guru*”.
- Prastowo, A. (2014). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TEMATIK Tinjauan Teoritis Dan Praktik*. Jakarta : Kencana.
- Purnomo, D. (2011). “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sebagai Sarana Pengembangan Kreativitas Berpikir”. *Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Semarang*.

- Rahmawati, F.D. (2017). "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa Smp". *Jurnal Pendidikan Matematika* .6 , (6) , 69-75.
- Rusman, Dr. (2017). *Model Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru(Edisi Kedua)*.Jakarta:PT Rajakrafindo Persada.
- Soviana , dkk.(2017). "Pengembangan Modul Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa"* . 5, (2), 43-48.
- Syahrir Dan Susilawati. (2015). "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa Smp". *Jurnal Mandala Education* . 1, (2), 162-171.
- Warmi, A. (2018). "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa". *Jurnal THEOREMS (The Original Research Of Mathematics)* . 2, (2), 88-95.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**DATA PRIBADI**

Nama : Pitriyana Siregar
Tempat, tanggal lahir : Tapus Sibatang Kayu, 10 Juni 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Anak dari : Panyahatan Siregar
: Soriyati Dalimunthe
Alamat : Jln. Besar Tembung No 28

PENDIDIKAN FORMAL

1. Tahun 2006-2011 : SD Negeri 117879 Pintu Padang.
2. Tahun 2011-2013 : SMP Negeri 4 Sei Kanan.
3. Tahun 2013-2015 : SMA Prayatna Medan.
4. Tahun 2015-2019 : Tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Medan, September 2019

Pitriyana Siregar

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP APIPSU Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Alokasi Waktu : 10 jp (4x pertemuan)

A. Kompetensi Inti:

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian)	1. Mengenal Bentuk Aljabar 2. Memahami Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar 3. Memahami Bentuk Perkalian Bentuk Aljabar 4. Memahami Bentuk Pembagian Bentuk Aljabar 5. Memahami Cara Menyelesaian Pecahan Bentuk Aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat Mengenal Bentuk Aljabar
2. Siswa dapat Memahami Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar
3. Siswa dapat Memahami Bentuk Perkalian Bentuk Aljabar
4. Siswa dapat Memahami Bentuk Pembagian Bentuk Aljabar
5. Siswa dapat Memahami Cara Menyelesaian Pecahan Bentuk Aljabar

D. Metode Pembelajaran

- Metode Pembelajaran : Pemecahan Masalah, Tanya Jawab, Individu, Diskusi Kelompok, Penugasan
- Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis masalah)

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1

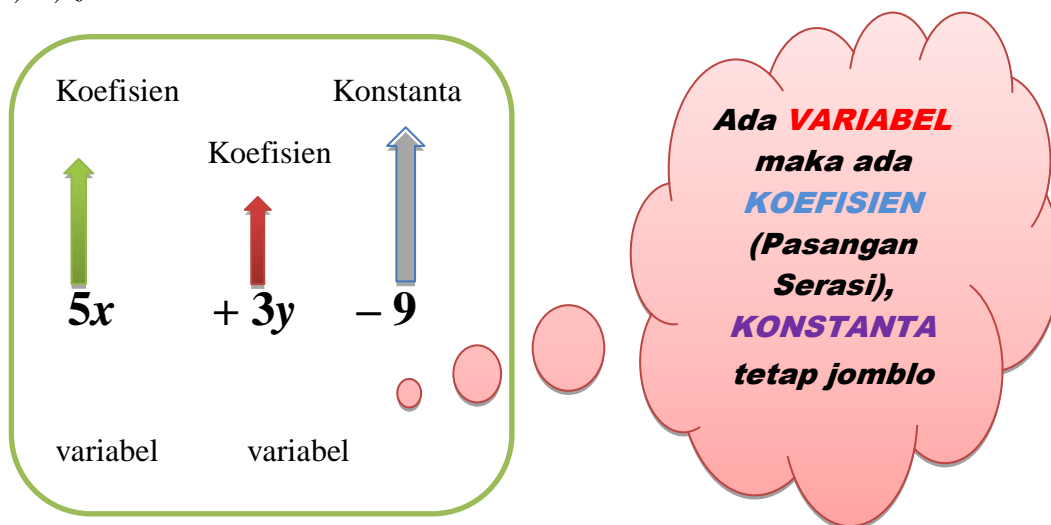
Kegiatan 3.3 Bentuk Aljabar Dan Unsur-Unsurnya

Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. 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 aljabar.

1.1 UNSUR - UNSUR ALJABAR

a. koefisien, Variabel, dan Konstanta

Perhatikan bentuk aljabar $5x + 3y - 9$. Pada bentuk aljabar tersebut, huruf x dan y disebut **variabel**. 5 dan 3 disebut **koefisien**, dan 9 adalah **konstanta**. *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 .



Pertemuan 2

Kegiatan 3.2 Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan

jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dijumlahkan . Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dijumlahkan.

Contoh:

$$7pq + 3pq = 10pq$$

b. Pengurangan

Mengurangkan artinya menjumlahkan dengan kebalikannya, ditulis $a + (-b) = a - b$. jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dikurangkan . Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dikurangkan.

Contoh:

$$17pq - 13pq = 4pq$$

Pertemuan 3

Kegiatan 3.3 Memahami Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

➤ Perkalian Bentuk Aljabar

Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dapat dilakukan hanya untuk suku- suku sejenis. Akan tetapi, perkalian bentuk aljabar dapat dilakukan baik untuk suku-suku sejenis maupun yang tidak sejenis. Untuk mengalikan dua bentuk aljabar, kalikan koefisien dengan koefisien dan kali kan variabel dan variabel. Perhatikan Contoh Berikut :

Contoh : Sederhanakan $2m \cdot (-3n) = \dots\dots\dots$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 & \overset{\curvearrowright}{\curvearrowright} \\
 2m \cdot (-3n) &= 2 \cdot (-3) \cdot m \cdot n \\
 &= -6mn
 \end{aligned}$$

➤ Pembagian Bentuk Aljabar

Pembagian Bentuk aljabar dapat dilakukan Seperti dengan Menyederhanakan bilangan pecahaan, yaitu dengan membagi pembilang dan penyebut dengan faktor persekutuan terbesarnya.

Untuk melakukan pembagian pecahan aljabar, Kita harus mengingat kembali pembahasan pecahan secara aritmatika berikut ini.

— — — — —

Pertemuan 4

Kegiatan 3.5 Memahami Cara menyelesaikan Pecahan Bentuk Aljabar

➤ **Pecahan Bentuk Aljabar**

Pecahan bentuk aljabar merupakan pecahan yang memiliki pembilang dan penyebut berupa bentuk aljabar. Serupa dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan, untuk melakukan penjumlahan dan pengurangan terhadap pecahan bentuk aljabar kita harus menyamakan penyebut dari pecahan – pecahan bentuk aljabar tersebut.

Perhatikan Contoh Berikut:

$$1. \quad \frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$$

Penyelesaian

$$1. \quad \frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

— —

F. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Buku teks Matematika Kemendikbud
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Buku guru Matematika SMP/ Mts kelas VII
4. Modul Matematika
5. Buku Teks Matematika SMP/ Mts Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017
6. Alat-alat tulis, Laptop.

G. Langkah Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Melakukan apresiasi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <p>1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang dia jukan biasanya masalah dalam dunia nyata. Misal: Secara berkelompok, Siswa mengamati dan mencermati masalah dalam modul yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Guru memberi siswa kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Jika kegiatan menanya tidak berjalan, maka guru dapat memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan pancingan, seperti: <i>Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan ini?</i></p> <p><i>Enggagement</i></p> <p>siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p>	55 Menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan mencontohkan bentuk bentuk aljabar. Misalnya: Siswa menyelesaikan masalah 1 pada orientasi. 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, Kemudian salah satu perwakilan dari siswa untuk Menjelaskan, dan menyatakan jenis bentuk bentuk aljabar. Misalnya: siswa menyelesaikan masalah 2 pada orientasi . <p><i>Inquiry and Investigation</i></p> <p>Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menganalisis dan menyimpulkan apa itu bentuk aljabar. Misal: lima orang menyederhanakan bentuk aljabar $5p - 2p$, masing-masing dari mereka $3p$ dan 3. Tuliskan jawaban manakah yang benar dan jelaskan alasan kaian. 2. Secara berkelompok, siswa Menganalisis, merumuskan dan menyimpulkan jenis jenis bentuk suku aljabar. <p><i>Debriefing</i></p> <p>Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap materi bentuk aljabar. 	
--	---	--

	<p>2. Jika ada siswa yang belum paham tentang bentuk bentuk aljabar, siswa diajukan untuk bertanya kepada guru atau teman dekat untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebebelum melakukan Evaluasi antar kelompok.</p> <p>Misal:Bagaimana cara mengelompokkan suku-suku aljabar ?</p> <p>3. Secara berkelompok siswa menyelesaikan soal evaluasi terhadap materi bentuk aljabar. Siswa mengerjakan soal evaluasi kegiatan belajar 1 pada halaman 12.</p>	
Penutup	<p>b. Peserta didik bersama dengan guru membuat kesimpulan.</p> <p>c. Guru dan Peserta didik melakukan refleksi diri.</p> <p>d. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual</p> <p>e. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p>	15 Menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Percaya diri	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Pemahaman dan keterampilan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap : Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Tes

LEMBAR OBSERVASI SIKAP MENGHARGAI PENDAPAT TEMAN

Nama Siswa :
 Kelas : VII (Tujuh)
 Tanggal Pengamatan :
 Materi Pokok : BENTUK ALJABAR

Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap menghargai pendapat teman yang ditampilkan oleh temanmu!

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Mengucapkan terima kasih atas masukan teman				
2	Mendengarkan teman saat berpendapat				
3	Memperhatikan teman saat menyampaikan pendapat				
4	Sabar menunggu selesainya teman berpendapat				
5	Merasakan senang (senyum, wajah berseri-seri) kalau diberi masukan teman				
Jumlah Skor					

Kriteria:

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

PREDIKAT NILAI SIKAP

Predikat Nilai Sikap

Nilai (NS)	Predikat
$3,33 \leq NS \leq 4$	Sangat Baik/SB
$2,66 \leq NS < 3,33$	Baik/B
$1,66 \leq NS < 2,66$	Cukup/C
$1,00 \leq NS < 1,66$	Kurang/D

PENGETAHUAN

- a. Teknik Penilaian Tes
- b. Bentuk Instrumen Uraian

Lembar Penilaian Tes Tulis (Uraian)

Petunjuk: Kerjakan soal berikut dengan jelas dan tepat.

1. Jelaskan pengertian Bentuk Aljabar !
2. Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar di bawah ini:
 - a. $a + 3b$

Jawab :

.....

- b. $4x^2 + 5x - 7$

Jawab :

.....

- c. $ab^2 + a^2b + 4b$

Jawab :

.....

3. Berikan masing-masing 2 contoh suku sejenis dan suku tidak sejenis

4. Tentukan banyaknya suku dari bentuk aljabar berikut
- a. $3y$
 - c. $4p - 3q - 5$
5. Kelompokkan suku-suku berikut berdasarkan suku sejenis dan tidak sejenis dan berilah alasannya!
- a. $-14a, 12, 5, 6a$
 - b. $8pq + 17pq^3 - 8pq + 5pq^2$

Penilaian Keterampilan

Instrumen:

1. Presentasikan satu contoh soal tentang bentuk aljabar pada proyek pada halaman 52.

No	Nama Siswa	Menunjukkan Kemampuan Mempertahankan Pendapat.				Menerapkan Konsep bentuk Aljabar Secara Benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

Keterangan Nilai

- Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

- A** = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Deskripsi Jawaban	Skor
1	Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.	5
2.a	Diketahui : $a + 3b$	1
	Ditanya : Variabel, Koefisien, Konstanta	1
	Jawab : Variabel : a dan b	1
	Koefisien : 1 koefisien dari a, 3 koefisien dari b	1
	Konstanta : 0	1
2.b	Diketahui : $4x^2 + 5x - 7$	1
	Ditanya : Variabel, Koefisien, Konstanta	1
	Jawab : Variabel : x	1
	Koefisien : 4 koefisien dari x^2 , 5 koefisien dari x	1
	Konstanta : -7	1
2.c	Diketahui : $ab^2 + a^2b + 4b$	1
	Ditanya : Variabel, Koefisien, Konstanta	1
	Jawab : Variabel : a dan b	1
	Koefisien : 1 koefisien dari ab^2 , 1 koefisien dari a^2b , dan 4 koefisien dari b	1
	Konstanta : 0	1
3	2 Contoh suku sejenis adalah	2,5
	1. $3x$ dan $5x$	2,5
	2. $12a$ dan $7a$	
	2 Contoh suku tidak sejenis adalah	2,5
	1. $3a^2$ dan a	

	2. $4y^3$ dan $4y^2$,	2,5
4	<p>banyaknya suku dari bentuk aljabar berikut</p> <p>a. $3y$ (suku satu atau <i>Monomial</i>)</p> <p>b. $4p - 3q - 5$ (suku tiga atau <i>Trinomial</i>)</p>	5 5
	<p>Kelompok suku-suku berikut berdasarkan suku sejenis dan tidak sejenis dan berilah alasannya!</p> <p>1. $-14a$, dan $6a$ 12, dan 5, $14a$, dan $6a$ merupakan suku sejenis karena memikli varibel yang sama serta 12, dan 5, merupakan sejenis karena sama sama tidak memiliki variabel yang sama.</p> <p>2. $8pq$ dan $-4pq$ $17pq^3$ dan $5pq^2$ $8pq$ dan $-4pq$ merupakan suku sejenis karena memikli varibel yang sama $17pq^3$ dan $5pq^2$ merupakan suku tidak sejenis karena memikli pangkat yang berbeda meskipun varibel yang sama</p>	2 3 2 3
	Jumlah	50

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

Predikat Nilai Pengetahuan

Nilai (NA)	Predikat
$3,33 \leq NS \leq 4$	Sangat Baik/SB
$2,66 \leq NS < 3,33$	Baik/B
$1,66 \leq NS < 2,66$	Cukup/C
$1,00 \leq NS < 1,66$	Kurang/D

Mengetahui,

Medan

Guru Mata Pelajaran Matematika

Hormat Saya

.....

.....

NIP :.....

NPM :.....

