

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL ADVANCE
ORGANIZER UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA SISWA**

TESIS

OLEH :

IRA YUSMA

N P M : 2020070004



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

PENGESAHAN TESIS

Nama : IRA YUSMA
Nomor Pokok Mahasiswa : 2020070004
Program Studi / Konsentrasi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS
MODEL ADVANCE ORGANIZER UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA .

Pengesahan Tesis
Medan, 09 Februari 2023
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Dr. Zulfi Amri, M.Si.

Pembimbing II



Dr. Zainal Azis, M.M.,M.Si.

Diketahui

Direktur



Prof. Dr. H. Triono Eddy, S.H.,M.Hum.

Ketua Program Studi



Dr. Irvan, M.Si.

PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL ADVANCE ORGANIZER
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA .**

IRA YUSMA
2020070004

Program Studi: Magister Pendidikan Matematika

Tesis ini Telah dipertahankan dihadapan panitia penguji, yang dibentuk oleh Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dinyatakan Lulus dalam ujian Tesis dan bentuk menyandang gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)
Pada hari Kamis, Tanggal 09 Februari 2023

Komisi Penguji

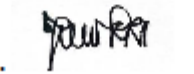
1. Dr. Marah Doly Nasution, M.Si.
Ketua

1.



2. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.
Sekretaris

2.



3. Dr. Irvan, M.Si.

3



PERNYATAAN

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL ADVANCE ORGANIZER UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Dengan ini peneliti menyatakan bahwa :

1. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Magister Pada Program Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara merupakan hasil karya peneliti sendiri.
2. Tesis ini adalah asli belum pernah diajukan untuk mendapatkan Gelar Akademik (Sarjana, Magister dan/atau Doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara maupun diperguruan lain.
3. Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Komite pembimbing dan masukan Tim Penguji.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya peneliti sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, peneliti bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang peneliti sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, Februari 2023

Peneliti,



IRA YUSMA

NPM. 2020070004

ABSTRAK

Ira Yusma. 2020070004. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model *Advance Organizer* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Tesis. Medan: Pendidikan Matematika. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan bahan ajar dengan berbasis model *advance organizer* dalam memahami materi aljabar pada siswa SMP Negeri 20 Medan. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar matematika dengan dengan berbasis model *advance organizer* dalam memahami materi aljabar pada siswa SMP Negeri 20 Medan. Metode yang digunakan Research and Develpoment (Sugiono, 2016:409), Validasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah 1 dosen ahli materi dan 2 guru ahli materi di SMP Negeri 20 Medan, dari hasil validator ahli materi pada tahap I, pada validator pertama memperoleh nilai 60,5% dengan kriteria “kurang layak”, validator kedua memperoleh nilai 58,6% dengan kriteria “kurang layak” dan validator ketiga memperoleh nilai 57,6% dengan kriteria “kurang layak”. Dari validasi tahap I memiliki nilai rata-rata sebesar 58,2% dengan kriteria “kurang layak”. Sedangkan validasi ahli materi tahap II pada validasi pertama memperoleh nilai 82,6% dengan kriteria sangat baik, validasi kedua memperoleh nilai 80,7% dengan kriteria “sangat layak” dan validasi ketiga memperoleh nilai 76,9% dengan kriteria “layak”. dari ketiga validator memiliki nilai rata-rata 80% dengan kriteria “layak”. Hasil ujicoba produk pada angket respon siswa, Pada uji coba kelas kecil memperoleh nilai rata-rata 87,4% dengan kriteria “sangat menarik”, Hasil ujicoba produk pada angket respon siswa pada uji coba lapangan memperoleh nilai rata-rata 83% dengan kriteria “sangat menarik”.

Kata Kunci: advanced organizer, Aljabar, Research and Develpoment.

ABSTRACT

Ira Yusma. 2020070004. Development of Advance Organizer Model-Based Teaching Materials to Improve Students' Understanding of Mathematical Concepts. Thesis. Medan: Mathematics Education. Muhammadiyah University of North Sumatra.

This study aims to find out how to develop teaching materials based on the advance organizer model in understanding algebraic material for students of SMP Negeri 20 Medan. To find out how the feasibility of developing mathematics teaching materials based on the advance organizer model in understanding algebraic material for students of SMP Negeri 20 Medan. The method used is Research and Development (Sugiono, 2016: 409). The validation carried out in this study was 1 material expert lecturer and 2 material expert teachers at SMP Negeri 20 Medan, from the results of the material expert validator in stage I, the first validator obtained a score 60.5% with "inadequate" criteria, the second validator obtains a value of 58.6% with "inadequate" criteria and the third validator obtains a value of 57.6% with "inadequate" criteria. From the stage I validation, it has an average value of 58.2% with the "less feasible" criteria. While the material expert validation stage II in the first validation obtained a value of 82.6% with very good criteria, the second validation obtained a value of 80.7% with the criteria of "very feasible" and the third validation obtained a value of 76.9% with the criteria of "decent". of the three validators has an average value of 80% with the "proper" criteria. Product trial results on student response questionnaires, small class trials obtained an average score of 87.4% with the "very interesting" criteria, product trial results on student response questionnaires in field trials obtained an average value of 83% with the criteria " very interesting".

Keywords: advanced organizer, Algebra, Research and Development.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Serta selawat beriring salam kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan terhadap kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat hidayah, dan karunianya pada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan baik. Judul yang penulis pilih dalam tesis penelitian ini adalah: “ Pengembangan Bahan Ajar Bebasis Model Adance Organizer Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMP Negeri 20 Medan “

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika di Program Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara (UMSU). Selama menyelesaikan penulisan tesis ini, Penulis menemukan banyak hambatan dan tantangan. Tetapi kesulitan itu dapat ditanggulangi dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan berupa moral maupun material. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Agussani, M.AP. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
2. Bapak Dr. Syaiful Bahri, M.AP. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
3. Bapak Dr. Irvan, S.Pd., M.Si. selaku Kepala Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Dosen Penguji III yang telah memberikan semangat, arahan dan saran .
4. Bapak Dr. Zulfi Amri, S.Pd. M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan semangat, arahan dan saran.

5. Bapak Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
6. Bapak Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si selaku penguji I yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
7. Bapak Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
9. Orang tua Terhebat dan Teristimewa saya. Ayahanda M.Yusuf dan Ibunda Mahawi yang telah memberikan dukungan moril dan materil, doa dan motivasi yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
10. Suami tersayang saya, M.Rizki Kurniawan, S.T. yang juga telah memberikan dukungan moril dan materil, doa dan motivasi yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
11. Anakku tersayang, Nadlyne Mumtaz Syakira yang telah memberikan motivasi yang luar biasa kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan tesis ini segera.
12. Saudara dan Keluarga tersayang, Abang Syafrizal , dan Kakak tersayang Masitah.
- 13.Sahabat seperjuangan rekan-rekan matematika, khususnya Magister Pendidikan Matematika yang tetap bertahan sampai akhir Siti Fatimah Rambe, dan Syaipul Rizki Simanullang, terima kasih atas kebersamaannya selama ini dan tetap semangat bagi rekan yang saat ini masih berjuang dalam pendidikan ini .
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas motivasi dan bantuannya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini. Akhir kata, penulis mendoakan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, karunia dan selalu membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pendidikan matematika di sekolah dan perguruan

tinggi serta bermanfaat bagi pembaca dalam memperkaya ilmu pengetahuan.
Aamiin ya robbal alamiin.

Medan , Januari 2023
Penulis

IRA YUSMA
NPM : 2020070004

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Kerangka Teoritis	8
2.1.1 Pembelajaran Matematika	8
2.1.2 Pengertian Pengembangan.....	9
2.1.3 Bahan Ajar	10
2.1.4 Jenis-Jenis Bahan Ajar	13
2.1.5 Prinsip-Prinsip Bahan Ajar	15

2.1.6 Peta Bahan Ajar	16
2.2.7 Standar Kelayakan Bahan Ajar	16
2.2.8 Model Advance Organizer	21
2.2 Kerangka Konseptual.....	25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	28
3.3 Jenis Penelitian	28
3.4 Desain Penelitian	29
3.4.1 Potensi dan Masalah	29
3.4.2 Pengumpulan Data.....	30
3.4.3 Desain Produk	31
3.4.4 Validasi Desain.....	33
3.4.5 Revisi Desain.....	33
3.4.6 Uji Coba Produk	33
3.4.7 Revisi Produk	34
3.5 Teknik Pengumpulan Data	34
3.5.1 Wawancara.....	34
3.5.2 Angket.....	34
3.5.3 Tes	34
3.7 Teknik Analisis Data.....	35
3.7.1 Validasi Ahli Materi	35
3.7.2 Respon Siswa	37
3.7.2 Analisis Keefektifan	38
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39

4.1 Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar	39
4.1.1 Potensi dan Masalah	39
4.1.2 Pengumpulan Data.....	40
4.1.3 Desain Produk	40
4.1.4 Validasi Desain.....	41
4.1.5 Revisi Desain.....	49
4.1.6 Uji Coba Produk.....	52
4.1.7 Revisi Produk	54
4.2 Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model Advanced Organizer yang Dikembangkan.....	55
4.2.1 Analisis Tes Hasil Belajar Siswa.....	55
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli.....	36
Tabel 3.2 Kisi – Kisi Instrumen Lembar Validasi Bahan Ajar.....	37
Tabel 3.3 Skor Penilaian Respon Siswa.....	38
Tabel 3.4 Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal	39
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I.....	42
Tabel 4.2 Daftar Revisi Bahan Ajar.....	46
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I	46
Tabel 4.4 Perbaikan Bahan Ajar	51
Tabel 4.5 Hasil Rata-Rata Uji Coba Siswa Angket Tingkat Kepuasan	54
Tabel 4.6 Daftar Hasil Tes Belajar Siswa.....	56
Tabel 4.7 Penilaian Tahap I.....	58
Tabel 4.8 Penilaian Tahap II.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode R & D.....	30
Gambar 3.2 Desain Produk	33
Gambar 4.1 Desain Produk Awal.....	41
Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Tahap I	45
Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Tahap II	49
Gambar 4.4 Grafik Uji Coba Siswa	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pendidikan merupakan sarana membentuk kepribadian manusia dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari guru kepada siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Majunya teknologi saat ini dapat mempengaruhi bidang pendidikan. Pendidikan pada era teknologi saat ini mengharuskan para guru dapat mengoperasikan komputer/laptop dan melakukan inovasi agar dapat memberikan suasana baru dalam lingkungan belajar. Pendidikan haruslah benar-benar bisa dijadikan pondasi agar pemanfaatan teknologi dapat diterapkan secara efektif oleh guru sebagai penyalur pendidikan, karena pendidikan merupakan pintu gerbang bagi siapapun untuk menerima ilmu dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia agar lebih berkualitas (Haryanto, 2015).

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal tersebut dapat dilihat dari alokasi waktu, jam pejalaran matematika di sekolah yang lebih banyak dibandingkan jam pelajaran lain. Mata pelajaran matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Salah satu hal yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Dengan memahami konsep matematika, kita dapat menggunakan(mengaplikasikan) konsep yang telah dipelajari terhadap kondisi yang lebih luas. Pemahaman konsep matematika merupakan hal yang sangat

penting. Hudojo (2005) menyatakan bahwa belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep tersebut. Namun kenyataannya masih banyak ditemui permasalahan mengenai kurangnya pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran. Permasalahan mengenai kurangnya pemahaman konsep matematika salah satunya peneliti temukan di Kelas VII SMP Negeri 20 Medan. Berdasarkan hasil wawancara, guru menyampaikan kendala berupa masih rendahnya nilai ulangan siswa dan pada saat pembelajaran di kelas, siswa masih banyak yang kurang aktif dalam memberikan tanggapan baik dalam diskusi maupun tanya jawab. Hal tersebut sejalan dengan hasil observasi pembelajaran di kelas dimana saat pembelajaran berlangsung, siswa masih malu dalam bertanya saat ada materi yang tidak dipahami maupun saat memberikan komentar/tanggapan. Nilai ulangan harian pada tahun sebelumnya juga terlihat masih rendah. Dimana rata-rata nilai ulangan siswa pada materi bentuk aljabar masing-masing 60,63 dan 61,45 serta ketuntasan belajar masing-masing 22,72% dan 31,81%.

