

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

Ira Yusma¹, Zainal Azis^{2*}

Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Denai No. 217, Tegal Sari Mandala II, Kec. Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara 20238, Indonesia^{1,2}

[1iraayusmaa29@gmail.com](mailto:iraayusmaa29@gmail.com)

[2Zainalazis@umsu.ac.id](mailto:Zainalazis@umsu.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan bahan ajar dengan berbasis model advance organizer dalam memahami materi aljabar pada siswa SMP Negeri 20 Medan, dan 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 Development. Adapun hasil validator ahli materi pada tahap I memiliki nilai rata-rata sebesar 58,2% dengan kriteria "kurang layak". Sedangkan validasi ahli materi tahap II memiliki nilai rata-rata 80% dengan kriteria "layak". Uji coba produk pada angket respons siswa pada skala kecil mendapatkan nilai rata-rata 87,4% dengan kriteria "sangat menarik", dan pada skala besar mendapatkan nilai rata-rata 83% dengan kriteria "sangat menarik". Sedangkan untuk Tingkat keefektifan bahan sebesar 80% siswa tuntas. Artinya tingkat keefektifan bahan ajar yang dikembangkan termasuk pada kategori baik.

Kata kunci: *Advanced Organizer, Aljabar, Research and Development.*

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS BASED ON THE ADVANCE ORGANIZER MODEL TO IMPROVE STUDENTS' UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS

Abstract

This study aims to determine how the development of teaching materials based on the advance organizer model in understanding algebra material for students of SMP Negeri 20 Medan, and to determine the feasibility of developing mathematics teaching materials based on the advance organizer model in understanding algebra material for students of SMP Negeri 20 Medan. The method used is Research and Development. The results of the material expert validator in stage I had an average value of 58.2% with the criteria of "less feasible". While the validation of the material expert in stage II had an average value of 80% with the criteria of "feasible". The product trial on the student response questionnaire on a small scale got an average value of 87.4% with the criteria of "very interesting", and on a large scale got an average value of 83% with the criteria of "very interesting". While for the level of effectiveness of the material, 80% of students completed. This means that the level of effectiveness of the teaching materials developed is included in the good category.

Keywords: *Advanced Organizer, Algebra, Research and Development.*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan membentuk kepribadian manusia dengan memberikan pengetahuan dan keterampilan guru kepada siswa untuk mencapai tujuan. Bidang pendidikan dapat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi saat ini. Dalam dunia pendidikan modern, kemampuan untuk menggunakan komputer atau laptop serta kemampuan untuk menciptakan suasana belajar yang baru diperlukan oleh guru. Karena pendidikan merupakan pintu gerbang bagi setiap orang untuk memperoleh ilmu dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia agar lebih berkualitas, pendidikan harus benar-benar digunakan sebagai dasar agar guru dapat menerapkan teknologi dengan efektif sebagai penyalur pendidikan (Haryanto, 2015).

Salah satu pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan adalah matematika. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana waktu dialokasikan untuk pelajaran matematika di sekolah. Ada lebih banyak waktu untuk pelajaran ini dibandingkan dengan pelajaran lain. Matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pemahaman konsep adalah hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dengan memahami konsep kita dapat menggunakan atau menggunakan konsep yang kita pelajari dalam konteks yang lebih luas.

Berdasarkan obeservasi yang dilakukan peneliti menemukan masalah kurangnya pemahaman konsep matematika. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru menemukan beberapa masalah: nilai ulangan siswa masih rendah dan siswa kurang aktif dalam berpartisipasi dalam diskusi dan tanya jawab selama pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan apa yang mereka lihat selama pembelajaran di kelas: siswa masih malu untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak dipahami atau memberikan komentar atau tanggapan. Selain itu, nilai ulangan harian tahun sebelumnya masih rendah. Di mana nilai ulangan siswa untuk materi bentuk aljabar rata-rata 60,63 dan 61,45, dan ketuntasan belajar rata-rata 22,72% dan 31,81%.

Hasil penelitian yang terkait dan relevan dengan beberapa peneliti lain yang sudah melakukan penelitian. Studi yang dilakukan oleh Surati (2014) menyatakan bahwa temuannya menunjukkan bahwa siswa cenderung kurang teliti saat menyelesaikan tugas, beberapa dari mereka melakukan kesalahan, dan mereka tidak memahami sifat penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar.

Solusi yang dilakukan untuk mengatasi masalah yang diajukan oleh peneliti di atas yaitu menerapkan model pembelajaran Advance Organizer, yang berbentuk buku siswa, . Di mana pembelajaran yang diterapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang topik yang saling berhubungan.