Pertemuan Kedua (3 x 40 Menit)		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Mengulang pembelajaran sebelumnya ➤ Melakukan apresiasi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari 	15 Menit
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang dia jukan biasanya masalah dalam dunia nyata. Misal: Secara individu, Siswa mengamati dan mencermati masalah dalam modul yang diberikan oleh guru. 2. Guru memberi siswa kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Jika kegiatan menanya tidak berjalan, maka guru dapat memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan pancingan, seperti: <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Apakah yang dimaksud dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar?</i> b. <i>Bagaimana cara menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan suku yang berbeda?</i> <p><i>Engagement</i></p> <p>siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian</p>	90 Menit

	<p>masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan mencontohkan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. 2. Secara individu siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan menyatakan jenis bentuk bentuk aljabar. <p><i>Inquiry and Investigation</i></p> <p>Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa menganalisis dan menyimpulkan apa itu penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar 2. Secara individu, siswa Menganalisis, merumuskan, dan menyimpulkan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. <p><i>Debriefing</i></p> <p>Siswa melakukan tanya jawab secara individu terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.bentuk aljabar. 2. Jika ada siswa yang belum paham tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, siswa diajukan untuk bertanya kepada guru 	
--	---	--

	<p>atau teman dekat untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebelum melakukan Evaluasi.</p> <p>3. Siswa menyelesaikan soal evaluasi terhadap materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik bersama dengan guru membuat kesimpulan.</p> <p>2. Guru dan Peserta didik melakukan refleksi diri.</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual</p> <p>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya.</p>	15 Menit

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Percaya diri	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Pemahaman dan keterampilan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

K. Istrument Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap : Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Tes

Instrumen Penilaian sikap (Observasi)

Nama siswa :
 Kelas / no. Absen :
 Materi pokok : Bentuk Aljabar
 Tanggal pengamatan :

NO.	ASPEK PENGAMATAN	SKOR			
		1	2	3	4
KI-1. Sikap spiritual					
1	Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran				
2	Mengucapkan salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat				
KI-2 Sikap Rasa ingin tahu					
3	Memperhatikan saat guru memberikan penjelasan				
4	Bertanya pada teman atau guru jika mengalami kesulitan				
5	Berpartisipasi aktif dalam proses kegiatan belajar yang sedang berlangsung				
Jumlah					

Kriteria :

Skor 4 jika selalu melakukan sesuai pernyataan

Skor 3 jika sering melakukan sesuai pernyataan

Skor 2 jika kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan

Skor 1 jika tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

Nilai kompetensi :

Sangat baik (SB) Jika $16 < \text{Jumlah skor diperoleh} \leq 20$

Baik (B) Jika $8 < \text{Jumlah skor diperoleh} \leq 16$

Cukup (C) Jika $4 < \text{Jumlah skor diperoleh} \leq 8$

Kurang (K) Jika $0 < \text{Jumlah skor diperoleh} \leq 4$

Nama siswa :
 Kelas / no. Absen :
 Tanggal :

PENGETAHUAN

a. Tehnik Penilaian Tes

b. Bentuk Instrumen Uraian

Lembar Penilaian Tes Tulis (Uraian)

Petunjuk: Kerjakan soal berikut dengan jelas dan tepat.

1. Tentukan penjumlahan bentuk aljabar berikut
 $15a + 7b - 5c$ dengan $-11a - 12b + 13d$
2. Tentukan pengurangan bentuk aljabar berikut.
 $15a + 7b - 5c$ oleh $-11a - 12b + 13d$
3. Sederhanakan bentuk aljabar berikut.
 - a. $2pq + 3p^2q - 5pq + 3p^2q$
 - b. $4b^5ca - 6ca^2 + 6b^5c - 5b^5ca + 7ca^2$
4. Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut.
 - a. $(13a - 8b) + (21a + 9b) =$
 - b. $(15i - 4j + 13k) + (-30i - 45j + 15k) =$
5. Tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar berikut.
 - a. $(5x + 3) - (x - 1) =$
 - b. $(2y + 15z) - (4y - 8) =$

Penilaian Keterampilan

Indikator penilaian menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah

1. **Kurang terampil** jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah
2. **Terampil** jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah
3. **Sangat Terampil** jika sudah adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah.

Berikan tanda \checkmark pada kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4

Baik = 3

Cukup = 2

Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16

B = Total Skor 8-12

C = Total Skor 4-8

D = Total Skor 4

Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Deskripsi Jawaban	Skor
1.	Penjumlahan bentuk aljabar dari $15a + 7b - 5c$ dengan $-11a - 12b + 13d$ adalah : $15a + 7b - 5c + (-11a - 12b + 13d)$	2
	$= 15a - 11a + 7b - 5c + 13d$	2
	$= 4a - 5b - 5c + 13d$	3
		3
2.	Pengurangan bentuk aljabar dari $15a + 7b - 5c$ oleh $-11a - 12b + 13d$ adalah: $15a + 7b - 5c - (-11a - 12b + 13d)$	2
	$= 15a + 11a + 7b - 12b + 13d$	2
	$= 17a - 5b + 13d$	3
		3
3.a	Sederhanakan bentuk aljabar berikut $2pq + 3p^2q - 5pq + 3p^2q$	1
	$= 3p^2q + 3p^2q + 2pq - 5pq$	2
	$= 6p^2q - 3pq$	2
3.b	Sederhanakan bentuk aljabar berikut $4b^5ca - 6ca^2 + 6b^5c - 5b^5ca + 7ca^2$	1
	$= 4b^5ca - 5b^5ca + 6b^5c - 6ca^2 + 7ca^2$	2
	$= -b^5ca + 6b^5c - ca^2$	2
4.a	Hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut adalah	
	$(13a - 8b) + (21a + 9b)$	1
	$= 13a + 21a - 8b + 9b$	2
	$= 34a + b$	2
4.b	Hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut adalah	
	$(15i - 4j + 13k) + (-30i - 45j + 15k)$	1
	$= 15i - 30i - 4j - 45j + 13k + 15k$	2
	$= -15i - 49j + 28k$	2

5.a	<p>Hasil pengurangan bentuk aljabar berikut adalah $(5x + 3) - (x - 1)$</p> $= 5x - x + 3 + 1$ $= 4x + 4$	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
5.b	<p>Hasil pengurangan bentuk aljabar berikut adalah $(2y + 15z) - (4y - 8)$</p> $= 2y - 4y + 15z - 8$ $= 6y + 15z - 8$	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Jumlah	50

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

Predikat Nilai Pengetahuan

Nilai (NA)	Predikat
$3,33 \leq NS \leq 4$	Sangat Baik/SB
$2,66 \leq NS < 3,33$	Baik/B
$1,66 \leq NS < 2,66$	Cukup/C
$1,00 \leq NS < 1,66$	Kurang/D

Mengetahui,

Medan2019

Guru Mata Pelajaran Matematika

Hormat Saya

.....

.....

NIDN :.....

NPM :.....

Pertemuan Ketiga (3 x 40 Menit)		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Mengulang pembelajaran sebelumnya ➤ Melakukan apresiasi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari 	15 Menit
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang dia jukan biasanya masalah dalam dunia nyata. Misal: Secara berkelompok, Siswa mengamati dan mencermati masalah dalam modul yang diberikan oleh guru. 2. Guru memberi siswa kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Jika kegiatan menanya tidak berjalan, maka guru dapat memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan pancingan, seperti: <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Apakah yang dimaksud dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar?</i> b. <i>Bagaimana cara menyelesaikan perkalian dan pembagian bentuk aljabar ?</i> <p><i>Enggagement</i></p> <p>siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian</p>	90 Menit

	<p>masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan mencontohkan perkalian dan pembagian bentuk aljabar 2. Secara berkelompok siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan menyatakan perkalian dan pembagian bentuk aljabar dengan penyebut suku yang berbeda. <p><i>Inquiry and Investigation</i></p> <p>Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa menganalisis dan menyimpulkan apa itu perkalian dan pembagian bentuk aljabar 2. Secara individu, siswa Menganalisis, merumuskan, dan menyimpulkan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. <p><i>Debriefing</i></p> <p>Siswa melakukan tanya jawab secara berkelompok terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar 2. Jika ada siswa yang belum paham tentang perkalian dan pembagian bentuk aljabar, siswa diajukan untuk bertanya kepada guru 	
--	---	--

	<p>atau teman dekat untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebelum melakukan Evaluasi.</p> <p>3. Secara berkelompok siswa menyelesaikan soal evaluasi terhadap materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik bersama dengan guru membuat kesimpulan.</p> <p>2. Guru dan Peserta didik melakukan refleksi diri.</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual</p> <p>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya.</p>	15 Menit

L. Penilaian

1. Teknik Penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Percaya diri	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Pemahaman dan keterampilan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

M. Istrument Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap : Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Tes

Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap Antar Siswa

Nama penilai :
 Nama siswa yang dinilai :
 Kelas / Mata Pelajaran : VII / Bentuk Aljabar
 Tanggal Mengisi :

Berilah tanda cek pada kolom pilihan berikut dengan

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		4	3	2	1
1	Peduli terhadap kesulitan teman lain				
2	Tekun (sungguh-sungguh) dalam menyelesaikan tugas				
3	Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan tugas				
4	Percaya diri dalam menyelesaikan tugas				
5	Santun dalam menyampaikan pendapat				
	JUMLAH				

Keterangan:

- 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah melakukan

Status sikap :

Sangat Baik jika $15 < \text{Jumlah Skor} \leq 20$,

Baik jika $10 < \text{Jumlah Skor} \leq 15$,

Cukup jika $5 < \text{Jumlah Skor} \leq 10$,

Kurang jika $0 < \text{Jumlah Skor} \leq 5$.

PENGETAHUAN**Lembar Kerja Siswa****Kelompok** :

Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

1. Tuliskan dalam bentuk aljabar yang paling sederhana !

a. $2 \times 4p$

b. $3a \times 5b$

c. $5pqr \times 6pr^2$

1. Sederhanakanlah bentuk bentuk aljabar berikut .

a. $(x+5) x (x-5)$

b. $(2a+6) x (b-3)$

2. Sederhanakan bentuk aljabar dari $3(4ab + 2bc)$ 3. Tentukan hasil operasi dari $(4x^4y^8)(-9x^3y^3)$

4. Tentukan hasil perkalian berikut

a. $(4a - 2b)^2$

b. $(x + y)(x - y)$

Tuliskan dalam bentuk yang paling sederhana

5. $8a^3 : 4$

6. $-26a^2b^2 : -13 ab$

7. $16x^4y^2z^8 : (4yz^6)$

8. Tentukan hasil bagi dari bentuk aljabar berikut $24m^4n^3 : 12m^2n$ 10. Tentukan hasil bagi dari $12x^3 + 4x^2$ oleh $2x^2$

Penilaian Keterampilan

Indikator penilaian menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah

1. **Kurang terampil** jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah
2. **Terampil** jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah
3. **Sangat Terampil** jika sudah adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar dalam menyelesaikan masalah.

Berikan tanda \surd pada kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4

Baik = 3

Cukup = 2

Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16

B = Total Skor 8-12

C = Total Skor 4-8

D = Total Skor 4

Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Deskripsi Jawaban	Skor
1.a	Bentuk aljabar yang paling sederhana dari $2 \times 4p$ adalah $2 \times 4p = 8p$	5
1.b	Bentuk aljabar yang paling sederhana dari $3a \times 5b$ adalah $3 \times 5 \times a \times b$ $= 15ab$	2 3
1.c	Bentuk aljabar yang paling sederhana dari $5pqr \times 6pr^2$ adalah $5 \times 6 \times p \times q \times r \times p \times r^2$ $= 30p^2qr^3$	2 3
2.a	Bentuk sederhana dari aljabar berikut $(x+5) \times (x-5)$ adalah $(x+5) \times (x-5)$ $= x^2 - 5x + 5x - 25$ $= x^2 - 25$	1 2 2
2.b	Bentuk sederhana aljabar berikut adalah $(2a+6) \times (b-3)$ $= 2ab - 6a + 6b - 18$ $= 2ab - 6a + 6b - 18$	1 2 2
3	Bentuk sederhana aljabar dari $3(4ab + 2bc)$ adalah $3(4ab + 2bc)$ $= 12ab + 8bc$	2 3
4	Tentukan hasil operasi dari $(4x^4y^8) \times (-9x^3y^3)$ $(4x^4y^8) \times (-9x^3y^3)$ $= 4 \cdot -9 \cdot x^4 \cdot y^8 \cdot x^3 \cdot y^3$ $= -36x^7y^{11}$	1 2 2

5.a	Hasil perkalian Bentuk aljabar berikut adalah $(4a - 2b)^2$ $(4a - 2b)^2 = (4a - 2b)(4a - 2b)$ $= 16a^2 - 8ab - 8ab + 4b^2$ $= 16a^2 - 16ab + 4b^2$	2 4 4
5.b	Hasil perkalian Bentuk aljabar berikut adalah $(x + y)(x - y)$ $(x + y)(x - y) = x^2 - xy + xy - y^2$ $= x^2 - y^2$	2 3
6	Bentuk yang paling sederhana $8a^3 : 4$ adalah $8a^3 : 4 = -$ $= 2a^3$	2 3
7	Bentuk yang paling sederhana $-26a^2b^2 : -13ab$ adalah $-26a^2b^2 : -13ab = \text{-----}$ $= 2ab$	3 2
8	Bentuk yang paling sederhana $16x^4y^2z^8 : (4yz^6)$ adalah $16x^4y^2z^8 : (4yz^6) = \text{-----}$ $= -4x^4yz^2$	5 5
9	Hasil bagi dari bentuk aljabar berikut $24m^4n^3 : 12m^2n$ adalah $24m^4n^3 : 12m^2n = \text{-----}$ $= 2m^2n^2$	5 5
10	Hasil bagi dari $12x^3 + 4x^2$ oleh $2x^2$ adalah $\begin{array}{r} 2x^2 \overline{) 12x^3 + 4x^2} \\ \underline{12x^3} \\ 4x^2 \\ \underline{4x^2} \\ 0 \end{array} = 6x + 2x$	5 5
	Jumlah	90

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

Predikat Nilai Pengetahuan

Nilai (NA)	Predikat
$3,33 \leq NS \leq 4$	Sangat Baik/SB
$2,66 \leq NS < 3,33$	Baik/B
$1,66 \leq NS < 2,66$	Cukup/C
$1,00 \leq NS < 1,66$	Kurang/D

Mengetahui,

Medan2019

Guru Mata Pelajaran Matematika

Hormat Saya

.....
NIDN :.....

.....
NPM :.....