Faktanya dari hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 20 Medan menunjukkan bahwa siswa masih belum dapat memahami konsep dengan baik. Hal ini dibuktikan ketika peneliti melakukan tes awal kepada peserta didik kelas VII-1 pada tanggal 10 Januari 2022 dengan memberikan soal-soal mengenai bentuk aljabar.

Hasil kajian peneliti relevan dan saling keterkaitan dengan beberapa peneliti yang sudah melakukan penelitian. Penelitian Surati (2014) berpendapat

bahwa hasil penelitiannya menunjukkan siswa cenderung kurang teliti dalam menyelesaikan soalnya, terdapat beberapa siswa yang melakukan kesalahan dan kurang memahami sifat penjumlahan dan pengurangan maupun perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

Hasil tes awal pemahaman konsep juga menunjukkan bahwa siswa masih belum dapat memahami konsep dengan baik. Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan oleh peneliti diatas, maka perlu adanya suatu solusi dari permasalahan tersebut. Dimana suatu pembelajaran yang diterapkan nantinya dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi yang bersifat saling berhubungan satu sama lain. Setelah melaksanakan beberapa kajian, salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Advance Organizer berbentuk buku siswa.

Dalam kasus ini penulis memilih untuk fokus pada media pembelajaran yaitu buku matematika kelas VII SMP semester I. Dalam pembelajaran matematika, strategi yang kreatif dan inovatif sangat diperlukan, kendatipun demikian buku juga diperlukan sebagai sumber pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta menjadi daya tarik untuk meningkatkan motivasi para siswa untuk belajar.

Berdasarkan survei yang dilakukan penulis terhadap buku Matematika yang digunakan oleh beberapa sekolah SMP kelas VII yang ada di Sumatera Utara terkhusus di Kota Medan bahwa belum ada sekolah yang menggunakan buku berbasis *Advanced Organizer*. Buku yang beredar yaitu: Buku Matematika SMP

Kemendikbud Ristek 2021 Edisi revisi 2021, Buku Terampil dan Kreatif Matematika SMP Edisi 2019, Buku Matematika Kemendikbud 2016 Edisi revisi 2016, Buku Matematika K13 Edisi Revisi Tim Masmedia Buana Pustaka.

Advance Organizer merupakan sarana membantu peserta didik membuat informasi menjadi bermakna. Model pembelajaran Advance Organizer adalah suatu kerangka konseptual yang menyajikan bagian-bagian utama atau konsep-konsep pokok dari materi yang harus dipelajari yang dihubungkan dengan struktur kognitif sehingga pengetahuan baru nantinya akan tertanam kuat dan mengakibatkan belajar menjadi bermakna. Seseorang memperoleh pengetahuan mengenai konsep, prinsip, dan ide atau gagasan melalui melalui penerimaan bukan melalui penemuan (Suprijono, 2016). Lebih lanjut, Harjono (2018) menyatakan bahwa cara paling efektif yang dapat digunakan untuk menghubungkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang telah tersimpan dalam struktur kognitif atau konsep lama yang telah ada dengan konsep baru adalah dengan memanfaatkan Advance Organizer.

Oleh sebab itu, peneliti menawarkan salah satu alternatif pembelajaran yang bisa diterapkan yaitu dengan mengembangkan bahan ajar matematika dalam hal ini berupa buku siswa berbasis Advance Organizer (AO). Prastowo (2012), menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Bahan ajar yang dikembangkan berbasis Advance Organizer. Advance Organizer atau dikenal dengan pengaturan awal mengarahkan peserta didik ke materi yang akan dipelajari dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan dengan materi tersebut sehingga dapat membantu peserta didik untuk menanamkan pengetahuan baru.

Berdasarkan paparan permasalahan diatas yaitu belum tersedianya buku dengan menggunakan model *Advance Organizer* pada sekolah SMP Negeri 20 Medan, maka dari itu penulis berinisiatif untuk membuat bahan ajar berbasis Advance Organizer, dengan adanya pengembangan bahan ajar berbasis *Advance Organizer* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik terutama dalam materi bentuk aljabar. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis Advance Organizer”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka diperoleh identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, menunjukkan kurangnya pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran.
2. Belum tersedianya bahan ajar yang mampu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.
3. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan belum sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

4. Kurangnya peran aktif siswa dalam pembelajaran, siswa hanya berperilaku pasif, dan siswa tidak berani mengemukakan pendapat.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas maka masalah dalam penelitian dibatasi:

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa buku paket disekolah.
2. Pengembangan bahan ajar dengan model advance organizer.
3. Materi yang dikembangkan dalam pengembangan bahan ajar adalah Aljabar pada matematika kelas VII SMP disemester ganji.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar matematika berbasis model advance organizer pada materi bentuk aljabar?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar matematika berbasis model advance organizer pada materi bentuk aljabar?
3. Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar matematika berbasis model advance organizer pada materi bentuk aljabar?

1.5. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan bahan ajar matematika berbasis model advanced organizer pada materi bentuk aljabar?
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar matematika berbasis model advanced organizer pada materi bentuk aljabar?

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi siswa, sebagai alternatif sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri siswa.
2. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran di kelas.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan referensi tambahan untuk pembelajaran di sekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan untuk mengembangkan bahan ajar selanjutnya.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian – pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat – sifat yang dimiliki dan tidak dimiliki sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami dan menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel –tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan kerjasama.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Anchoto (2009) adalah :

1. Melatih cara berfikir dan nalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Tujuan pembelajaran matematika diatas dapat dicapai melalui suatu proses pembelajaran matematika yang dilakukan. Dari penjelasan – penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Maka dengan keterampilan yang dimiliki oleh seorang guru diharapkan dapat memilih pendekatan dan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat menguasai materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

2.1.2 Pengertian Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.

Maka pengembangan pembelajaran lebih realistis, bukan sekedar idealisme pendidikan yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran adalah usaha meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substitusinya. Secara materi, artinya dari aspek

bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis. Penelitian pengembangan adalah suatu atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Tujuan dari penelitian ini dan pengembangan yaitu untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan desain didaktis dan ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Berdasarkan pengertian pengembangan yang telah diuraikan yang dimaksud dengan pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik dan berguna sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi produk yang dapat dipertanggungjawabkan.

2.1.3 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis dan merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2008:120-121). Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan pula, yaitu bahan ajar dapat

membuat peserta didik merasa tertarik dan senang mempelajari bahan ajar tersebut.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang di buat untuk mencapai tujuan kurikulum dan agar memudahkan guru dalam mengajar, memudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan.

Menurut Pangabea (2015) tujuan penyusunan bahan ajar adalah : (1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik; (2) membantu peserta didik dalam memperoleh alternative bahan ajar disamping buku – buku teks yang terkadang sulit diperoleh; dan (3) memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran.

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam mengajar dan peserta didik akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Berikut beberapa pengertian mengenai bahan ajar:

- a. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan (bahan tertulis atau bahan tidak tertulis) yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajarmengajar di kelas.
- b. Bahan ajar merupakan informasi, alat atau teks yang diperlukan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

- c. Bahan ajar adalah seperangkat atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis menampilkan sosok utuh dari kompetensi akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Secara garis besar dapat disimpulkan definisi bahan ajar yaitu seperangkat materi baik tertulis maupun tidak tertulis yang disusun secara sistematis dengan menampilkan sosok utuh kompetensi yang akan dikuasai peserta didik untuk membantu guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Jika guru bisa memanfaatkan bahan ajar secara baik, maka guru dapat berbagi peran dengan bahan ajar. Dengan begitu, peran guru akan lebih mengarah sebagai manajer pembelajaran.

Sebuah bahan ajar setidaknya mencakup unsur-unsur berikut:

- a. Judul, MP, SK, KD, Indikator, tempat
- b. Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik /guru)
- c. Kompetensi yang akan dicapai
- d. Informasi pendukung
- e. Latihan-latihan
- f. Petunjuk kerja
- g. Evaluasi

Agar bahan ajar menjadi bermakna, maka seorang guru dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu bahan ajar yang memungkinkan peserta didik dapat secara mudah memahami materi dan secara langsung dapat memanfaatkan sumber belajar yang tersedia, misalkan dengan cara desain didaktis bahan ajar, agar guru dapat terlebih dahulu mengetahui masalahmasalah yang

dialami siswa dan menyesuaikan dengan bahan ajar yang akan di buat. Lebih lanjut disebutkan bahwa fungsi bahan ajar sebagai berikut:

- a. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan subtansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.
- b. Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan subtansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau di kuasai.
- c. Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

2.1.4 Jenis-jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar berkaitan erat dengan sumber bahan ajar, sumber bahan ajar merupakan tempat dimana bahan ajar dapat diperoleh peserta didik. Sebagai contoh jenis bahan ajar menurut Andi yakni:

- a. Handout

Handout adalah bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan belajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada siswa. Dimana bahan ajar ini diberikan kepada siswa guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian, bahan ajar ini tentunya bukanlah satu bahan ajar yang mahal, namun ekonomis dan praktis.

- b. Modul

Modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru. Kemudian dengan modul, siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan terhadap materi yang dibahas tiap satu satuan modul sehingga jika telah menguasainya, maka mereka dapat melanjutkan dengan tingkat berikutnya. Dan sebaliknya, jika siswa belum mampu maka mereka akan diminta untuk mengulangi dan mempelajari kembali. Sementara itu, untuk menilai baik tidaknya atau bermakna tidaknya sesuatu modul ditentukan oleh mudah tidaknya modul digunakan oleh siswa dalam bentuk kegiatan pembelajaran.

c. Buku

Buku adalah bahan tertulis dalam bentuk lembaran kertas yang dijilid dan diberi kulit (cover) yang menyajikan ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis oleh pengarangnya. Adapun buku ajar adalah buku berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum; dimana buku tersebut digunakan oleh siswa untuk belajar.

d. LKS (Lembar Kerja Siswa)

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas

pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, baik bersifat teoritis dan/ atau praktis, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa; dan penggunaannya tergantung dengan bahan ajar lain.

2.1.5 Prinsip-prinsip Bahan Ajar

Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah menguraikan bahwa ciri bahan ajar harus terdiri dari hal-hal sebagai berikut:

- a. Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Misalnya, jika kompetensi yang diharapkan dikuasai peserta didik berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta, atau bahan hafalan.
- b. Prinsip konsisten artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga meliputi empat macam.
- c. Prinsip kecakupan artinya materi yang diajarkan hendaklah cukup memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya.

2.1.6 Peta Bahan Ajar

Langkah-langkah dalam pemetaan bahan ajar, yaitu:

a. Menentukan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Sebelum menentukan materi, terlebih dahulu perlu diidentifikasi aspek-aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dipelajari atau dikuasai peserta didik. Aspek tersebut perlu ditentukan, karena setiap aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran.

b. Menentukan Materi Pokok

Setiap aspek standar kompetensi tersebut memerlukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang berbeda-beda untuk membantu pencapaiannya. Sejalan dengan berbagai jenis aspek standar kompetensi, materi pembelajaran juga dapat membedakan menjadi jenis materi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Materi pembelajaran aspek kognitif meliputi : fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Materi pembelajaran aspek afektif meliputi: pemberian respons, penerimaan (apresiasi), internalisasi dan penelitian. Dan materi pembelajaran aspek motorik meliputi : gerakan awal, semi rutin dan rutin.

