

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI BANGUN DATAR DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MEMBELAJARKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Oleh :

Roslian Lubis¹⁾, Marzuki Ahmad²⁾, Anisa Ahmad³⁾
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi bangun datar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan untuk mengetahui kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Subjek dalam penelitian ini adalah 28 siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kualitas bahan ajar berupa angket validasi ahli, angket respon siswa dan hasil post-test kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Angket validasi ahli digunakan untuk mengukur kevalidan bahan ajar sedangkan angket respon siswa digunakan untuk mengukur kepraktisan bahan ajar dan hasil post-test kemampuan pemecahan matematika siswa digunakan untuk mengukur keefektifan bahan ajar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar dilihat dari penilaian validasi ahli materi dengan skor rata-rata sebesar 75,5%, untuk penilaian ahli media dengan skor rata-rata sebesar 78,33%, dan untuk penilaian ahli bahasa dengan skor rata-rata sebesar 90,67% dengan masing-masing skor termasuk kedalam kriteria layak. Hasil keseluruhan penilaian para ahli menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki kriteria "baik" (layak) berdasarkan penilaian oleh 6 Ahli dengan persentase skor sebesar 81,5% dalam kriteria "sangat valid". Dan hasil angket respon siswa terhadap bahan ajar dilihat dari aspek kepraktisan dengan persentase skor sebesar 92,78% dalam kriteria "sangat praktis" dan hasil post-test kemampuan pemecahan matematika siswa dilihat dari aspek keefektifan dengan skor rata-rata 74,46 masuk kategori "efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar materi bangun datar dengan pendekatan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dinyatakan valid, praktis, efektif dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran.
Kata Kunci: Bahan Ajar, Kemampuan Pemecahan Masalah, Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Abstract

This study aims to develop teaching materials for flat shapes using a realistic mathematics education approach to teach students' mathematical problem solving skills and to determine the quality of teaching materials in terms of validity, practicality, and effectiveness. This research is a development research with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects in this study were 28 grade VIII students of SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. The research instrument used to measure the quality of teaching materials was in the form of expert validation questionnaires, student response questionnaires and post-test results of students' mathematical problem solving abilities. The expert validation questionnaire was used to measure the validity of the teaching materials while the student response questionnaire was used to measure the practicality of the teaching materials and the post-test results of students' mathematical solving abilities were used to measure the effectiveness of the class VIII students' teaching materials at SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. The results of this study indicate that the quality of teaching materials is seen from the validation assessment of material experts with an average score of 75.5%, for the assessment of media experts with an average score of 78.33%, and for the assessment of linguists with an average score amounted to 90.67% with each score included in the eligible criteria. The overall results of the expert's assessment show that the teaching materials developed have "good" (decent) criteria based on the assessment by 6 experts with a percentage

score of 81.5% in the "very valid" criteria. And the results of the questionnaire responses of students to teaching materials seen from the aspect of practicality with a percentage score of 92.78% in the "very practical" criteria and the post-test results of students' mathematical solving abilities seen from the aspect of effectiveness with an average score of 74.46 in the category "effective". So it can be concluded that the overall results of the study indicate that the teaching materials of flat shapes with a realistic mathematical approach to teach students' mathematical problem solving skills are valid, practical, effective and suitable to be used as learning tools.

Keywords: *Teaching Materials, Problem Solving Ability, Realistic Mathematics Education Approach*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan yang sangat penting, tak terkecuali pendidikan Indonesia. Pendidikan berperan dalam membentuk sumber daya manusia yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini baik dalam kehidupan masyarakat bangsa dan negara (Simatupang, Ahmad dan Siregar, 2022). Tujuan pendidikan tersebut belum tercapai secara maksimal menurut Luddin dalam Karimah (2016) mengatakan bahwa "Masalah pendidikan dalam perhatian masih terasa minim, gambaran ini tercermin dari beragamnya masalah pendidikan yang makin rumit, kualitas siswa masih rendah, pengajar kurang profesional, biaya pendidikan yang mahal, aturan UU yang kacau bahkan lemahnya proses pembelajaran". Salah satu mata pelajaran yang diberikan dalam pendidikan di sekolah adalah matematika.

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang bersifat pasti (eksak), merupakan dasar ilmu yang lain. Di mana Di dalam berbagai bidang kehidupan kita tidak bisa terlepas dari ilmu pengetahuan matematika (Rohani, dkk, 2022). Matematika kadang dianggap sulit karena siswa kurang nyaman dengan pembelajaran yang diterapkan oleh guru di dalam kelas. Khazanah dalam Siregar, Holila dan Ahmad (2020) mengungkapkan bahwa matematika bertujuan untuk menumbuh kembangkan kemampuan bernalar, berpikir logis, kritis dan dalam mengkomunikasikan gagasan atau pemecahan masalah serta bertanggung jawab dan memiliki kepribadian dan keterampilan yang baik dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran (Siregar, Ahmad, Nasution, dan Nurhidaya, 2021). Kemampuan adalah kemauan seseorang untuk sanggup memecahkan sebuah masalah yang sedang dihadapi, sedangkan masalah adalah suatu situasi dimana adanya kesenjangan antara apa yang diinginkan dengan kenyataan yang terjadi (Harahap, Siregar dan Lubis, 2020). Pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar suatu masalah yang spesifik menurut Mawaddah dalam Rahmatania dan Setiawan (2021). Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses dalam melatih siswa menyelesaikan soal-soal, mendorong berkembangnya pemahaman dan penghayatan siswa terhadap prinsip, nilai, dan proses matematika dalam pemecahan masalah guru harus dapat membangkitkan minat siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diajukan (Riskiani, Ahmad dan Lubis). Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berpikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya, untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam memecahkan masalah dapat dilihat dari bagaimana siswa tersebut memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali prosedur hasil penyelesaian dengan demikian hendaknya kemampuan tersebut harus menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di sekolah namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada saat ini masih rendah rendahnya kemampuan peserta didik hampir di semua jenjang formal khususnya matematika (Siregar, dkk, 2021).