Pertemuan Keempat (2 x 40 Menit)		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Mengulang pembelajaran sebelumnya ➤ Melakukan apresiasi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang dia jukan biasanya masalah dalam dunia nyata. Misal: Secara individu, Siswa mengamati dan mencermati masalah dalam modul yang diberikan oleh guru. 2. Guru memberi siswa kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Jika kegiatan menanya tidak berjalan, maka guru dapat memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan pancingan, seperti: <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Apakah yang dimaksud dengan pecahan bentuk aljabar?</i> b. <i>Bagaimana cara menyelesaikan pecahan bentuk aljabar dengan penyebut yang sama yang ?</i> 	55 Menit

	<p><i>Engagement</i></p> <p>siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan mencontohkan pecahan bentuk aljabar. 2. Secara individu siswa menyelesaikan masalah, untuk perwakilan siswa Menjelaskan, dan menyatakan pecahan aljabar dengan penyebut yang sama dan penyebut yang berbeda. <p><i>Inquiry and Investigation</i></p> <p>Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Secara individu siswa menganalisis dan menyimpulkan apa itu pecahan bentuk aljabar 4. Secara individu, siswa Menganalisis, merumuskan, dan menyimpulkan pecahan dengan penyebut yang sama dan penyebut yang berbeda. <p><i>Debriefing</i></p> <p>Siswa melakukan tanya jawab secara individu terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap materi pecahan bentuk aljabar. 2. Jika ada siswa yang belum paham tentang 	
--	---	--

	<p>penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, siswa diajarkan untuk bertanya kepada guru atau teman dekat untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebelum melakukan Evaluasi.</p> <p>3. Secara berkelompok siswa menyelesaikan soal evaluasi terhadap materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik bersama dengan guru membuat kesimpulan.</p> <p>2. Guru dan Peserta didik melakukan refleksi diri.</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual</p> <p>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya.</p>	15 Menit

N. Penilaian

1. Teknik Penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Percaya diri	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Pemahaman dan keterampilan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

O. Istrument Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap : Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Tes

Penilaian Diri (sikap)

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
KI 1 sikap spiritual					
1	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
2	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
3	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
4	Saya tidak menyalin karya teman saat mengerjakan tugas				
5	<i>Saya berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan</i>				
KI 2 sikap sosial ingin tahu					
6	Saya bertanya kepada teman atau guru jika mengalami kesulitan				
7	Saya membaca buku sumber lain untuk menambah pengetahuan				
KI 2 sikap sosial tertarik pada Matematika					
8	Saya merasa senang belajar matematika				
9	Saya belajar dengan keras untuk mempelajari topik bentuk aljabar				
10	Saya berperan aktif selama pelajaran				
Jumlah					

Kriteria penilaian:

SL = 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan

SR = 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tetapi kadang tidak melakukan

KD = 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

TP = 1 = tidak pernah melakukan

Rubrik : status sikap SB = Sangat Baik, jika $34 < \text{jumlah skor} \leq 40$

B = Baik, jika $24 < \text{jumlah skor} \leq 33$

C = Cukup, jika $14 < \text{jumlah skor} \leq 23$

K = Kurang, jika $0 < \text{jumlah skor} \leq 14$

Nama siswa :
 Kelas / no. Absen :
 Tanggal :

PENGETAHUAN

- a. Teknik Penilaian Tes
- b. Bentuk Instrumen Uraian

Lembar Penilaian Tes Tulis (Uraian)

1. Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

— — — —

2. — —

3. — —

4. — —

5. Selesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar dari — —

Penilaian Keterampilan

Instrumen:

2. Bersama teman dekatmu kerjakan proyek halaman 53, pahami kembali langkah langkah dari :
 - a. Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan susku yang sejenis dan dengan susku tidak sejenis
 - b. Perkalian dan pembagian bentuk aljabar
 - c. Pecahan bentuk aljabar

No	Nama Siswa	Menunjukkan Kemampuan Mempertahankan Pendapat.				Menerapkan Konsep bentuk Aljabar Secara Benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4

Baik = 3

Cukup = 2

Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16

B = Total Skor 8-12

C = Total Skor 4-8

D = Total Skor 4

Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Deskripsi Jawaban	Skor
1.a	<p><i>Operasi pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut</i></p> <p>— — adalah — —</p>	<p>2</p> <p>3</p>
1.b	<p><i>Operasi penjumlahan pecahan bentuk aljabar berikut</i></p> <p>— — adalah — — —</p> <p>= —</p> <p>=4x</p>	<p>2</p> <p>3</p>
2	<p>— —</p> <p>= —</p> <p>= —</p> <p>= 2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>
3	<p>— —</p> <p>= — —</p> <p>= —</p> <p>= —</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>4</p>
4	<p>— —</p>	<p>1</p> <p>2</p>

	$= \frac{\quad}{\quad}$ $= 8a - 12$	2
5	<p><i>Selesaikan operasi pembagian bentuk aljabar dari</i></p> $\frac{\quad}{\quad} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $= \frac{\quad}{\quad}$ $=$	1 2 2
	Jumlah	40

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

Predikat Nilai Pengetahuan

Nilai (NA)	Predikat
$3,33 \leq NS \leq 4$	Sangat Baik/SB
$2,66 \leq NS < 3,33$	Baik/B
$1,66 \leq NS < 2,66$	Cukup/C
$1,00 \leq NS < 1,66$	Kurang/D

Mengetahui,

Medan2019

Guru Mata Pelajaran Matematika

Hormat Saya

.....

.....

NIDN :.....

NPM :.....

Lampiran 2

PENGETAHUAN

- c. Tehnik Penilaian Tes
- d. Bentuk Instrumen Uraian

Lembar Penilaian Tes Tulis (Uraian)

Petunjuk: Kerjakan soal berikut dengan jelas dan tepat.

- 6. Jelaskan pengetahuan Bentuk Aljabar !
- 7. Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar di bawah ini:

a. $a + 3b$

Jawab :

.....

b. $4x^2 + 5x - 7$

Jawab :

.....

c. $ab^2 + a^2b + 4b$

Jawab :

.....

8. Berikan masing-masing 2 contoh suku sejenis dan suku tidak sejenis
9. Tentukan banyaknya suku dari bentuk aljabar berikut
 - a. $3y$
 - c. $4p - 3q - 5$
10. Kelompokkan suku-suku berikut berdasarkan suku sejenis dan tidak sejenis dan berilah alasannya!
 - c. $-14a, 12, 5, 6a$
 - d. $8pq + 17pq^3 - 8pq + 5pq^2$

Lampiran 3**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR**

Nama Mahasiswa :

Bidang Studi :

Nama Validasi :

Hari/Tanggal :

Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir penilaian bahan ajar dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4)

sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = sangat kurang

2 = kurang

3 = baik

4 = Sangat baik

No	Komponen Penilaian	Kriteria	skor			
A. Komponen Bahan Ajar						
1	Judul	Ada judul yang menarik dan sesuai dengan isi	1	2	3	4
2	SK-KD	Mencantumkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	1	2	3	4
3	Indikator	Kesesuaian antara Indikator dengan Kompetensi dasar	1	2	3	4
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan SK-KD	1	2	3	4
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta didik	1	2	3	4
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pebelajaran	1	2	3	4
		b. Ada apersepsi dan pengayaan materi	1	2	3	4
6	Contoh Soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan	1	2	3	4

		tujuan pembelajaran				
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan	1	2	3	4
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
8	Referensi	a. terdapat daftar referensi yang aktual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah.	1	2	3	4
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	1	2	3	4
B.Substansi Materi						
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	1	2	3	4
		b. Testabel/teruji	1	2	3	4
		c. Faktualitas (berdasarkan fakta)	1	2	3	4
		d. Logis/Rasional	1	2	3	4
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	1	2	3	4
		b. Eksplorasi/Pengembangan	1	2	3	4
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain/mata pelajaran lain	1	2	3	4
		d. Deskriptif/Imajinatif	1	2	3	4
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	1	2	3	4
		b. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	1	2	3	4
		c. Inovatif (memunculkan hal-hal yang baru)	1	2	3	4
12	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat di mengerti	1	2	3	4
C. Tampilan Fisik						
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan komposisi yang baik	1	2	3	4
14	Lay out	Tata letak desain proporsional dan menarik	1	2	3	4
Skor Total						
Nilai Akhir = (Skor total/104) x 100						

Saran / Masukan	
------------------------	--

Medan, 2019

Penilai

.....
NIP :

Lampiran 4

ANALISIS ISI DOKUMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Analisis Isi Dokumen** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **Saran/ Masukan** yang telah disediakan.

Nama Mahasiswa :

Bidang Studi :

Nama Validasi :

Hari/Tanggal :

No	Aspek yang Diamati	Tanggapan			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	4	3	2	1
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	3	2	1
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	4	3	2	1
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	3	2	1

5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	4	3	2	1
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	4	3	2	1
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	4	3	2	1
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	4	3	2	1
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	4	3	2	1
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	4	3	2	1
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	4	3	2	1
12.	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	4	3	2	1
13.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	4	3	2	1
14.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	4	3	2	1
15.	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	4	3	2	1
16.	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)	4	3	2	1
17.	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	4	3	2	1
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	4	3	2	1
19.	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)	4	3	2	1
20.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	4	3	2	1
	Skor Total				
	Nilai Akhir =(Skor Total/80) x 100				

	Saran/Masukan:
--	----------------

Medan, 2019

Penilai

.....
NIP :

Lampiran 5

Angket Respon Siswa

Nama :

Kelas :

Sekolah : SMP APIPSU Medan

Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis masalah .
2. Tulislah identitas Anda pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih jawaban
4. Jika ada yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada guru atau peneliti

Petunjuk Penilaian

- Isilah dengan tanda check () pada pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda
- Kriteria penilaian
 - SS : Sangat Setuju**
 - S : Setuju**
 - KS : Kurang Setuju**
 - TS : Tidak setuju**
 - STS : Sangat Tidak Setuju**

A. Aspek Tampilan

NO	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Tampilan sampul pada modul menarik					
2.	Tulisan pada modul ini mudah dibaca					
3.	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram					
4.	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)					
5.	Gambar yang disajikan menarik					

B. Aspek Penyajian Materi

NO	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
6.	Modul ini menjelaskan suatu konsep menggunakan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
7.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
8.	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan modul ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru					
9.	Penyajian modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lainnya					
10.	Saya dapat memahami materi dengan mudah					
11.	Materi yang disajikan dalam modul ini sudah runtut.					
12.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah					
13.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini					
14.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda					
15.	Saya memahami lambang atau					

	simbol yang digunakan pada modul ini					
16.	Contoh soal yang digunakan dalam modul ini sudah sesuai dengan materi					

C. Aspek Manfaat

NO	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
17.	Saya dapat memahami materi bentuk aljabar menggunakan modul ini dengan mudah.					
18.	Saya lebih mudah belajar menggunakan modul ini					
19.	Saya sangat tertarik menggunakan modul ini					
20.	Dengan menggunakan modul ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika					

Kesimpulan

Pilihlah salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang anda pilih :

1. Apakah anda tertarik dengan modul ini? Ya / Tidak
2. Menurut Anda modul ini :
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika (tanpa perbaikan)
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika, namun masih perlu diadakan perbaikan
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika

Medan, Agustus 2019

Siswa

.....

Lampiran 6

Tabulasi Rekapitulasi Penilaian Bahan Ajar Berupa Modul

Oleh Validasi Pada Draf I

No	Komponen Penilaian	Kriteria	Skor Validasi		
			V ₁	V ₂	V ₃
A. Komponen Bahan Ajar			V₁	V₂	V₃
1	Judul	Ada judul yang menarik dan sesuai dengan isi	3	3	3
2	SK-KD	Mencantumkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	3	3	3
3	Indikator	Kesesuaian antara Indikator dengan Kompetensi dasar	3	4	4
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan SK-KD	3	3	3
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta didik	3	3	3
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pebelajaran	3	3	3
		b. Ada apersepsi dan pengayaan materi	3	3	3
6	Contoh Soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	3
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	3	3	3

		pengetahuan			
7	Latihan/tes/Simulasi	Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	3	3	3
8	Referensi	a. terdapat daftar referensi yang aktual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah.	2	3	2
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	3	3	3
B.Substansi Materi					
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	3	3
		b. Testabel/teruji	3	3	3
		c. Faktualitas (berdasarkan fakta)	3	3	3
		d. Logis/Rasional	3	3	3
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	3	3	3
		b. Eksplorasi/Pengembangan	3	3	3
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain/mata pelajaran lain	2	2	3
		d. Deskriptif/Imajinatif	3	3	3
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	3	3	3
		b. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/penerapan berdasarkan kondisi nyata saat	3	3	3

		ini)			
		c. Inovatif (memunculkan hal-hal yang baru)	3	3	3
12	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat di mengerti	3	4	3
C. Tampilan Fisik					
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan komposisi yang baik	3	3	3
14	Lay out	Tata letak desain proporsional dan menarik	3	3	3
Skor Total			74	76	78
Nilai Akhir (%) = (Skor Total/104) x 100			71,15 %	75,96 %	75 %
Rata-Rata			74,04 %		
Kriteria			Layak		

Lampiran 7

Tabulasi Rekapitulasi RPP Oleh Validasi Pada Draf I

No	Aspek yang Diamati	Skor Validasi		
		V ₁	V ₂	V ₃
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	3	3	3
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	3	4
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	3	3	3
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	3	4
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	3	3	3
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	3	3	3
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	3	3	3
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	3	3	3
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	3	3	3
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	2	2	3
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	3	3	3
12.	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	3	3	3
13.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	3	3	3

14.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	3	3	3
15.	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	3	3	3
16.	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)	3	3	3
17.	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	3	3	3
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	2	3	2
19.	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)	3	2	2
20.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	3	3	3
Skor Total		60	58	60
Nilai Akhir (%) =(Skor Total/80) x 100		75%	72,5%	75%
Rata-Rata		74,16 %		
Kriteria		Layak		

Lampiran 8

Tabulasi Rekapitulasi Penilaian Bahan Ajar Berupa Modul

Oleh Validasi Pada Draf II

No	Komponen Penilaian	Kriteria	Skor Validasi		
			V ₁	V ₂	V ₃
A. Komponen Bahan Ajar			V₁	V₂	V₃
1	Judul	Ada judul yang menarik dan sesuai dengan isi	4	4	4
2	SK-KD	Mencantumkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	3	3	3
3	Indikator	Kesesuaian antara Indikator dengan Kompetensi dasar	4	4	4
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan SK-KD	3	4	4
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta didik	3	4	4
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pebelajaran	3	4	4
		b. Ada apersepsi dan pengayaan materi	3	3	3
6	Contoh Soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	4	4
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan	3	3	4
7	Latihan/tes/Simulasi	Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai	4	4	4

		dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan			
8	Referensi	a. terdapat daftar referensi yang aktual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah.	3	3	4
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	3	3	4
B.Substansi Materi					
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	4
		b. Testabel/teruji	3	3	3
		c. Faktualitas (berdasarkan fakta)	4	4	4
		d. Logis/Rasional	3	3	4
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	3	3	4
		b. Eksplorasi/Pengembangan	4	4	4
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain/mata pelajaran lain	3	3	3
		d. Deskriptif/Imajinatif	3	3	4
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	3	4	4
		b. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	3	4	4
		c. Inovatif (memunculkan hal-hal	3	4	3

		yang baru)			
12	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat di mengerti	4	4	4
C. Tampilan Fisik					
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan komposisi yang baik	4	4	4
14	Lay out	Tata letak desain proporsional dan menarik	4	4	4
Skor Total			87	94	99
Nilai Akhir (%)			83,65 %	90,38 %	95,19 %
Rata-Rata			89,74 %		
Kriteria			Sangat Layak		

