

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *PUZZLE* KAYU
DALAM MENUMBUHKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA
PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA KELAS VII
DI SMP ISLAM RAMBIPUJI JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Oleh:

J E M B E R
A. IZZA MAHENDRA
NIM : T20167023

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *PUZZLE* KAYU
DALAM MENUMBUHKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA
PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA KELAS VII
DI SMP ISLAM RAMBIPUJI JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:

A. Izza Mahendra

NIM : T20167023

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Mohammad Mukhlis, M.Pd.

NIDN. 2003019102

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *PUZZLE* KAYU
DALAM MENUMBUHKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA
MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA KELAS VII
DI SMP ISLAM RAMBIPUJI JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari: Jum'at
Tanggal: 23 Juni 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Hj. Umi Faridah, M.M., M.Pd.

Masrurotullaily, M.Sc.

NIP. 196806011992032001

NIP. 199101302019032008

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Anggota:

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

1. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

2. Mohammad Mukhlis, M.Pd.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I

NIP. 19640511 199903 2 001

MOTTO

كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ

“Demikianlah Allah menerangkan kepada ayat-ayat-Nya (hukum-hukum-Nya)

supaya kamu memahaminya. (QS. Al Baqarah: 242).*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Departemen Agama RI, Al-Quran dan Terjemah (Jakarta: CV PUSTAKA AGUNG HARAPAN, 2006), 242

PERSEMBAHAN

Seiring Ucapan Syukur Kepada Allah SWT dengan rasa tulus dan ikhlas dalam hati, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ibu Sumik, ibu yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, cucuran keringat, perjuangan, nasehat yang tiada hentinya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, membesarkan dan membiayai tanpa mengeluh, baik berupa materil maupun spiritual serta mengalirkan doa untuk kebahagiaan putranya di dunia maupun di akhirat nanti dan demi keberhasilan anaknya dalam mencapai cita-cita serta harapan yang lebih baik.
2. Lutfiatul Fitriyah dan Qotrun Nada, Istri dan buah hati saya yang selalu menjadi penyemangat dan mendampingi di setiap langkah kehidupan saya.
3. Muohammad Shodili dan Budi Kurniawan, Kakak yang sangat mendukung di semua keadaan. Menjadi alasan untuk tetap berusaha sebaik mungkin dalam setiap kesempatan.

Semoga segala bantuan, bimbingan serta dorongan yang telah diberikan kepada peneliti dicatat sebagai amal baik dan mendapat balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan matematika dapat serta bermanfaat bagi semua pembaca.

Jember, 18 Juni 2023

Penulis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Puzzle* Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember”. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku rektor UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi kami selama proses kegiatan pembelajaran di lembaga ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku koordinator Jurusan Pendidikan Sains UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah banyak membantu selama proses perkuliahan.
4. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd selaku koordinator Program Studi Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan Dosen Pembimbing Akademik yang

sangat membantu dalam proses perkuliahan, dan penelitian hingga persidangan.

5. Bapak Mohammad Mukhlis, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu dan pengajaran dengan penuh kesabaran selama penulis kuliah.
7. Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi produk penelitian.
8. Bapak Drs. Ali Makruf, M.Pd sebagai Kepala Sekolah SMP Islam Rambipuji Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan penelitian di Sekolah SMP Islam Rambipuji Jember.
9. Ibu Ela, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Islam Rambipuji Jember yang telah banyak membantu dalam proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari harapan yang ideal dan pasti terdapat kekurangan di dalamnya. Semoga hasil karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan barokah khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Jember, 18 Juni 2023

Penulis

ABSTRAK

A. Izza Mahendra, 2023: *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember*

Kata Kunci: Media pembelajaran, *Puzzle* Kayu, Penalaran Siswa, Materi Segitiga dan Segiempat

Media pembelajaran merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia, agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa materi perbandingan sesuai kurikulum terbaru yakni 2013.

Masalah yang diteliti dalam skripsi ini adalah: 1) Bagaimana proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Puzzle* Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember. 2) Bagaimana kevalidan bahan ajar matematika berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan proses Pengembangan Media pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember. 2) Mendeskripsikan hasil kevalidan produk Pengembangan media pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (RnD). Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model tahapan ADDIE yaitu (1) *Analysis* (analisa), (2) *Design* (Desain/ perancangan), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (implementasi/ eksekusi), (5) *Evaluation* (Evaluasi/ Umpan Balik).

Hasil dari 1) proses pengembangan dilakukan dengan 3 tahapan yaitu (1) *Analysis* (analisa) pada tahap ini terdapat Analisis Kurikulum 2013, Analisis Konsep, Analisis Tugas, dan Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (2) *Design* (Desain/ perancangan) pada tahap ini terdapat pemilihan format dan rancangan awal bahan ajar (3) *Development* (pengembangan) pada tahap ini terdapat validasi ahli dan revisi produk. Penelitian ini hanya sampai pada *Development* (pengembangan) dikarenakan keterbatasan biaya dan waktu. Jadi penelitian ini yang awalnya ada 5 tahapan yaitu ADDIE menjadi 3 tahapan yaitu ADD. 2) Hasil kevalidan dilakukan oleh 3 validator, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli pendidikan matematika. Hasil yang diperoleh dari ahli materi yakni dengan skor 80%, ahli desain 89%, ahli pendidikan matematika 84%. Dari analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 84,3% dengan kriteria valid dan dapat digunakan namun dengan perbaikan kecil.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	9
F. Asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan	10
G. Definisi Istilah	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Penelitian Terdahulu	14
B. Kajian Teori	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	51
A. Model Penelitian dan Pengembangan	53
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	52
C. Desain Uji Coba	62
1. Subjek Uji Coba	62
2. Jenis Data	62
3. Instrumen Pengumpulan data.....	63
4. Teknik Analisis Data.....	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	68
A. Penyajian Data Uji Coba	68
B. Analisis Data	81
C. Revisi Produk	82
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	82
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	83
B. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

2.1 Persamaan Dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	17
3.1 Konversi Tingkat Kevalidan	67
4.1 Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli materi	74
4.2 Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli desain	75
4.3 Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli pendidikan matematika.....	76
4.4 Hasil Validasi Ahli Materi	77
4.5 Hasil Validasi Ahli Desain	78
4.6 Hasil Validasi Ahli Pendidikan Matematika	79
4.7 Hasil Akhir Validasi Ahli	81
4.8 Hasil Validasi Ahli	82



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

2.1 Persegi	41
2.2 Persegi Panjang	42
2.3 Trapesium	43
2.4 Jajargenjang	44
2.5 Belah Ketupat	45
2.6 Layang-layang	46
2.7 Segitiga Sembarang	47
2.8 Segitiga Sama Kaki	47
2.9 Segitiga Sama Sisi	48
2.10 Segitiga Lancip	48
2.11 Segitiga Tumpul	49
2.12 Segitiga Siku-siku	49
3.1 Model Pengembangan ADDIE	53
3.2 Skema Pengembangan ADDIE	61
4.1 Rancangan Media <i>Puzzle</i> Segitiga	73



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

1. Matrik Penelitian	91
2. Pernyataan Keaslian Tulisan	92
3. Biodata Penulis	93
4. Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Materi	95
5. Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Desain	96
6. Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Pendidikan Matematika	97
7. Lembar Validasi Untuk Ahli Materi	98
8. Lembar Validasi Untuk Ahli Desain	101
9. Lembar Validasi Untuk Ahli Pendidikan Matematika	104
10. Dokumentasi Media Pembelajaran <i>Puzzle</i>	107



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Diberikannya pendidikan matematika sejak dini, diharapkan dapat melatih kemampuan siswa dalam berpikir, berargumentasi dan bernegosiasi serta memecahkan suatu masalah baik dalam pelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.² Matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika, sebagai ilmu dasar yang sangat diperlukan, diperlukan umat manusia untuk memecahkan masalah sosial, ekonomi dan alam.

Pada bidang matematika ini, siswa diberi peluang untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, sistematis, dan logis sehingga dapat dipahami dengan permasalahan yang kontekstual atau lingkungan sekitar, dimulai dari materi dasar seperti aljabar hingga masalah yang kompleks.³ Hal tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat

² Masrurotullaily, Hobri dan Suharto, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember". Jurnal Kadikma, Vol. 4, No. 2, 2013, Hal. 129.

³ Indah Wahyuni, Ainur Rohmah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisinya", Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma, Vol. 9, No. 1, 2023, Hal. 272.

dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa sedangkan tujuannya untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.⁴

Lebih lanjut tujuan pembelajaran matematika kepada siswa berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 antara lain : Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien serta tepat dalam pemecahan masalah, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan dalam matematika dan Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika menyelesaikan model dan menafsirkan penyelesaian yang siswa dapatkan.

Dalam proses pembelajaran tidak selamanya dapat berjalan lancar. Kemungkinan ada saja masalah yang ditemukan. Menurut hasil survei yang telah dilakukan OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), dengan menggunakan penilaian tingkat dunia PISA (*programme for International Student Assessment*) tahun 2018 yang diterbitkan pada hari Selasa, 3 Desember 2019 menunjukkan bahwa skor

⁴ Mohammad Kholil dan Lailatul Usriyah, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Dalam Penanaman Karakter Siswa Madrasah Ibtidaiyah," *Jurnal MADRASAH: Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 12, No. 1, (Desember, 2019): 54.

ratarata matematika pelajar Indonesia mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487.⁵ Pada poin ini matematika dipilih dikarenakan mampu menunjukkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, kreasi, serta logika dan penalaran.⁶

Oleh sebab itu diperlukan suatu pembelajaran matematika yang sesuai agar memudahkan peserta didik dalam belajar, salah satu caranya dengan membuat suatu media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Ada banyak sekali jenis media pembelajaran salah satunya adalah media pembelajaran puzzle kayu. Media pembelajaran puzzle kayu merupakan media yang sangat bagus dan cocok digunakan untuk siswa kaitanya dala melatih penalaran siswa.

Dalam proses pembelajaran, banyak siswa yang hanya hafal materi dalam pelajaran matematika, tetapi tidak bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar akibat dari kondisi ini, pemahaman siswa akan konsep-konsep dalam mata pelajaran matematika rendah. Padahal, pemahaman konsep dan penalaran merupakan bagian penting dan salah satu tujuan utama dari kurikulum 2013.

Dalam kurikulum 2013 perumusan indikator selalu merujuk pada kompetensi dasar dan kompetensi dasar selalu merujuk pada kompetensi inti.

⁵ Pengelola Web Kemdikbud, "Hasil PISA Indonesia 2018," Kemdikbud, 09-14-2020, <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>.