2.1.7 Standar Kelayakan Bahan Ajar

Bahan ajar yang baik harus memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan. Standar kelayakan ini mencakup beberapa aspek utama bahan ajar

yang harus diperhatikan. Beberapa aspek utama tersebut adalah aspek materi, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan. Ketiga aspek ini diuraikan sebagai berikut.

Berdasarkan aspek materi, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagaimana tercermin pada pedoman penilaian bahan ajar yang dikembangkan puskurbuk sebagai berikut.

a. Kesesuaian kurikulum

- 1) Bahan pelajaran sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator kurikulum.
- 2) Materi disajikan secara terpadu dengan konteks pendidikan dan konteks kemasyarakatan.
- 3) Kesesuaian pengayaan materi dengan kurikulum.

b. Kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan

- 1) Kesesuaian muatan materi dengan tujuan pendidikan.
- 2) Kesesuaian penggunaan materi dengan tujuan pendidikan

c. Kebenaran materi menurut ilmu yang diajarkan

- 1) Kebenaran menerapkan prinsip kemampuan berdasarkan teori keilmuan yang diajarkan.
- 2) Kebenaran menerapkan prinsip-prinsip keilmuan tertentu.
- 3) Ketepatan penggunaan bahan bacaan dengan prinsip keilmuan tertentu.
- 4) Ketepatan materi berdasarkan perkembangan terbaru dari keilmuan tertentu.

d. Kesesuaian materi dengan kondisi siswa

- 1) Struktur bahan ajar sesuai perkembangan kognitif anak
- 2) Materi mengandung unsur edukatif.
- 3) Materi mengandung muatan karakter.

Berdasarkan aspek materi, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagaimana tercermin pada pedoman penilaian bahan ajar yang dikembangkan puskurbuk sebagai berikut.

- a. Tujuan pembelajaran harus dinyatakan secara eksplisit
- b. Penahapan pembelajaran dilakukan berdasarkan kerumitan materi
- c. Penahapan pembelajaran hendaknya dilakukan berdasarkan tahapan model tertentu yang dipilih dan digunakan dalam pembelajaran
- d. Penyajian materi harus membangkitkan dan perhatian peserta didik
- e. Penyajian materi harus mudah dipahami peserta didik
- f. Penyajian materi harus mendorong keaktifan peserta didik untuk berfikir dan belajar
- g. Bahan kajian yang berkaitan harus dihubungkan dengan materi yang disusun
- h. Penyajian materi harus mendorong kreatifitas dan keaktifan peserta didik untuk berpikir dan bernalar.
- i. Materi hendaknya disajikan berbasis penilaian formatif otentik
- j. Soal disusun setiap akhir pembelajaran

Berdasarkan aspek kebahasaan, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Penyajian menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 2) Penggunaan bahasa yang dapat meningkatkan daya nalar dan daya cipta akan melalui penggunaan bahasa laras keilmuan
- 3) Penggunaan bahasa (struktur dan isi) sesuai dengan tingkat penguasaan bahasa siswa.
- 4) Paragraf dikembangkan secara efektif dan baku.
- 5) Kesesuaian ilustrasi visual dengan wacana materi keilmuan, dan kebenaran factual.
- 6) Kejelasan dan kemenarikan grafemik dan ilustrasi visual yang terdapat dalam bahan ajar.
- 7) Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan membaca peserta didik.

Ketiga aspek utama pengembangan bahan ajar memiliki peranan penting dalam mewujudkan bahan ajar yang sesuai tuntutan pendidikan yakni menciptakan generasi muda yang madani secara keilmuan dan berbudi pekerti luhur sesuai dengan karakter budaya bangsa.

Manfaat penulisan bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu manfaat bagi guru dan siswa. Manfaat bagi guru yaitu :

1. Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa,
2. Tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit diperoleh,
3. Bahan ajar menjadi lebih kaya, karena dikembangkan dengan berbagai referensi,

4. Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar,
5. Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa karena siswa merasa lebih percaya kepada gurunya,
6. Diperoleh bahan ajar yang dapat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran,
7. Dapat diajukan sebagai karya yang dinilai mampu menambah angka kredit untuk keperluan kenaikan pangkat, dan
8. Menambah penghasilan guru jika hasil karyanya diterbitkan.

Selain manfaat bagi guru ada juga manfaat bagi siswa yaitu : (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik; (2) siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, dan (3) siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

Untuk mencapai tujuan dan manfaat dari bahan ajar yang diharapkan paling tidak sebuah bahan ajar mencakup antara lain (Depdiknas, 2008: 126)

- a. Petunjuk belajar bagi siswa dan Guru.
- b. Kompetensi yang akan dicapai.
- c. Content atau isi materi pembelajaran.
- d. Informasi pendukung.
- e. Latihan-latihan.
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK).
- g. Evaluasi.

h. Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi.

Dalam perkembangannya, bahan ajar terdiri dari banyak jenis sesuai dengan penggolongannya yaitu bahan cetak handout, buku, modul, lembar kerja, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model atau maket. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, CD *audio*. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *Video Compact Disk*, film. Bahan ajar multimedia interaktif seperti CAI, CD multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web.

2.1.8 Advance organizer

Gurlit dkk yang dikutip oleh Rahmita (2016) menyatakan bahwa *Advanced Organizer* pertama kali dikenalkan oleh Ausubel untuk menguji hipotesis bahwa pembelajaran dapat difasilitasi dengan materi awal yang diperkenalkan lebih dahulu secara singkat sebelum masuk pada pembelajaran inti. Model yang dikembangkan oleh Ausubel memiliki efektivitas dalam pembelajaran yaitu dapat mengaitkan materi lama dengan materi selanjutnya, artinya bahwa dengan adanya model ini pembelajaran dapat menjadi bermakna karena setiap materi yang dipelajari oleh anak memiliki kesinambungan baik dengan materi sebelumnya maupun materi selanjutnya.

Motlan yang dikutip oleh Dewi dkk (2019) bahwa model *Advanced Organizer* adalah suatu sistem belajar untuk mendapatkan pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang ada pada pembelajaran. Hansis wany yang dikutip oleh Sri Rahayu (2012) *Advanced Organizer* adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran untuk menyiapkan siswa melihat kebermaknaan konsep yang

akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki. Sumiyadi (2012) *Advanced Organizer* adalah pengenalan materi yang disajikan pertama kali dalam pembelajaran, dengan tujuan menjelaskan, mengintegrasikan dan menghubungkan materi baru dengan materi yang dipelajari sebelumnya.

Berdasarkan beberapa pernyataan tentang pengertian *Advanced Organizer* diatas penulis menyimpulkan bahwa *Advanced Organizer* adalah model pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi para siswa sehingga dapat memperkuat struktur kognitif para siswa yang semua itu berasal dari dampak penyampaian materi yang hendak dipelajari memiliki kesinambungan dengan materi sebelumnya maupun materi yang selanjutnya. Advance organizer mengarahkan siswa pada materi yang akan dipelajari dan mengingat kembali materi yang berkaitan sehingga membantu dalam menanamkan pengetahuan yang bermakna.

Advance Organizer juga memperkokoh ingatan para siswa dikarenakan model ini bersifat utuh dan komprehensif serta berkesinambungan dari materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya serta yang akan datang. Suprijono, A (2016: 132) model pembelajaran *advanced organizer* bertujuan memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan daya ingat dalam memperoleh informasi baru. Advance organizer mengarahkan siswa pada materi yang akan dipelajari dan mengingat kembali materi yang berkaitan sehingga membantu dalam menanamkan pengetahuan yang bermakna

Menurut Curzonyang dikutip oleh (Rahmita,2106), *advance organizers* terdiri atas dua kategori yaitu *expository* dan *comparative*. *Expository organizers* digunakan setiap kali materi baru yang benar-benar asing, lebih menekankan konteks dan menghubungkan esensi dari materi baru dengan beberapa konsep relevan yang telah diperoleh sebelumnya. *Expository organizers* berfungsi untuk menyediakan siswa kerangka kerja konseptual untuk materi yang belum diketahui siswa. Sedangkan *comparative organizers* digunakan ketika pengetahuan yang akan dipeoleh siswa tidak sepenuhnya baru atau dengan kata lain relatif akrab bagi siswa. *Comparative organizers* dimaksudkan untuk menunjukkan perbedaan antara materi baru dengan yang telah diketahui siswa. *Expository* atau *comparative* bisa menggunakan berbagai bentuk, seperti diskusi singkat, menggunakan media visual, tanya jawab, dan menggunakan program komputer.

Mappa, S dan Basleman, yang dikutip oleh (Masril dkk 2015) menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran Advance Organizer dapat melalui tiga fase, yaitu :

- a) Fase pertama, penyajian atau presentasi Advance Organizer itu sendiri, dalam fase ini ada 4 kegiatan yang dilakukan yaitu : 1) Menjelaskan tujuan, 2) menyajikan secara singkat kerangka dasar (advance Organizer), 3) menyajikan pengertian dari setiap atribut yang terdapat dalamnya, dan 4) Merangsang kembali pengetahuan dan pengalaman siswa yang sudah ada dan disesuaikan dengan konteks yang diajarkan dengan memberikan beberapa contoh.

- b) Fase kedua, pengembangan lebih lanjut mengenai kerangka yang telah disampaikan melalui tugas belajar siswa sebagai sumber bahan pelajaran. Pada Fase ke dua ini menekankan kepada essensi materi yang tidak cukup hanya dijelaskan oleh definisi, tetapi guru menguraikan lebih lanjut. Di sini guru dan siswa sama-sama mengembangkan kerangka Advance Organizer itu menjadi bahan pelajaran yang secara logis dapat dimengerti dan dipahami oleh siswa.
- c) Fase ketiga, adalah memperkuat struktur kognitif siswa dengan memainkan peranan reinforcement (keaktifan siswa). Fase ke tiga ini menekankan kepada keaktifan siswa. Siswa harus banyak mengambil inisiatif bertanya, dan mengajukan komentar. Siswa juga diharapkan dapat menggunakan prinsip-prinsip integral memahami konsep secara menyeluruh untuk menjawab dan menghubungkan materi yang sudah dipelajari dengan materi.

Bedasarkan deskripsi fase-fase dari model *Advanced Organizer*, model pembelajaran ini memiliki kelebihan dengan model pembelajaran yang lain yaitu : 1. Memberikan pembelajaran yang bermkna kepada siswa, 2. Memberikan kepada siswa secara penuh agar siswa berperan secara aktif. Lin dkk yang dikutip (Fitriani dkk 2021) model *Advanced Organizer* memiliki kelebihan yaitu : mewujudkan keadaan yang akan menampilkan gambaran secara umum yang berkaitan dengan materi baru, serta *Advance Organizer* mewujudkan hubungan kognitif antara materi baru dengan wawasan yang didapat yang berkaitan dengan

ide yang relevan yang akan meningkatkan kemampuan belajar dan kekuatan terhadap materi yang baru.

2.2 Kerangka Konseptual

Pembelajaran akan berjalan efektif apabila didukung oleh guru, siswa, sarana, prasarana, sumber belajar, media, dan bahan ajar sebagai alat untuk menyampaikan materi. Apabila mengacu Kurikulum 2013, sekolah dapat mengembangkan materi sesuai dengan kondisi dan potensi daerahnya. Namun, berdasarkan hasil wawancara guru pembelajaran di kelas VII didapatkan bahwa guru belum menggunakan bahan ajar pendukung yang dikaitkan dengan kondisi daerahnya. Di samping itu, berdasarkan prinsip pembelajaran K-13 siswa memiliki lebih banyak waktu belajar mandiri dari pada pembelajaran dengan guru di kelas dan mengurangi ketergantungan terhadap keberadaan guru, sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Pengembangan bahan ajar tersebut diharapkan akan bermanfaat untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran serta membantu siswa agar mudah dalam belajar, khususnya pada pembelajaran matematika.