Lampiran 9

Tabulasi Rekapitulasi RPP Oleh Validasi Pada Draf II

No	Aspek yang Diamati	Skor Validasi		
		V ₁	V ₂	V ₃
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	4	4	4
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	4	4
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	3	3	4
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	4	4
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	4	4	4
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	3	4	4
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	3	3	4
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	4	4	4
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	3	4	4
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	3	4	4
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	4	4	3
12.	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	3	4	3
13.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	3	3	4

14.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	3	3	3
15.	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	3	3	3
16.	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)	3	4	4
17.	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	3	4	4
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	3	3	3
19.	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTs)	3	3	3
20.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	3	3	4
Skor Total		69	71	74
Nilai Akhir (%) =(Skor Total/80) x 100		86,5%	87,75%	92,5%
Rata- Rata		89,08%		
Kriterian		Sangat Layak		

Lampiran 10

Tabulasi Hasil Rekapitulasi Respon Siswa

NO	Pernyataan	Skor Penilaian Siswa									
		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀
A. Aspek Tampilan											
1.	Tampilan sampul pada modul menarik	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5
2.	Tulisan pada modul ini mudah dibaca	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
3.	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
4.	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
5.	Gambar yang disajikan menarik	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5
B. Aspek Penyajian Materi											
6.	Modul ini menjelaskan suatu konsep menggunakan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
7.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
8.	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan modul ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru	5	3	5	4	5	5	4	5	5	4
9.	Penyajian modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lainnya	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
10.	Saya dapat memahami materi dengan mudah	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
11.	Materi yang disajikan dalam modul ini sudah runtut.	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4

12.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
13.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
14.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda	4	5	3	5	5	5	5	5	4	4
15.	Saya memahami lambang atau simbol yang digunakan pada modul ini	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5
16.	Contoh soal yang digunakan dalam modul ini sudah sesuai dengan materi	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
C. Aspek Manfaa											
17.	Saya dapat memahami materi bentuk aljabar menggunakan modul ini dengan mudah.	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5
18.	Saya lebih mudah belajar menggunakan modul ini	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5
19.	Saya sangat tertarik menggunakan modul ini	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
20.	Dengan menggunakan modul ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
	Skor Total	93	87	97	96	100	92	91	96	96	95
	Rata-Rata	94,3									
	Kriteria	Sangat Layak									



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK= 3,47

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Siswa SMP APIPSU Medan Tahun Pelajaran 2018/2019 ✓	
	Pengaruh Model <i>Think Talk Write</i> terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa SMP APIPSU Medan Tahun Pelajaran 2018/2019	
	Analisis Kesulitan Belajar dalam Menyelesaikan Soal pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus pada Siswa SMP APIPSU Medan Tahun Pelajaran 2018/2019	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 21 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Pitriyana Siregar

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Siswa SMP APIPSU Medan Tahun Pelajaran 2018/2019

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Rahmat Mushlihuiddin, S.Pd, M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 06 April 2019
Hormat Pemohon,

Pitriyana Siregar

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 798/IL.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Putriyana Siregar**
N P M : 1502030062
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada SISwa SMP APIPSU Medan T.P 2018/2019**

Pembimbing : **Rahmad Mushlihuddin. SPd, MPd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **10 April 2020**

Medan, 5 Sya'ban 1440 H
10 April 2019 M

Wassalam
Dekan



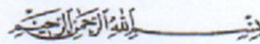
Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id>, E-mail: fkip@umsu.ac.id



SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap
Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU
Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Kamis tanggal 16 Bulan Mei
Tahun 2019.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan
Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2019

Ketua


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kapten Mochtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
 Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Pitriyana Siregar
 N.P.M : 1502030062
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan
 Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis pada Siswa SMP Apipsu Medan
 Tahun Pelajaran 2018/2019

Menjadi:

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berfikir
 Kreatif Matematis Siswa SMP Apipsu Medan
 Tahun Pelajaran 2019/2020

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
 Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Mei 2019

Hormat Pemohon

Pitriyana Siregar

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Diketahui Oleh :

Dosen Pembimbing

Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

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, Juli 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,




Pitriyana Siregar



UMSU

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

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

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 4792/IL3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 20 Zulqaidah 1440 H
23 Juli 2019 M

H a l : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP APIPSU Medan
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Pitriyana Siregar
N P M : 15020300062
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan T.A. 2019 / 2020

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.



Wassalam
.Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

****Pertinggal**



**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP SWASTA APIPSU**

Sekretariat : Jalan Rasmi No. 28 Telepon (061) 8451508
Medan Helvetia 20123

NSS : 204076002157

NPSN : 10210223

SURAT KETERANGAN
449/SMP.APIPSU/VIII/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMP SWASTA APIPSU MEDAN Jl. Rasmi No.28 Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan menerangkan bahwa :

Nama : **PITRIYANA SIREGAR**
NPM : 15020300062
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

adalah benar telah melaksanakan Penelitian dalam Pembuatan Skripsi sebagai syarat penyelesaian Sarjana mulai Hari/Tanggal : Kamis, 08 Agustus 2019 s/d Jum'at, 23 Agustus 2019 yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan T.A 2019/2020."

Demikianlah Surat Keterangan ini kami sampaikan. Atas kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 24 Agustus 2019

Kepala Sekolah,
SMP Swasta APIPSU Medan

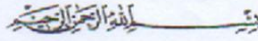


Ida Nurlieli, S.Psi.



**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.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Pitriyana Siregar
NPM : 1502030062
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP APIPSU Medan T.P 2019/2020

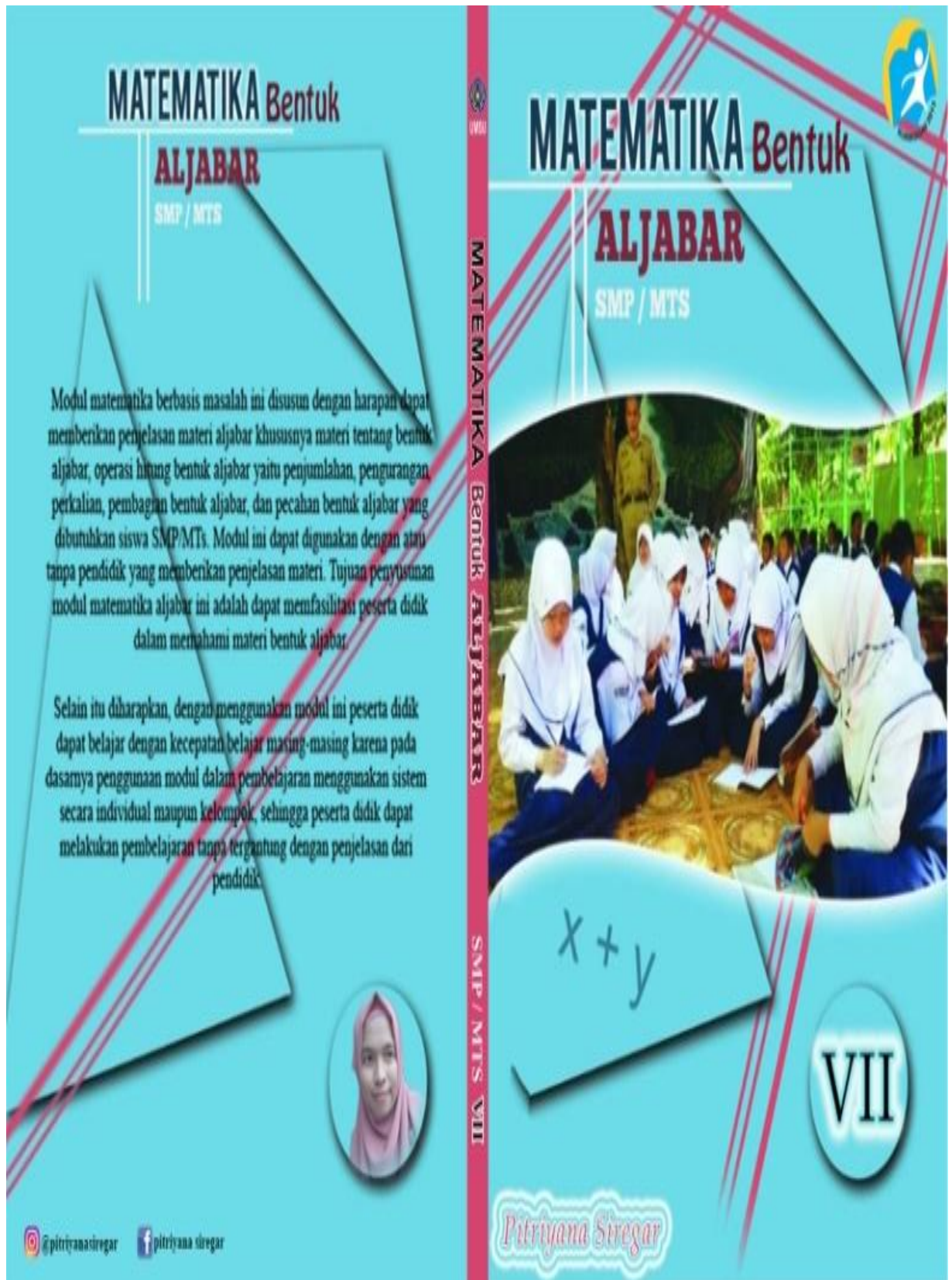
Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
5/08 2019	BAB I	f	
10/08 2019	BAB II	f	
13/08 2019	BAB III - Instrumen penelitian	f	
10/09 2019	BAB III & BAB V, Daftar pustaka	f	
17/09 2019	Abstrak	f	
23/09 2019	Kece siday	f	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing

Rahmat Mughluddin, S.Pd, M.Pd



Modul Matematika

Bentuk Aljabar

Berbasis Masalah

Untuk Siswa SMP/MTs

Penulis	:	Pitriyana Siregar
Pembimbing	:	Rahmat Mushlihuddin, M.Pd
Validator	:	Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd
	:	Lukman Hendry, S.Pd
	:	Sriwati S.Pd

Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2019

Kata Pengantar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, penulis ucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis, Sehingga saya dapat menyelesaikan bahan ajar ini yang berjudul **“Modul Matematika Bentuk Aljabar Berbasis Masalah untuk SMP/MTs”**.

Modul matematika dengan berbasis masalah ini menyajikan materi tentang bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian bentuk aljabar, dan pecahan bentuk aljabar.

Modul ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi aljabar sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. Pada setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan motivasi yang berkaitan dengan sikap spiritual dan sosial yang diharapkan dapat berpengaruh terhadap sikap sehari-hari peserta didik.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahan ajar berupa modul ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan modul ini senantiasa penulis harapkan.

Semoga bahan ajar berupa modul ini mampu memberikan manfaat dan mampu memberikan nilai tambah kepada para pemakainya.

Medan, Juli 2019



Daftar Isi

	HALAMAN JUDUL
KATA PENGANTAR	<i>i</i>
DAFTAR ISI	<i>ii</i>
PENDAHULUAN	1
Deskripsi Modul	1
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Peta Konsep	2
KEGIATAN BELAJAR 1 BENTUK ALJABAR	3
Materi	
1.1 Bentuk Aljabar	6
Evaluasi KB 1	12
KEGIATAN BELAJAR 2 OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR	13
Materi	
2.1 Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar	14
Evaluasi KB 2	26
KEGIATAN BELAJAR 3 PERKALIAN BENTUK ALJABAR	27
Materi	
3.1 Perkalian Bentuk Aljabar	29
Evaluasi KB 3	35
KEGIATAN BELAJAR 4 PEMBAGIAN BENTUK ALJABAR	36
Materi	
4.1 Pembagian Bentuk Aljabar	37
Evaluasi KB 4	42
KEGIATAN BELAJAR 5 PECAHAN BENTUK ALJABAR	43
Materi	
5.1 Pecahan Bentuk Aljabar	45
Evaluasi KB 5	49
Proyek	52
Uji kompetensi	54
Kunci Jawaban	56
Daftar Pustaka	58

PENDAHULUAN

Desripsi Modul

Modul matematika berbasis masalah ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi aljabar khususnya materi tentang bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian bentuk aljabar, dan pecahan bentuk aljabar yang dibutuhkan siswa SMP/MTs. Modul ini dapat digunakan dengan atau tanpa pendidik yang memberikan penjelasan materi. Tujuan penyusunan modul matematika aljabar ini adalah dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi bentuk aljabar.

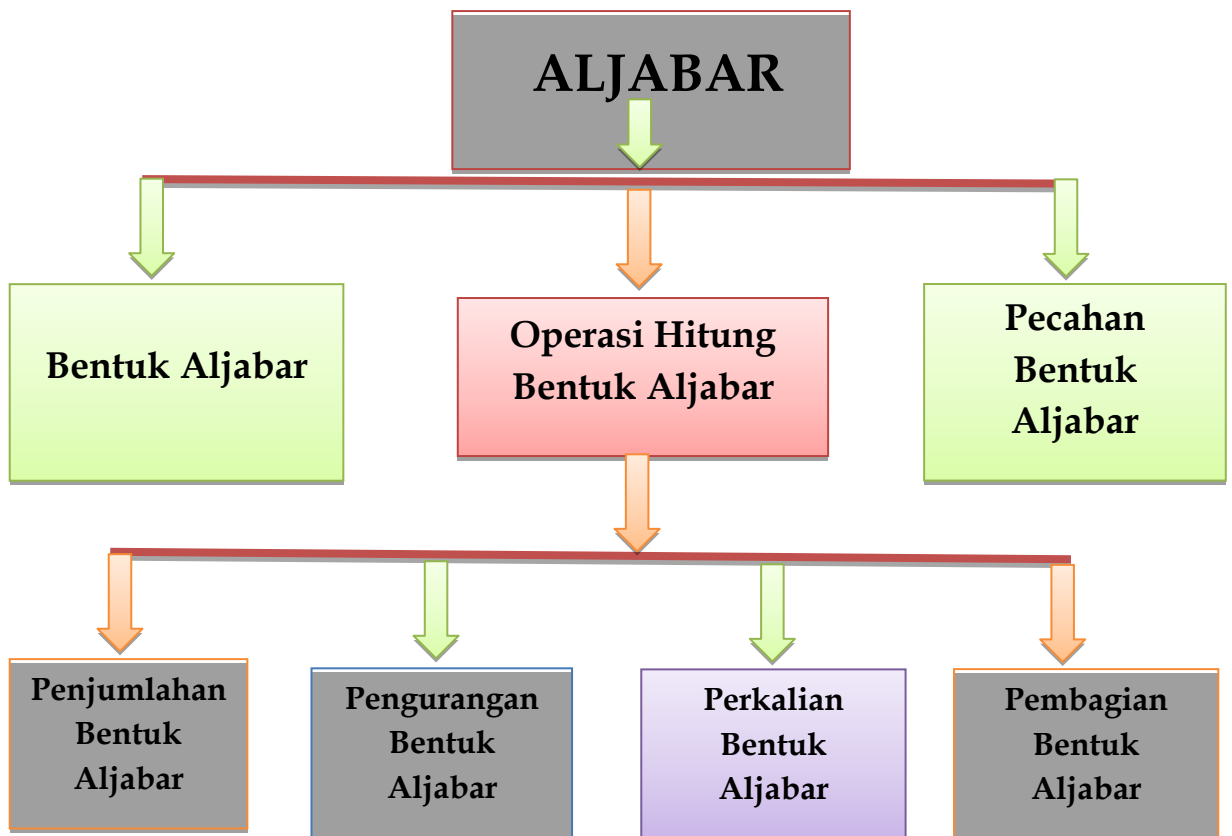
Selain itu diharapkan, dengan menggunakan modul ini peserta didik dapat belajar dengan kecepatan belajar masing masing karena pada dasarnya penggunaan modul dalam pembelajaran menggunakan sistem secara individual maupun kelompok, sehingga peserta didik dapat melakukan pembelajaran tanpa tergantung dengan penjelasan dari pendidik.