⁶ Dian Kurniati, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa", (*Jurnal*, Vol. 20, Nomor 2, (Desember, 2016), 143

Usaha untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran dibantu oleh penggunaan alat bantu pembelajaran yang tepat dan sesuai karakteristik komponen penggunaannya. Setelah itu guru menentukan alat dan melaksanakan evaluasi.⁷

Kemampuan bernalar merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu melatih cara berpikir dan bernalar saat menarik kesimpulan, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta dan diagram.⁸ Penalaran matematis memegang peranan yang sangat penting dalam proses berpikir seseorang. Penalaran juga menjadi dasar untuk belajar matematika. Apabila kemampuan penalaran siswa tidak dikembangkan, maka matematika siswa hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh tanpa mengetahui artinya. Depdiknas menyatakan bahwa Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika.⁹

Menurut *National Council Of teacher* (NCTM) 2000 dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah dan

⁷ Umi Fariyah, "Media Pembelajaran Matematika", (Yogyakarta: Lintas Nalar, CV), 2021, Hal. 3.

⁸ Depdiknas 2006. "Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah" (Jakarta: Depdiknas 2006), 6

⁹ Nur Fitrih, Bambang Hudiono, dkk, "Meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan wawancara klinis pada pemecahan masalah aritmetika sosial kelas VIII SMP," 2.

representasi. Oleh karena itu, guru tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui bentuk metode pembelajaran yang digunakan, tetapi juga berperan dalam menilai bentuk soal pendukung.¹⁰

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) adalah pembelajaran yang didasarkan pada masalah nyata, siswa dapat belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep dasar dari materi pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa tentang matematika adalah karena dalam pembelajaran matematika guru terlalu fokus pada masalah prosedural dan mekanisme. Pembelajaran yang berpusat pada guru telah melakukan komunikasi yang bermanfaat dari konsep matematika dan melatih siswa menyelesaikan banyak masalah tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya penalaran dan kemampuan strategis siswa belum berkembang sebagaimana mestinya. Selain itu, dalam rangka meningkatkan kualitas penalaran siswa diperlukan suatu inovasi dari guru untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar.

¹⁰ Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5, Nomor 1, (April 2015), 2

Inovasi pada dasarnya adalah suatu usaha yang gigih untuk menemukan sesuatu hal yang baru agar dapat diimplementasikan pada situasi/kondisi tertentu yang sebelumnya belum ada dan belum terpikirkan oleh orang lain. Dalam melakukan inovasi pendidikan di sekolah maka diperlukan tersedianya guru-guru inovatif.¹¹ Salah satunya adalah bahan ajar yang dirancang khusus, yang bertujuan untuk memudahkan guru dalam mendidik siswa dalam meningkatkan kemampuan penalarannya. Media sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk untuk peningkatan kualitas pendidikan matematika. Media pendidikan dapat dipergunakan untuk membangun peahaman dan penguasaan objek pendidikan.¹²

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Irmawati, I Nyoman Sudana Degeng dan Ery Tri Djatmika menghasilkan tingkat kevalidan 87,92%, tingkat kepraktisan 93,56%, tingkat kemenarikan 93,59% dan tingkat kevalidan 90,90% dengan judul “Multimedia pembelajaran IPS materi kondisi geografis wilayah Indonesia pada siswa kelas V sekolah dasar” maka disimpulkan bahwa bahan ajar yang akan diteliti dan dikembangkan oleh peneliti akan berdampak besar kepada siswa-siswi di SMP Islam Rambipuji.¹³

Berdasarkan hasil wawancara pada guru matematika peneliti menemukan permasalahan di SMP Islam Rambipuji Jember seperti rata-rata

¹¹ Mohammad Mukhlis dan Mohammad Tohir, “ Instrumen Pengukur Creativity and Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0”, Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education, Vol. 1, No. 1, 2019. Hal. 67.

¹² Farihah, Media, 12.

¹³ Irmawati, Sudana Degeng, dkk, “Multimedia pembelajaran IPS materi kondisi geografis wilayah indonesia pada siswa kelas V sekolah dasar,” Jurnal Pendidikan, vol 2, No 5 (Mei 2017): 604

kemampuan siswa dalam penalaran, komunikasi dan koneksi matematis, serta pemecahan masalah belum muncul. Sumber belajar di SMP Islam Rambipuji menggunakan buku paket. Namun sumber belajar yang berhubungan dengan pengembangan berbasis masalah dalam menumbuhkan penalaran siswa masih belum ada. Salah satu permasalahannya adalah kurangnya sumber belajar yang memungkinkan siswa untuk fokus pada peningkatan kemampuan penalarannya, sehingga perlu dimunculkan dengan membuat suatu desain produk yang dikembangkan. Selain itu, masih adanya keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran, bahkan jika mencoba fokus pada berfikir matematis tingkat lanjut akan memakan banyak waktu dan hasilnya tidak akan langsung terlihat, sehingga dikhawatirkan akan mengganggu bagian waktu pembelajaran yang lain.

Oleh karena itu diperlukan upaya nyata yang tepat, direncanakan dengan matang, dan dikaji dengan seksama agar kemampuan siswa dalam penalaran matematika dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi siswa masing-masing. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengembangkan sebuah bahan ajar yang difokuskan untuk memfasilitasi kemampuan penalaran siswa terkhusus pada materi yang sangat membutuhkan kemampuan siswa dalam penalaran, komunikasi dan koneksi matematis, serta pemecahan masalah. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Kayu dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Bagaimana proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Puzzle Kayu* Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember?
2. Bagaimana kevalidan bahan ajar matematika berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Mendeskripsikan proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Puzzle Kayu dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember.*
2. Mendeskripsikan hasil kevalidan produk Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Puzzle Kayu dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember.*

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan bahan ajar ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang ingin dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi Segiempat dan Segitiga kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember
2. Bahan ajar didesain dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam memfasilitasi kemampuan penalaran siswa.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan kurikulum saat ini yaitu kurikulum 2013.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pentingnya media pembelajaran berbasis puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi Segiempat dan Segitiga kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Sebagai pemicu dalam meningkatkan pemahaman konsep tentang Segiempat dan Segitiga.
 - b. Membantu peserta didik dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika di kelas.
 - c. Mempermudah peserta didik bekerjasama dengan peserta didik yang lain.
2. Bagi Pendidik
 - a. Bahan ajar ini membantu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran dan membimbing peserta didik dalam membangun pengetahuan serta pemahaman peserta didik.

b. Sebagai alternatif pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menyenangkan.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan penelitian ini bisa sebagai masukan dan evaluasi untuk menentukan kebijakan dalam membantu untuk meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan media pembelajaran sebagai bekal untuk pembelajaran matematika di sekolah.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan penelitian Pengembangan Media pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Perbandingan Kelas VII Di SMP Islam Rambipuji Jember adalah sebagai berikut:

1. Asumsi

- a. Peserta didik mampu belajar secara mandiri.
- b. Validator yaitu dosen yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai bidangnya. Selain itu validator ahli desain yang sudah cakap dalam membuat dan mendesain bahan ajar.
- c. Poin-poin yang terdapat didalam angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan valid atau tidaknya produk untuk digunakan.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar matematika berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember yang terbatas.
- b. Uji validitas dilakukan pada validasi ahli yaitu ahli materi, ahli desain dan ahli pendidikan matematika.

G. Definisi Istilah

Hal-hal yang perlu diperjelas dalam penelitian pengembangan ini antara lain:

1. Media Pembelajaran

Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru secara terencana sehingga siswa dapat belajar efektif dan efisien. Tujuannya untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan proses siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

2. Pengembangan media pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang sudah ada. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru secara terencana sehingga siswa dapat belajar efektif dan efisien.

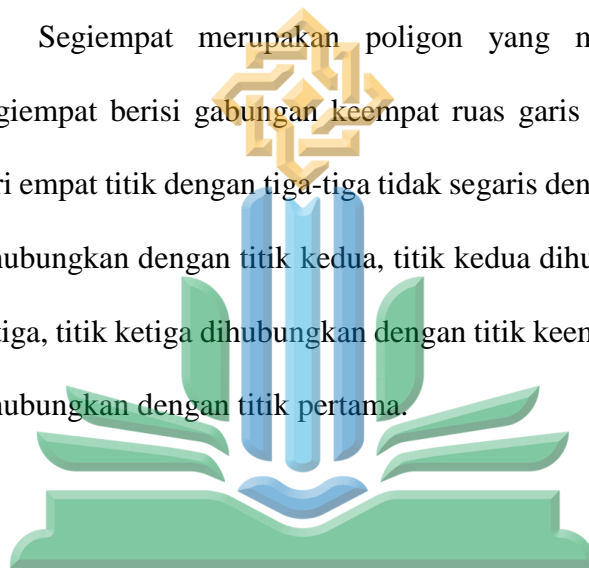
3. Kemampuan Penalaran siswa

Kemampuan penalaran siswa merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pertanyaan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya yang dilakukan oleh siswa.

4. Materi Segiempat dan Segitiga

a. Segiempat

Segiempat merupakan poligon yang memiliki empat sisi. Segiempat berisi gabungan keempat ruas garis hubung dua-dua titik dari empat titik dengan tiga-tiga tidak segaris dengan sifat titik pertama dihubungkan dengan titik kedua, titik kedua dihubungkan dengan titik ketiga, titik ketiga dihubungkan dengan titik keempat dan titik keempat dihubungkan dengan titik pertama.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

b. Segitiga

Segitiga merupakan polygon yang memiliki tiga sisi dan tiga titik sudut. Sebuah segitiga terbentuk dengan cara menghubungkan ketiga titik yang tidak seletak dengan satu garis lurus.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu komponen terpenting dalam penelitian ini, karena akan menjadi posisi penelitian saat ini. Selain itu penelitian terdahulu menjadi salah satu acuan acuan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Peneliti mengangkat beberapa penelitian terdahulu sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian oleh peneliti. Berikut beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bahar dan Risnawati dengan judul Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD di Kabupaten Gowa pada tahun 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah penggunaan media puzzle terhadap hasil belajar siswa kelas III SD di Kabupaten Gowa dan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan menggunakan media puzzle terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III SD di Kabupaten Gowa. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif Jenis penelitian yang dilakukan adalah True-Experimental Design adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas III SD Inpres Taeng-Taeng Kabupaten Gowa sebanyak 58 orang yaitu 28

sebagai kelas eksperimen dan 28 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini observasi, tes hasil belajar dan dokumentasi. Teknik analisis data terdiri dari Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Penggunaan media Puzzle pada mata pelajaran matematika di Taeng-Taeng Kabupaten Gowa memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa yang meningkat sehingga memberikan pengaruh yang signifikan.¹⁴

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sang Aji Prawismo, Aprelita Hana Sajida, Putri Junaina Miratul Habibah, M. Zainuddin, Siti Mas'ula dengan judul Pengembangan Media Puzzle dalam Pembelajaran Materi Pecahan bagi Siswa Kelas Rendah SD Negeri Jainom 03 pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mata pelajaran matematika berjalan di SD dan meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pecahan dengan menggunakan media puzzle pecahan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Fokus kajian kualitatif deskriptif dilakukan secara mendalam guna menemukan pola-pola tertentu yang muncul akibat suatu peristiwa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Penggunaan media puzzle sebagai pengganti media konkret sederhana dapat dijadikan sebuah alternatif dalam pembelajaran pecahan