Pelaksanaan pembelajaran matematika masih menemui kesulitan dilapangan, sehingga dibutuhkan konsep pembelajaran matematika yang tepat sehingga pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan bermakna. Salah satunya pembelajaran matematika yang dilaksanakan dibangun dengan model atau pendekatan yang tepat, sehingga siswa akan terbantu dengan pembelajaran yang diciptakan, salah satunya dengan mengkonstruksi ilmunya yaitu dengan

menemukan konsep matematika dan membangun pengetahuannya sendiri. Setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah. Oleh karena itu diperlukan advanced organizer untuk menciptakan pembelajaran matematika yang diinginkan. Pembelajaran dengan advanced Organizer juga memperkokoh ingatan para siswa dikarenakan model ini bersifat utuh dan komprehensif serta berkesinambungan dari materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya serta yang akan datang.

Erat kaitannya antara pengembangan bahan ajar dengan advanced organizer juga merupakan salah satu fasilitas yang dapat didapat oleh siswa dari seorang guru. Adanya bahan ajar diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa terkait dengan mata pelajaran matematika. Pada penelitian ini, bahan ajar yang dikembangkan dimodifikasi dan disesuaikan dengan pembelajaran di kelas maupun pembelajaran individual. Pengembangan bahan ajar dengan advanced organizer, diharapkan dapat membantu siswa belajar mandiri, memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Materi yang dikembangkan dalam bahan ajar ini adalah materi bentuk aljabar. Materi aljabar merupakan materi matematika wajib dikuasai oleh siswa, karena banyak aplikasinya yang dapat digunakan dalam kehidupan nyata dan banyak sekali manfaat yang diperoleh setelah memahaminya. Bahan ajar tersebut akan membiasakan siswa mengenali permasalahan yang berkaitan dengan bentuk aljabar sehingga nantinya siswa diharapkan dapat membangun sendiri konsep tentang materi tersebut.

Bahan ajar yang dikembangkan memiliki kualitas yang mencakup kualitas kevalidan dan keefektifan yang baik sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar alternatif bagi siswa, sekaligus menjadi referensi bagi guru.

BAB 3

MODEL PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi dalam penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 20 Medan yang terletak di Jalan Kapten Rahmad Buddin, Kota Medan, Kec. Medan Marelan. Sedangkan waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

3.2.1 Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 20 Medan tahun ajaran 2022/2023.

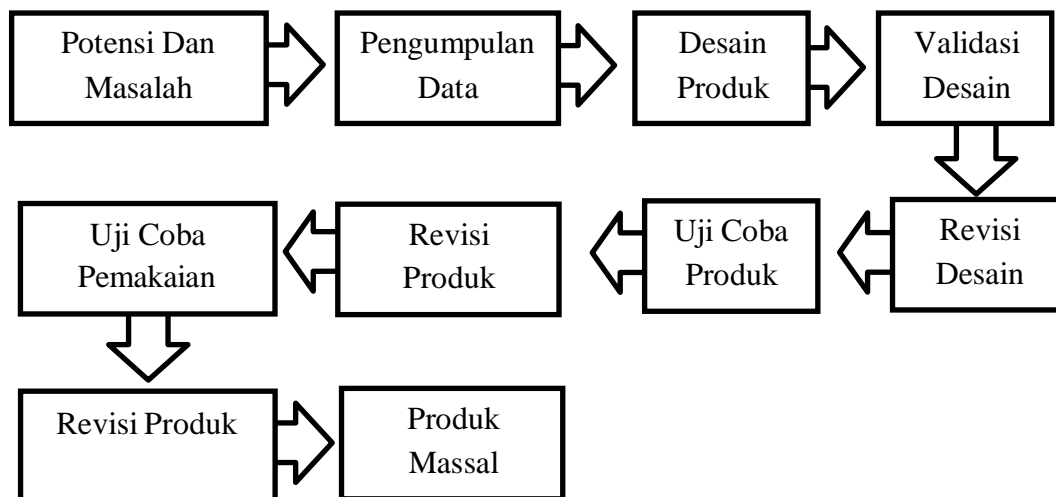
3.2.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar berbasis model advanced organizer untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa SMP Negeri 20 Medan T.P 2022/2023.

3.3 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (Sugiono 2016:409) Secara singkat, penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai penelitian yang menghasilkan sebuah produk yang divalidasi oleh beberapa tim ahli yang selanjutnya di ujicobakan di lapangan. Peneliti ini dan pengembangan yang dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar matematika yang berbentuk buku siswa

pembelajaran matematika dengan berbasis model advanced organizer untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dalam memahami materi aljabar pada siswa SMP kelas VII. Adapun langkah-langkah dalam penggunaan metode dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development.

3.4 Desain Penelitian

Menurut Sugiono (2016:409) yang terdiri dari 10 tahap, yaitu (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji Coba Produk, (7) Revisi Produk, (8) Uji Coba Pemakaian, (9) Revisi Produk, (10) Produk Masal. Akan tetapi, tahapan pada peneliti ini dibatasi pada tahap ketujuh, karena keterbatasan waktu, sehingga langkah-langkah penelitian menurut Sugiono tidak dapat dilakukan secara keseluruhan.

3.4.1 Potensi dan Masalah

Peneliti harus menemukan suatu permasalahan atau hal yang melatarbelakangi alasan mengapa perlu dilakukan penelitian dan pengembangan suatu produk. Sehingga produk yang dihasilkan dapat memecahkan masalah yang

ditemukan. Potensi atau masalah adalah alasan dilakukannya sebuah penelitian. Penelitian dilakukan karena terjadinya masalah atau potensi.

Menurut Sugiyono (2013) “potensi adalah segala sesuatu yang didayagunakan akan memiliki nilai tambah”. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), potensi merupakan kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan. Sugiyono (2013) berpendapat bahwa “masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi”. Adanya perbedaan hasil, antara yang diharapkan dan yang terjadi. Pencarian masalah bisa dilakukan secara langsung/pengamatan langsung, pengalaman pribadi atau melihat dari penelitian sebelumnya yang mana masalah tersebut masih terjadi pada masa sekarang.

Observasi dilakukan di sekolah yaitu SMP Negeri 20 Medan. Observasi dilakukan untuk memastikan pemakaian bahan ajar apa yang telah dipakai dalam proses pembelajaran matematika pada kelas VII pada materi aljabar.

3.4.2 Pengumpulan Data

Setelah mengetahui potensi dan masalah yang ada, tahapan kedua yaitu mengumpulkan berbagai informasi yang ada. Tahapan mengumpulkan informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan suatu produk yang mana dapat mengatasi permasalahan tersebut. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dibutuhkan metode penelitian. Penggunaan metode penelitian yang tepat dapat mempengaruhi hasil. Mengenai penggunaan metode penelitian yaitu tergantung dengan permasalahan yang sedang terjadi. Setiap permasalahan

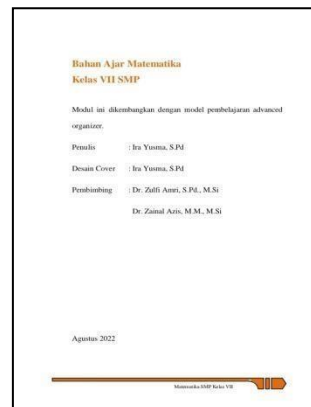
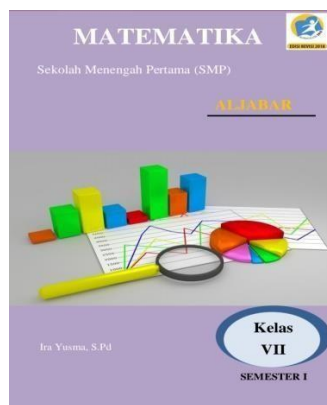
memiliki cara yang berbeda atau metode yang berbeda untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

3.4.3 Desain Produk

Dalam tahapan ini, peneliti akan memberikan gambaran tentang draf produk dengan sistematika sebagai berikut.

1) Cover

Cover terdiri dari cover depan dan cover belakang.




2) Halaman preliminaries



3) Bagian utama (isi)

VII BENTUK ALJABAR



Sebelum mempelajari bab ini, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

Misalnya kamu memiliki tiga puluh helai benang? Mengapa kamu tidak menyederhanakan konsep aljabar seringkali digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti contoh berikut.


Seorang ibu, Ia diberi uang saku sebanyak Rp.5.000,00. Ia menyisihkan sebanyak 1 rupiah dari uang saku tersebut. Dia menggunakan uang itu untuk membeli satu buku akan digunakan untuk membeli sebuah pensil seharga Rp.15.000,00. Berapa rupiah yang masih dimiliki Ibu? Dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, kamu menggunakan konsep aljabar. Konsep aljabar tersebut akan dipelajari pada bab ini. Oleh karena itu, mari kita belajar materi ini dengan sungguh-sungguh.

TUJUAN PEMBELAJARAN
Setelah mempelajari bab ini, diharapkan kamu dapat:

- Menggunakan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan.
- Mengaplikasikan permasalahan menggunakan grafik, aljabar, dan aritmetika.

Muhammad bin Musa al-Khawarizmi (780 - 850 M)



Banyak menyebut Al-Khawarizmi adalah seorang ahli matematika, astronomi, geografi, dan geografi yang berasal dari Persia. Beliau lahir sekitar tahun 780 di Khawarizm (sekarang Khiva, Uzbekistan) dan wafat sekitar tahun 850 di Baghdad, Irak. Selama hidupnya, Al-Khawarizmi bekerja sebagai dosen di Sekolah Kejuruan di Baghdad, yang didirikan oleh Khalifah Abu Abi-Sufyah Al-Mansur, tempat ia belajar ilmu alam dan matematika, termasuk mempelajari trigonometri menggunakan benda-benda di Yaman.

Kemudian Al-Khawarizmi telah banyak mempelajari ilmu, tetapi baru dalam ketekunan. Kata al-Khawarizmi diambil dari kata al-jawiz, jama' dari kata al-Khawarizmi. Nama Al-Khawarizmi juga dicatat dalam bahasa Spanyol/Germain dalam bahasa Portugis, Algorismo yang berarti digit. Di Inggris menggunakan istilah aljebra, sedangkan di Spanyol menggunakan aljebra dan aljebra di Portugal.

Kata Aljabar berasal dari kata al-jabr, yang dari dua operasi matematika untuk menyelesaikan masalah, yang merupakan dalam buku-buku yang berjudul "al-Khawanisr al-Muhtasir fi al-Jabr wa al-Muqabala" dan "Risala Riwayatun min al-Khawanisr al-Muhtasir min al-Muhtasir" yang ditulis pada tahun 820 M. Buku pertama "Al-Khawarizmi yang berfokus ditempatkan ke dalam bahasa Latin yang dikenal sebagai Liber aljabar et demonstratio ab al-Khawarizmi (1492) dan juga oleh Gerardo dari Cremona pada abad ke-12.

Karena penemuan-penemuan baru dalam aljabar, Al-Khawarizmi dikenal sebagai Bapak Aljabar. Namun, julukan ini diberikan oleh Joseph Delphinus, seorang astronom dari Venesia. Al-Khawarizmi dipanggil dengan julukan al-Khawarizmi. Namun, karya-karya besarnya masih terus berkembang dan banyak dipelajari hingga saat ini.

Terdapat yang bisa diambil dari seorang Al-Khawarizmi antara lain:

- Membuat rumus-rumus yang sangat penting dalam pemecahan, sehingga bisa memecahkan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.
- Membuat yang rumus bisa diandalkan bahkan kita pun berusaha dengan sungguh-sungguh. Seperti Al-Khawarizmi belum memecahkan masalah.