Petunjuk Penggunaan Modul

Untuk mempelajari modul ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari modul ini haruslah berurutan, karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam modul ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada pada setiap awal kegiatan belajar.
3. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi.
4. Kerjakanlah soal Uji Kompetensi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.

Peta Konsep



KEGIATAN BELAJAR

1

BENTUK ALJABAR

Kompetensi Dasar

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

Indikator

1. Mengetahui Bentuk Aljabar
2. Menjelaskan pengertian variabel, konstanta, suku, dan

Tujuan

1. Siswa mengetahui Bentuk Aljabar
2. Siswa Menjelaskan pengertian variabel, konstanta, suku, dan suku sejenis.

Petunjuk Mempelajari Kegiatan Belajar 1

1. Awali belajarmu dengan **doa**
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada **Kegiatan Belajar 1** secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapi kalimat pada kolom **refleksi** untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu kalimat **motivasi**, renungkan dan tuliskan komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Kerjakan soal **evaluasi** pada kegiatan belajar 1 secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami Bentuk Aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan **doa**

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

➤ Masalah 1. (*orientasi siswa*)



Pak Rudi memanen mangga dengan hasil 4 keranjang penuh dan sisanya 4 mangga di luar keranjang. Dengan asumsi banyaknya mangga pada setiap keranjang adalah sama, bagaimana menentukan banyak mangga dalam bentuk aljabar?

Setelah memahami **masalah 1** di atas, diketahui bahwa hasil panen mangga sebanyak **4 keranjang penuh dan sisanya 4 jeruk di luar keranjang**. Lalu, langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan masalah tersebut?



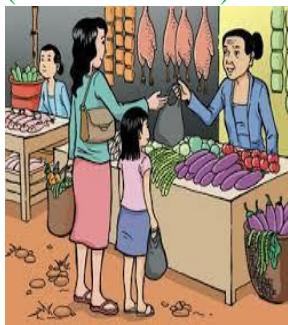
Petunjuk penyelesaian

1. Membuat pemisalan
2. Mengubah ke bentuk matematika (*Bentuk*

Penyelesaian :

Dari penyelesaian yang kamu lakukan, tentunya kamu sudah mendapatkan bentuk aljabar yang sesuai, yaitu $4... + 4$ (isi sesuai bentuk aljabar yang kamu peroleh).

Masalah 2. (*Orientasi Siswa*)







Hari ini ibu dan Fitri pergi kepasar bersama. Dipasar ibu membeli buah jeruk dan buah mangga .ibu membeli 4 keranjang berisi jeruk, 3 keranjang berisi jerukl dan 5 buah jeruk di luar kotak dan keranjang. Sedangkan Fitri membeli 3 keranjang buah mangga 2 kotak berisi buah mangga, dan 2 buah mangga di luar kotak dan keranjang. Tentukan bentuk aljabar dari jeruk dan mangga yang dibawa ibu dan Fitri?

Asumsi: Jumlah jeruk dan mangga setiap kotak dan setiap keranjang masing-masing adalah sama.

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar






Penyelesaian :

Nama	Banyak Barang	Bentuk Aljabar
Ibu		4 ...
		
		3 ...
		5 ...
		$4... + 3... + 5 =$

Dari ilustrasi yang telah kamu pelajari di samping, kamu mendapatkan beberapa bentuk Aljabar



Nama	Banyak Barang	Bentuk Aljabar
Ibu		
		$3 ... + 3... + 3 =$
		

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar



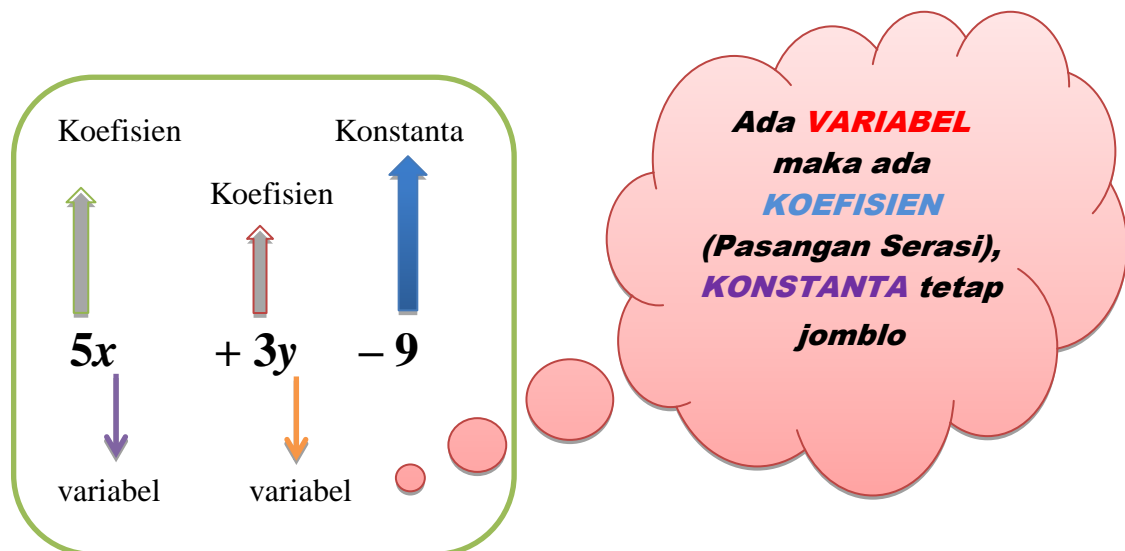
1.2 BENTUK ALJABAR dan UNSUR-UNSURNYA

Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. 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 aljabar.

1.3 UNSUR - UNSUR ALJABAR

b. koefisien, Variabel, dan Konstanta

Perhatikan bentuk aljabar $5x + 3y - 9$. Pada bentuk aljabar tersebut, huruf x dan y disebut **variabel**. 5 dan 3 disebut **koefisien**, dan 9 adalah **konstanta**. *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 .



KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar



Bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ terdiri dari tiga suku disebut Trinomial (suku tiga).
Bentuk aljabar yang terdiri dari dua suku disebut Binomial (suku dua), contoh: $4x + 3$.
Bentuk aljabar yang terdiri dari satu suku disebut Monomial (suku satu).
contoh: $-3x$ dan $7y^2$.
Sedangkan bentuk Aljabar yang lebih dari tiga suku disebut Polinomial (suku banyak).
contoh: $6x^3 - 4y^2 + 3y + 5$

a. Suku Sejenis Dan Suku Tak Sejenis

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Contoh: $5x$ dan $-2x$, $3a^2$ dan a^2 , y dan $4y$, ...

Suku tak sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama. Contoh: $2x$ dan $-3x^2$, $-y$ dan $-x^3$, $5x$ dan $-2y$, ...

➤ **Enggagement** (siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian).

No	Suku	Jenis Suku	Penjelasan
1	$3x, 5x$ dan $9x$	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama yaitu x .
2	$5xy^2$ dan $9x^2y$	Tidak Sejenis	Karena meskipun variabelnya sama yaitu , tetapi pangkat variabelnya tidak sama.
3	$4p^2$ dan $7p^2$	Sejenis	Karena memiliki varibel yang sama dan pangkat variabel juga sama yaitu p^2
4	$5ab$ dan $6pq$	.....	...............
5	$5x^2, 8y$ dan $7xy^2$	.....	..........

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar



Apakah kalian mampu memahami unsur-unsur bentuk aljabar serta melengkapi bagian yang kosong di atas? Jika belum, ulangi sekali lagi dan untuk memperdalam pemahamanmu, pelajari contoh berikut.

Contoh :

Tentukan unsur-unsur dari bentuk Aljabar $7p + 3q - 9$!

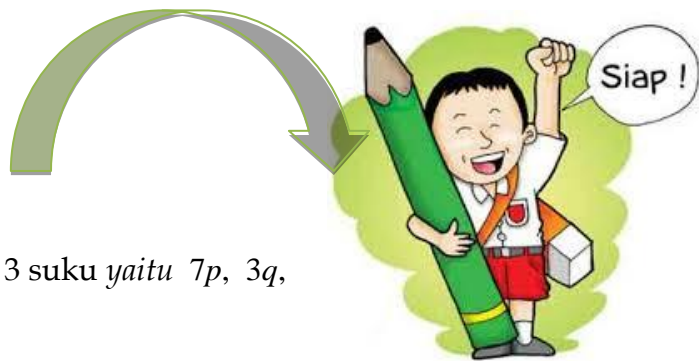
Penyelesaian :

Koefisien : 7 dan 3

Variabel : p dan q

Konstanta : -9

Suku : Terdiri dari 3 suku yaitu $7p$, $3q$,
dan -9



Inquiry and Investigation (Siswa Melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah)

Ayo kita melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah



1. Lima orang siswa menyederhanakan bentuk aljabar $5p - 2p$. Masing masing dari mereka memperoleh $3p$, dan 3. Tuliskan jawaban manakah yang benar dan jelaskan alasan kalian.

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar



2. Tuliskan 3 bentuk aljabar yang merupakan binomial (dua suku) dan Trimonial (tiga suku).
3. Sederhanakan bentuk aljabar berikut

$$:b^3 - 2a + b^2 + 4a + 2b^2 - b^3$$

$$2pq + 3p^2q - 5pq + 3p^2q$$

- *Debriefing* (Siswa Melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian Masalah yang telah dilakukan)



Lengkapilah refleksi berikut!!!

R
E
F
L
E
K
S
I

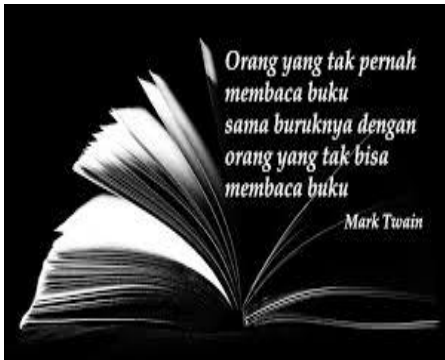
- bentuk aljabar $5x + 3y - 9$. Pada bentuk aljabar tersebut, huruf dan ... disebut variabel
- Variabel disebut juga, Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z .
- Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi atau
- Bentuk aljabar yang terdiri dari *dua suku* disebut

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

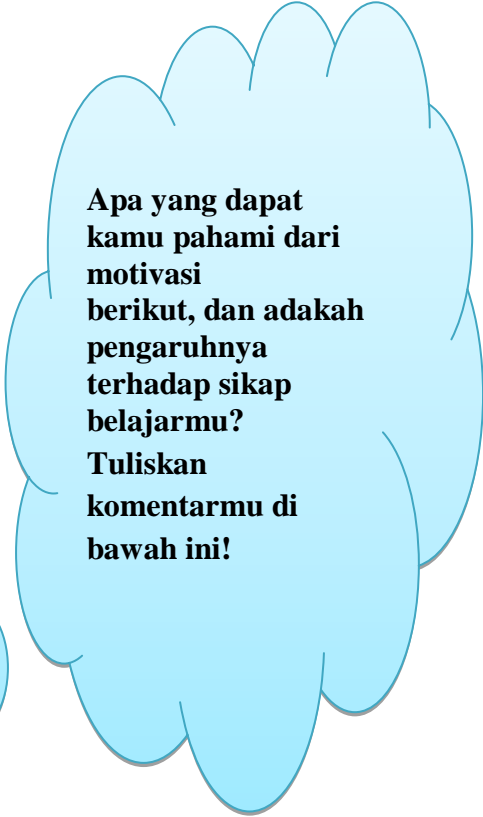


Ayo istirahat
sejenak.....!!!!

Motivasi



Komentar :



Apa yang dapat kamu pahami dari motivasi berikut, dan adakah pengaruhnya terhadap sikap belajarmu? Tuliskan komentarmu di bawah ini!

Ayo Bertanya!!!!

Jika ada yang belum kamu pahami tentang bentuk bentuk aljabar,ajukan pertanyaan kepada guru atau teman dekatmu untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebeforem kita melakukan Evaluasi dan lanjut untuk materi selanjutnya

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar



RANGKUMAN

- **Bentuk Aljabar** adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.
- **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.
- Bentuk aljabar yang terdiri **Tiga suku** disebut **Trinomial (suku tiga)**.
contoh: $9x + 13y + 3$.
- Bentuk aljabar yang terdiri **dua suku** disebut **Binomial (suku dua)**,
contoh: $4x + 3$.
Bentuk aljabar yang terdiri dari **satu suku** disebut **Monomial (suku satu)**
contoh: $-3x$ dan $7y^2$.
Sedangkan bentuk Aljabar yang **lebih dari tiga suku** disebut **Polinomial (suku banyak)**, contoh: $6x^2 - 4y^2 + 3y^2 + 5$
- Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.
- **Suku-suku sejenis** adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Contoh: $5x$ dan $-2x$, $3a^2$ dan a^2 , y dan $4y$, ...