¹⁴ Bahar, Risnawi, "Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD di Kabupaten Gowa", (Jurnal Publikasi Pendidikan, Vol 9 No.1, 2019), 77.

di kelas 1 sekolah dasar. Media puzzle berwarna akan lebih menarik minat dan semangat siswa dalam belajar.¹⁵

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rista Mukaroma dan Ina Agustin dengan judul Pengembangan Media *Board Bow Puzzle* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa *Slow Learner* pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari media *board bow puzzle*. Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan yang mengembangkan produk media pembelajaran media *board bow puzzle* untuk meningkatkan hasil belajar siswa *slow learner*. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 (dua) orang anak *slow learner* yang berada di kelas IV Sekolah Dasar di SDN Leran Wetan 1 Tuban. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas 5 (lima) tahap yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi), *evaluate* (evaluasi). Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi ahli materi, ahli media, lembar angket respon guru dan siswa, serta lembar tes siswa berupa soal evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *board bow puzzle* yang dikembangkan memiliki kriteria layak dan valid serta cukup valid digunakan.¹⁶

¹⁵ Sang Aji Prawismo, Aprelita Hana Sajida, Putri Junaina Miratul Habibah, M. Zainuddin, Siti Mas'ula, "Pengembangan Media Puzzle dalam Pembelajaran Materi Pecahan bagi Siswa Kelas Rendah SD Negeri Jatinom 03", (*Caruban: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, DOI: <http://dx.doi.org/10.33603/v5i2.6846> p-ISSN 2615-1391, e-ISSN 2620-3219), 102.

¹⁶ Rista Mukaroma, Ina Agustin, "Pengembangan Media *Board Bow Puzzle* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa *Slow Learner*", (Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Vol. 7 No. 1, 2022), 177.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Bahar dan Risnawati, 2019, Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD di Kabupaten Gowa.	Penggunaan media Puzzle pada mata pelajaran matematika di Taeng-Taeng Kabupaten Gowa memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa yang meningkat sehingga memberikan pengaruh yang signifikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan media puzzle • Penggunaan media dalam pembelajaran matematika 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif • Subjek penelitian ini adalah siswa SD
2.	Sang Aji Prawismo, Hana Sajida, Putri Junaina Miratul Habibah, M. Zainuddin, Siti Mas'ula, 2022, Pengembangan Media Puzzle dalam Pembelajaran Materi Pecahan bagi Siswa Kelas Rendah SD Negeri Jatinom 03	Penggunaan media puzzle sebagai pengganti media konkret sederhana dapat dijadikan sebuah alternatif dalam pembelajaran pecahan di kelas 1 sekolah dasar. Media puzzle berwarna akan lebih menarik minat dan semangat siswa dalam belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan puzzle sebagai media dalam pembelajaran matematika 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian dilakukan pada materi pecahan • Subjek penelitian ini adalah siswa SD • Menggunakan penelitian kualitatif deskriptif
3.	Rista Mukaroma dan Ina Agustin, 2022, Pengembangan Media <i>Board Bow Puzzle</i> Untuk	Media <i>board bow puzzle</i> yang dikembangkan memiliki kriteria layak dan valid serta cukup valid digunakan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan media puzzle • Menggunakan penelitian dan pengembangan (<i>Research</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan media puzzle pada pembelajaran secara umum bukan

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Meningkatkan Hasil Belajar Siswa <i>Slow Learner</i>		<i>and Development)</i>	hanyanpada matematika

B. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Azhar menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran yang berasal dari dalam kelas maupun luar kelas. Media pembelajaran merupakan suatu komponen sumber belajar atau wahana yang secara fisik mengandung materi instruksional di lingkungan siswa dan mampu merangsang siswa untuk belajar.¹⁷ Penggunaan media pembelajaran diyakini dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa. Hal tersebut telah sesuai dengan pendapat Piran Wiroatmodjo yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan pada tahap orientasi/ awal pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian materi pelajaran pada saat itu.¹⁸ Harahap, Lola Wita and Edy Surya juga berpendapat mengenai manfaat penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat diantaranya: dapat mendukung proses pembelajaran dalam rangka meningkatkan

¹⁷ Azhar Arsyad, "Media Pembelajaran" (Jakarta: Rajawali Pers, 2011)

¹⁸ Piran Wiroatmodjo, S, "Media Pembelajaran", (LAN RI), 2002.

pemahaman dan hasil belajar siswa, memotivasi siswa untuk belajar, memperjelas materi, memberikan pembelajaran yang lebih berarti pengalaman dan tidak menjadi verbalistik.¹⁹

Media yaitu sarana dalam suatu proses komunikasi yang berfungsi menyampaikan pesan. Pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang dapat memperoleh informasi. Dalam hal ini kaitannya antara pendidik dan peserta didik. Peran media pembelajaran disini sebagai alat bantu dalam menyampaikan pesan pembelajaran. Berdasarkan pengertian di atas media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dalam hal pembelajaran sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif.²⁰ Menurut Munadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penemimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.²¹

Proses komunikasi yang terjadi dalam pembelajaran karena adanya tujuan dan rencana yang ingin dicapai. Dengan menggunakan media, diharapkan proses komunikasi yang terjalin antara pendidik dan peserta didik dapat berjalan dengan baik. Gagasan yang dimiliki guru

¹⁹ Harahap, Lola Wita And Surya, E. (N.D.), “*Development Of Learning Media In Mathematics For Students With Special Needs*” (Digital Repository Universitas Negeri Medan), 2022.

²⁰ Rayandra Asyar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2011), 5-7.

²¹ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2008), 8.

dapat disampaikan melalui alat bantu atau media. Komunikasi yang disampaikan selama pembelajaran tergantung terhadap pesan atau informasi yang disampaikan melalui media, dalam proses pembelajaran media sangatlah penting karena dapat membantu guru dalam menyampaikan maksud dari isi pelajaran yang dipelajari. Media mampu menjelaskan apa yang sulit dijelaskan dan media mampu membuat sesuatu yang abstrak menjadi konkret. Sehingga siswa dapat dengan mudah memahami pelajaran dengan bantuan media. Peran media pun erat kaitannya dengan materi, isi dan tujuan pengajaran. Karena tujuan pengajaran tersebut merupakan dasar dalam penggunaan media agar dapat terjalin pembelajaran yang efektif dan efisien. Sehingga media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar yang berfungsi sebagai penyalur pesan agar tujuan pengajaran dapat tercapai.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran menjadi alat bantu dalam pembelajaran yang merupakan suatu strategi dalam pembelajaran. Sebagai strategi, media pembelajaran memiliki banyak fungsi, diantaranya:

1) Media Sebagai Sumber Belajar

Media sebagai sumber belajar yakni segala alat bantu yang dapat menunjang dalam proses pembelajaran. Dalam belajar banyak hal yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Belajar adalah proses membangun pengetahuan melalui pengalaman dalam

memperoleh informasi. Media pembelajaran sebagai sumber belajar merupakan suatu kesatuan dalam pembelajaran yang meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Udin Saripudin mengelompokkan sumber belajar menjadi lima kategori, yaitu manusia, buku, media massa, alam lingkungan dan media pendidikan.²² Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar bagi siswa. Melalui media siswa memperoleh pesan dan informasi sehingga membentuk pengetahuan pada diri siswa. Media pun berfungsi sebagai pengganti guru untuk memperoleh informasi dan pengetahuan, karena sumber belajar tidak hanya berpusat pada guru saja. Selain media berperan sebagai alat bantu, media pun berperan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran.

2) Fungsi Semantik

Semantik yaitu simbol dari suatu kata. Fungsi ini biasanya menjelaskan tentang suatu keadaan atau peristiwa. Media pembelajaran berperan dalam menambah kemampuan simbol kata bagi siswa sehingga simbol kata yang ditampilkan dapat dipahami oleh siswa. Simbol adalah lambang sesuatu yang digunakan untuk menjelaskan suatu hal. Dalam pembelajaran, guru menyampaikan

²² Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hal 122

materi pelajaran dan menjelaskan maksud dari setiap kata yang disampaikan. Media pembelajaran juga berfungsi mengkonkretkan gagasan dan memberikan kejelasan kepada siswa agar pengetahuan dan pengalaman belajar dapat lebih jelas dan lebih mudah dimengerti.

3) Fungsi Manipulatif

Manipulatif atau manipulasi yaitu menirukan atau memalsukan. Kaitannya pengertian manipulatif sebagai fungsi media pembelajaran yaitu kemampuan media dalam meniru suatu benda atau peristiwa dengan berbagai cara yang dapat mengatasi batas ruang, waktu, situasi, tujuan dan sasaran. Manipulasi ini digunakan untuk mengecilkan gambar yang terlalu besar, membesarkan gambar yang terlalu kecil, terlalu bahaya atau terlalu sulit dijangkau karena letaknya yang jauh, dan mengefisienkan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

4) Fungsi Psikologis²³

Fungsi Atensi, atensi yaitu perhatian atau minat. Media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa terhadap materi yang dipelajari. Penggunaan media yang tepat dapat menarik perhatian dan pikiran siswa selama pembelajaran. Selain media harus menarik bagi siswa, media juga harus jelas dengan informasi atau

²³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo, 2007), hal 16.

pesan yang disampaikan sehingga dapat memberikan hasil yang baik.

Selain itu terdapat Fungsi Afektif, afektif yaitu sikap atau emosi. Media pembelajaran dapat menggugah perasaan dan emosi akan sikap dan minat siswa terhadap materi pelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan menarik dapat menimbulkan kemauan untuk menerima pelajaran dengan baik.

Kemudian Fungsi Kognitif, kognitif bersifat pemahaman. Fungsi kognitif dari media pembelajaran sebagai alat bantu untuk memberi pengetahuan dan pemahaman kepada siswa tentang suatu hal yang baru. Hampir semua jenis media pembelajaran memiliki fungsi kognitif. Media pembelajaran memungkinkan peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing.

Ada juga Fungsi Imajinatif, imajinatif yaitu rekaan atau khayalan. Fungsi media imajinasi yakni rekaan atau khayalan suatu objek atau peristiwa tanpa menggunakan indera. Media merupakan salah satu alat yang dapat membangkitkan dan mengembangkan daya imajinatif siswa.

Terakhir terdapat Fungsi Motivasi, motivasi yaitu dorongan atau tindakan untuk mencapai tujuan. Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena dengan menggunakan media pembelajaran menjadi menarik dan perhatian siswa tertuju pada materi yang dipelajari.