Sebelum mempelajari bab ini, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

4. Bilangan Berpangkat
Contoh: Tentukan hasil operasi perkalian bilangan berpangkat dari $4^3 \times 2^5$...
Dipecahkan:
 $= 4^3 \times 2^5$
 $= 4 \times 4 \times 4 \times 2 \times 2 \times 2$
 $= 64 \times 16$
 $= 1.024$

Uji Kompetensi Awal

- Tentukan KPK dari bilangan 5 dan 7
- Tentukan FPB dari bilangan 30 dan 45
- $1 \times (10 + 7) = \dots$
- 25% dari Rp.20.000,00 = ...
- Diketahui $x = 2$ dan $y = 1$, maka nilai $-x + y + 10$ adalah ...
- Tentukan hasil operasi perkalian bilangan berpangkat dari $3^3 \times 6^3 = \dots$
- Tentukan hasil dari operasi berikut.

$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$
 $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$
 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \times d + b \times c}{b \times d}$
 $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \times d - b \times c}{b \times d}$

A. BENTUK ALJABAR DAN UNSUR-UNSURNYA

Perhatikan kamu menggunakan huruf kecil atau lambang tertentu untuk mengungkap nilai atau variabel tertentu suatu bilangan yang belum diketahui nilainya? Misalnya ketika kamu ingin menentukan harga dari berbagai jenis buah yang telah dibeli. Harga buah Rp. 15.000,00 per kg, sedangkan harga apel Rp. 25.000,00 per kg. Misalnya banyak jeruk yang kamu beli adalah variabel x kg diartikan oleh huruf x dan banyak apel yang kamu beli adalah variabel y kg diartikan oleh huruf y . Dapatkah kamu menentukan masalah Matematika untuk menentukan banyaknya uang yang harus dibayarkan untuk membeli x kg jeruk dan y kg apel? Rekanan pendampingmu.

APERSEPSI

Pada bab ini, kita akan mempelajari materi bentuk aljabar. Sebelum kalian mempelajari materi pada ini, kalian gunakan konsep mengenai faktor utama, kelipatan perkalian terkecil (KPK), dan faktor perkalian terkecil (FPB) dari dua bilangan atau lebih serta materi hal sebelumnya yang telah dipelajari yaitu materi Bilangan. Konsep mengenai bentuk aljabar dan operasi hitung yang sebelumnya akan sangat bermanfaat dalam mempelajari bab berikutnya. Sebelum ini, kamu gunakan teknik aljabar, soal real di bawah ini sebagai penarik perhatian kamu untuk bisa memulai pembelajaran bentuk aljabar.

Pembahasan Awal

4. Kelipatan Perkalian Terkecil (KPK)
KPK adalah bilangan kelipatan terkecil yang sama dari bilangan-bilangan yang dimaksud. Berapakah bilangan yang dimaksud ini bisa berupa 2 bilangan, 3 bilangan, dan seterusnya.
Contoh: Tentukan KPK dari 3 dan 6?
Dipecahkan:
Bilangan kelipatan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, ...
Bilangan kelipatan 6 adalah 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, ...
Jadi KPK dari 3 dan 6 adalah 6.

4. Faktor Perkalian Terkecil (FPB)
FPB adalah faktor terbesar yang sama dari bilangan-bilangan yang dimaksud. Berapakah bilangan yang dimaksud ini bisa berupa 2 bilangan, 3 bilangan, dan seterusnya.
Contoh: Tentukan FPB dari 12 dan 18?
Dipecahkan:
Faktor dari 12 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 12.
Faktor dari 18 adalah 1, 2, 3, 6, 9, 18.
Jadi FPB dari 12 dan 18 adalah 6.

4. Bilangan Bulat
Contoh: Hasil dari $90 : (11 - 7) \times (4) = \dots$
Dipecahkan:
 $= 90 : (4) \times (4)$
 $= 90 : 16$
 $= 5,625$

4. Bilangan Pecahan
Contoh: Tentukan hasil dari $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \dots$
Dipecahkan:
 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
 $= \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$
 $= \frac{5}{6}$

4) Bagian postliminary

a. Daftar pustaka

DAFTAR PUSTAKA

Albrecht, N.C. & Seppala, S. *Prin Matematika Aljabar I untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Adnan, H. M., Luthfi, S., Nana, S.D., & Chay, D. K. (2019). *Mathematics Thinking and Quantitative Reasoning*. Himpunan Millit in Company Beras.

Kemendikbud. (2018). *Matematika Kelas VII (Berkas 1)*. Jakarta: Pusat.

Lipson, G., Fox, J.Y., Fitzgerald, W. M., Fink, S.N., & Phillips, E.D. (2016). *Algebra and Geometry: Introduction Algebra, Connected Mathematics*. Boston: Pearson, Boston: HEB.

Lipson, G., Fox, J.Y., Fitzgerald, W. M., Fink, S.N., & Phillips, E.D. (2016). *Algebra and Geometry: Introduction Algebra, Connected Mathematics*. Boston: Pearson, Boston: HEB.

Schlegel, 1976. *Aljabar Modern*. Yogyakarta: Pustaka.

b. Biografi penulis

Gambar 3.2 Desain Produk

3.4.4 Validasi Desain

Produk yang telah didesain akan divalidasi oleh beberapa ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai rancangan produk yang telah dibuat. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk dalam hal ini bahan ajar berbentuk buku siswa sebagai penunjang pembelajaran matematika akan lebih menarik dari bahan ajar sebelumnya. Ada tiga validator dalam penelitian ini, yaitu satu dosen pendidikan matematika dan dua guru mata pelajaran matematika.

3.4.5 Revisi Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan para ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

3.4.6 Uji coba Produk

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan ujicoba buku pembelajaran matematika dengan berbasis model advanced organizer. Ujicoba kelompok kecil yang dilakukan pada 10 orang siswa yang diambil secara acak, ujicoba terbatas ini berguna untuk mengetahui buku yang dirancang dan Uji coba lapangan yang dilakukan pada 22 orang siswa coba bertujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada saat pembelajaran menggunakan buku observasi. Hal ini akan berguna apakah perlu diadakan perbaikan pada bagian-bagian buku yang sulit dipahami oleh siswa tersebut.

3.4.7 Revisi Produk

Revisi dan perbaikan akan dilakukan jika produk tersebut belum sesuai dengan kriteria yang ada. Namun jika produk telah dinilai baik dan layak untuk digunakan, maka proses pengembangan buku dapat dikatakan berhasil.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti dan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden secara dalam. Wawancara dilakukan dengan guru sekolah yang ingin diteliti di SMP Negeri 20 Medan untuk mengetahui karakter siswa kelas VII.

3.5.2 Angket (kuesioner)

Kuesioner merupakan teknik yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk terbuka. Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba.

3.5.3 Tes

Tes merupakan kumpulan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu/kelompok. Pengumpulan data melalui tes dilakukan pada tahap uji coba

pengembangan berupa *post test* yang dilakukan setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

3.6.1 Validasi ahli materi

Tabel 3.1

Skor penilaian validasi ahli (Riduwan 2012)

Kriteria	Keterangan
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Kurang Layak
≤ 40%	Tidak Layak

Dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Nilai validasi} = \frac{\text{skor total}}{104} \times 100\%$$

Lembar penilaian Bahan Ajar digunakan untuk mengetahui kevalidan Bahan Ajar yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli materi dan guru matematika.

Lembar penilaian Bahan Ajar berupa angket yang terdiri dari 4 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, dan 4.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Bahan Ajar

No Butir Item	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA
A. KOMPONEN BAHAN AJAR		
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran b. Ada apresiasi dan pengayaan materi
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan
7	Latihan/Tes/Simu-lasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan.
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi
B. SUBSTANSI MATERI		
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan b. <i>Testable/</i> teruji c. Faktualisasi (bedasarkan fakta) d. Logis / Rasional
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi b. Eksplorasi / Pengembangan c. Kolaborasi dengan materi yang lain /

		mata pelajaran
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)
12	Keterbacaan	Bahasa baku yang dapat dimengerti
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik

3.6.2 Respon siswa

Data respon siswa adalah angket yang diisi pada saat uji coba kelas kecil dan uji coba lapangan pada kelas VII SMP Negeri 20 Medan.

Tabel 3.3

Skor penilaian respon siswa (Riduwan 2012)

Kriteria	Keterangan
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Kurang Layak
≤ 40%	Tidak Layak

Dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentasi Kelayakan

n = jumlah skor aspek yang dinilai

N = Jumlah skor maksimal aspek penilaian

3.6.2 Analisis keefektifan

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika lebih dari 60% siswa mampu melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam hal ini KKM yang ditentukan dari tempat penelitian yaitu SMP Negeri 20 Medan yaitu 75. Analisis keefektifan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung skor siswa dari tes hasil belajar, kemudian menghitung banyaknya siswa yang tuntas atau mendapatkan skor minimal 75 sesuai KKM.
2. Menghitung persentase ketuntasan belajar (p) sebagai berikut :

$$p = \frac{n_t}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

n_t = Banyak siswa yang tuntas

n = Banyak siswa yang mengikuti test

Kemudian kriteria ketuntasan mengacu pada tabel berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

Persentase Skor	Kriteria
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2011:242)

Keterangan :

p = Persentase ketuntasan belajar

Produk yang dikembangkan dikatakan layak berdasarkan aspek keefektifan jika kriteria yang dicapai minimal adalah tingkat baik.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Medan. Pengembangan yang digunakan adalah menggunakan prosedur pengembangan Sugiono yang dilakukan dari tahap 1 hingga 7. Data hasil setiap tahapan prosedur dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

4.1.1 Potensi dan Masalah

Potensi masalah pada tahapan ini dilakukan dengan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 20 Medan. Bapak Rahman S.Pd ,M.Pd, ibu Hotdina S.Pd tentang masalah yang ada dikelas dan sekolah tersebut.

Berikut adalah pertanyaan pewawancara dalam penelitian: Pewawancara: Selamat pagi bu, saya mahasiswa dari UMSU ingin mewawancarai ibu tentang bahan ajar yang digunakan disekolah ini, apakah ibu berkenan untuk saya wawancarai? Narasumber: pagi, ya saya bersedia untuk diwawancara dalam kegiatan ini. Pewawancara: bu, apakah dalam mengajar guru sudah menggunakan bahan ajar dengan model dan pendekatan yang tepat? Narasumber: selama ini bahan ajar yang saya atau guru-guru gunakan masih berpatokan pada buku paket yang diterbitkan oleh penerbit.

Berdasarkan wawancara tersebut, potensi pengembangan produk ini bertujuan untuk memudahkan guru dalam mengajar dan tidak hanya berfokus pada buku paket yang diterbitkan oleh penerbit.

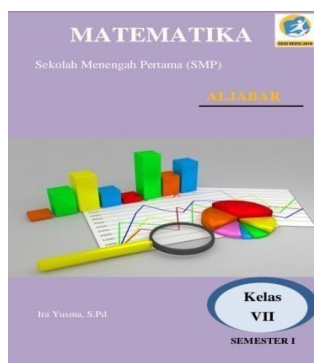
4.1.2 Pengumpulan Data

Setelah mengetahui potensi dan masalah yang ada dilapangan, selanjutnya mengumpulkan informasi yang sangat penting untuk mengetahui kebutuhan peserta didik. Bahan ajar berupa buku siswa dengan berbasis model yang tepat bertujuan agar peserta didik dapat memahami masalah yang ada dan belajar secara mandiri.

4.1.3 Desain Produk

Setelah langkah potensi dan masalah serta pengumpulan data, selanjutnya adalah desain produk. Ada beberapa hal yang digunakan dalam tahapan ini adalah ukuran kertas yang digunakan A4, skala spasi 2.0, jenis huruf times new roman, Andalus, Lucida Fax, atau jenis huruf lain yang tidak menyulitkan pembacanya, serta kata-kata motivasi untuk peserta didik.