KB 1 ~ Bentuk Bentuk Aljabar

EVALUASI KB 1

1. Apa yang dimaksud dengan bentuk aljabar dan berikan 2 contoh bentuk aljabar tersebut!
2. Tentukan suku, variabel, koefisien dan konstanta dari bentuk aljabar berikut !
 - a. $12x + 3$
 - b. $14x - 5$
 - c. $7p - 3q - 19$
3. Tentukan banyaknya suku dari bentuk aljabar berikut
 - a. $8y$
 - b. $5x^2 + 2x + 2$
 - c. $4p - 3q + 2q - 5$
4. Kelompokkan suku-suku berikut berdasarkan suku sejenis dan tidak sejenis dan berilah alasannya!
 - a. $-15a, 12, 7, 9a$
 - b. $2pq + 7pq^2 - 8pq + 5pq^2$
 - c. $14t^2 - 13ht + 12t^2 + 12h^2 + 3ht$
5. Berdasarkan banyak sukunya, tulislah nama dari bentuk aljabar berikut!
 - a. $-3 + 2x$
 - b. $y^2z - 11yz^2$
 - c. $x^3 + 7x^2 + 12x + 12$
 - d. $a + 3b + 10c$

KEGIATAN BELAJAR 2

Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar

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

Indikator

1. Memahami Penjumlahan Bentuk Aljabar
2. Memahami Pengurangan Bentuk Aljabar

Tujuan

1. Siswa dapat Memahami Penjumlahan Bentuk Aljabar
2. Siswa dapat Memahami Pengurangan Bentuk Aljabar

Petunjuk Mempelajari Kegiatan Belajar 2

1. Awali belajarmu dengan **doa**
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada **Kegiatan Belajar 1** secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom **refleksi** untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu cerita **motivasi**, renungkan dan tuliskan komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Kerjakan soal **evaluasi** pada kegiatan belajar 2 secara mandiri maupun kelompok untuk mengukur kemampuanmu memahami Bentuk Aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan **doa**



KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



2.1 Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

2.1.1 Penjumlahan Bentuk Aljabar

Ilustrasi

Setiap hari Rabu Lilis dan Rida mengikuti pelajaran matematika di sekolahnya, minggu ini materi yang akan dipelajari adalah operasi hitung bentuk aljabar yaitu penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Setelah pembelajaran dimulai Bu Pitri, guru Matematika mereka menunjukkan beberapa kotak berisi buku, beberapa toples berisi pulpen, dan beberapa uang logam Rp 1000,00.









Gambar 2.1 : Pembelajaran di kelas

Bu Pitri meminta Lilis dan Rida untuk mempraktekkan operasi hitung bentuk aljabar yaitu penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. dengan memanfaatkan ketiga macam benda tersebut dengan asumsi bahwa setiap kotak dan setiap toples masing-masing berisi pulpen yang sama. Perhatikan tabel berikut.



KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



Nama Benda	Pemisalan		Pemisalan	
Kotak Berisi Buku Tulis		Banyaknya buku tulis 1 dalam 1 kotak yang dimiliki = x		Banyaknya buku tulis 1 dalam 1 kotak yang diberikan = $-x$
Toples Berisi Pulpen		Banyaknya pulpen dalam 1 toples yang dimiliki = y		Banyaknya pulpen dalam 1 toples yang diberikan = $-y$
Uang Rp 1000,00		Banyaknya uang Yang dimiliki = konstanta (+)		Banyaknya uang yang diberikan = konstanta (-)

Pada pembelajaran ini kamu akan mengingat dan memanfaatkan materi pada Kegiatan Belajar 1, yaitu tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya. Untuk itu jika ada yang belum paham, silahkan tanyakan pada teman dekatmu.




Selesaikan masalah dibawah ini dengan memanfaatkan tabel di atas.

Masalah 2. 1. (orientasi siswa)

Penjumlahan

- Ajijah memiliki 3 katok buku tulis, kemudian ia mendapat 2 berisi kotak Buku tulis lagi dari Yanti. Berapa banyak kotak buku tulis yang dimiliki Ajijah ?

Penyelesaian :






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

KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



2. Hany memiliki 2 kotak buku tulis, dan 3 toples berisi pulpen dan 2 uang logam, ia mendapat tambahan dari Rida 1 toples berisi pulpen dan 1 uang logam. Berapa banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen dan uang Hany ?

Penyelesaian :

	+		+		+		+		=
.....	+	+	+	+	=

Sehingga banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen, dan uang Hany $2x + 4y + 3$

PENTING

Koefisien 1 pada bentuk aljabar tidak ditulis.

Contoh : 1 dapat



jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dijumlahkan. Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dijumlahkan.

Contoh:

1. $2pq + 3pq = 5pq$
2. $3x^2 + 6x + 5y + 3x + 7$
 $= 3x^2 + 6x + 3x + 3x + 5y + 7$
 $= 3x^2 + 9x + 5y + 7$
3. $35t^3 + 15ht^2 + 8t^3 + 3ht + 5 =$
 $= 35t^3 + 8t^3 + 5ht^2 + 3ht + 5$
 $= 43t^3 + 5ht^2 + 3ht + 5$

KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



2.1.2 Pengurangan

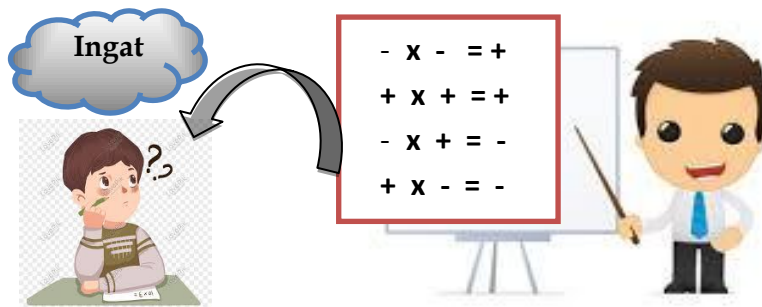
Mengurangkan artinya menjumlahkan dengan kebalikannya, ditulis $a + (-b) = a - b$. Jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dikurangkan. Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dikurangkan.




Pelajari uraian contoh berikut dan selesaikan dengan memanfaatkan tabel di atas.

Masalah 2.1.2 Pengurangan

1. Tuti memiliki 3 kotak buku tulis, kemudian ia memberi 1 berisi kotak Buku tulis pada Pitri. Berapa banyak kotak buku tulis yang dimiliki Ajijah ?

Penyelesaian :



	+		=	
$4x$	+	$-x$	=	$3x$
$4x$		$-x$	=	$3x$
<i>Sehingga banyak kotak berisi buku tulis adalah $3x$</i>				








KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



2. Hany memiliki 2 kotak buku tulis, dan 3 toples berisi pulpen dan 2 uang logam, ia memberi 1 toples berisi pulpen kepada Aqilah dan 1 uang logam. Berapa banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen dan uang Hany ?

Penyelesaian :

	+		-		+		-		=
....	+	-	+	-	=
....	+			+			=

Sehingga banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen, dan uang Hany $2x + 2y + 1$

Untuk memperdalam pemahamanmu, pelajari dan pahami contoh soal operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut!

Comtoh :

1. Tentukan hasil penjumlahan dari
 $-35x + 15x =$
2. Tentukan hasil pengurangan dari
 $27m^3 - 13n^2 - 15n - 7m^3 - 5n^2 - 7 =$
3. Tentukan hasil penjumlahan dari
 $21pq^3 - 13p^2 - 15q + 7 =$
4. Tentukan hasil dari
 $17m^3 - 13n^2 + 15n - 7m^3 - 5n^2 + 9n - 7$

Apakah kalian sudah paham dengan operasi penjumlahan dan pengurangan di atas?





KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



Penyelesaian :

1. $-35x + 15x = -25x$

Karena variabelnya sama, yaitu x maka bisa dioperasikan

2. $27m^3 - 13n^2 - 15n - 7m^3 - 5n^2 - 7$
 $= 27m^3 - 7m^3 - 13n^2 - 5n^2 - 15n - 7$
 $= 20m^3 - 8n^2 - 15n - 7$

Karena variabelnya ada yang sama, yaitu m^3, n^2 maka bisa dioperasikan,

3. $21pq^3 - 13p^2 - 15q + 7$
 $= 21pq^3 - 13p^2 - 15q + 7$

Karena variabelnya tidak sama, yaitu pq^3, p^2, q maka tidak bisa dioperasikan.

4. $17m^3 - 13n^2 + 15n - 7m^3 - 5n^2 + 9n - 7$
 $= 17m^3 - 7m^3 - 13n^2 - 5n^2 + 15n + 9n - 7$
 $= 10m^3 - 18n^2 + 24n - 7$

Suku dengan variabel dan pangkat variabel yang sama dijadikan satu



KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



Pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar juga berlaku sifat berikut :

- a. Sifat Komutatif

$$a + b = b + a$$

Contoh:

$$2 + 7 = 7 + 2$$



- b. Sifat Asosiatif

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Contoh:

$$(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5)$$

➤ **Enggagement** (Siswa Terlibat Dalam Aktivitas Penyelesaian Masalah)

Untuk mempelajari lebih lanjut tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar ,marilah kita amati dan lengkapi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada tabel 2.1.1 berikut.

No	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A
1	$3x$	$2x$	$5x$	$5x$	x	$-x$
2	$5x + 3$	$2x + 8$	$7x + 11$	$7x + 11$	$3x - 5$	$-3x + 5$
3	$27x - 5$	$5x - 2$	.....	$32x - 7$	.....	$-22x - 7$
4	$12x + 3$	$22x + 8$	$33x + 3$	.....	$-12x - 5$	.....
5	$15x$	$15x + 3$	.....	.....	.....	.....



KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



Apakah kalian mampu memahami penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar serta melengkapi bagian yang kosong di atas? Jika belum, ulangi sekali lagi dan untuk memperdalam pemahamanmu, pelajari contoh berikut.

Soal

Tentukan penjumlahan
 $7a + 5b$ dengan $9a - 8b$

Penyelesaian

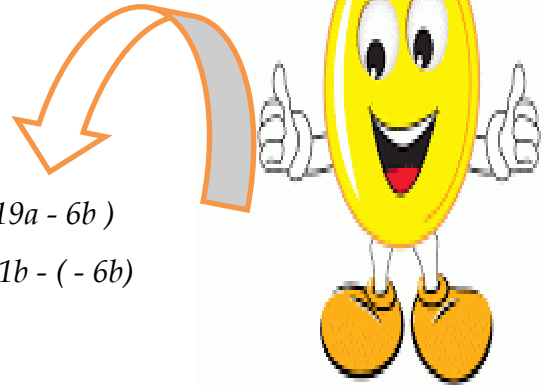
$$\begin{aligned} (7a + 5b) + (9a - 8b) \\ &= 7a + 9a + 5b + (-8b) \\ &= 15a + (-3b) \\ &= 15a - 3b \end{aligned}$$

Soal

Tentukan pengurangan
 $17a + 11b$ oleh $19a - 6b$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} (17a + 11b) - (19a - 6b) \\ &= 17a - 19a + 11b - (-6b) \\ &= -2a + 5b \\ &= -2a - 5b \end{aligned}$$



Ingat

Kata "dengan" = +

Kata "Oleh" = -





KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



➤ *Inquiry dan investigation (siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah)*

1. Hany memiliki 5 kotak buku tulis, dan 7 toples berisi pulpen dan 2 uang logam, ia memberi 3 toples berisi pulpen kepada Aqilah dan 1 uang logam, kemudian Yanti memberi 3 kotak buku tulis kepada hany. Berapa banyak kotak buku tulis, toples berisi pulpen dan uang Hany ?



Ayo kita melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah disamping.....!!!

2. Tentukan penjumlahan $15a + 17b$ oleh $23a - 14b$

3. Tentukan pengurangan $25a + 11b$ oleh $13a - 4b$

4. Sederhanakanlah $2p^2 + 11q - 4p^2 + 15$

5. Lengkapilah persamaan berikut ini untuk mendapatkan bentuk aljabar yang tepat

a. $6y^3 + \dots = 13y^2$

b. $16x^3 + 7y^2 + \dots + 5y^2 + \dots + 5$
 $= 23x^3 + \dots + 12y + \dots$



KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



- *Debriefing (siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan)*

REFLEKSI

1. jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk , dapat dijumlahkan dan dikurangkan . Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dijumlahkan dan dikurangkan .
2. $-15x + 25x = -10x$, dapat dioperasikan karena variabelnya , yaitu x .
3. $-15x^3 + 25y^2 + 12x^2 + 5y + 7 = -15x^3 + 25y^2 + 12x^2 + 5y + 7$, tidak dapat , karena variabelnya tidak sama , yaitu $-x^3$, , x^2 , ,
4. Sederhanakan bentuk aljabar berikut !
 $2xy + 25y^2 + 12xy - 21y^2 + 7 =$
5. Tentukan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut !
 - a. $15a + 7b - 5c$ dengan $-11a - 12b + 13d$
 - b. $-3m + 4n - 6$ oleh $7n - 8n + 10$

S
E
L
A
M
A
T
M
E
N
G
E
R
J
A
K
A
N



Motivasi

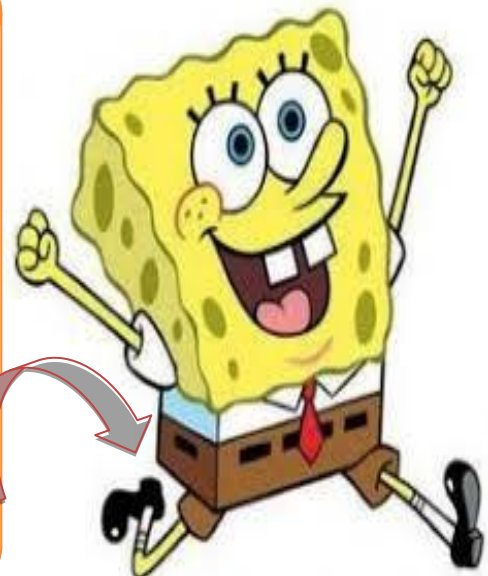
Ayo istirahat sejenak.....!!!!



Apakah makna dari motivasi disamping, Berikan komentarmu dibawah ini !!!

Ayo istirahat sejenak.....!!!!

Jika ada yang belum kamu pahami tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, ajukan pertanyaan kepada guru atau teman dekatmu untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebeforelun kita melakukan Evaluasi dan lanjut untuk materi selanjutnya.





RANGKUMAN

a. Penjumlahan

jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dijumlahkan . Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dijumlahkan.

Contoh:

$$7pq + 3pq = 10pq$$

b. Pengurangan

Mengurangkan artinya menjumlahkan dengan kebalikannya, ditulis $a + (-b) = a - b$. jika sebuah bentuk aljabar memiliki bentuk sejenis, dapat dikurangkan . Tetapi bentuk tidak sejenis tidak akan bisa dikurangkan.