5) Fungsi Sosial Kultural

Sosio kultural yaitu masyarakat berbudaya. Fungsi media pembelajaran sosio kultural yaitu alat bantu yang dapat mengatasi perbedaan budaya antar siswa. Siswa yang mempunyai adat, kebiasaan, lingkungan dan pengalaman yang berbeda-beda, sangat memungkinkan mereka memiliki pemahaman yang berbeda-beda pula pada suatu materi yang diajarkan. Disinilah peran media memberikan pemahaman untuk saling menghargai perbedaan yang ada.

Fungsi media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media manipulatif. Media manipulatif yakni benda model tiruan atau benda yang menyerupai bentuk aslinya. Banyak benda model tiruan yang dapat dijadikan media dalam pembelajaran tergantung pada materi yang akan disajikan. Sehubungan dengan

materi yang akan diteliti yaitu materi bangun ruang, maka media yang digunakan berupa benda model tiruan yang menyerupai benda bangun ruang. Benda model tiruan ini berbasis visual yaitu media visual konkret.

c. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Adapun menurut pendapat lain, media visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan. Terdapat dua jenis pesan yang

dimuat dalam media visual, yakni pesan verbal dan non verbal.²⁴ Pesan verbal visual terdiri atas kata-kata dalam bentuk tulisan. Pesan non verbal visual adalah pesan yang dituangkan ke dalam simbol-simbol non verbal visual yakni sebagai pengganti bahasa verbal, maka disebut sebagai bahasa visual. Bahasa visual inilah yang kemudian menjadi media visual. Berbagai macam media mempunyai peran yang penting dalam hal proses belajar, salah satunya yaitu media visual. Media visual yakni dapat membantu dalam memahami dan mengingat pelajaran yang dipelajari siswa. Selain itu, media visual dapat menarik minat siswa dalam belajar dan dapat menghubungkan materi pelajaran dengan dunia nyata siswa. Siswa tidak hanya belajar dan diberikan materi secara abstrak, tetapi siswa dapat melihat dari benda yang ditampilkan sehingga mereka dapat belajar secara konkret dan dapat menghubungkan pelajaran dengan dunia nyata.

Prinsip penggunaan dan produksi media menurut mukminan yang dikutip dalam jurnal Tejo Nurseto²⁵ untuk mengembangkan media pembelajaran diperhatikan prinsip VISUALS, yang dapat digambarkan sebagai singkatan dari *Visible* (mudah dilihat), *Interesting* (menarik), *Simple* (sederhana), *Useful* (berguna/ bermanfaat), *Accurate* (benar/ dapat dipertanggung jawabkan), *Legitimate* (masuk akal/ sah) dan *Structured* (tersusun dengan baik).

²⁴ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2012), hal 81.

²⁵ <http://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/view/706>

Media visual yang dapat digunakan dalam pembelajaran banyak sekali macamnya serta efektif digunakan untuk mencapai mutu pendidikan. Dikutip dari jurnal Hasrul Basri²⁶ dengan menggunakan media pembelajaran visual animasi, siswa memiliki pandangan positif terhadap media pembelajaran tersebut dengan melihat interval nilai yang berada pada kategori baik dan sangat baik. Selain itu, dikutip dari jurnal lain dengan penggunaan media tiga dimensi model bangun ruang pada pembelajaran matematika yang dilaksanakan sesuai dengan langkahlangkah yang ditetapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan KKM mencapai 100% serta penggunaan media yang bervariasi dapat meningkatkan hasil belajar matematika.²⁷ Berdasarkan penelitian tersebut, media visual animasi dan tiga dimensi dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar.

Agar media visual menjadi efektif dalam proses pembelajaran, media ini sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan visual itu untuk meyakinkan terjadinya proses informasi, hal ini terkait dengan karakteristik media visual. Berikut beberapa karakteristik diantaranya:²⁸

- a) Pesan visual yang meliputi gambar, grafik, diagram, bagan dan peta

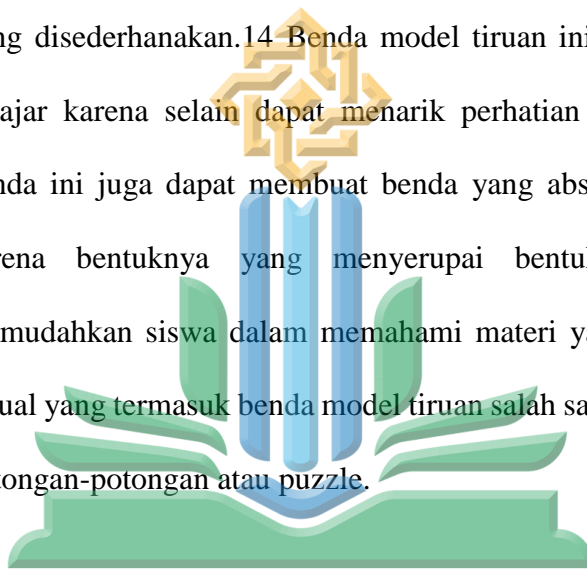
²⁶ <http://eprints.unisbank.ac.id/1444/>

²⁷ <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/view/232>

²⁸ <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/view/232>

- b) Penyalur pesan visual verbal dan nonverbal grafis meliputi buku dan media pembelajaran, komik, majalah dan jurnal, poster dan papan visual
- c) Benda asli dan benda tiruan (model)

Menurut karakteristiknya, media visual yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benda model tiruan atau *mock ups* yaitu benda asli yang disederhanakan.¹⁴ Benda model tiruan ini sangat efektif untuk belajar karena selain dapat menarik perhatian siswa untuk belajar, benda ini juga dapat membuat benda yang abstrak menjadi konkret karena bentuknya yang menyerupai bentuk aslinya sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Media visual yang termasuk benda model tiruan salah satunya yaitu berbentuk potongan-potongan atau puzzle.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

2. Puzzle Kayu

a. Pengertian Puzzle

Puzzle di Indonesia sering disebut dengan nama permainan bongkar pasang. Menurut Alfiatun N,²⁹ puzzle adalah permainan menyusun potongan-potongan gambar agar tercipta suatu gambar yang utuh. *Puzzle* adalah suatu alat permainan yang bisa membantu membangun koordinasi mata, tangan dan untuk belajar tentang konsep pemasangan dalam bentuk yang terdiri dari dua atau tiga permainan bongkar pasang. Sedangkan media puzzle adalah alat untuk permainan edukatif yang menyerupai benda model tiruan yang dapat merangsang kemampuan motorik halus siswa dan dimainkan dengan cara membongkar pasang kepingan puzzle berdasarkan pasangannya. Bahan puzzle cukup beragam, ada yang berasal dari kayu, kertas, plastik, karet, busa (foam), dan lain sebagainya.

Media puzzle termasuk media visual karena menggunakan indera penglihatan. Media puzzle merupakan salah satu media permainan yang dapat digunakan pada pembelajaran pada materi bangun ruang karena puzzle bersifat edukatif bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan kognitif, motorik halus, sosial dan melatih kesabaran. Menurut Fanky puzzle merupakan suatu permainan untuk menyatukan kepingan pecahan agar membentuk sebuah gambar yang

²⁹ Alfiatun N, dkk. 2013. "Efektivitas Kombinasi Kooperatif Time Token dengan Picture Puzzle Materi Sistem Peredaran Darah". (Unnes Journal of Biology Education, Vol. 02, No. 02, 2017).

telah ditentukan. Puzzle pecahan adalah suatu media yang membantu siswa dalam memahami konsep pecahan.³⁰

Selain itu media puzzle juga disebut permainan edukasi karena tidak hanya untuk bermain juga mengasah otak dan melatih antara pikiran dan keterampilan tangan. Adapun manfaat dan kelebihan dari media puzzle adalah melatih konsentrasi, ketelitian dan kesabaran siswa, meningkatkan semangat belajar siswa, dengan pemilihan bentuk atau gambar yang tepat dapat melatih siswa untuk berfikir sistematis, mengembangkan kapasitas anak dalam mengamati dan melakukan percobaan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Sedangkan kelemahan penggunaan media puzzle adalah penggunaan gambar atau bentuk yang terlalu kompleks kurang efektif untuk pembelajaran, menuntut kreativitas pengajar agar tidak membosankan.³¹

b. Bentuk-bentuk Puzzle

Puzzle dibagi menjadi beberapa bentuk, diantaranya:³²

- 1) Puzzle konstruksi merupakan kumpulan potongan-potongan yang terpisah, yang dapat digabungkan kembali menjadi beberapa model.

³⁰ Sari, V. M. (2014). *E-Jupekhu E-Jupekhu*. 3, 216–226

³¹ Rista Mukaroma, “Pengembangan Media Board Bow Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Slow Learner”, (Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, Vol. 7, No. 1, 2022)

³² Siatan, Diah., “Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Puzzle dengan Materi Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Siswa di SD”, (Skripsi. Jakarta: Program Sarjana UIN Syarif Hidayatullah, 2014)

2) Puzzle batang merupakan permainan teka-teki matematika sederhana namun memerlukan pemikiran kritis dan dimainkan dengan cara membuat bentuk sesuai yang kita inginkan ataupun menyusun gambar.

3) Puzzle lantai yaitu puzzle yang terbuat dari bahan *sponge* (karet/busa) sehingga baik untuk alas bermain anak-anak di atas lantai.

4) Puzzle angka yaitu sejenis bongkar pasang yang bermanfaat untuk mengenalkan angka. Selain itu anak dapat melatih kemampuan berpikir logisnya dengan menyusun angka sesuai urutannya.

5) Puzzle transportasi yaitu merupakan bongkar pasang yang memiliki gambar berbagai macam kendaraan darat, laut dan udara.

6) Puzzle logika merupakan puzzle gambar yang dapat mengembangkan keterampilan serta anak berlatih untuk

memecahkan masalah sehingga membentuk suatu gambar yang utuh.

7) Puzzle geometri merupakan puzzle yang dapat mengembangkan keterampilan anak untuk mengenali bentuk geometri (segitiga, lingkaran, persegi, persegi panjang dan lain-lain).

8) Puzzle penjumlahan dan pengurangan merupakan puzzle yang dapat mengembangkan kemampuan logika matematika anak. Dengan puzzle penjumlahan dan pengurangan anak memasangkan kepingan puzzle sesuai dengan gambar pasangannya

c. Manfaat Puzzle

Media puzzle ini dipilih sebagai media pembelajaran karena media ini merupakan permainan sehari-hari bagi siswa. Mereka sering menggunakannya dalam permainan. Dalam pembelajaran, siswa tidak hanya mampu mengkonsep pemahaman kognitifnya saja, tetapi mereka dapat memperoleh sikap yang baik saat belajar dan keterampilan dalam menyusun potongan puzzle tersebut.