Adapun desain produk pengembangan buku siswa adalah terdiri dari cover depan dan cover belakang, halaman tim pengembang buku siswa, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, petunjuk penggunaan buku siswa dan kegiatan pembelajaran berupa soal-soal berupa masalah, dan soal-soal evaluasi. Berikut ini desain awal produk yang dibuat oleh peneliti adalah sebagai berikut:





Gambar 4.1 Desain Produk Awal

4.1.4 Validasi Desain

Penelitian dan pengembangan modul peserta didik yang telah selesai didesain, selanjutnya validasi ahli materi yaitu 1 dosen dan 2 guru mata pelajaran matematika yang berpengalaman dibidangnya dan berpendidikan minimal S1. Adapun hasil validasi ahli materi sebagai berikut:

Tabel 4.1

Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

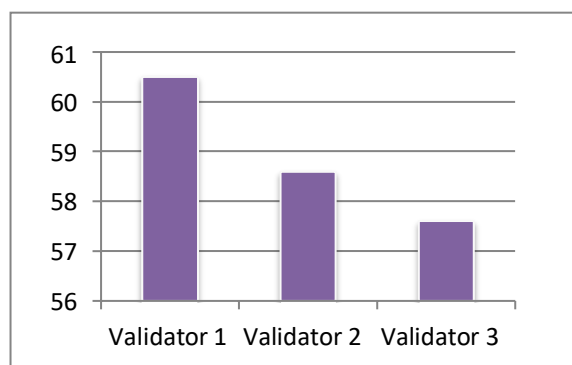
No.	Komponen Penilaian	Kriteria	Validator		
			1	2	3
A. Komponen Bahan Ajar					
1.	Judul	Ada judul yang menarik dan sesuai dengan isi	3	3	3
2.	SK – KD	Mencantumkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	3	3	3

3.	Indikator	Kesesuaian antara Indikator dengan Kompetensi Dasar	3	3	3
4.	Tujuan	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan SK-KD	3	2	3
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta didik	2	2	3
5.	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	2	2	3
		b. Ada apersepsi dan pengayaan materi	2	2	3
6.	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	2	2	3
		b. Menstimulasi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan	2	2	3
7.	Latihan/tes /stimulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	2	2	3
8.	Referensi	a. Terdapat daftar referensi yang actual berasal dari buku,	2	2	2

		media cetak/elektronik, jurnal ilmiah			
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	2	2	2
B. Subtansi Materi					
9.	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	3	3	3
		b. Testabel/teruji	3	3	3
		c. Faktualisasi (berdasarkan fakta)	3	3	3
		d. Logis/rasional	3	3	3
10.	Cakupan Materi	a. Kelengkapan materi	3	3	3
		b. Eksplorasi/pengembangan	2	3	3
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain/mata pelajaran lain	2	3	2
		d. Deskriptif/imajinatif	2	3	2
11.	Kekinian	a. Aktualisasi (dilihat dari segi materi)	2	3	2
		b. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	2	3	2

		c. Inovatif (memunculkan hal-hal yang baru)	2	2	2
12.	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat di mengerti	2	2	2
C. Tampilan Fisik					
13.	Huruf	Terbaca, proposional dan komposisi yang baik	4	2	2
14.	Lay out	Tata letak desain proposional dan menarik	2	2	2
Skor total			61	61	60
Nilai akhir = (skor total/104) x 100			60,5	58,6	57,6

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa validator 1 memperoleh nilai 60,5 dengan kriteria “kurang layak”, validator 2 memperoleh nilai 58,6 dengan kriteria “kurang layak” dan validasi 3 memperoleh 57,6 dengan kriteria “kurang layak”. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan terdapat perubahan (revisi).



Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Tahap I

Tabel 4. 2
Daftar Revisi Bahan Ajar

Validator	Sebelum di Revisi	Sesudah di Revisi
Validator 1	Tidak menampilkan nama Dosen Pengampuh pada sampul buku	Menampilkan nama Dosen Pembimbing pada sampul buku, yaitu “Dr.Zulfi Amri, S.Pd, M.Si dan Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si
Validator II	Model <i>Advanced Organizer</i> belum ditampilkan dalam buku.	Menampilkan Model <i>Advanced Organizer</i> didalam buku
Validator III	Tidak mencamtukan Kompetensi Dasar dan Peta Konsep	Mencamtukan Kompetensi Dasar dan Peta Konsep dalam bahan ajar.

Tabel 4.3

Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

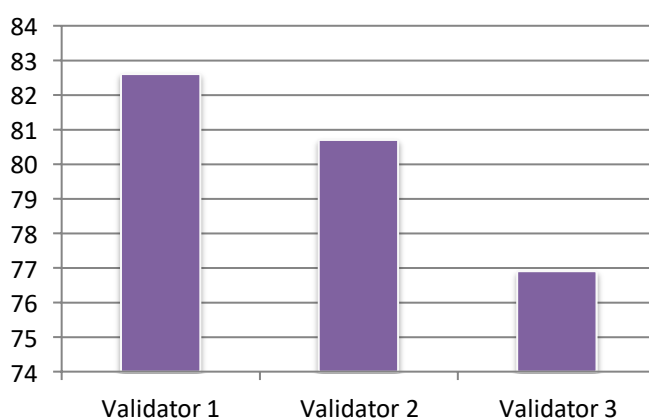
No.	Komponen Penilaian	Kriteria	Validator		
			1	2	3
A. Komponen Bahan Ajar					
1.	Judul	Ada judul yang menarik dan sesuai dengan isi	3	3	3
2.	SK – KD	Mencantumkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	3	3	3
3.	Indikator	Kesesuaian antara Indikator dengan Kompetensi Dasar	4	3	2

4.	Tujuan	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan SK-KD	4	3	3
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta didik	3	4	3
5.	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	3
		b. Ada apersepsi dan pengayaan materi	3	4	4
6.	Contoh soal	c. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	3	3
		d. Menstimulasi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan	3	3	3
7.	Latihan/tes /stimulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	4	4	3
8.	Referensi	a. Terdapat daftar referensi yang actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	4	3	3

		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	3	3	2
B. Subtansi Materi					
9.	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	3	4
		b. Testabel/teruji	3	3	3
		c. Faktualisasi (berdasarkan fakta)	3	4	3
		d. Logis/rasional	3	4	3
10.	Cakupan Materi	a. Kelengkapan materi	4	3	3
		b. Eksplorasi/pengembangan	3	3	4
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain/mata pelajaran lain	3	2	2
		d. Deskriptif/imajinatif	3	3	4
11.	Kekinian	a. Aktualisasi (dilihat dari segi materi)	3	3	3
		b. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	3	4	3
		c. Inovatif (memunculkan hal-hal yang baru)	3	4	4

12.	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat di mengerti	4	3	3
C. Tampilan Fisik					
13.	Huruf	Terbaca, proposional dan komposisi yang baik	3	3	3
14.	Lay out	Tata letak desain proposional dan menarik	3	3	3
Skor total			86	84	80
Nilai akhir = (skor total/104) x 100			82,6	80,7	76,9

Berdasarkan hasil validasi tahap II oleh ahli materi pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa validator 1 memperoleh nilai 82,6 dengan kriteria “sangat layak”, validator 2 memperoleh nilai 80,7 dengan kriteria “layak” dan validasi 3 memperoleh 76,9 dengan kriteria “layak”. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan pada peneliti, produk sudah dapat diuji coba pada peserta didik.



Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Tahap II

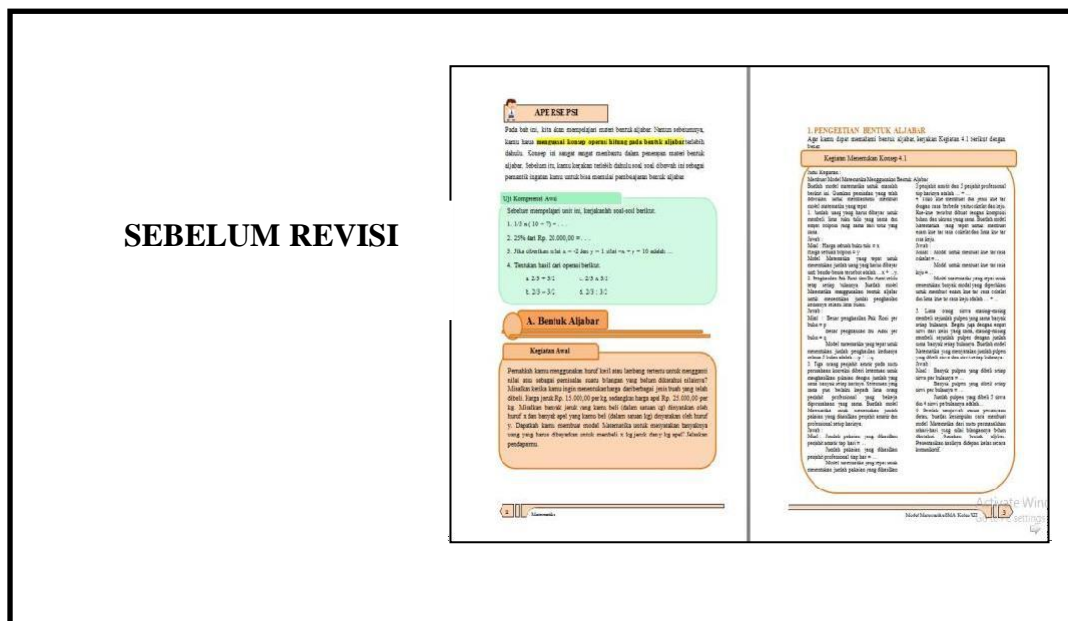
4.1.5 Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi serta Guru Matematika Kelas VII. Peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan ahli tersebut. Berikut ini masukan-masukan dari penilaian para ahli serta tindak lanjut dari para ahli.

Setelah melakukan validasi penilaian ahli materi, maka peneliti melakukan revisi terhadap materi-materi sebelumnya yaitu lebih memperjelas materi dengan memperbanyak gambar serta perbaikan pada symbol-simbol matematika, menuliskan nama pembimbing di bagian cover, menampilkan model advanced organizer pada buku, dari masukan tersebut maka peneliti melakukan tindak lanjut sesuai dengan saran dari ahli materi, revisi ini telah sampai bahan ajar yang layak digunakan. Tindak lanjut dari ahli materi disajikan dalam tabel sebagai berikut:

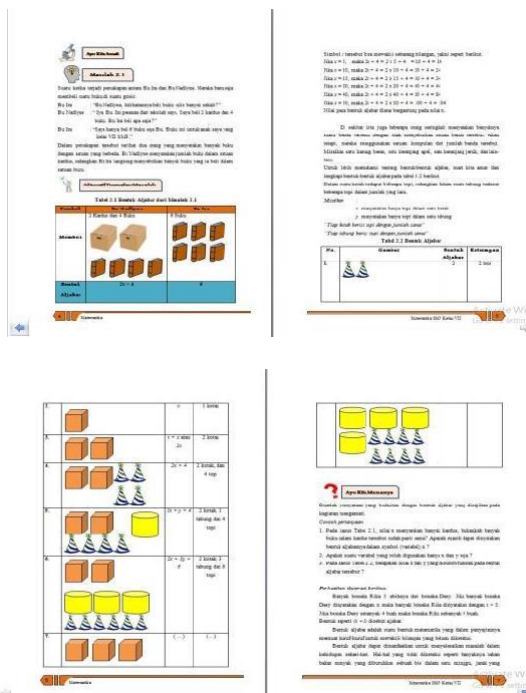
Tabel 4.4

Perbaikan Bahan Ajar



SESUDAH REVISI

Memperjelas materi dengan memperbanyak gambar serta perbaikan pada symbol-simbol matematika.