Contoh:

$$17pq - 13pq = 4pq$$

c. Pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar juga berlaku sifat berikut :

- a. Sifat komutatif
- b. Sifat distributif

P
E
N
T
I
N
G
U
N
T
U
K
D
I
I
N
G
A
T

KB 2 ~ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar



1. Tentukan penjumlahan bentuk aljabar berikut.
 $15a + 7b - 5c$ dengan $-11a - 12b + 13d$
2. Tentukan pengurangan bentuk aljabar berikut.
 $15a + 7b - 5c$ oleh $-11a - 12b + 13d$
3. Sederhanakan bentuk aljabar berikut.
 - a. $2pq + 3p^2q - 5pq + 3p^2q$
 - b. $4b^5ca - 6ca^2 + 6b^5c - 5b^5ca + 7ca^2$
4. Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut.
 - a. $(13a - 8b) + (21a + 9b) =$
 - b. $(15i - 4j + 13k) + (-30i - 45j + 15k) =$
5. Tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar berikut.
 - a. $(5x + 3) - (x - 1) =$
 - b. $(2y + 15z) - (4y - 8) =$

**E
V
A
L
U
A
S
I
K
B
2**



KEGIATAN BELAJAR

3

PERKALIAN BENTUK ALJABAR

Kompetensi Dasar

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

Indikator

Memahami Perkalian Bentuk Aljabar

Tujuan

Siswa dapat Memahami Perkalian Bentuk Aljabar

*Petunjuk Mempelajari**Kegiatan Belajar 3*

1. Awali belajarmu dengan **doa**
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada **Kegiatan Belajar 3** secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom **refleksi** untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu cerita **motivasi**, renungkan dan tuliskan komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Kerjakan soal **evaluasi** pada kegiatan belajar 3 secara mandiri maupun kelompok untuk mengukur kemampuanmu memahami Bentuk Aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan **doa**

P
E
R
K
A
L
I
A
N

B
E
N
T
U
K

A
L
J
A
B
A
R



KB 3 ~ Perkalian Bentuk Aljabar



Masalah 3.1 (*Orientasi Siswa*)

Diketahui sebuah persegipanjang memiliki panjang $[5x + 3]$ cm dan lebar $[6x - 2]$ cm. Tentukan luas persegipanjang tersebut.

Alternatif Penyelesaian Masalah

Diketahui : $p = (5x + 3)$ cm dan $l = (6x - 2)$ cm

Ditanyakan : luas persegipanjang

Luas = $p \times l$

$$= (5x + 3)(6x - 2)$$

$$= (5x + 3)6x + (5x + 3)(-2)$$

$$= 30x^2 + 18x - 10x - 6$$

$$= 30x^2 + 8x - 6$$

Jadi, luas persegipanjang tersebut adalah

$$(30x^2 + 8x - 6)$$

Ternyata perkalian dua suku bentuk aljabar

$(a + b)$ dan $(c + d)$

dapat ditulis sebagai berikut.

$$(a + b)(c + d) = (a + b)c + (a + b)d$$

$$= ac + bc + ad + bd$$

$$= ac + ad + bc + bd$$

Cara seperti ini merupakan cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan perkalian antara dua buah suku bentuk aljabar.



KB 3 ~ Perkalian Bentuk Aljabar



3.1 Perkalian Bentuk Aljabar

Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dapat dilakukan hanya untuk suku-suku sejenis. Akan tetapi, perkalian bentuk aljabar dapat dilakukan baik untuk suku-suku sejenis maupun yang tidak sejenis. Untuk mengalikan dua bentuk aljabar, kalikan koefisien dengan koefisien dan kali kan variabel dan variabel. Perhatikan Contoh Berikut :

Contoh : Sederhanakan $2m \cdot (-3n) = \dots\dots\dots$

Penyelesaian :

$$2m \cdot (-3n) = 2 \cdot (-3) \cdot m \cdot n$$

$$= -6mn$$

Pada perkalian bentuk aljabar juga berlaku sifat berikut :

1. Sifat Komutatif

$$a \times b = b \times a$$

Contoh:

$$2 \times 7 = 7 \times 2$$

$$14 = 14$$

2. Sifat Asosiatif

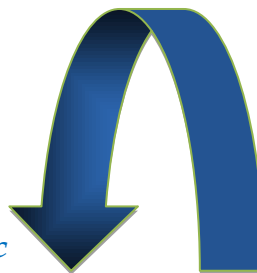
$$a (b \times c) = (a \times b) \times c$$

Contoh:

$$3 (4 \times 5) = (3 \times 4) \times 5$$

$$3(20) = 12(5)$$

$$60 = 60$$





KB 3 ~ perkalian Bentuk Aljabar



Sifat Distributif (perkalian terhadap penjumlahan)

$$a(b+c) = (axb) + a \times c \text{ atau } a(b+c) = ab + ac$$

Contoh:

$$2(4+5) = (2 \times 4) + 2 \times 5$$

$$2(9) = 8 + 10$$

$$18 = 18$$

Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.

Setelah kalian mengetahui apa itu perkalian bentuk aljabar, coba selesaikan soal dibawah ini.

1. Tentukan hasil kali dari bentuk- bentuk aljabar berikut .

a. $5a \times 3b =$

b. $7(2x + 4) =$

2. Sederhanakan hasil kali bentuk aljabar berikut.

a. $5(3m + n) = \dots$

b. $(x+6)(x-3) = \dots$

c. $7(x + 2y) = \dots$

Inquiry and Investigation Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.

1. Bentuk paling sederhana dari $4(2x - 5y) - 5(x + 3y)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 4(2x - 5y) - 5(x + 3y) &= 4(2x - 5y) - 5(x + 3y) \\ &= 8x - 20y - 5x - 15y \\ &= 3x - 35y \end{aligned}$$



KB 3 ~ perkalian Bentuk Aljabar



2. Jika $P = 4x^2 + 3x$ dan $Q = 5x - x^2$, maka tentukan nilai dari $P - 2Q$!

Penylesain

$$\begin{aligned} P - 2Q &= 4x^2 + 3x - 2(5x - x^2) \\ &= 4x^2 + 3x - 10x + 2x^2 \\ &= 4x^2 + 2x^2 + 3x - 10x \\ &= 6x^2 - 7x \end{aligned}$$

3. Bentuk sederhana dari $4[p - 3q] - 3[5q + 4p]$ adalah ?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 4(p - 3q) - 3(5q + 4p) &= 4p - 12q - 15q - 12p \\ &= 4p - 12p - 12q - 15q \\ &= -8p - 27q \end{aligned}$$

4. Diketahui sebuah persegi panjang memiliki panjang $(5x + 3)$ cm dan lebar $(6x - 2)$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui : $p = (5x + 3)$ cm dan $l = (6x - 2)$ cm

Ditanyakan : luas persegi panjang

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= p \times l \\ &= (5x + 3)(6x - 2) \\ &= (5x + 3)6x + (5x + 3)(-2) \\ &= 30x^2 + 18x - 10x - 6 \\ &= 30x^2 + 8x - 6 \end{aligned}$$

Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah $(30x^2 + 8x - 6)$



KB 3 ~ Perkalian Bentuk Aljabar



➤ *Debriefing (siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan)*

**R
E
F
L
E
K
S
I**

Perhatikan dan lengkapi tabel berikut

No	A	B	A x B(Dengan rumus yang ditentukan)	A x B(Dengan Cara Singkat)
1	$x - 2$	$x + 3$	$x^2 + (-2+3)x+(-6)$	$x^2 + x - 6$
2	$3x - 5y$	$3x - 5y$	.....	.....

3. Tentukan hasil kali dari $7(2x - 5) =$

4. Sederhakan hasil kali bentuk aljabar dari $2x - 2(x + 2y - 3) =$

5. Sederhakan hasil kali bentuk aljabar dari

$$(3x - 7) \times (4x^2 + 5x - 8x) =$$





KB 3 ~ Perkalian Bentuk Aljabar



Motivasi

Ayo istirahat sejenak.....!!!!



Apakah makna dari motivasi disamping. Berikan komentarmu dibawah ini !!!

Four horizontal dashed lines for writing a comment.

Ayo istirahat sejenak.....!!!!

Jika ada yang belum kamu pahami tentang operasi perkalian bentuk aljabar, ajukan pertanyaan kepada guru atau teman dekatmu untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebelum kita melakukan Evaluasi dan lanjut untuk materi selanjutnya.

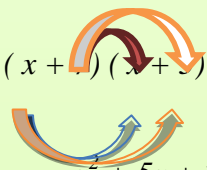



 KB 3 ~ Perkalian Bentuk Aljabar

RANGKUMAN

- Perkalian bentuk aljabar dapat dilakukan baik untuk suku-suku sejenis maupun yang tidak sejenis. Untuk mengalikan dua bentuk aljabar, kalikan koefisien dengan koefisien dan kali kan variabel dan variabel.

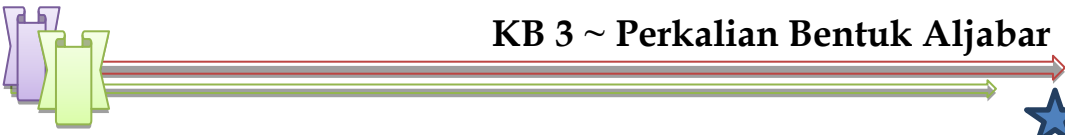
Contoh: $(x + 7)(x + 5) = (x + 7)(x + 5)$



$$= x^2 + 5x + 7x + 35$$

$$= x^2 + 12x + 35$$

- Perkalian bentuk aljabar berlaku beberapa sifat yaitu:
 - Sifat Komutatif
 - Sifat Asosiatif
 - Sifat Distributif


KB 3 ~ Perkalian Bentuk Aljabar



EVALUASI KB~3

1. Tuliskan dalam bentuk aljabar yang paling sederhana !
 - a. $2 \times 4p$
 - b. $3a \times 5b$
 - c. $5pqr \times 6pr^2$

 2. Sederhanakanlah bentuk bentuk aljabar berikut .
 - a. $(x+5) \times (x-5)$
 - b. $(2a+6) \times (b-3)$

 3. Sederhanakan bentuk aljabar dari $3(4ab + 2bc)$

 4. Tentukan hasil operasi dari $(4x^4y^8) (-9x^3y^3)$

 5. Tentukan hasil perkalian berikut
 - a. $(4a - 2b)^2$
 - b. $(x + y) (x - y)$
- 

KEGIATAN BELAJAR

4

PEMBAGIAN BENTUK ALJABAR

Kompetensi Dasar

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

Indikator

Memahami Pembagian Bentuk Aljabar

Tujuan

Siswa dapat Memahami Pembagian Bentuk Aljabar

Petunjuk Mempelajari Kegiatan Belajar 4

1. Awali belajarmu dengan **doa**
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada **Kegiatan Belajar 4** secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom **refleksi** untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu cerita **motivasi**, renungkan dan tulislah komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Kerjakan soal **evaluasi** pada kegiatan belajar 3 secara mandiri maupun kelompok untuk mengukur kemampuanmu memahami Bentuk Aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan **doa**



KB 4~ Pembagian Bentuk Aljabar



Enggagement siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.

1. Tentukan hasil bagi bentuk aljabar berikut $16x^2 + 8x - 32$ Oleh 8
2. Tentukan hasil bagi
 - a. $6p^2$ oleh pq
 - b. $X^3 + 2x^2 - 5x - 6$ oleh $x - 2$
3. Tentukan bentuk aljabar yang bila di bagi $x + 2$ adalah $2x - 6$

Inquiry and Investigation Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.

1. Sederhanakanlah pembagian bentuk aljabar berikut
 - a) $3xy : 2y$
 - b) $6a^3 b^2 : 3a^2 b$
 - c) $x^3 y : (x^2 y^2 : xy)$
 - d) $(24p^2 q + 18pq^2) : 3pq$
2. Sederhanakan bentuk aljabar berikut
 - a) $16p^2 : 4p$
 - b) $6a^6 b^2 : a^3 b$
 - c) $(2a^2 bc^2 + 8a^3 b^2 c^3) : 2abc$



KB 4~ Pembagian Bentuk Aljabar



Inquiry and Investigation Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi rangka menyelesaikan masalah.

Sederhanakanlah bentuk pembagian aljabar berikut

1. $axy : bx$
2. $24xy : y$
3. $12xy : 6x$
4. $16mn : 8m$
5. $10xy2z^4 : 5xyz^2$

Debrieffling (siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan.)

Refleksi



Selesaikanlah soal dibawah ini

1. Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut ini
 - a. $12ab^3 : ab$
 - b. $120x^{25}y^{19}z^3 : 30x^{12}yz$
2. Sederhanakan hasil bagi dari aljabar $4x^2 + 14x - 30$ Oleh $x + 10$
3. Sederhanakan hasil bagi dari aljabar $36x^2 - 14x - 48$ oleh $6x - 16$

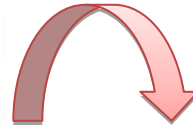
KB 4~ Pembagian Bentuk Aljabar



Motivasi



Ayo istirahat sejenak.....!!!!



Apakah makna dari motivasi disamping, Berikan komentarmu dibawah ini !!!

Comment box with five horizontal dashed lines for writing.

Ayo istirahat sejenak.....!!!!

Jika ada yang belum kamu pahami tentang operasi pembagian bentuk aljabar, ajukan pertanyaan kepada guru atau teman dekatmu untuk menambah wawasan dan pemahamanmu sebeforelun kita melakukan Evaluasi dan lanjut untuk materi selanjutnya.



Rangkuman

Pembagian Bentuk aljabar dapat dilakukan seperti dengan menyederhanakan bilangan pecahan, yaitu dengan membagi pembilang dan penyebut dengan faktor persekutuan terbesarnya.

Untuk melakukan pembagian pecahan aljabar, Kita harus mengingat kembali pembahasan pecahan secara aritmatika berikut ini.

— — — — —

Proses pembagian pecahan

- (i) Balik penyebut pembagi menjadi pembilang dan pembagi pembagi menjadi penyebut
- (ii) Kalikan pecahan yang dibagi dengan hasil dari proses (i)



KB 4~ Pembagian Bentuk Aljabar



EVALUASI KB~4

Tuliskan dalam bentuk yang paling sederhana

1. $8a^3 : 4$
2. $-26a^2b^2 : -13 ab$
3. $16x^4y^2z^8) : (4yz^6)$
4. Tentukan hasil bagi dari bentuk aljabar berikut
 $24m^4n^3 : 12m^2n$
5. Tentukan hasil bagi dari $12x^3 + 4x^2$ oleh $2x^2$



KEGIATAN BELAJAR

PECAHAN BENTUK ALJABAR

Kompetensi Dasar

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

Indikator

Memahami Pembagian Bentuk Aljabar

Tujuan

Siswa dapat Memahami Pembagian Bentuk Aljabar

Petunjuk Mempelajari Kegiatan Belajar 5

1. Awali belajarmu dengan **doa**
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada **Kegiatan Belajar 4** secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom **refleksi** untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu cerita **motivasi**, renungkan dan tuliskan komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Kerjakan soal **evaluasi** pada kegiatan belajar 3 secara mandiri maupun kelompok untuk mengukur kemampuanmu memahami Bentuk Aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan **doa**


 KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar
 
Masalah 5.1. Orintasi Siswa

Masih ingatkah kamu bagaimana suatu bentuk pecahan dapat dioperasikan? Bagaimana jika penyebutnya sama? Bagaimana pula jika penyebutnya tidak sama? Untuk mengingatnya kerjakan "Ayo Mengingat" di samping! Setelah sukses mengerjakan "Ayo Mengingat", saatnya mempelajari penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar, silahkan kamu pahami dan analisis contoh berikut.