Salah satu materi matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah bangun datar. Berbagai contoh yang diberikan berdasarkan kehidupan sehari-hari akan membuat siswa paham dan mengerti sifat, bentuk, rumus yang dimiliki bangun tersebut. Untuk memperjelas dan memahami belajar matematika berdasarkan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran dapat digunakan Pendekatan Matematika Realistik atau *Realistic Mathematics Education (RME)*. *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah

sehari-hari. Salah satunya memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari agar siswa lebih mudah memahami konsep dan maksud dari pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan pendidikan matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang memandang kegiatan belajar matematika sebagai aktivitas yang dilakukan dengan menemukan kembali melalui konstruksi pengetahuan terhadap dunia nyata melalui bimbingan guru (Ahmad, Nasution dan Sabri, 2021). Pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menjadikan permasalahan realistik sebagai titik awal dalam pembelajaran untuk melakukan penemuan kembali terhadap konsep/materi pembelajaran melalui proses matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal hingga model matematika formal (Harahap dan Lubis, 2019). Pendekatan ini didasarkan pada konsep dunia nyata yang dapat dibayangkan oleh siswa. Dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada diluar matematika seperti kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Realita dan lingkungan yang dipahami siswa dimanfaatkan untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik dari pada pelajaran sebelumnya.

Berdasarkan penyebab masalah yang ada dapat diajukan usulan alternatif tindakan yang dapat dilakukan oleh guru untuk mampu membantu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perangkat pembelajaran yang salah satu didalamnya adalah buku ajar perlu dirancang dan dikembangkan guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Siregar, Holila dan Ahmad, 2020). Salah satu alternatifnya ialah penggunaan bahan ajar yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik. Penggunaan bahan ajar yang berbasis realistik dapat membuat matematika menjadi lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak pembelajaran realistik juga sangat mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, menekankan belajar matematika “learning by doing”, memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku serta menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan bahan ajar. Adapun judul penelitian ini adalah **“Pengembangan Bahan Ajar Materi Bangun Datar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah”**.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi bangun datar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri 5 tahapan, yaitu Tahap *Analysis* (Analisis), Tahap *Design* (Desain), Tahap *Development* (Pengembangan), Tahap *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) dalam (Sugiyono, 2014).

Tahap Analisis, pada tahap pertama ini dilakukan (1) analisis siswa dan (2) analisis kurikulum. Tahap design, tahap yang meliputi (1) penyusunan peta kebutuhan bahan ajar; (2) penetapan struktur bahan ajar; (3) pembuatan instrumen penelitian. Tahap development, meliputi (1) penyusunan bahan ajar; (2) validasi bahan ajar. Tahap implementation, meliputi (1) uji coba bahan ajar; (2) tes soal kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pendekatan matematika realistik. Tahap evaluation, meliputi (1) penilaian bahan ajar oleh guru, siswa dan analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada tahap ini dilakukan evaluasi data yang telah diperoleh untuk mengetahui aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Tabel 1. Klasifikasi Aspek Kevalidan

Persentase	Kriteria
$80\% \leq skor \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% \leq skor < 80\%$	Valid
$40\% \leq skor < 60\%$	Kurang Valid
$20\% \leq skor < 40\%$	Tidak Valid
$Skor < 20\%$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Arikunto dalam Fitriyana, Mailizar dan Seruni (2021)

Tabel 2. Klasifikasi Aspek Kepraktisan

Persentase	Kriteria
$80\% \leq skor \leq 100\%$ $60\% \leq skor < 80\%$ $40\% \leq skor < 60\%$ $20\% \leq skor < 40\%$ $Skor < 20\%$	Sangat Praktis Praktis Kurang Praktis Tidak Praktis Sangat Tidak Praktis

Sumber: Arikunto dalam Fitriyana, Mailizar dan Seruni (2021)

Tabel 3. Klasifikasi Aspek Keefektifan

Persentase	Kriteria
$80\% \leq skor \leq 100\%$ $60\% \leq skor < 80\%$ $40\% \leq skor < 60\%$ $20\% \leq skor < 40\%$ $Skor < 20\%$	Sangat Efektif Efektif Kurang Efektif Tidak Efektif Sangat Tidak Efektif

Sumber: Arikunto dalam Fitriyana, Mailizar dan Seruni (2021)