Adapun manfaat dari media puzzle ini yaitu:

- 1) Melatih motorik halus, logika, konsentrasi, ketelitian, dan kesabaran siswa
- 2) Melatih perkembangan kognitif terhadap suatu objek
- 3) Melatih koordinasi mata dan tangan untuk mencocokkan kepingan puzzle
- 4) Memecahkan masalah dan menyenangkan anak dalam belajar

d. Kelebihan dan Kekurangan Puzzle

Kelebihan Permainan puzzle Ayu,³³ mengemukakan kelebihan permainan puzzle sebagai berikut:

- 1) Gambar bersifat konkret karena melalui gambar siswa dapat melihat dengan jelas sesuatu.
- 2) Gambar dapat mengatasi keterbatasan waktu, tidak semua objek, benda dapat dibawa ke dalam kelas.
- 3) Gambar dapat menarik perhatian dan minat siswa.

³³ Shinta Ayu, "Segudang Game Edukatif Mengajar", (Yogyakarta: Diva Press, 2014)

Tilong (2016) mengemukakan bahwa bermain puzzle, anak akan mengenal bentuk, ukuran, serta warna yang berbeda pada objek. Hal ini akan membantu anak belajar untuk meletakkan segala sesuatu secara bersamaan dan harmonis, yang secara otomatis membuat keterampilan kognitif anak terlatih. Di samping itu, puzzle dalam bentuk gambar manusia akan melatih nalar anak. Kekurangan permainan Puzzle:

- 1) Membutuhkan waktu lebih banyak
- 2) Menuntut kreativitas siswa
- 3) Kelas menjadi kurang terkendali
- 4) Media puzzle lebih menekankan pada indera penglihatan (visual)
- 5) Gambar yang terlalu kompleks kurang efektif untuk pembelajaran
- 6) Gambar kurang maksimal bila diterapkan dalam kelompok besar

Berdasarkan pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa kekurangan permainan puzzle adalah membutuhkan waktu yang banyak untuk

menghubungkan kepingan-kepingan puzzle, kelas menjadi ribut apabila siswa tidak menemukan pasangan dari puzzle tersebut, dan membutuhkan tingkat kefokusian yang tinggi.

e. Tujuan Permainan Puzzle

Prima mengemukakan tujuan permainan puzzle sebagai berikut:³⁴

³⁴ Aurelia Prima, "Aneka Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak", (Yogyakarta: Diva Press, 2016)

- 1) Menumbuhkan rasa kebersamaan antar anak. Jika ada permainan dalam satu kelompok, maka kebersamaan dalam satu kelompok akan tumbuh.
- 2) Melatih strategi dalam kelompok untuk merampungkan permainan puzzle, maka ada strategi yang harus digunakan. Dengan adanya kebersamaan dalam kelompok, strategi permainan ini akan mudah terpecahkan.
- 3) Melatih memecahkan masalah bersamasama. Jika permainan dilakukan dengan bekerja kelompok, maka akan mudah menyelesaikan permainan puzzle ini.
- 4) Menumbuhkan saling memiliki diantara anak. Setiap anak akan merasa memiliki jika bekerja sama kelompok.
- 5) Menumbuhkan sikap saling menghargai diantara sesama anak. Dalam permainan kelompok, pasti setiap anak memiliki gagasan untuk memecahkan masalah. Namun, ketika kerja kelompok, mereka harus bias menghargai pendapat orang lain.
- 6) Menghibur para siswa di dalam kelas. Permainan menjadi salah satu media penghibur siswa disela-sela penerimaan materi.

Dalam penelitian ini menggunakan puzzle yang berbahan dasar dari kayu. Ada beberapa alasan mengapa puzzle berbahan kayu memiliki

kelebihan dibandingkan dengan puzzle berbahan lain seperti karton atau plastik. Berikut adalah beberapa alasan utama:³⁵

- 1) Durabilitas: Puzzle berbahan kayu cenderung lebih tahan lama dibandingkan dengan yang terbuat dari karton atau plastik. Kayu adalah bahan yang kuat dan tahan terhadap aus dan robek, sehingga puzzle kayu dapat bertahan dalam kondisi yang baik untuk jangka waktu yang lebih lama. Hal ini membuatnya menjadi investasi yang baik, karena dapat digunakan berulang kali dan bahkan diwariskan kepada generasi mendatang.
- 2) Kualitas tangan: Puzzle kayu sering kali diproduksi dengan kualitas tangan yang tinggi. Setiap potongan puzzle dipotong dengan presisi menggunakan teknologi dan peralatan yang cermat. Ini menghasilkan tepi yang rapi dan akurat, sehingga memudahkan saat merakit dan memberikan pengalaman yang memuaskan.
- 3) Sensasi alami: Kayu adalah bahan alami yang memberikan sensasi yang berbeda saat digunakan. Permukaan kayu memberikan perasaan yang nyaman dan hangat saat dipegang. Selain itu, tekstur dan warna alami kayu menambah keindahan estetika dari puzzle itu sendiri.
- 4) Kemudahan pegangan: Potongan puzzle kayu biasanya lebih tebal dan lebih mudah untuk dipegang dan disusun. Ini membuatnya menjadi pilihan yang baik untuk anak-anak dan orang dewasa yang memiliki

³⁵ Dimas Adiyoga Dan Rinanda Purba, "Perancangan Permainan Puzzle Kayu Sebagai Media Pembelajaran Dan Pengenalan Bagi Anak Usia Dini", (Jurnal Fsd, Vol. 2 No. 1, Issn : 2721-8147, 2021)

masalah motorik halus atau kelainan fisik tertentu. Selain itu, potongan yang lebih tebal juga lebih tahan terhadap kerusakan atau kehilangan yang tidak disengaja.

- 5) Keunikan: Setiap puzzle kayu adalah unik karena serat dan pola alami kayu yang berbeda-beda. Hal ini memberikan pesona dan karakteristik khusus pada setiap puzzle kayu. Selain itu, ada juga banyak desain yang dibuat khusus untuk puzzle kayu, seperti bentuk dan pola yang rumit, yang sulit ditemukan dalam puzzle berbahan lain.
- 6) Lingkungan yang Ramah: Kayu adalah bahan alami dan dapat didaur ulang. Puzzle kayu dapat dianggap lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan puzzle berbahan plastik yang sulit terurai. Selain itu, kayu adalah sumber daya yang terbarukan, sehingga penggunaan kayu dalam pembuatan puzzle dapat membantu menjaga keberlanjutan lingkungan.

3. Kemampuan Penalaran Siswa

Pondasi dari matematika adalah penalaran. Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar matematika disamping pemahaman, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Penalaran juga merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta dan prinsip. Menurut Supriyanto “penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang

kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.³⁶ Sedangkan menurut Cholid Narbuko “penalaran merupakan suatu rangkaian proses untuk mencari keterangan dasar yang merupakan kelanjutan dari keterangan lain yang diketahui lebih dulu. Keterangan baru inilah yang dimaksud dengan kesimpulan.³⁷ Sedangkan menurut Pangaribuan dan Jongga Manullang “penalaran harus dipicu oleh khayalan, khayalan diproses secara sistematis dengan proses yang berkelanjutan berbasis hubungan sebab akibat dari semua parameter objek.³⁸

R.G Soekadi mengatakan “proses penalaran meliputi aktivitas mencari proposisi-proposisi untuk disusun menjadi premis, menilai hubungan proposisi-proposisi di dalam premis itu dan menentukan konklusinya.” Sedangkan dasar-dasar penalaran yang kedudukannya sebagai bagian langsung dari bentuk penalaran adalah pernyataan, karena pernyataan inilah yang digunakan dalam pengolahan dan perbandingan.³⁹

Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar matematika disamping pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah. Penalaran matematik diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan juga dipakai untuk membangun suatu argumen matematika.

As’ar Musrimin mengemukakan bahwa kemampuan penalaran adalah suatu

³⁶ Supriyanto, Karakteristik Berpikir Matematis Siswa SMP Gemolong dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa dan Gender, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol. 2 No. 10, ISSN 2339-1685, 1056-068

³⁷ Cholid Narbuko, Abu Achmadi, Metodologi Penelitian (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), 17

³⁸ Pangaribuan dan Jongga Manullang, Peningkatan Kualitas Bernalar Mahasiswa Dalam Penulisan Karya Ilmiah, Jurnal Generasi Kampus, Vol. 6 No. 2, ISSN: 1907-8838

³⁹ R.G Soekadi, Logika Dasar, (Jakarta: Gramedia, 2001), 7

kemampuan yang muncul dalam bentuk : “(1) menarik kesimpulan secara logik, (2) menyusun dan menguji konjektur, menyusun pembuktian langsung, tak langsung (3) merumuskan lawan contoh (counter example), (4) menyusun argumen yang valid.⁴⁰

Sedangkan indikator penalaran siswa yang diuraikan oleh Hidayati dan Widodo sebagai berikut:⁴¹

- a. Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- b. Menganalisis pernyataan-pernyataan dan memberikan penjelasan atau alasan yang dapat mendukung atau bertolak belakang
- c. Mempertimbangkan validitas dari argumen yang menggunakan berpikir deduktif atau induktif
- d. Menggunakan data yang mendukung untuk menjelaskan mengapa cara yang digunakan serta jawaban adalah benar; dan memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan.

Kemampuan penalaran dalam matematika adalah suatu kemampuan menggunakan aturan-aturan, sifat-sifat atau logika matematika untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang benar. Penalaran tidak terlepas dari realitas, sebab yang dipikirkan adalah realitas, yaitu hukum realitas yang sejalan dengan aturan berpikir dan dengan dasar realitas yang jelas serta menggunakan

⁴⁰ As'ar Musrimin, Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa, dalam <http://file.upi.edu> di akses tgl 29 Maret 2011

⁴¹ Hidayati dan Widodo, Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Penalaran Siswa di SMA Negeri 5 Kediri, 133

hukumhukum berpikir. Menurut Agustin penalaran adalah suatu kegiatan berpikir logis untuk mengumpulkan fakta, mengelola, menganalisis, menjelaskan, dan membuat kesimpulan. Menurut Russeffendi, matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi.⁴² Matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika.