Ayo Mengingat!

1. - -

2. - - =

3. - -

Sederhanakan : — —

Petunjuk penyelesaian

Strategi: Tentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari penyebut pecahan – pecahan bentuk aljabar yang di berikan.

Mengapa : KPK penyebut dapat digunakan untuk menyamakan pecahan – pecahan bentuk aljabar yang diberikan.

KPK dari 3 dan 6 adalah 6 dengan demikian

$$\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$



KB 5 ~ Pecahan Bentuk Aljabar



5.1 Pecahan Bentuk Aljabar

Pecahan bentuk aljabar merupakan pecahan yang memiliki pembilang dan penyebut berupa bentuk aljabar. Serupa dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan, untuk melakukan penjumlahan dan pengurangan terhadap pecahan bentuk aljabar kita harus menyamakan penyebut dari pecahan – pecahan bentuk aljabar tersebut.

Perhatikan Contoh Berikut:

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

$$3. \quad \frac{1}{x} - \frac{1}{x}$$

Penyelesaian

$$2. \quad \frac{1}{x} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x}$$

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

$$3. \quad \frac{1}{x} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x}$$

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

Engagement (Siswa Terlibat Dalam Aktivitas Menyelesaikan Masalah.)

Sederhanakan bentuk lajabar berikut

$$1. \quad \frac{1}{x} - \frac{1}{x}$$

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

$$3. \quad \frac{1}{x} - \frac{1}{x}$$

KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar

Untuk memperdalam pemahamanmu, pelajari dan pahami contoh soal pembagian pecahan bentuk aljabar berikut!

Comtoh : Hitunglah pembagian bentuk aljabar berikut !

— — dan — —

Untuk melakukan pembagian pecahan aljabar diatas, Kita harus mengingat kembali pembahasan pecahan secara aritmatika berikut ini.

— — — — —

Proses pembagian pecahan

- i. *Balik penyebut pembagi menjadi pembilang dan pembagi pembagi menjadi penyebut.*
- ii. *Kalikan pecahan yang dibagi dengan hasil dari proses (i).*

Maka , $\frac{\text{---}}{\text{---}} = \text{---} \times \frac{\text{---}}{\text{---}}$

= $\frac{\text{---}}{\text{---}}$

= $\frac{\text{---}}{\text{---}}$

KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar

$$\frac{\quad}{\quad} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Mengikuti aturan perkalian pecahan bentuk aljabar

Hitunglah pembagian bentuk aljabar berikut !

$$\frac{\quad}{\quad} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Mengikuti aturan perkalian pecahan bentuk aljabar

KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar

Inquiry dan investigation (Siswa Mealakukan Penyelidikan Dan Investigasi Rangka Menyelesaikan Soal)

Selesaikan bentuk pecahan bentuk aljabarr berikut

- a. $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$
- b. $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$
- c. $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$

Debriefing (siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait penyelesaian masalah yang telah dilakukan.)

Lengkapilah refleksi berikut ini

- Pecahan bentuk alajbar merupakan pecahan yang memiliki dan berupa bentuk aljabar
- Sederhakan bentuk aljabar dari $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$
 $= \frac{\quad}{\quad}$
 $= \frac{\quad}{\quad}$
- $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$
 $= \frac{\quad}{\quad}$
 $= \frac{\quad}{\quad}$
 $= \frac{\quad}{\quad}$
 $= \frac{\quad}{\quad}$



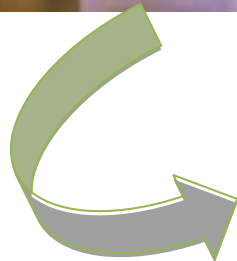
KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar



Ayo istirahat sejenak.....!!!!



Apa yang dapat kamu pahami dari motivasi berikut, dan adakah pengaruhnya terhadap sikap belajarmu? Tuliskan komentarmu di bawah ini!



Ayo Bertanya!!!!

Jika ada yang belum kamu pahami tentang pecahan bentuk aljabar, ajukan pertanyaan kepada guru atau teman dekatmu untuk menambah wawasan dan pemahamannya sebelum kita melakukan Evaluasi dan lanjut untuk materi selanjutnya


 KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar
 

Rangkuman

1. **Pecahan bentuk aljabar** merupakan pecahan yang memiliki pembilang dan penyebut berupa bentuk aljabar.
2. **Untuk melakukan** pembagian pecahan aljabar, Kita harus mengingat kembali pembahasan pecahan secara aritmatika berikut ini.

— — — — —

Proses pembagian pecahan

- (i) *Balik penyebut pembagi menjadi pembilang dan pembagi pembagi menjadi penyebut.*
- (ii) *Kalikan pecahan yang dibagi dengan hasil dari proses (i).*



KB 5 ~ Pecahan Bentuk Bentuk Aljabar



Evaluasi KB ~ 5

1. Selesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar berikut!

$$\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad} \qquad \frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$$

2. $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$

3. $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$

4. $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$

5. Selesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar dari $\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}$





UJI KOMPETENSI

1. Suku - suku yang sejenis dari bentuk aljabar $6x^2 + 6xy - 4y^2 - 7x^2 + 2xy + 2y^2$ adalah....
 - a. $6x^2$ dan $6xy$
 - b. $6xy$ dan $2xy$
 - c. $-4y^2$ dan $2xy$
 - d. $6x^2$ dan $-4y^2$
2. Bentuk sederhana dari $9y^2 - 4xy + 5y + 7y^2 + 3xy$ adalah.....
 - a. $16y^2 - xy + 5y$
 - b. $5y^2 + 4xy + 8y$
 - c. $16y^2 - 7xy + 5y$
 - d. $9y^2 - 7xy + 5y$
3. Bentuk sederhana dari perkalian suku $(2x - 3)(x + 5)$ adalah.....
 - a. $2x^2 - 13x - 15$
 - b. $2x^2 - 7x + 15$
 - c. $2x^2 + 13x + 15$
 - d. $2x^2 + 7x - 15$
4. Jumlah $6x - 5y - 2z$ dan $-8x + 6y + 9z$ adalah
 - a. $2x - y - 8z$
 - b. $2x - 11y - 11z$
 - c. $-2x + y + 7z$
 - d. $-2x + y - 7z$
5. Kurangkan $5x - 3y + 7$ dari $5y - 3x - 4$, maka hasilnya adalah..
 - a. $-6y + 11$
 - b. $8x + 8y - 11$
 - c. $-8x + 8y - 11$
 - d. $8x - 8y + 11$
6. Bentuk sederhana dari $(3y^3 \times 4y^4) : 6y^5$ adalah....
 - a. $2y^7$
 - b. $2y^2$
 - c. y^2
 - d. $2y^{12}$
7. Hasil bagi $4x^2 + 16 + 15$ oleh $(2x + 5)$ adalah.....
 - a. $2x + 3$
 - b. $.2x + 5$
 - c. $2x + 7$
 - d. $2x + 15$


Uji Kompetensi


U

8. Bentuk sederhana dari $\frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 - 4}$ adalah ...

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

b. $\frac{x-3}{x+2}$ d. $\frac{x-3}{x-2}$

9. Bentuk sederhana dari $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x - 6}$ adalah ...

a. $\frac{x+2}{6y}$ c. $\frac{x-3}{2y}$

b. $\frac{x-1}{6y}$ d. $\frac{x-3}{6y}$

10. sederhanakan pembagian bentuk aljabar dari

$$(12m^2n^3 + 16m^4n^5) : 4mn$$

a. $mn^2(3 + 4m^2n^2)$ c. $mn(3 + 4m^2n^2)$

b. $mn^4(3 + 4m^5n^2)$ d. $mn(3 + 4mn^2)$



Kegiatan Belajar 1

1. Coba sendiri

Contoh:

a. $2x + 5$

b.

2. a. 12 merupakan suku

x merupakan variabel

3 merupakan konstanta

b. Coba Sendiri

c. Coba Sendiri

3. a. Suku Satu

b. Coba Sendiri

c. Suku Tiga

4.

No	Bentuk Aljabar	Suku-suku sejenis	Suku-suku Tidak Sejenis
4.a	$-15a, 12, 7, 9a$	$-15a$ dan $9a$ 12 dan 7	
4.b	$2pq + 7pq^2 - 8pq + 5pq^2$	$7pq^2$ dan $5pq^2$ dan	
4.c	$14t^2 - 13ht + 12t^2 + 12t^2 12h^2 + 3ht$	$14t^2$ dan $12t^2$ $- 13ht$ dan $3ht$	$12t^2 12h^2$ dan $3ht$

5. a. Binomial

b. Coba Sendiri

c. Suku Banyak

d. Trinomial

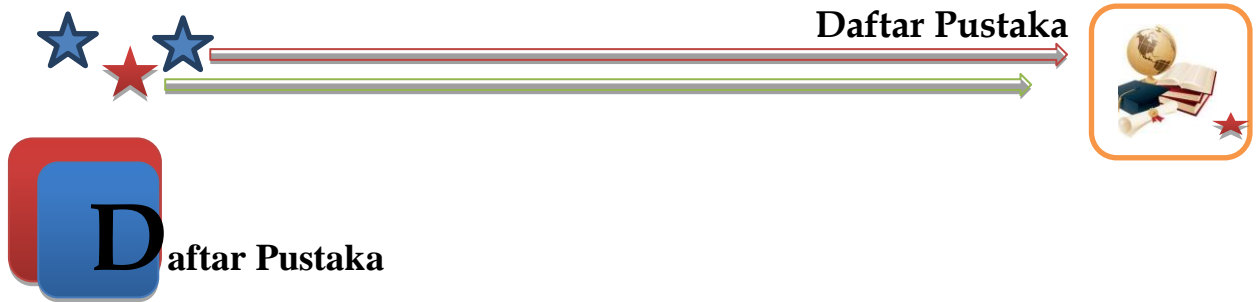


Kunci Jawaban



Kegiatan Belajar 2	Kegiatan Belajar 3
1. $4a - 5b - 5c + 13d$	1. a. $8p$
2. $17a + 5b + 13d$	b. $15ab$
3. a. $6p^2q - 3pq$	c. $30p^2qr^3$
b. $-b^3ca + 6b^5c - ca^2$	2. a. $x^2 - 25$
4. a. $34a + b$	b. $2ab - 6a + 6b - 18$
b. $-15i - 41j + 28k$	3. $12ab + 6bc$
5. a. $4x + 4$	4. $36x^7y^{11}$
b. $6y + 15z - 8$	5. a. $16a^2 - 16ab + 4b$
	b. $x^2 - y^2$

Kegiatan Belajar 4	Kegiatan Belajar 5	Uji Kompetensi	
1. $2a^3$	1. a. —	1. B	6. A
2. $2ab$	b. $4x$	2. C	7. A
3. $4x^4yz^2$	2. 2	3. D	8. D
4. $2m^2n^2$	3. —	4. C	9. A
5. $6x^2 + 2x$	4. $8a - 12$	5. D	10. A
	5. $4a^4$		



Daftar Pustaka

Dudeja V dan Madhavi V(2013). *Jelajah Matematika 1 SMP kelas VII*. Jakarta Timur: Yudhistira

Krismasari E.R (2015). ” *Modul Matematika Aljabar Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa SMP/MTs*”. Ponorogo

[https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=fflb&tbm=isch&sa=1&ei=G4jWYOaLKtORwgPX96CICAA&q=mangga+dalam+keranjang\(mangga\).](https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=fflb&tbm=isch&sa=1&ei=G4jWYOaLKtORwgPX96CICAA&q=mangga+dalam+keranjang(mangga).)[11 Mei 2019]

[https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=fflb&tbm=isch&sa=1&ei=LYjWXPnnOJmVwTM1K3QAw&q=jeruk\(jeruk\).](https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=fflb&tbm=isch&sa=1&ei=LYjWXPnnOJmVwTM1K3QAw&q=jeruk(jeruk).)[11 Mei 2019]

https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=fflb&tbm=isch&q=kartun+mengamati&chips=q:kartun+mengamati,online_chips:buku+siswa&sa=X&ved=0ahUKEwiahZPUiZPiAhWCrY8KHfk4AwQQ4IYILygI

<https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&tbm=isch&sa=1&ei=S4LXXLWKDtb8rQGz7434DA&q=kata+kata+motivasi+pendidikan>

<https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&tbm=isch&sa=1&ei=IYPXXMieC-zfz7sPma2M4AE&q=ibu+pergi+kepasar>

https://www.google.com/search?safe=strict&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&tbm=isch&sa=1&ei=RIXXXJ_JPKXBz7sP84qFyAw&q=kardus

https://www.google.com/search?client=firefox-a&rls=org.mozilla:en-US:official&tbm=isch&q=kartun+berpikir&chips=q:kartun+berpikir,online_chips:gambar+kartun&sa=X&ved=0ahUKEwiricj73vfiAhUDEawKHaMIAh4Q4IYIMSgI.[20 juni 2019]



Daftar Pustaka



<https://www.sheetmath.com/2018/03/aljabar-smp-kelas-7-lengkap-dengan-pembahasan.html>. [11 Mei 2019]

<https://duniamatematika.com/matematika-smp/materi-matematika-smp-kelas-vii-bentuk-aljabar-dan-operasinya> . [5 Mei 2019]

<https://blog.ruangguru.com/penyelesaian-bentuk-bentuk-aljabar>. [20 Juni 2019]

Kemdikbud (2017). *Matematika kelas VII SMP/MTS: Buku Siswa*. Jakarta: PT Gramedia.

Kristanto D.Y. dan Padmi S.R. (2018). *Super Modul Matematika SMP/MTS Kelas VII, VIII, IX*. Jakarta: PT. Grasindo

Sukino dan Simangunsong W (2006). *Matematika untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga



Profil Penulis

Nama Lengkap : *Pitriyana Siregar*
Panggilan : *Pitri*
Tempat Tanggal Lahir : *Tapus Sibatang Kayu, 10 Juni 1996*
SD : *SD Negeri 117879 Pintu Padang*
SMP : *SMP Negeri 4 SEI KANAN*
SMA : *SMA Prayatna Medan*
Kuliah : *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*
E-mail : *Pitri1006@gmail.com*
Anak Dari :
Ayah : *Panyahatan Siregar*
Ibu : *Soriyati Dalimunthe*
HP : *0813-7502-1159*



Profil Penulis

Pitriyana Siregar