Penelitian dilaksanakan menggunakan instrumen untuk mengukur kualitas bahan ajar berupa angket validasi ahli, angket respon siswa dan hasil post-test kemampuan pemecahan matematika siswa untuk mengetahui aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Validator ahli terdiri dari 6 ahli, kemudian uji coba kelompok kecil diujicobakan kepada 12 orang siswa yang dipilih secara heterogen, sedangkan uji coba kelompok besar diujicobakan kepada 28 siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. Dan yang terakhir memberikan angket respon siswa untuk mengetahui keefektifan bahan ajar yang dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apa tujuan dikembangkannya bahan ajar ini dan sarannya untuk siapa bahan ajar ini dikembangkan. Proses yang dilakukan pada tahap analisis dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis siswa

Analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran yang digunakan siswa dan model pembelajaran yang diterapkan kepada siswa khususnya pada materi bangun datar. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 7 Padang Sidempuan, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII berupa buku paket. Dari segi isi, materi yang terdapat dalam buku tersebut sudah cukup lengkap pada materi bangun datar. Hanya saja, buku paket tersebut tidak memuat pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan buku tersebut lebih mengutamakan penjelasan dan penulisan defenisi serta rumus tanpa mengaitkan ke kehidupan nyata. Dari kondisi tersebut, maka peneliti memandang perlu untuk dikembangkan bahan ajar dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

b. Analisis kurikulum

Analisis ini berdasarkan pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang disesuaikan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Tahap Design

Hasil tahap analisis ini dijadikan sebagai dasar dalam membuat desain bahan ajar. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

a. Menyusun Peta Kebutuhan Bahan Ajar

Peta kebutuhan bahan ajar disusun untuk memudahkan peneliti dalam mengurutkan materi-materi yang akan disajikan dalam bahan ajar yang dikembangkan ini.

b. Menetapkan Struktur Bahan Ajar

Struktur bahan ajar dapat membantu siswa dalam mengenali unsur-unsur yang ada di dalam bahan ajar. Bahan ajar dibagi 3 bagian, yaitu bagian pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup. Penjabaran dari ketiga bagian tersebut diuraikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Struktur Bahan Ajar

No.	Bagian Bahan Ajar	Bahan Ajar
1.	PENDAHULUAN	1. Cover depan 2. Cover belakang 3. Kata pengantar 4. Daftar isi
2.	BAGIAN INTI	1. Tujuan pembelajaran 2. Judul bab 3. Judul materi 4. Judul sub materi 5. Sifat-sifat bangun datar 6. Luas bangun datar 7. Keliling bangun datar 8. Latihan soal
3.	BAGIAN PENUTUP	1. Daftar pustaka

c. Pembuatan Instrumen Penelitian

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini terdiri atas dua macam, yaitu instrumen lembar validasi ahli dan angket respon siswa. Penjelasan dari pembuatan kedua macam instrumen tersebut diuraikan sebagai berikut. Instrumen ini terdiri dari dua macam yaitu instrumen lembar validasi ahli oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dan angket respon siswa. Kedua instrumen tersebut berupa angket dengan skala likert terdiri dari pernyataan dengan 5 alternatif yaitu 1, 2, 3, 4, 5. Angka-angka tersebut menyatakan sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Instrumen tersebut digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikaan. Pada komponen kelayakan isi disisipkan aspek kesesuaian bahan ajar yang berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR).

d. Penyajian Materi

Dalam penyajian materi dalam bahan ajar ini yaitu persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, segitiga, dan lingkaran.

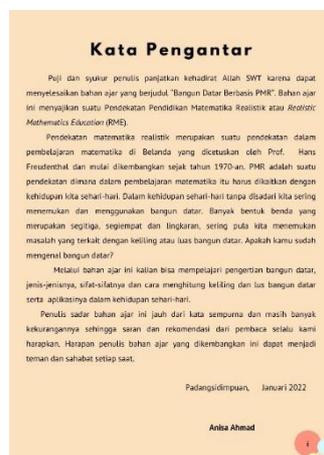
Tahap Pengembangan

a. Pembuatan Bahan Ajar

Pembuatan bahan ajar menggunakan aplikasi Canva dimulai dari materi bahan ajar, desain bahan ajar dan bahasa bahan ajar. Di dalam bahan ajar ada 7 macam bangun datar yaitu persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, segitiga, dan lingkaran. Unsur-unsur pendukung dalam bahan ajar seperti *cover*, halaman depan, kata pengantar, dan daftar isi. Bahan ajar ini dibuat dan di editing di aplikasi Canva. Berikut ini adalah penjelasan tentang bagian-bagian dari bahan ajar yang dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan cover depan bahan ajar



Gambar 2. Kata pengantar



Gambar 3. Tampilan

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
BAB 1 Bangun Datar	1
A. Pengertian	1
B. Sejarah Bangun Datar	2
C. Mengenal Segiempat, Segitiga dan Lingkaran	3
D. Jenis-jenis Bangun Datar	6
BAB 2 Persegi	8
A. Pengertian	8
B. Sifat-Sifat	9
C. Keliling	19
D. Luas	22
BAB 3 Persegi Panjang	30
A. Pengertian	30
B. Sifat-Sifat	31
C. Keliling	37
D. Luas	40
BAB 4 Jajar Genjang	48
A. Pengertian	48
B. Sifat-Sifat	50
C. Keliling	53
D. Luas	56
BAB 5 Belah Ketupat	65
A. Pengertian	65
B. Sifat-Sifat	66
C. Keliling	70
D. Luas	73
BAB 6 Trapesium	80
A. Pengertian	80
B. Sifat-Sifat	82