Berdasarkan uraian dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui sebelumnya menggunakan cara logis. Penalaran merupakan salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut, tentunya tidak terlepas dari upaya pembelajaran di sekolah. Walaupun pembelajaran di sekolah selama ini memiliki peran tinggi pada keaktifan siswa, misalnya melalui pembentukan kelompok belajar, namun ternyata dampaknya terhadap kemampuan penalaran siswa belum terlihat. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran yaitu dengan perbaikan proses pembelajaran melalui penerapan strategi metakognitif. Strategi metakognitif dapat mendorong siswa untuk belajar mencari

⁴² Agustin, Ririn Dwi. 2016. Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa melalui Pendekatan Problem Solving. Jurnal Pedagogia ISSN 2089-3833 Vol. 5 No. 2 Hal. 179-183. <https://www.researchgate.net/publication/>. Diakses 23 Mei 2019

alasan terhadap solusi yang benar dan lebih mendorong siswa untuk membangun, mengkonstruksi, dan mempertahankan solusi-solusi yang argumentatif dan benar. Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi merupakan salah satu indikator kemampuan penalaran. Kemampuan mengajukan dugaan merupakan salah satu indikator dari kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran juga sangat diperlukan dalam memahami suatu konsep materi pokok. Tanpa adanya kemampuan penalaran, maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Jenis-jenis Penalaran Dalam proses pembelajaran tertumpu pada dua macam penalaran, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif:⁴³

a. Penalaran Induktif

Penalaran induktif yaitu suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum berdasarkan pada pernyataan khusus yang diketahui benar. Pembelajaran diawali dengan memberikan contoh-contoh atau kasus khusus menuju konsep atau generalisasi.

b. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Proses pembuktian secara deduktif akan melibatkan teori atau rumus matematika lainnya yang sebelumnya sudah dibuktikan kebenarannya secara deduktif juga. Peserta

⁴³ Khodijah Habibatul Izzah, Mira Azizah, "Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Iv", (Indonesian Journal Of Educational Research And Review, Vol. 2 No. 2, Juli 2019) P-Issn: 2621-4792, E-Issn: 2621-8984

didik sering mengalami kesulitan memahami makna matematika dalam pembelajaran dengan pendekatan deduktif. Hal ini disebabkan peserta didik baru memahami konsep atau generalisasi setelah disajikan berbagai contoh.

4. Materi Segiempat dan Segitiga

Belajar matematika merupakan tentang konsep-konsep dan struktur abstrak yang terdapat dalam matematika serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur matematika. Belajar matematika harus melalui proses yang bertahap dari konsep yang sederhana ke konsep yang lebih kompleks. Proses berfikir siswa yang perlu diukur dapat berfungsi dalam berbagai kemampuan yaitu menemukan, membuktikan, kreatifitas, melukis, dsb. Konsep merupakan suatu kategori yang memiliki ciri secara umum tidak dibatasi pada bentuk, warna dll.⁴⁴

Mata pelajaran matematika umumnya mencakup topik-topik seperti bilangan, operasi matematika dasar (seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), aljabar, geometri, statistik, probabilitas, dan topik tingkat lanjut seperti kalkulus, aljabar linear, dan teori bilangan. Selama belajar matematika, siswa diajarkan berbagai konsep dan teknik matematika yang berbeda serta diberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yaitu tentang Segiempat dan Segitiga yang merupakan Kompetensi Dasar di Kelas VII SMP.

⁴⁴ Oemar Malik. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hal 162

a. Segiempat

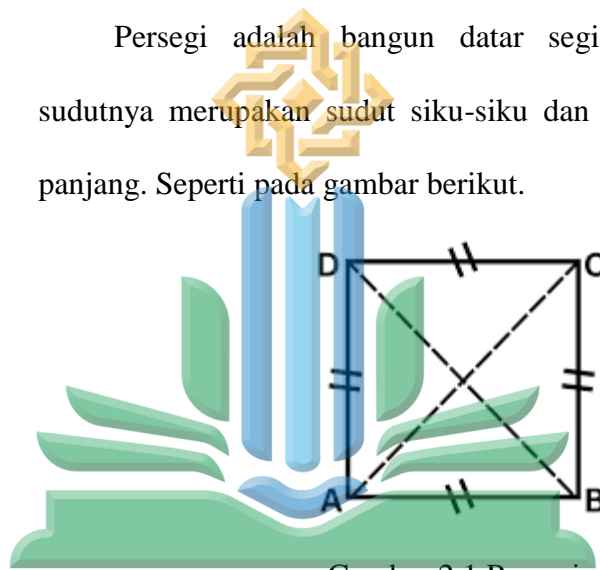
1) Pengertian Segiempat

Segiempat adalah poligon yang memiliki empat sisi.⁴⁵

2) Jenis-jenis Segiempat⁴⁶

a) Persegi

Persegi adalah bangun datar segiempat yang sudut-sudutnya merupakan sudut siku-siku dan semua sisinya sama panjang. Seperti pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Persegi

Sifat-sifat persegi
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

- (1) Memiliki 4 sisi serta 4 titik sudut.
- (2) Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang
- (3) Keempat sisinya sama panjang $AB = BC = CD = DA$.
- (4) Keempat sudutnya sama besar $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$ yaitu 90^0 (sudut siku-siku).

⁴⁵ Alexander, D. C. & Koeberlein, G. M. "Elementary Geometry for Collage Studenth 5th edition", Belmont:Books/Cole, 2017), 178

⁴⁶ Mufidah, "Analisis Kemampuan Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Ditinjau Dari Koneksi Matematika (Studi Kasus Pada Siswa Kelas VII SMP Unismuh Makassar)", (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2022), 10-18

(5) Memiliki empat buah simetri lipat.

(6) Memiliki empat simetri putar.

Rumus Keliling Persegi

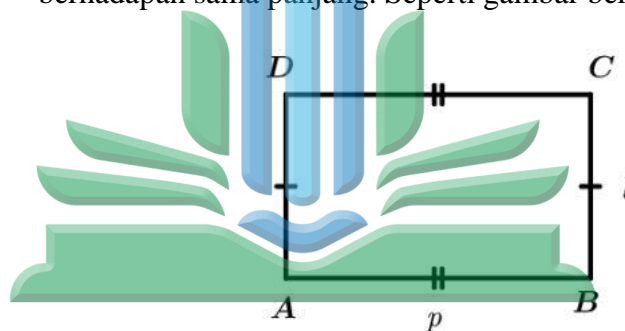
$$K = s + s + s + s$$

Rumus Luas Persegi

$$L = s \times s$$

b) Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar dengan keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang. Seperti gambar berikut.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Gambar 2.2 Persegi Panjang

Sifat-sifat Persegi Panjang

- (1) Memiliki empat sisi serta empat titik sudut.
- (2) Memiliki dua pasang sisi sejajar yang berhadapan dan sama panjang.
- (3) Keempat sudutnya sama besar besar $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$ yaitu 90^0 (sudut siku-siku).
- (4) Memiliki dua diagonal yang sama panjang.
- (5) Memiliki dua buah simetri lipat.

(6) Memiliki dua simetri putar.

Rumus Keliling Persegi Panjang

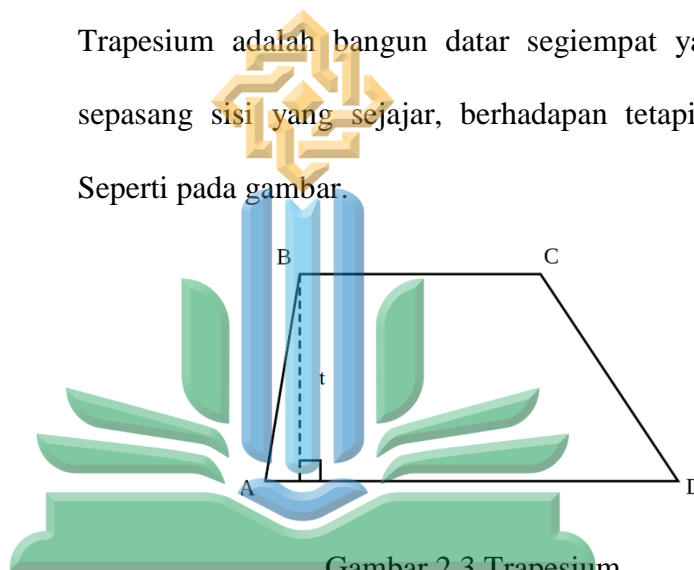
$$K = p + l + p + l$$

Rumus Luas Persegi Panjang

$$L = p \times l$$

c) Trapezium

Trapezium adalah bangun datar segiempat yang memiliki sepasang sisi yang sejajar, berhadapan tetapi tidak sama. Seperti pada gambar.



Gambar 2.3 Trapezium

Sifat-sifat Trapezium

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

(1) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.

(2) Memiliki sepasang sisi yang sejajar tetapi tidak sama panjang.

(3) Susut-sudut diantara sisi sejajar besarnya 180°

Rumus Keliling Trapezium

$$\begin{aligned} K &= a + b + c + d \\ &= AB + BC + CD + DA \end{aligned}$$

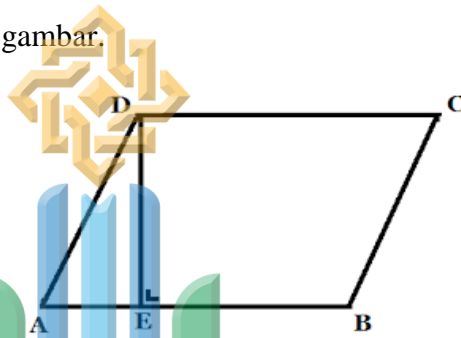
Rumus Luas Trapezium

$$L = \frac{1}{2} (a + c) \times t$$

d) Jajargenjang

Jajar Genjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, memiliki dua pasang sudut yang berdekatan 180° dan kedua diagonalnya saling berpotongan ditengah-tengah bidang tersebut.

Seperti pada gambar,



Gambar 2.4 Jajargenjang

Sifat-sifat Jajargenjang

(1) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.

(2) Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang.

(3) Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip.

(4) Sudut yang berhadapan sama besar.

(5) Diagonal yang dimiliki tidak sama panjang.

(6) Tidak memiliki simetri lipat.

(7) Memiliki dua simetri putar

Rumus Keliling Jajargenjang

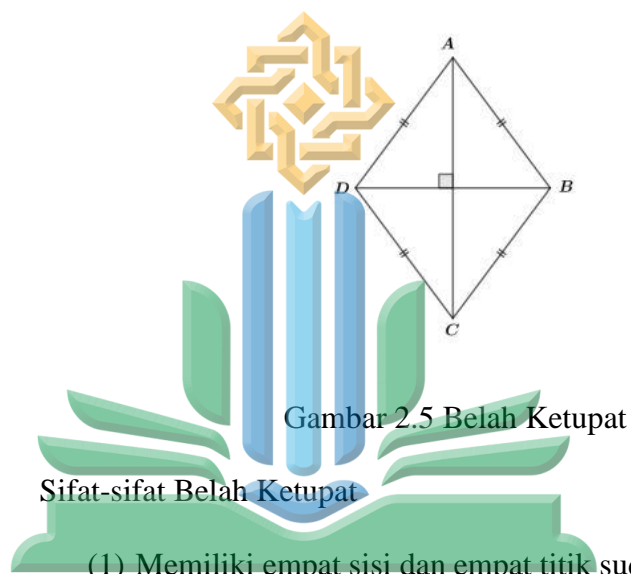
$$K = AB + BC + CD + DA$$

Rumus Luas Jajargenjang

$$L = a \times t$$

e) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah jajar genjang yang keempat sisinya sama panjang dan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Seperti gambar berikut.



(1) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.

(2) Keempat sisinya sama panjang.