Dalam hal ini, Penulis memilih untuk berkonsentrasi pada buku matematika kelas VII SMP semester I sebagai media pembelajaran karena strategi yang inovatif dan kreatif sangat penting dalam pembelajaran matematika. Namun, buku juga diperlukan sebagai sumber pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan menarik bagi siswa untuk meningkatkan keinginan mereka untuk belajar.

Penulis melakukan survei tentang buku Matematika yang digunakan oleh beberapa sekolah SMP kelas VII di Sumatera Utara, terutama di Kota Medan, dan menemukan bahwa tidak ada sekolah yang menggunakan buku berbasis Advanced Organizer. Buku Matematika yang

didistribusikan 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 membantu siswa membuat informasi bermakna. Model pembelajaran Advance Organizer adalah rangka kerja ide yang menyajikan elemen utama atau ide-ide penting dari subjek yang harus dipelajari dan dihubungkan dengan struktur kognitif sehingga pengetahuan baru akan tertanam kuat dalam pikiran dan akhirnya membuat belajar bermakna. Penerimaan, bukan penemuan, adalah cara seseorang memperoleh pengetahuan tentang konsep, prinsip, dan ide atau gagasan (Suprijono, 2016).

Advance Organizer adalah alat paling efektif yang dapat digunakan untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dipelajari dengan pengetahuan yang telah tersimpan dalam struktur kognitif atau konsep lama yang telah ada dengan konsep baru. Advance Organizer adalah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan siswa untuk menyusun dan memahami pengetahuan baru. Ini juga sangat bermanfaat dalam proses transfer pengetahuan. Karena alasan logis Sebelum proses pembelajaran dimulai, siswa dapat menggunakan situasi sehari-hari.

Terdapat tiga tahap dalam langkah-langkah Advance Organizer: (1) Presentasi Advance Organizer; (2) Materi Pembelajaran; dan (3) Penguatan organisasi kognitif. Noprianto, dikutip oleh (Reni Novita, 2014). Ada beberapa keuntungan dari model pembelajaran Advance Organizer, termasuk kemampuan untuk meningkatkan kemampuan ingat siswa dan meningkatkan pemahaman mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa dan bagaimana mereka menanggapi penggunaan model pembelajaran Advance Organizer.

Advance Organizer juga dikenal sebagai pengaturan awal adalah dasar dari bahan ajar yang dikembangkan. Ini mengarahkan siswa ke topik pelajaran dan membantu mereka mengingat kembali informasi yang relevan, yang membantu mereka memperoleh pengetahuan baru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan bahan ajar matematika berbasis model advanced organizer pada materi bentuk aljabar dan mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar matematika berbasis model advanced organizer pada materi bentuk aljabar.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, juga dikenal sebagai *Research and Development*, (Sugiono 2016:409). Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil di SMP Negeri 20 Medan yang terletak di Jalan Kapten Rahmad Buddin, Kota Medan, Kec. Medan Marelan.

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 20 Medan. Sedangkan objek penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar berbasis model *advanced organizer* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa SMP Negeri 20 Medan.

Research and Development yang dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar matematika yang berbentuk buku siswa pada pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *advanced organizer* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dalam memahami materi aljabar pada siswa SMP kelas VII. Adapun langkah-langkah dalam penggunaan metode *Research and Development* yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016:409) antara lain (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, dan (10) Produk Masal.

Karena keterbatasan waktu, peneliti ini hanya melakukan sampai tahap ketujuh. Akibatnya, mereka tidak dapat melakukan langkah-langkah penelitian Sugiono secara keseluruhan. Setelah mengetahui potensi dan masalah yang ada selanjutnya mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara, angket, dan tes.

Analisis data merupakan kegiatan penting yang dilakukan setelah data-data yang diperlukan telah terkumpul. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah:

Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen dan guru matematika. Lembar validasi ahli materi berupa angket dengan skala *likert*. Adapun skor penilaian validasi ahli sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Penilaian Validasi Ahli

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

Respon siswa

Data respon siswa yang diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa pada saat uji coba kelas kecil dan uji coba lapangan pada kelas VII SMP Negeri 20 Medan. Adapun skor penilaian skor penilaian respon siswa sebagai berikut:

Tabel 2. Skor Penilaian Respon Siswa

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

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 tes

Adapun kriteria ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut:

Tabel 3. 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

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini dilakukan di SMP Negeri 20 Medan. Data hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan Sugiyono dari tahap 1 hingga 7 adalah sebagai berikut:

Potensi dan Masalah

Wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP Negeri 20 Medan dilakukan untuk mengeksplorasi masalah pada tahap ini. Bapak Rahman, S.Pd., dan ibu Hotdina, S.Pd. membahas masalah yang terjadi di kelas dan sekolah.