Gambar 4. Daftar isi bahan ajar

C. Keliling	84
D. Luas	87
BAB 7 Segitiga	95
A. Pengertian	95
B. Sifat-Sifat	97
C. Keliling	98
D. Luas	101
BAB 8 Lingkaran	110
A. Pengertian	110
B. Sifat-Sifat	110
C. Keliling	111
D. Luas	113
Daftar Pustaka	114

Tujuan Pembelajaran

Setelah belajar bab ini, siswa dapat:

1. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi.
2. Siswa dapat menentukan rumus luas dan keliling persegi.
3. Siswa dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan rumus luas dan keliling persegi.



Pada gambar di atas memperlihatkan ruang tamu, di ruang tamu tersebut banyak benda yang berbentuk persegi. Contohnya bingkai foto, bantal sofa, buku, meja, jendela kaca dan lainnya. Jika benda yang berbentuk persegi tersebut memiliki ukuran 28 cm. Berapakah luas dan keliling benda yang berbentuk persegi tersebut? Agar kamu dapat mengetahui jawabannya sekarang yuk sama-sama kita pelajari bab berikut.

Gambar 5. Tujuan pembelajaran

BAB 1 Bangun Datar

A. Pengertian

Dalam kehidupan sehari-hari tanpa kita sadari kita sering mememakai dan menggunakan bangun datar. Di sekitar kita banyak benda yang memiliki permukaan bidang datar atau berbentuk bangun datar misalnya kertas untuk menulis, permukaan lantai dan lainnya.



Gambar 1.1 Benda-benda yang berbentuk bangun datar.

Tahukah kamu yang dimaksud dengan bangun datar?

Bangun datar adalah bangun yang dibuat (dibuat) pada permukaan datar.

Begitu banyak bangun datar yang bisa kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Coba kamu temukan salah satunya. Apakah semua benda tersebut memiliki bentuk yang sama?

Ada bermacam-macam bangun datar di sekitar kita. Mari kita pelajari jenis-jenisnya!

Gambar 6. Tampilan pembahasan bangun datar

B. Sejarah Bangun Datar

Tokoh matematika

Abdi geometri pertama yang tercatat dalam sejarah muncul pada zaman Yunani Kuno adalah Thales (624-545 SM) dari Miletus. Thales merupakan orang pertama yang menggunakan beberapa teori tentang geometri. Salah satu muridnya yang bernama yaitu Pythagoras (580-500 SM) menggunakan bahwa banyak teori baru dalam geometri lingkaran dan bidang datar lainnya. Salah satu teori Pythagoras yang terkenal adalah teori mengenai panjang sisi miring suatu segitiga. Teori ini dikenal dengan nama Teorema Pythagoras.

Sipakah yang dipelajari sebagai Bapak Geometri? dia adalah seorang Euclides mathematician berkebangsaan Yunani yang hidup sekitar 300 SM merupakan orang yang pertama kali memperkerjakan dasar-dasar geometri melalui tulisan dalam karyanya yang berjudul Element yang terdiri atas 13 buku. Dalam Element, Euclides menggunakan tentang dimensi suatu benda. Sebuah titik memiliki 0 dimensi. Sebuah garis memiliki 1 dimensi yaitu dimensi panjang saja. Sebuah bidang datar memiliki dua dimensi yaitu dimensi panjang dan dimensi lebar. Adapun benda padat memiliki 3 dimensi yaitu dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Euclides juga menyatakan tidak ada benda yang memiliki dimensi 4. Pendapat Euclides tentang dimensi ini telah menjadi dasar pijakan bagi para ilmuwan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.



Gambar 7. Tampilan sejarah bangun datar

C. Mengenal Segiempat, Segitiga dan Lingkaran

Kamu tentu pasti sering melihat rambu lalu lintas ketika sedang perjalanan. Perhatikan bentuk-bentuk rambu lalu lintas di bawah ini.



Gambar 1.2 Rambu lalu lintas

Perhatikan gambar bentuk rambu lalu lintas di bawah ini.



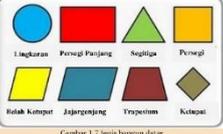
Gambar 1.3 Bentuk bangun datar

Semua benda di atas disebut Bangun Datar.

Gambar 8. Tampilan mengenali segiempat, segitiga dan lingkaran

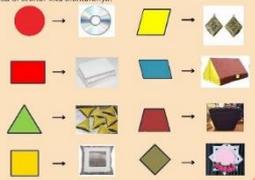
D. Jenis-Jenis Bangun Datar

Ada bermacam-macam jenis bangun datar. Beberapa jenis-jenis bangun datar yang akan kita pelajari diantaranya:



Gambar 1.7 Jenis bangun datar

Heberapa contoh bangun datar dalam kehidupan sehari-hari yang ada di sekitar kita diantaranya:



Bab 2 Persegi

A. Pengertian

Apakah yang dimaksud dengan persegi?

Persegi adalah segi empat yang semua sisinya sama panjang dan semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya siku-siku.