(3) Dua pasang sudut yang berhadapan sama besar.

(4) Diagonalnya berpotongan tegak lurus.

(5) Memiliki dua buah simetri lipat

Rumus Keliling Belah Ketupat

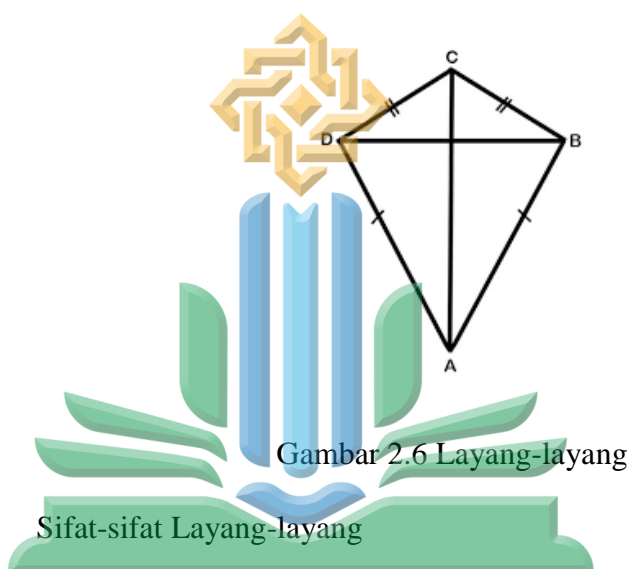
$$K = AB + BC + CD + DA$$

Rumus Luas Belah Ketupat

$$L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

f) Layang-layang

Layang-layang adalah bangun datar segiempat yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sepasang sisi-sisinya sama panjang, sepasang sudut yang berhadapan sama besar, salah satu dari diagonalnya membbagi dua diagonal lain atas dua bbagian yang sama panjang dan kedua diagonalnya tersebut saling tegak lurus. Seperti pada gambar.



- (1) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.
- (2) Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.
- (3) Memiliki dua sudut yang sama besar.
- (4) Diagonalnya berpotongan tegak lurus.
- (5) Salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain sama panjang.
- (6) Memiliki satu simetri lipat.

Rumus Keliling Layang-layang

$$K = 2(a + b)$$

Rumus Luas Belah Layang-layang

$$L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

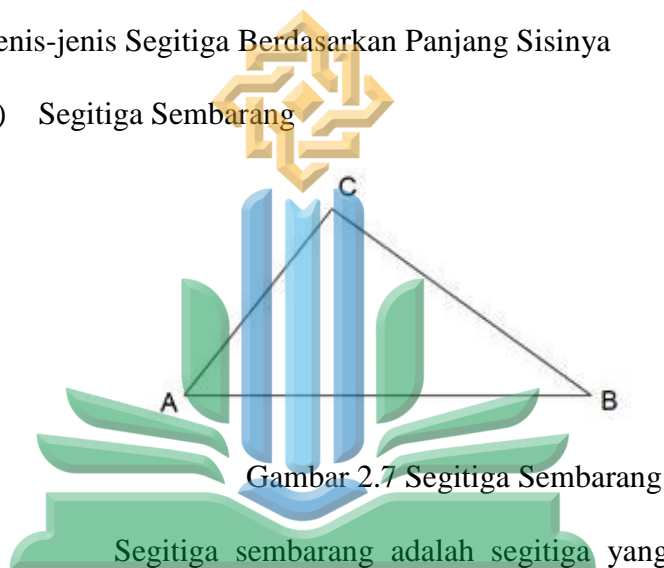
b. Segitiga

1) Pengertian Segitiga

Segitiga adalah sebuah bangun yang terbentuk dari tiga rusuk titik dengan cara menghubungkan ketiga titik yang tidak seletak dengan satu garis lurus.

2) Jenis-jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisinya

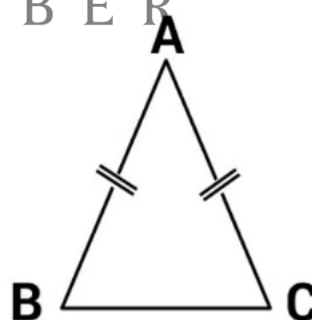
a) Segitiga Sembarang



tidak sama panjang, panjang $AB \neq BC \neq CA$

b) Segitiga Sama Kaki

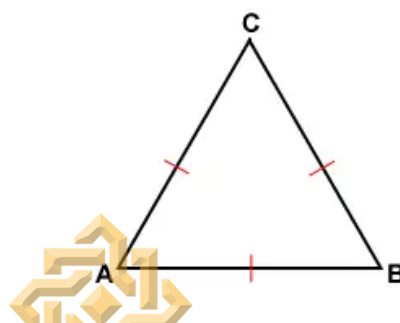
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Gambar 2.8 Segitiga Sama Kaki

Segitiga jenis ini adalah segitiga yang memiliki dua buah sisi yang sama panjangnya. Panjang $AB = AC$.

c) Segitiga Sama Sisi



Gambar 2.9 Segitiga Sama Sisi

Segitiga jenis ini adalah segitiga yang mempunyai tiga buah sisi sama panjang serta tiga sudut sama besar.

3) Jenis-jenis Segitiga Berdasarkan Besar Sudutnya

a) Segitiga Lancip

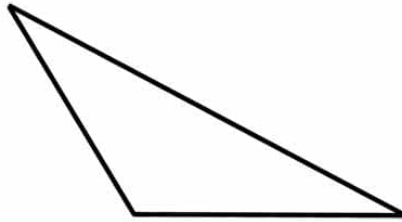


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Gambar 2.10 Segitiga Lancip

Segitiga lancip merupakan segitiga yang ketiga sudutnya adalah lancip. Jadi, sudut-sudutnya yang ada pada bangun tersebut memiliki besar antara 0° dan 90° .

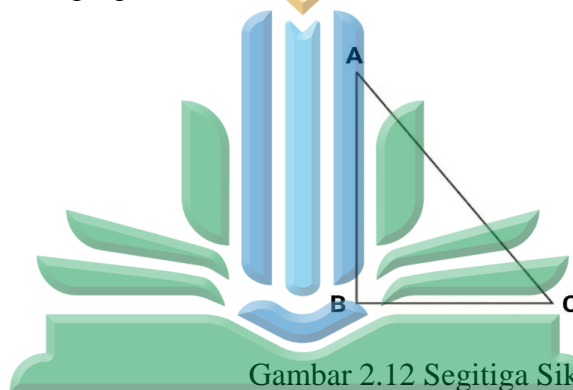
b) Segitiga Tumpul



Gambar 2.11 Segitiga Tumpul

Segitiga tumpul merupakan segitiga yang salah satu sudutnya adalah sudut tumpul.

c) Segitiga Siku-siku



Gambar 2.12 Segitiga Siku-siku

Segitiga siku-siku merupakan segitiga yang di bagian salah satu sudutnya adalah sudut siku-siku dengan besar 90° .

4) Jenis-jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi dan Besar Sudutnya

a) Segitiga Siku-siku Sama Kaki

Segitiga jenis ini adalah segitiga yang memiliki kedua sisi sama Panjang dan di salah satu sudutnya adalah sudut siku-siku 90° .

b) Segitiga Tumpul Sama Kaki

Segitiga jenis ini adalah segitiga yang besar salah satu dari ketiga sudutnya adalah antara 90° dan 180° dan kedua sisinya sama panjang.

c) Segitiga Lancip Sama Kaki

Segitiga lancip sama kaki adalah suatu segitiga dengan besar sudutnya antara 0° sampai dengan 90° dan dua sisinya sama panjang.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan atau (*Research & Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁷ Menurut Gay pada tahun 1990 penelitian pengembangan adalah usaha mengembangkan suatu produk untuk digunakan, bukan untuk menguji teori. Borg and Gall pada tahun 1983 mendefinisikan penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang sudah ada atau mengembangkan produk baru, bisa juga penelitian pengembangan digunakan untuk menemukan pengetahuan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi. Sedangkan Seals and Richey pada tahun 1994 menganggap penelitian dan pengembangan merupakan prosedur pengkajian secara sistematis terhadap desain, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk yang harus memenuhi kriteria validitas, praktis, dan efektif. Produk dalam konteks ini tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, media pembelajaran, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), tetapi juga bisa perangkat lunak (*software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi,

⁴⁷Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2016), 297.

manajemen, dll.⁴⁸ Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baik berupa perarangkat lunak seperti program komputer, maupun perangkat keras seperti buku dan media pembelajaran, yang antinya akan diimplementasikan untuk membenahi sitem agar lebih baik.

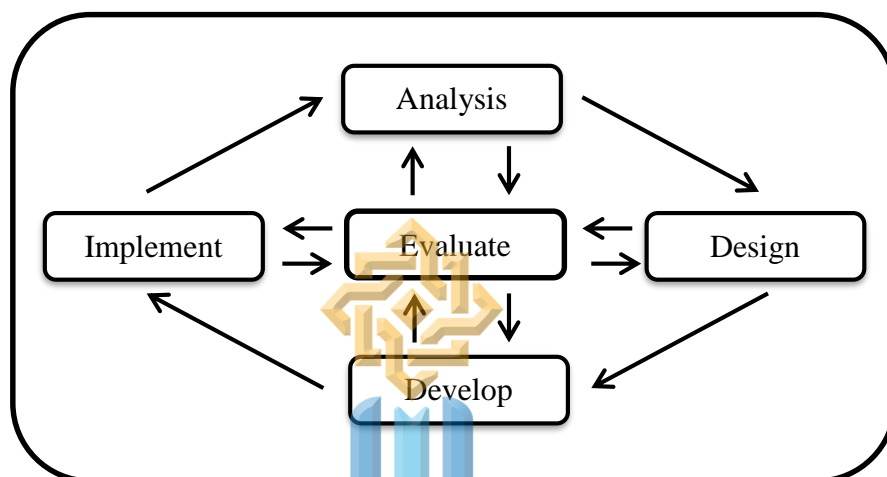
Pada penelitian ini, model penelitian yang digunakan adalah model desai instruksional ADDIE (*Analysis-Desain-Develop-Implement-Evaluate*). Model pengembangan ADDIE (*Analysis-Desain-Develop-Implement-Evaluate*) menggunakan lima langkah yaitu: (1) Analisis kebutuhan, (2) Desain/ Perancangan, (3) Pengembangan, (4) Implementasi/ eksekusi, (5) Evaluasi/ umpan balik.⁴⁹ Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan dikarenakan pandemi covid-19. Model penelitian yang awalnya ada 5 tahapan (ADDIE) menjadi 3 tahapan (ADD). Penelitian dan pengembangan ini dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan suatu media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember.

⁴⁸ Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development)*, (Malang: Literasi Nusantara, 2019), 01.