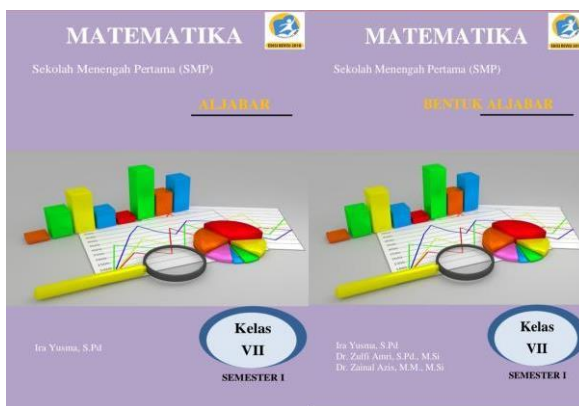


SEBELUM REVISI

Tidak mencantumkan nama pembimbing

SESUDAH REVISI

Mencantumkan nama pembimbing

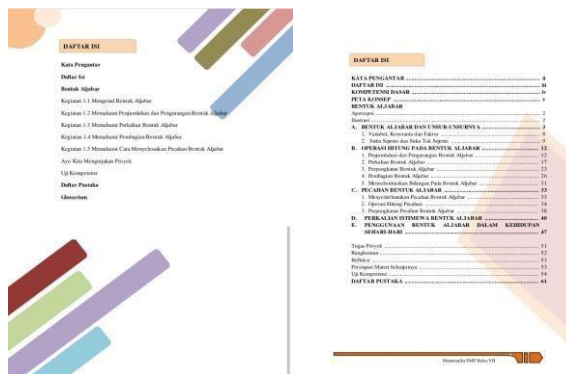


SEBELUM REVISI

Tidak memperhatikan urutan daftar isi

SEBELUM REVISI

Memperhatikan urutan daftar isi



SEBELUM REVISI

Sebelumnya tidak menampilkan kompetensi dasar dan peta konsep.

Kompetensi Dasar

- 1.1 Melakukan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 1.6 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

Pengalaman Belajar

1. Melakukan bentuk aljabar dari masalah kontekstual
2. Melakukan pengisian variabel, koefisien, nilai dan nilai operasi
3. Melakukan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
4. Melakukan perkalian dan pembagian bentuk aljabar
5. Menemukan soal operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyederhanakan



1.6 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.1 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.2 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.3 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.4 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.5 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.1 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.2 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.3 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.4 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.5 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

SEBELUM REVISI

Sebelumnya tidak menampilkan model advanced organizer di dalam buku.

1.6 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.1 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.2 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.3 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.4 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.5 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.1 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.2 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.3 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.4 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

1.6.5 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

4.1.6 Uji Coba Produk

Setelah peroduk melalui tahap validasi oleh ahli materi serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk di ujicoba kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa, uji kelompok besar yang terdiri dari 22 siswa kelas VII. Adapun hasil uji coba produk sebagai berikut :

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada uji coba kelompok kecil dimaksudkan untuk menguji kemenarikan produk, siswa/I dalam uji coba kelompok kecil ini melihat bahan ajar berbasis *advanced organizer* yang diberikan, dan diakhiri uji coba produk dengan melibatkan 10 siswa yang dipilih secara *heterogen* berdasarkan kemampuan dikelas dan jenis kelamin kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan medaia pembelajaran. Uji coba kelompok kecil dilakukan di SMP Negeri 20 Medan. Hasil respon siswa terhadap bahan ajar berbasis *advanced organizer* diperoleh rata-rata 87,4% dengan kriteria interprestasi yang dicapai yaitu “sangat baik”, hal ini berarti bahan ajar berbasis *advanced organizer* yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi Aljabar pada kelas VII SMP.

b. Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, kemudian produk diuji cobakan kembali ke uji coba lapangan. Uji coba lapangan ini dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui kemenarikan produk secara luas. Responden pada uji coba kelompok besar ini berjumlah 22 siswa/I SMP Negeri 20 Medan kelas VII dengan

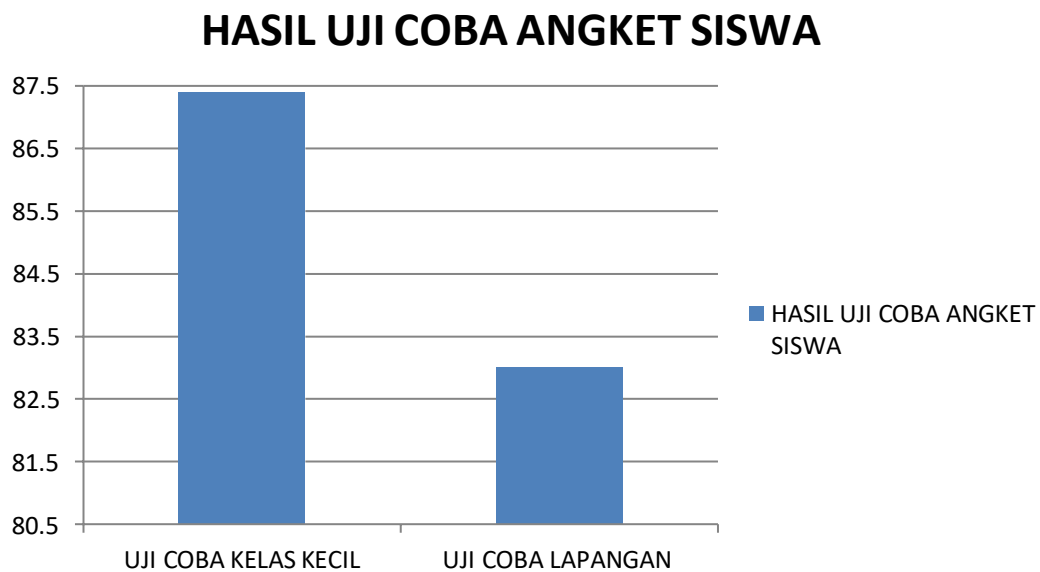
cara memberi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan media pembelajaran. Uji coba lapangan ini dilakukan di SMP Negeri 20 Medan. Hasil uji coba lapangan memperoleh rata-rata 83% dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “sangat baik”, hal ini berarti bahan ajar berbasis *advanced organizer* yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria yang sangat menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi aljabar pada kelas VII SMP.

Tabel 4.5

Hasil rata-rata uji coba siswa angket tingkat kepuasan

No.	Uji Coba Skala Kecil	Uji Coba Skala Besar
1	87,4%	83%

Dari hasil uji coba bahan ajar yang telah dilakukan di SMP Negeri 20 Medan terlihat bahwa rata-rata hasil uji coba menurun dimana pada uji coba skala kecil rata-ratanya adalah 83% dengan kriteria “sangat baik” dan uji coba lapangan 83% dengan kriteria “sangat baik”. Dari hasil uji coba tersebut walaupun terlihat hasilnya menurun namun sama-sama memiliki kriteria sangat baik, jadi produk bahan ajar berbasis *advanced organizer* tersebut layak digunakan. Selain dalam bentuk tabel hasil uji coba juga dapat dilihat dalam bentuk grafik sebagai berikut.



Gambar 4.4 Grafik Uji Coba Siswa

4.1.7 Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar untuk mengetahui kemenarikan buku dengan berbasis model *advanced organizer* di kelas VII, produk memiliki kriteria “sangat layak” setelah melakukan revisi oleh validator ahli materi yang dilakukan oleh 1 dosen dan 2 guru di SMP Negeri 20 Medan. Pada penelitian ini tahap revisi adalah tahap terakhir. Bahan ajar yang telah direvisi akan menjadi bahan ajar yang telah memenuhi standar kelayakan dan kemenarikan bahan ajar yang ditinjau dari sisi materi diantaranya kesesuaian isi materi, keakuratan materi, membantu dalam memecahkan masalah dalam materi, kelayakan penyajian bahan ajar, kelayakan kebahasaan dalam bahan ajar. Yang dipertimbangkan kemenarikannya setelah bahan ajar dikembangkan. Sehingga dihasilkan bahan ajar berbasis *advanced organizer* pada materi aljabar kelas VII SMP.

4.2 Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model Advanced Organizer yang Dikembangkan

4.2.1 Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Analisis tes yang diperoleh dari hasil belajar siswa diperoleh dari aspek pengetahuan, yang dapat dilihat dari tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Daftar Hasil Tes Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Agustira Lubis	90	T
2	Apriansyah Irgiadi	90	T
3	Cahaya Nur Wati Halawa	80	T
4	Dafa Aidil Fitra	100	T
5	Dwi Anggraini Tanjung	80	T
6	Ferdi Hasan	70	TT
7	Husein Abdillah	100	T
8	M. Agung Prastowo	60	TT
9	M. Fariz Naufal Harahap	70	TT
10	Miftah Fariz	100	T
11	Priya Mohanisyah Putri	90	T
12	Sri Rezeky	100	T
13	Tharisa Putri Igyananda	90	T
14	Trima Indah Marpaung	80	T
15	Vandria Alamsyah	80	T
Nilai Persentase (p) = $\frac{nt}{n} \times 100\% = \frac{12}{15} \times 100\%$			80%

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa dari 15 siswa sebagai obyek penelitian sebanyak 12 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Jika di pesentasekan maka sebanyak 80% siswa tuntas. Dengan mencocokkan persentase tersebut dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori baik. Dengan demikian bahan ajar berupa buku siswa dengan berbasis model advanced organizer yang

dikembangkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aljabar.

4.3 Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di uraikan pada hasil penelitian, diperoleh bahan ajar berbasis model advanced organizer berdasarkan metode Research and Develpoment (Sugiono 2016:409) dengan tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produk masal. Karena keterbatasan waktu, penelitian ini dilakukan hingga tahap ketujuh yaitu revisi produk.

Awal pengembangan dimulai dari potensi dan masalah dengan wawancara. Pada tahap ini untuk mengetahui kesulitan atau hambatan belajar siswa maka penulis melakukan wawancara terhadap guru matematika SMP Negeri 20 Medan. Setelah penulis menemukan kesulitan – kesulitan dan hambatan-hambatan apa saja yang dialami siswa dalam proses belajar sehingga peneliti melakukan pengumpulan data.Selanjutnya adalah desain produk, pemilihan bahan awal yaang akan dikembangkan sesuai dengan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator dan tujuan pengembangan buku.

Setelah desain produk lanjut pada validasi desain, adapun tahapan yang dilakukan peneliti yaitu validasi ahli materi dan hasil validasi tersebut dilakukan revisi terhadap bahan yang telah dikembangkan sehingga bahan ajar layak digunakan.

Adapun hasil validasi dari para ahli sebagai berikut:

Tabel 4.7
Penilaian Tahap I

Tahap II	Penilaian			Rata-Rata	Kriteria
	V1	V2	V3		
		60,5	58,6	57,6	58,2

Tabel 4.8
Penilaian Tahap II

Tahap II	Penilaian			Rata-Rata	Kriteria
	V1	V2	V3		
		82,6	80,7	76,9	80

Dari data diatas hasil penilaian validasi ahli materi pada tahap 1 memperoleh nilai 58,2% dengan kriteria “kurang layak” dan mendapat perbaikan. Sedangkan validasi ahli materi pada tahap II memperoleh nilai 80% dengan kriteria “sangat layak”.