Coba perhatikan gambar di bawah ini, contoh bentuk persegi yang banyak kamu temukan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 2.1 Benda-benda yang berbentuk bangun datar persegi

Pada gambar di atas memperlihatkan bantal sofa dan kolam berbentuk persegi. Perhatikan gambar yang berbentuk persegi tersebut.

Laha coba perhatikan gambar di bawah ini, heberapa contoh bentuk persegi yang diikatkan ke kehidupan nyata yang ada di sekitar kita. Persegi dapat digambarkan sebagai berikut.

CONTOH :

Adi sedang bermain catur bersama Henri, catur tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 cm. Berapakah keliling catur yang dimainkan Adi dan Henri tersebut?

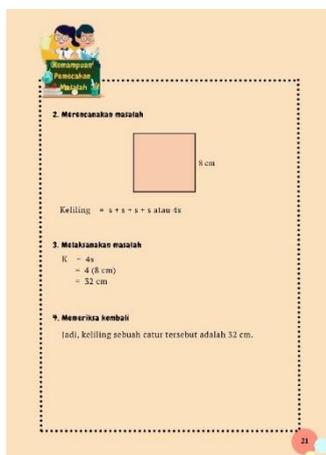


Penyelesaian :

1. Memahami masalah

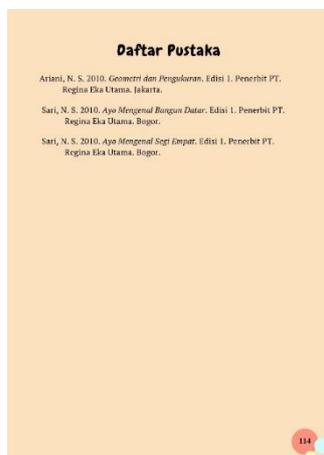
Diketahui : Sebuah catur berbentuk persegi.
Panjang sisi (s) = 8 cm
Ditanya : Berapakah keliling catur tersebut...?

Gambar 9. Tampilan jenis-jenis bangun datar



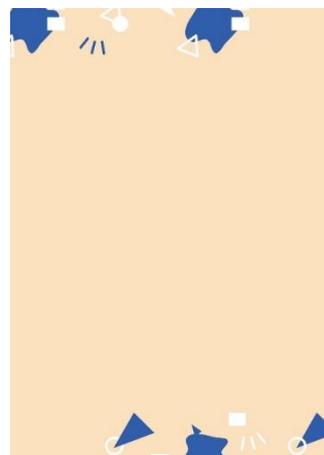
Gambar 12. Tampilan jawaban soal

Gambar 10. Tampilan materi bangun datar



Gambar 13. Daftar pustaka

Gambar 11. Tampilan latihan soal



Gambar 14. Tampilan cover belakang bahan ajar

b. Validasi Bahan Ajar

Bahan ajar yang sudah dihasilkan pada tahap pengembangan, tahap selanjutnya ialah bahan ajar divalidasi oleh 3 ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli desain bahasa. Validasi yang dilakukan oleh validator (ahli materi, ahli bahasa dan ahli media) yaitu penilaian bahan ajar pada setiap aspek yang ditanyakan pada lembar validasi ahli dilihat dari cakupan materi bahan ajar, bahan ajar berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah, teknik penyajian, desain gambar pada bahan ajar, desain warna pada bahan ajar, desain huruf pada bahan ajar, penggunaan tata bahasa dalam bahan ajar, penggunaan huruf pada bahan ajar. Selain itu, dalam validasi ini validator memberikan komentar dan saran untuk perbaikan pada pengembangan bahan ajar yang kurang. Pada bagian akhir validasi, validator memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan kelayakan bahan ajar secara keseluruhan untuk diujicobakan. Data validasi produk berupa pengembangan bahan ajar ini dilakukan dengan tiga tahap. Tahap pertama, peneliti melakukan validasi kepada dosen matematika Institut Pendidikan Tapanuli Selatan oleh Ibu Rahmatika Elindra, M.Pd sebagai ahli materi. Tahap kedua, peneliti melakukan validasi kepada guru yang berada di luar kampus oleh Ibu Eva Diana Suprehaten, M.Hum dan Ibu Nurhaida Rangkuti, M. Pd sebagai ahli media. Tahap ketiga, peneliti melakukan uji coba lapangan terhadap bahan ajar yang dikembangkan yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan dan divalidasi oleh dosen pengampu Ibu Syafrida Isnaini, S.Pd sebagai ahli materi, Ibu Ade Alawiyah, S.Pd sebagai ahli media dan Bapak Saripuddin Nasution, M.Pd sebagai ahli bahasa. Validasi dilakukan oleh validator dari tanggal 19 sampai dengan 23 Maret 2022. Setelah melakukan uji validasi, peneliti memperbaiki dan menghasilkan revisi berdasarkan saran, komentar dan masukan dari validator. Berikut gambaran umum hasil analisis data validasi ahli:

c. Validasi oleh Ahli Materi

Pada penilaian validasi oleh ahli materi terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu cakupan materi, bahan ajar berbasis pendekatan PMR untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah, dan teknik penyajian:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi 1