Pertanyaan yang diajukan oleh pewawancara dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pewawancara: "Selamat pagi bu, saya mahasiswa UMSU dan saya ingin mewawancarai ibu tentang materi pelajaran yang digunakan di sekolah ini, apakah ibu mau melakukannya?"

Narasumber: "Selamat pagi, ya, saya bersedia untuk diwawancarai terkait acara ini".

Pewawancara: "Bu, apakah guru sudah menggunakan bahan ajar dengan model dan pendekatan yang tepat saat mengajar?"

Narasumber: "Bahan ajar yang saya gunakan selama ini bergantung pada buku paket yang diterbitkan oleh penerbit".

Sebagai hasil dari wawancara tersebut, ada kemungkinan bahwa pengembangan produk ini akan dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah guru dalam mengajar, bukan hanya buku paket yang diterbitkan oleh penerbit.

Pengumpulan Data

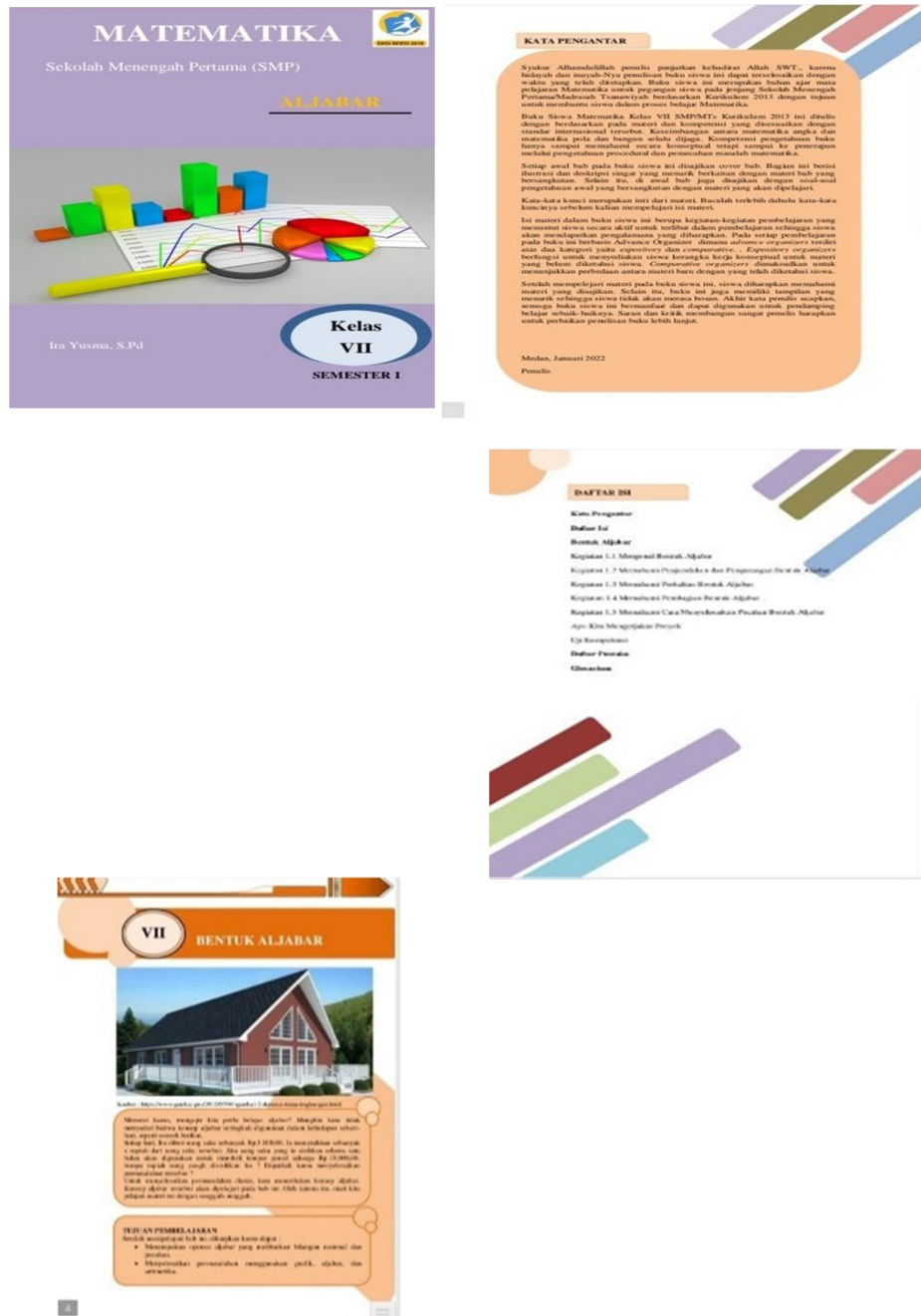
Setelah mengetahui masalah dan peluang yang ada di lapangan, langkah berikutnya adalah mengumpulkan informasi yang sangat penting untuk mengetahui kebutuhan peserta didik. Bahan ajar, yang terdiri dari buku siswa dengan model yang tepat, dirancang dengan tujuan agar siswa dapat memahami masalah dan belajar secara mandiri.