Bahan ajar yang telah divalidasi oleh validator ahli materi selanjutnya diuji cobakan dalam pembelajaran, uji coba ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Medan, dan hasil uji coba ini dilakukan oleh 10 responden siswa kelas VII dengan membagikan angket kuisisioner. Dari hasil uji coba skala kecil ini didapatkan hasil rata-rata 87,4% dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “sangat menarik”, dan siswa juga merasa terbantu dengan bahan ajar berbasis *advanced organizer*, hasil uji coba ini akan dijadikan acuan untuk merevisi kembali bahan

ajar yang dikembangkan akan tetapi dikarenakan hasil yang didapat sangat baik dan siswa merasa puas dengan bahan ajar tersebut atas saran guru perbaikan pada bahan ajar berbasis *advanced organizer* hanya diperbaiki pada bagian kunci jawaban, untuk bahan ajar yang dibagikan ke siswa kunci jawaban tidak diikuti sertakan, kunci jawaban hanya untuk pegangan guru.

Setelah melakukan revisi maka peneliti melakukan uji coba lapangan bahan ajar yang telah divalidasi oleh validator ahli materi dan telah melakukan uji coba skala kecil, selanjutnya peneliti melakukan uji coba lapangan. Dilaksanakan di SMP Negeri 20 Medan uji coba kelompok besar dilakukan oleh 22 responden siswa kelas VII dengan membagikan angket kuisioner yang berisi tingkat kepuasan siswa setelah mengetahui bahan ajar berbasis *advanced organizer* tersebut. Dari hasil uji coba lapangan didapatkan hasil rata-rata 83% pada hasil uji coba skala besar mengalami penurunan dibandingkan dengan uji coba skala kecil dikarenakan siswa kurang menyukai jika didalam bahan ajar tidak terdapat kunci jawaban sehingga siswa tidak mengetahui apakah hasil latihan benar atau salah tetapi bahan ajar masih dalam kriteria “sangat menarik” dan siswa merasa senang terbantu dengan adanya bahan ajar berbasis *advanced organizer* tersebut dengan tampilan yang menarik dan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

Siswa mengerjakan tes hasil belajar pada saat pembelajaran selesai dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Skor tes hasil belajar digunakan digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil tes hasil belajar sebagian besar skor siswa mengalami peningkatan meskipun beberapa siswa masih kurang maksimal. Hasil tes hasil

belajar menunjukkan skor 80% dengan kriteria “Sangat Baik”. Dengan demikian, bahan ajar berbasis *advanced organizer* efektif ditinjau dari tes yang dilakukan.

Setelah melewati beberapa tahap dalam penelitian dan pengembangan ini, maka hasil akhir dari penelitian ini yaitu berupa bahan ajar berbasis *advanced organizer* pada materi aljabar pada pembelajaran SMP, dimana guru harus mampu mengembangkan desain pembelajaran yang dapat memanfaatkan pengetahuan awal siswa, mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki, serta meminimalisir terjadi kesulitan belajar yang mungkin dialami oleh siswa selama proses belajar.. Senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Diah Novita, Sari. (2018) menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis model advance organizer dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Adapun kelebihan bahan ajar berbasis *advanced organizer* pada materi aljabar pada pembelajaran SMP ini dapat membantu siswa mengurangi masalah-masalah atau hambatan-hambatan yang dialami oleh siswa pada proses belajar sehingga dengan bahan ajar tersebut siswa merasa sangat terbantu, dan pembelajaran sngat mudah siswa memahaminya. Adapun kekurangan pada pengembangan bahan berbasis *advanced organizer* pada materi aljabar pada pembelajaran SMP ini adalah materi yang terdapat pada bahan ajar sebatas materi aljabar sehingga perlu dikembangkan lebih luas lagi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar matematika dengan berbasis model advanced organizer dalam memahami materi aljabar bertujuan untuk menghasilkan produk yaitu buku pembelajaran di SMP Negeri 20 Medan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada metode pengembangan Research and Development (Sugiono 2016:409) yang terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk dan produk masal. Karena keterbatasan waktu, penelitian ini hanya sampai tahap ketujuh adalah revisi produk. Tahap potensi dan masalah bertujuan mengetahui masalah yang terdapat di sekolah dan bahan ajar yang digunakan pada saat mengajar. Tahap selanjutnya, pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi dan penentuan bagi peneliti untuk mengembangkan bahan aja. Setelah tahap desain produk adalah tahap desain produk, pada tahap ini bertujuan untuk mendesain bahan ajar. Tahap selanjutnya adalah tahapan validasi produk, tahap validasi produk bertujuan untuk mengetahui layak tidaknya modul untuk diujicobakan. Validasi produk melibatkan 1 dosen dan 2 guru ahli materi pada pelajaran

matematika. Tahap selanjutnya adalah tahapan revisi desain, bertujuan untuk memperbaiki buku yang dibuat oleh peneliti apabila terdapat saran atau perbaikan dari para ahli materi. Tahap selanjutnya adalah tahapan ujicoba produk bertujuan mengetahui kemenarikan produk yang dibuat oleh peneliti, pada tahapan ini melibatkan 10 peserta didik. Tahap terakhir yaitu tahap revisi desain bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbaikan pada buku.

2. Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli materi tahap 1, pada validator pertama memperoleh nilai 60,5% dengan kriteria “kurang layak”, validator kedua memperoleh nilai 58,6% dengan kriteria “kurang layak” dan validator ketiga memperoleh nilai 57,6% dengan kriteria “kurang layak”, sehingga dari ketiga validator di tahap I memperoleh nilai rata-rata 58,2 dengan kriteria “kurang layak”. Sehingga peneliti diharuskan revisi terhadap produk yang dikembangkan.
3. Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli materi tahap II, pada validator pertama memperoleh nilai 82,6% dengan kriteria “sangat layak”, validator kedua memperoleh nilai 80,7% dengan kriteria “sangat layak” dan validator ketiga memperoleh nilai 76,9 dengan kriteria “layak”, sehingga dari ketiga validator tersebut memiliki nilai rata-rata 80% dengan kriteria “sangat layak” dan produk tersebut dapat digunakan sebagai alat bantu dalam belajar mengajar.
4. Pada hasil ujicoba produk dalam kelompok kecil yang berjumlah 10 siswa memiliki nilai rata-rata 87,4% dengan kriteria “sangat menarik” dan Pada

hasil ujicoba produk lapangan yang berjumlah 22 siswa memiliki nilai rata-rata 83% dengan kriteria “sangat menarik”.

5.2 SARAN

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

1. Seharusnya guru dan peneliti bisa mengembangkan buku dengan materi yang lebih banyak lagi.
2. Peneliti menyarankan kepada peneliti lanjutan dapat melakukan penelitian sejenis yang lebih mendalam hingga tahap terakhir yaitu produk masal dan mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D. P. 1978. *In Defense Of Advanced Organizer A Reply To The Critics. Riview of Educational Research*, 48, 251-257
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. Jurnal Didaktik Matematika* Vol. 1, No. 1, , 21-34, [.http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1336](http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1336) 05 januari 2022
- Dewi, dkk (2019), *Implementasi Model Pembelajaran Advanced Organizer dengan Bantuan Mind Mapping Terhadap Motivasi dan Daya Ingat Siswa.* <https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/view/4279>, 08 januari 2022
- Dwi Nanda, Ayu, and Marah Doly Nasution. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Animasi Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Berbantuan Software Powtoon.* Diss. UMSU, 2021.
- Eko Putro Widoyoko. 2011. *Teknik Penyusunan Instrumen.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ellis Mardiana Panggabean. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Dengan Strategi React Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar Di FKIP UMSU.* Jurnal EduTech, Vol. 1, No. 1, Maret 2015,. <https://media.neliti.com>, 11 Januari 2022.
- E-jurnal, 2013. *Pengertian Bahan Ajar.* <https://www.e-jurnal.com/2013/11/pengertian-bahan-ajar.html>. 07 januari 2022
- Fitriani, D dkk 2021, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Advance Organizer Pada Materi Koordinat Cartesius*, Vol, 4 No. 3 hal.247-256. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/13791>, 08 januari 2022.
- Hanafi.2017.*Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan.**Jurnal Kajian Keislaman.* Vol 4. No 2. <http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/saintifikasilamica/article/view/1204>. 10 januari 2022
- Haryanto. 2015. *Teknologi Pendidikan.* Yogyakarta: UNY Press
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika.* Malang: Universitas Negeri Malang Press, 2005
- Kartkika rika 2018, *Pengaruh Model Problem Centered Learning Terhadap kemampuan Menulis Puisi siswa Kelas X SMK PAB 3 Medan Estate*, Vol. 3, No. 1,. <http://jurnal.uisu.ac.id>, 11 januari 2022
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi.* Padang: Akademia.
- Suwandi, S., & Budiastuti, E. 2021. *Model Advance organizer dengan Pendekatan Humanistik Upaya Meningkatkan Pemahaman Relasional Siswa SMK pada Materi Program Linear.* JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 5(1), 65–80. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4241> Diakses 05 Januari 2022
- Rahmita Yuliani Gazali. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel .* Vol. 11, No. 2, Hal. 183.

- <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/10644> Diakses 05 Januari 2022
- Undang-undang Republik Indonesia No.18 tahun 2002. Tentang Sistem Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
<https://id.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210ID91215G0&p=Undang-undang+Republik+Indonesia+No.18+tahun+2002> diakses 05 januari 2022
- Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Made Candiasa, d. (2014). *Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Online Terhadap Prestasi Belajar TIKOM Dengan Kovariabel Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP Dwijendra Gianyar*. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* Program Studi Pendidikan Dasar, 9. <https://media.neliti.com/media/publications/123459-ID-pengaruh-penggunaan-bahan-ajar-online-te.pdf> 07 januari 2022.
- Manurung, Asrar Aspia, Marah Doly Nasution, and Khairun Nisah. "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MELALUI STRATEGI BELAJAR SMALL GROUP WORK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR." *Numeracy* 8.2 (2021): 83-89.
- Masril & Hidayati 2015, *Desain Bahan Ajar Advanced Organizer untuk Mata Pelajaran Fisika SMA*, Hal 211-215. <https://docplayer.info/36941378-Desain-bahan-ajar-berbasis-advance-organizer-untuk-mata-pelajaran-fisika-sma.html>, 08 Januari 2022.
- Metri Setyaning Komala Sari(2017), *Pengembangan Bahan Ajar berbasis Discovery pada pembelajaran IPA materi Cahaya kelas IV Sekolah Dasar*, Thesis (Lampung: Program Magister Keguruan Sekolah Dasar, Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, 2017), h. 16. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/pgsd/article/view/13873>, 07 januari 2022
- Murray, S. 2011. *Declining Participation in PostCompulsory Secondary School Mathematics: Students' Views of and Solutions to the Problem*. *Research in Mathematics Education*. 13(3): 269-285. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14794802.2011.624731>. 05 Januari 2022
- Nasution, Marah Doly, et al. "Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Pab 9 Klambir V TP 2019/2020." *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]* 1.1 (2020): 46-54.
- Novi , Ali. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Advanced Organizer Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Di IKIP PGRI Bojonegoro* dalam Jurnal Ilmiah Pendidikan Vol. 2, No. 2 , 122-129 <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIPMat/article/view/1976> Diakses 05 Januari 2022

- Nusa Putra. 2015. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Suprijono, A. (2016). *Model-model Pembelajaran Emansipatoris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rahayu (2012), *Pengembangan Model Pembelajaran Advanced Organizer untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Koloid*, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jisc/article/view/41>, 08 Januari 2022.
- Sumiyadi, 2012, *Pengajaran Sastra dengan Model Advanced Organizer*, Jurnal FPBS Universitas Pendidikan Indonesia, Vol 11, No 1, Hal: 1, <http://jurnal.upi.edu/431/view/1156/pengajaran-sastra-dengan-model-advance-organizer.html>, 08 januari 2022.
- Sugiyono.2013.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.Bandung:Penerbit Alfabet
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.https://www.researchgate.net/publication/316598093_Pendidikan_Matematika_Realistik_Suatu_Alternatif_Pendekatan_Pembelajaran_Matematika. 05 Januari 2022