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil Skor	Skor Maksimum	Persentase
1.	Cakupan materi	28	35	80%
2.	Bahan ajar berbasis pendekatan PMR untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah	33	45	68,89%
3.	Teknik penyajian	15	20	75%
Rata-rata		76	100	76% (Valid)

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi 2

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil Skor	Skor Maksimum	Persentase
1.	Cakupan materi	27	35	77,14%
2.	Bahan ajar berbasis pendekatan PMR untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah	33	45	68,89%
3.	Teknik penyajian	15	20	75%
Rata-rata		75	100	75% (Valid)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa hasil validasi ahli materi 1 dengan persentase skor sebesar 76% dan hasil validasi ahli materi 2 dengan persentase skor sebesar 75%. Keseluruhan validasi ahli materi bahan ajar termasuk gambaran layak diujicobakan dengan persentase skor keseluruhan sebesar 75,5% dengan kriteria "Valid".

d. Validasi oleh Ahli Media

Pada penilaian validasi oleh ahli media terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu desain gambar pada bahan ajar, desain warna pada bahan ajar, dan desain huruf pada bahan ajar:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media 1

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil Skor	Skor Maksimum	Persentase
1.	Desain gambar pada bahan ajar	36	45	80%
2.	Desain warna pada bahan ajar	20	30	66,67%
3.	Desain huruf pada bahan ajar	24	30	66,67%
Rata-rata		80	100	80% (Sangat Valid)

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media 2

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil Skor	Skor Maksimum	Persentase
1.	Desain gambar pada bahan ajar	36	45	80%
2.	Desain warna pada bahan ajar	20	30	66,67%
3.	Desain huruf pada bahan ajar	24	30	66,67%
Rata-rata		80	100	80% (Sangat Valid)

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Media 3

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil Skor	Skor Maksimum	Persentase
1.	Desain gambar pada bahan ajar	31	45	68,89%
2.	Desain warna pada bahan ajar	20	30	66,67%
3.	Desain huruf pada bahan ajar	24	30	80%
Rata-rata		75	100	75% (Valid)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa hasil validasi ahli media 1 dengan persentase skor sebesar 80%, hasil validasi ahli media 2 dengan persentase skor sebesar 80% dan hasil validasi ahli media 3 dengan persentase skor sebesar 75%. Keseluruhan validasi ahli media bahan ajar termasuk gambaran layak diujicobakan dengan persentase skor keseluruhan sebesar 78,33% dengan kriteria "Valid".

e. Validasi oleh Ahli Bahasa

Pada penilaian validasi ahli materi terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu penggunaan tata bahasa dalam bahan ajar, penggunaan huruf pada bahan ajar:

Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil Skor	Skor Maksimun	Persentase
1.	Penggunaan tata bahasa dalam bahan ajar	28	30	93,33%
2.	Penggunaan huruf pada bahan ajar	40	45	88,89%
	Rata-rata	68	75	90,67% (Sangat Valid)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa hasil validasi ahli bahasa bahan ajar termasuk gambaran layak diujicobakan dengan persentase skor sebesar 90,67% dengan kriteria “Sangat Valid”. Berikut hasil perhitungan data keseluruhan angket penilaian dari para ahli disajikan pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Validasi oleh Ahli

No.	Aspek yang Dinilai	Persentase
1.	Ahli Materi	75,5 %
2.	Ahli Media	78,33 %
3.	Ahli Bahasa	90,67 %
	Rata-rata	81,5 % (Sangat Valid)

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar menurut penilaian dari 6 ahli yaitu ahli materi 2, ahli media 3, dan ahli bahasa 1 termasuk gambaran layak diujicobakan dengan persentase skor sebesar 81,5 % dengan kriteria “Sangat Valid”.

f. Revisi Bahan Ajar

Setelah bahan ajar selesai divalidasi, jika terdapat beberapa kritik dan saran yang harus diperbaiki pada bahan ajar tersebut. Maka bahan ajar tersebut direvisi sesuai kritik, dan saran dari para ahli. Jika validator memberikan komentar dan saran untuk perbaikan pada bahan ajar yang kurang maka harus direvisi. Setelah direvisi kemudian dinilai kembali oleh para ahli sehingga layak untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya. Pada bagian akhir validasi, validator memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan kelayakan bahan ajar secara keseluruhan apakah bahan ajar tersebut layak diujicobakan.

Tahap Implementasi

Bahan ajar yang telah divalidasi oleh para ahli selanjutnya diujicobakan ke lapangan. Uji coba dilakukan di SMP Negeri 7 Padang Sidempuan di kelas VIII, selanjutnya uji coba kelompok kecil diujicobakan di kelas VIII² sebanyak 6 siswa dan uji coba kelompok besar yang dilakukan oleh siswa kelas VIII¹ Negeri 7 Padang Sidempuan yang berjumlah 28 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui penilaian siswa sebagai pemakaian terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan setiap siswa mempelajari bahan ajar di kelas, dengan didampingi oleh peneliti. Pada akhir pembelajaran diberikan angket penilaian siswa yang bersifat tertutup berisi 20 pertanyaan. Perolehan data pada uji coba ini mengenai penilaian siswa digunakan untuk mengetahui data hasil uji coba bahan ajar, kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan termasuk kriteria praktis. Berikut hasil analisis data angket respon siswa kelompok kecil yang disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Respon Siswa Kelompok Kecil terhadap Bahan Ajar