Desain Produk

Pada tahapan ini terdapat beberapa hal yang diperhatikan yaitu kertas HVS ukuran A4, skala spasi 2.0, jenis huruf *Times New Roman*, *Andalus*, *Lucida Fax*, atau jenis huruf lainnya yang tidak menyulitkan pembacanya serta kata-kata motivasi untuk peserta didik.

Bagian-bagian dalam desain produk pengembangan buku siswa terdiri dari cover depan dan belakang, halaman tim pengembang buku siswa, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, petunjuk penggunaan buku siswa, kegiatan pembelajaran berupa kasus-kasus, serta soal-soal evaluasi.

Berikut desain awal yang dibuat oleh peneliti.



Gambar 1. Desain Produk Awal

Validasi Desain

Modul penelitian dan pengembangan siswa telah dirancang dan divalidasi oleh ahli materi, yang terdiri dari satu dosen dan dua guru mata pelajaran matematika yang berpengalaman dalam bidang tersebut dan memiliki pendidikan minimal S1. Hasil validasi ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

Kriteria	Validator		
	Dosen	Guru 1	Guru 2
Komponen Bahan Ajar	27	28	29
Subtansi Materi	28	29	27
Tampilan Fisik	6	4	4
Skor total	61	61	60
Nilai akhir	60,5	58,6	57,6

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi 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 pengubahan (revisi).

Setelah dilakukan revisi maka diperoleh hasil validasi sebagai berikut:

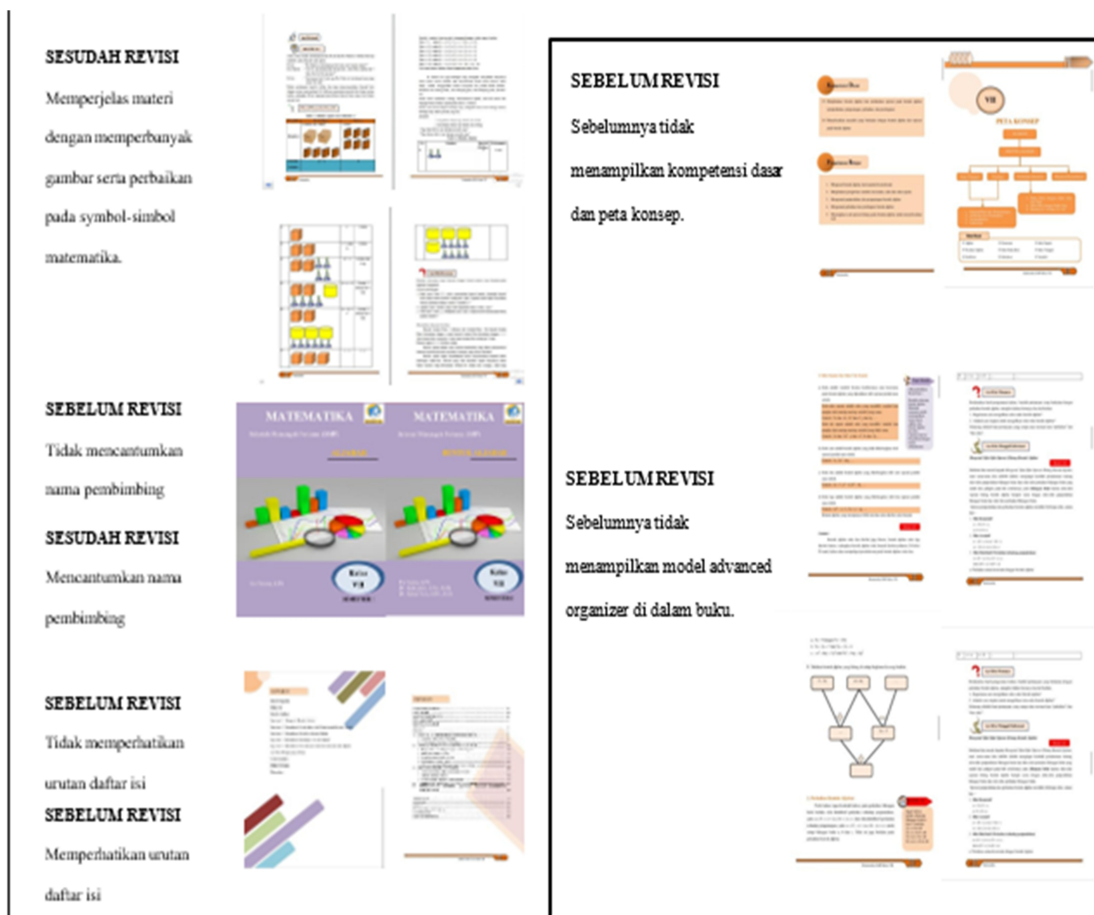
Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