No.	Nama	Hasil Skor	Skor Maksimun	Persentase	Kriteria
1.	DSH	96	100	96%	Sangat Praktis
2.	IA	95	100	95%	Sangat Praktis
3.	IKH	98	100	98%	Sangat Praktis

4.	PN	99	100	99%	Sangat Praktis
5.	PNH	91	100	91%	Sangat Praktis
6.	SC	95	100	95%	Sangat Praktis
Rata-rata		574	600	95,67%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa penilaian respon siswa dalam kelompok kecil dari 6 siswa kelas VIII² SMP Negeri 7 Padang Sidempuan dengan persentase skor sebesar 96,67 % dengan kriteria “Sangat Praktis”. Selanjutnya, penilaian respon siswa terhadap produk dalam kelompok besar yang dilakukan oleh 28 siswa kelas VIII¹ SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. Tiap siswa mengisi angket yang berisi 20 pertanyaan. Berikut hasil analisis data angket respon siswa kelompok besar yang disajikan pada tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Bahan Ajar

No.	Nama	Hasil Skor	Skor Maksimum	Persentase	Kriteria
1.	ABN	100	100	100%	Sangat Praktis
2.	AFS	91	100	91%	Sangat Praktis
3.	ALH	95	100	95%	Sangat Praktis
4.	AMP	93	100	93%	Sangat Praktis
5.	DAH	89	100	89%	Sangat Praktis
6.	DNS	95	100	95%	Sangat Praktis
7.	EH	98	100	98%	Sangat Praktis
8.	FAAB	100	100	100%	Sangat Praktis
9.	FS	95	100	95%	Sangat Praktis
10.	HMR	85	100	85%	Sangat Praktis
11.	I	96	100	96%	Sangat Praktis
12.	IAH	91	100	91%	Sangat Praktis
13.	LZS	92	100	92%	Sangat Praktis
14.	MNS	87	100	87%	Sangat Praktis
15.	MS	96	100	96%	Sangat Praktis
16.	NAH	94	100	94%	Sangat Praktis
17.	NAR	90	100	90%	Sangat Praktis
18.	NIH	86	100	86%	Sangat Praktis
19.	NS	91	100	91%	Sangat Praktis
20.	NYG	92	100	92%	Sangat Praktis
21.	PAS	95	100	95%	Sangat Praktis
22.	PM	100	100	100%	Sangat Praktis
23.	RSH	87	100	87%	Sangat Praktis
24.	SAN	96	100	96%	Sangat Praktis
25.	SAP	87	100	87%	Sangat Praktis
26.	SPS	88	100	88%	Sangat Praktis
27.	UHH	89	100	89%	Sangat Praktis
28.	WAH	100	100	100%	Sangat Praktis
Rata-rata		2.598	2.800	92,78%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas hasil penilaian keseluruhan respon siswa terhadap produk bahan ajar dalam kelompok besar yang dilakukan oleh 28 siswa kelas VIII¹ SMP Negeri 7 Padang Sidempuan menunjukkan bahwa respon siswa dengan persentase skor sebesar 92,78% dalam kriteria “Sangat Praktis”. Selain melalui angket respon siswa, pengambilan data juga dilakukan dengan pemberian *Pre-test* (sebelum menggunakan bahan ajar) dan *Post-test* (sesudah menggunakan bahan ajar). Siswa terlibat adalah siswa kelas VIII¹ SMP Negeri 7 Padang Sidempuan. Berikut adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dari perolehan nilai *Pre-test* siswa (sebelum menggunakan bahan ajar) yang disajikan pada tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemecahan Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

No.	Nama	Soal			Total	Nilai
		1	2	3		
1.	ABN	5	5	5	15	50
2.	AFS	6	6	3	15	50
3.	ALH	5	5	2	12	40
4.	AMP	7	7	7	21	70
5.	DAH	6	6	4	16	53,33
6.	DNS	6	6	3	15	50
7.	EH	4	4	4	12	40
8.	FAAB	7	7	7	21	70
9.	FS	5	5	2	12	40
10.	HMR	7	7	7	21	70
11.	I	7	7	7	21	70
12.	IAH	6	6	6	18	60
13.	LZS	5	5	5	15	50
14.	MNS	6	6	4	16	53,33
15.	MS	6	6	3	15	50
16.	NAH	4	4	4	12	40
17.	NAR	6	6	3	15	50
18.	NIH	5	5	5	15	50
19.	NS	4	4	4	12	40
20.	NYG	6	6	6	18	60
21.	PAS	6	6	3	15	50
22.	PM	5	5	2	12	40
23.	RSH	5	5	3	13	43,33
24.	SAN	4	4	4	12	40
25.	SAP	6	6	6	18	60
26.	SPS	5	5	1	11	36,67
27.	UHH	6	5	2	13	43,33
28.	WAH	7	6	3	16	53,33
Jumlah		157	155	115	427	1.423,32
Rata-rata					427	50,83

Berdasarkan tabel di atas hasil penilaian keseluruhan *Pre-test* (sebelum menggunakan bahan ajar) menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemecahan matematika siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan skor rata-rata 50,83 dalam kriteria “Cukup Efektif”. Dan untuk lengkapnya hasil perhitungan tes disajikan pada lampiran.