Kriteria	Validator		
	Dosen	Guru 1	Guru 2
Komponen Bahan Ajar	41	39	35
Subtansi Materi	39	39	39
Tampilan Fisik	6	6	6
Skor total	86	84	80
Nilai akhir	82,6	80,7	76,9

Hasil validasi tahap II oleh ahli materi menunjukkan bahwa validator 1 memperoleh nilai 82,6 untuk kriteria "sangat layak", validator 2 memperoleh nilai 80,7 untuk kriteria "layak", dan validator 3 memperoleh nilai 76,9 untuk kriteria "layak". Produk sudah dapat diuji coba pada siswa sebagai bagian dari materi pelajaran yang dikembangkan peneliti.

Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi dan Guru Matematika Kelas VII, peneliti melakukan revisi pada desain tersebut berdasarkan tanggapan para ahli. Berikut dipaparkan tindak lanjut dari ahli materi.



Gambar 2. Perbaikan Bahan Ajar

Uji Coba Produk

Produk diuji dalam skala kecil yang terdiri dari 10 siswa dan skala besar yang terdiri dari 22 siswa kelas VII setelah melalui tahap validasi oleh ahli materi dan diperbaiki. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Rata-Rata Uji Coba Produk

Skala Kecil	Skala Besar
87,4 %	83 %

Hasil uji coba bahan ajar di SMP Negeri 20 Medan menunjukkan bahwa uji coba skala kecil memiliki nilai rata-rata 83% dengan kriteria "sangat baik" dan uji coba skala besar memiliki nilai rata-rata mencapai 83% dengan kriteria "sangat baik". Meskipun hasilnya menurun, kedua uji coba memenuhi kriteria yang sangat baik, sehingga produk bahan ajar berbasis *advance organizer* layak digunakan.

Revisi Produk

Tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah revisi produk. Bahan ajar yang telah direvisi harus memenuhi standar kelayakan dan kemarikan bahan ajar. Standar ini meliputi kesesuaian, keakuratan, kemampuan untuk memecahkan masalah, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa. Setelah bahan ajar dikembangkan, kemenarikannya dipertimbangkan. Sehingga dihasilkan sebuah produk bahan ajar berbasis *advance organizer* untuk materi aljabar kelas VII SMP.

Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model *Advance Organizer* yang Dikembangkan

Untuk mengetahui keefektifan bahan ajar yang dikembangkan, maka dilakukan sebuah analisis yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa. Adapun nilai presentase yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{n_t}{n} \times 100\% = \frac{12}{15} \times 100\% = 80\%$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka sebanyak 80% siswa tuntas. Artinya tingkat keefektifan bahan ajar yang dikembangkan termasuk pada 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.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka ditarik kesimpulan bahan ajar berupa buku siswa dengan berbasis model *advanced organizer* yang dikembangkan layak untuk digunakan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aljabar kelas VII SMP Negeri 20 Medan. Untuk itu disarankan bagi guru untuk menggunakan buku siswa berbasis model *advance organizer* agar siswa lebih mudah memahami konsep matematika yang menyebabkan hasil belajar lebih meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D. P. 1978. *In Defense Of Advanced Organizer A Reply To The Critics. Riview of Educational Research*, 48, 251-257
- 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.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- 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.
- 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.
- Nusa Putra. (2015). *Research & Development Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press

- Novita, Reni, Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Vii-H Di Smp Negeri 142 Jakarta. Skripsi. Jakarta : FKIP UIN. 2014
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabet.
- Suprijono,A. (2016). *Model-model Pembelajaran Emansipatoris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.