Berikut adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dari perolehan nilai *Post-test* siswa (sesudah menggunakan bahan ajar) yang disajikan pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

No.	Nama	Soal			Total	Nilai
		1	2	3		
1.	ABN	9	7	7	23	76,67
2.	AFS	7	7	4	18	60
3.	ALH	10	10	3	23	76,67
4.	AMP	6	6	6	18	60
5.	DAH	7	7	7	21	70
6.	DNS	7	7	9	23	76,67
7.	EH	7	7	7	21	70
8.	FAAB	9	9	9	27	90

9.	FS	7	7	4	18	60
10.	HMR	9	9	9	27	90
11.	I	10	10	3	23	76,67
12.	IAH	9	9	9	27	90
13.	LZS	10	10	9	29	96,67
14.	MNS	8	8	8	24	80
15.	MS	9	9	8	26	86,67
16.	NAH	7	7	5	19	63,33
17.	NAR	6	6	6	18	60
18.	NIH	7	7	7	21	70
19.	NS	7	7	9	23	76,67
20.	NYG	9	9	9	27	90
21.	PAS	7	7	5	19	63,33
22.	PM	8	8	8	24	80
23.	RSH	6	6	6	18	60
24.	SAN	6	6	6	18	60
25.	SAP	9	9	9	27	90
26.	SPS	8	7	6	21	70
27.	UHH	9	6	4	19	63,33
28.	WAH	8	7	5	20	66,67
Jumlah		221	214	187	622	2.073,33
Rata-rata					622	74,46

Berdasarkan tabel di atas hasil penilaian keseluruhan *Post-test* (sesudah menggunakan bahan ajar) menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan skor rata-rata 74,46 dalam kriteria “Efektif”.

Tahap Evaluasi

Pada tahap ini peneliti menganalisis data hasil evaluasi yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan siswa. Analisis ini berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media, dan respon siswa.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan Model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap Analisis (*Analysis*), tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), tahap evaluasi (*Evaluation*).
2. Kualitas bahan ajar yang dikembangkan dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sebagai berikut:
 - a. Kevalidan bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dengan perolehan skor rata-rata sebesar 81,5% menunjukkan kriteria “Sangat Valid”.
 - b. Kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan penilaian angket respon siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan dengan perolehan skor rata-rata sebesar 92,78% menunjukkan kriteria “Sangat Praktis”.
 - c. Keefektifan bahan ajar ditentukan berdasarkan hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan perolehan skor rata-rata sebesar 74,46 dalam kriteria “Efektif”. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan efektif digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Sidempuan serta kesimpulan di atas, maka saran yang dapat saya sampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Siswa disarankan untuk bisa memanfaatkan bahan ajar yang telah dikembangkan ini sebagai bahan pembelajaran matematika, baik di sekolah maupun di rumah.
2. Guru disarankan untuk mampu menjadikan alternatif sumber belajar sebagai penunjang kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun datar.
3. Penelitian selanjutnya disarankan dapat melanjutkan penelitian berikutnya dengan memanfaatkan bahan ajar yang sudah dikembangkan dengan menggunakan metodologi penelitian yang lain.

5. REFERENSI

- Ahmad, M., Nasution, D.P., & Sabri. 2021. *Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Ditinjau Dari Pemahaman Konsep, Aktivitas Dan Respon Siswa*. 2 (3):122-133.
- Fitriyana, Z.N. dan Mailizar dan Seruni. 2021. *Pengembangan modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik*. Jurnal Kajian Pendidikan Matematika. 6 (2): 279-292.
- Harahap, H.M. dan Lubis, R. 2019. *Efektifitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan*. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal). 2 (2): 105-113.
- Karimah, I., Suhendri, H., & Werdiningsih, C.E. 2019. *Peranan Metode Pembelajaran Collaborative Learning Terhadap Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal Kajian Pendidikan Matematika. 2 (2): 155-162.
- Ramatania, D.D., & Setiawan, Y. 2021. *Pengembangan Meda Poly Game Pada Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Di Sekolah Dasar*. Jurnal Basicedu. 5 (4): 2580-3735.
- Riskiani., Ahmad, M. & Lubis, J.R. 2019. *Efektivitas Penggunaan Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbentuk Macromedia Flash 8 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA N 1 Panyabungan Utara*. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal). 2 (3): 75-81.
- Rohani, R., Ahmad, M., Lubis, I.S., & Nasution, D.P. 2022. *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share*. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika. 11 (1).
- Simatupang, T., Ahmad, M., & Siregar, E.Y. 2022. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa SMK*. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal). 5 (1):112-123).
- Siregar, E.Y., Holila, A., & Ahmad, M. 2020. *Validitas Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep*. Jurnal Akademika. 9 (2):145-159).
- Siregar, S.M., Ahmad, M., Nasution, F.H., & Nasution, N.F. 2021. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Penerapan Teorema Pythagoras*. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal). 4 (1): 71-79.
- Siregar, S.M., Ahmad, M., Nasution, F.H., & Nurhidaya. 2021. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Penerapan Teorema Pythagoras*. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal). 4 (1).
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Manajemen*. Edisi 3. Penerbit ALFABETA Bandung.