⁴⁹ Hamzah, 39-41.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Tahap-tahap penelitian pengembangan media pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 3.1
Model Pengembangan ADDIE.⁵⁰

1. *Analysis* (analisa)

Kegiatan yang akan dilakukan di tahap ini adalah analisis kurikulum 2013, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap analisa merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik. Oleh karena itu, hasil yang akan dikeluarkan berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan, dan analisa tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.⁵¹

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum 2013, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

⁵⁰ I Made Tegeh, I Made Kirna, "Pengembangan bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan ADDIE model" Jurnal IKA Vol 11, No 1 (2013) : 16.

⁵¹ Amir Hamza, "Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research & Development*)", (Malang: Literasi Nusantara, 2019), 39-40.

a. Analisis kurikulum 2013

Pada tingkat sekolah dasar, kurikulum 2013 lebih menekankan pada pembentukan sikap siswa dibanding dengan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini disusun dengan tujuan untuk meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak, mulia serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Pembelajaran pada SMP/MTs ditekankan pada pengembangan keseimbangan sikap, pengetahuan, dan prinsip. Prinsip umum dari kurikulum 2013 ini tidak jauh berbeda dengan KTSP yaitu pembelajaran berpusat pada siswa, pemberdayaan siswa dan keterlibatan siswa secara penuh dan berkesinambungan. Kurikulum 2013 juga menuntut kreativitas guru untuk menyusun sendiri model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi lokal sekolah yang bersangkutan yang didasarkan pada standart isi dan standart kompetensi oleh departemen pendidikan nasional.

b. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa SMP Islam Rambipuji Jember meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat pertimbangan kognitif siswa. Metode yang digunakan pada analisis ini adalah studi dokumentasi. Tujuan analisis ini untuk menelaah karakteristik siswa meliputi latar belakang pengetahuan siswa, bahasa yang digunakan dan perkembangan kognitif siswa. Hasil ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merancang

media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga.

c. Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari siswa. Konsep-konsep itu disusun secara memilah-milah konsep itu berdasarkan peranannya dalam materi yang harus diajarkan. Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP Islam Rabipuji Jember dengan mengacu pada kurikulum 2013.

d. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan setelah mengikuti konsep yang akan diajarkan sehingga dapat diketahui tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa selama pembelajaran dilaksanakan dan juga dapat memudahkan guru untuk merumuskan tujuan-tujuan khusus yang akan dicapai.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Berdasarkan analisis konsep, maka dalam kegiatan ini akan dirumuskan indikator pencapaian hasil belajar dengan mengacu pada kompetensi dasar. Perincian spesifikasi indikator hasil belajar merupakan acuan dalam merancang media pembelajaran berupa media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan

kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember.

2. *Design* (Desain/ perancangan)

Pada tahap mendesain langkah yang harus dilakukan yaitu merumuskan tujuan pembelajaran yang *specific, measurable, applicable, dan realistic*. Selanjutnya menyusun tes, yang didasarkan pada tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan. Kemudian menentukan strategi pembelajaran media dan yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, dipertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lainnya. Seperti sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seharusnya, dan lainnya. Semua itu tertuang dalam suatu dokumen bernama *blue-print* yang jelas dan rinci.⁵²

Pada tahap ini yang dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Pemilihan format

Pemilihan format perangkat pembelajaran digunakan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar yang dikembangkan.

b. Rancangan awal media pembelajaran

⁵² Hamzah, 40.

Dalam hal ini rancangan awal yang dibuat adalah media pembelajaran, lembar validasi media pembelajaran berupa puzzle kayu untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga.

c. Rancangan desain instrumen

Penyusunan desain instrumen berfungsi sebagai alat untuk menilai produk atau media pembelajaran agar valid. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian kevalidan media pembelajaran puzzle kayu. Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan instrumen penelitian yang meliputi instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran.

3. *Development* (pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan *blue-print* atau desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan. Dalam melakukan langkah pengembangan ada dua tujuan penting yang perlu dicapai yaitu memproduksi, membeli, atau merevisi media pembelajaran yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dan memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁵³

⁵³ Hamzah, 40

Tahap ini merupakan tahap realisasi produk, akan dikembangkan media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada mata pelajaran matematika kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember. yang didasarkan pada hasil validasi ahli dan revisi produk. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

a. Validasi ahli

Validasi ahli merupakan tahapan untuk menentukan kevalidan prouduk yang dikembangkan. Validasi ahli disini meliputi ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan matematika. Dalam tahap ini peneliti mengharap kritik dan saran dari validator guna menyempurnakan produk yang dikembangkan.

b. Revisi

Tahap ini dilakukan setelah produk selesai divalidasi. Revisi disesuaikan dengan saran dari ahli yang kompeten di bidangnya.

4. *Implementation* (implementasi/eksekusi)

Implementasi atau Tangkai nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran. Artinya, pada tahap ini semua yang sudah dikembangkan akan diterapkan dengan tujuan utama langkah ini adalah:

- a. Membimbing peserta mencapai tujuan atau kompetensi
- b. Menjamin terjadinya pemecahan masalah dalam mengatasi kesenjangan belajar

- c. Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran, peserta telah memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan.⁵⁴

Dalam tahap *Implementation* atau penerapan, akan dilakukan uji coba produk. Media pembelajaran puzzle kayu akan diuji cobakan secara terbatas dengan mengambil satu kelas pada kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember. *Implementation* dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan media pembelajaran puzzle kayu dari hasil respon guru dan siswa dengan pemberian angket.

5. *Evaluation* (evaluasi/ umpan balik)

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas yang dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran. ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran untuk mengetahui beberapa hal yaitu:

- a. Sikap peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan.
- b. Peningkatan kompetensi dalam diri peserta didik, yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran.

⁵⁴ Hamzah, 40-41.

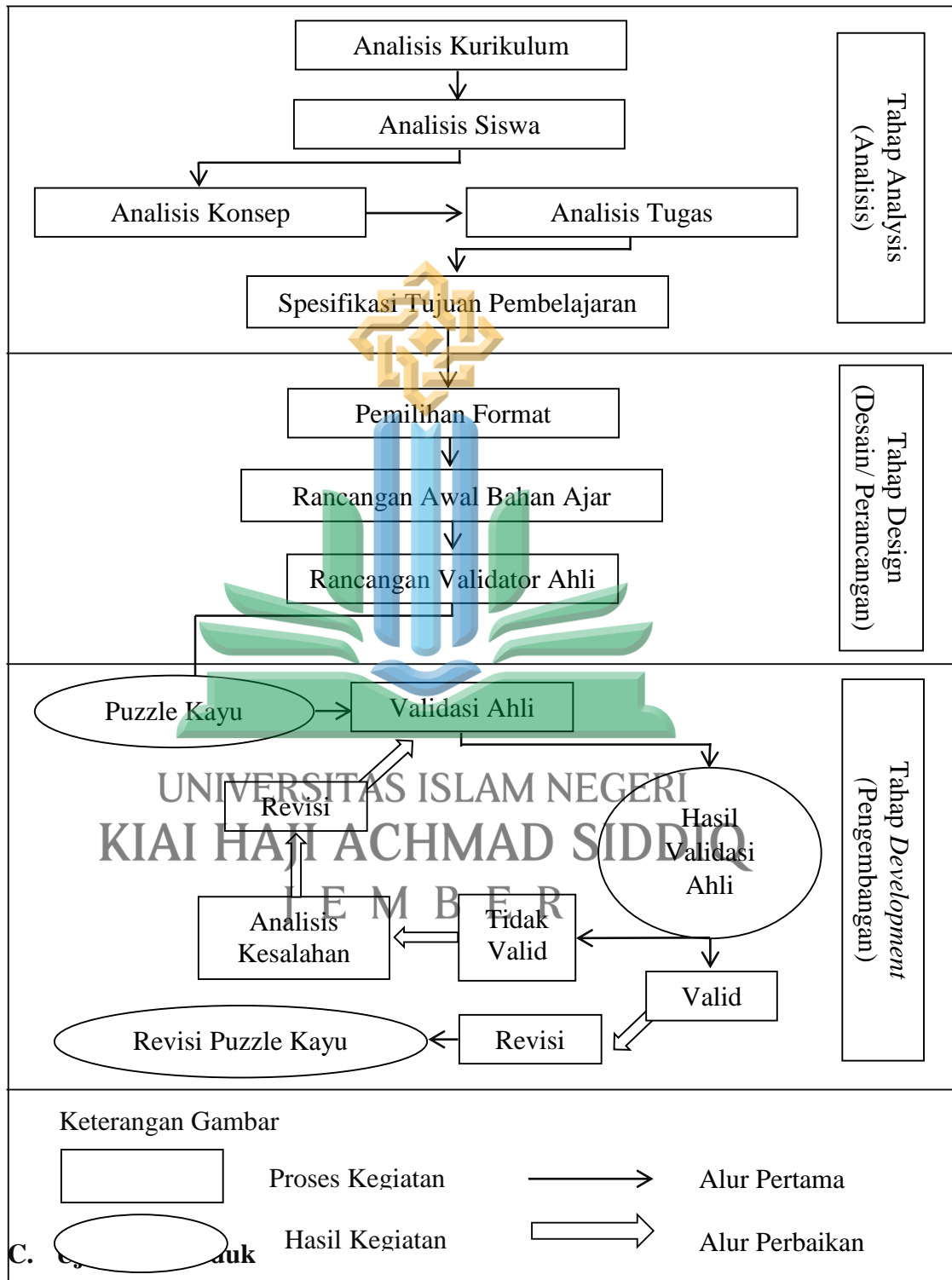
- c. Keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi peserta didik setelah mengikuti program pembelajaran.

Evaluasi merupakan proses menganalisis media pembelajaran puzzle kayu yang dikembangkan. Pada tahap ini jika produk dinilai kurang layak pada saat uji coba maka produk tersebut akan direvisi tahap II. Data-data yang didapat ketika evaluasi akan dijadikan bahan untuk revisi tahap II serta menganalisis apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan valid atau praktis.

Namun pada penelitian *Research and Development* (RnD) hanya sampai di tahap *Development* (pengembangan). Model penelitian yang awalnya ada 5 tahapan (ADDIE) menjadi 3 tahapan (ADD). Sesuai dengan teori Sugiono pada tahun 2016 dimana Penelitian dan Pengembangan Level 1 merupakan Penelitian dan Pengembangan yang lebih rendah tingkatannya. Peneliti melakukan penelitian untuk menghasilkan rancangan produk menguji validitasnya, tetapi tidak dilanjutkan dengan uji keefektifannya. Dalam hal ini penelitian dilakukan untuk mengkaji masalah, penyebabnya, mengkaji literatur terbaru dan relevan dalam mengatasi masalah sesuai penyebabnya, mengumpulkan informasi sehingga menghasilkan rancangan suatu produk serta melakukan uji validitas produk secara internal.⁵⁵

⁵⁵ Sri Sumarni, "Model Penelitian dan Pengembangan (R&D) Lima Tahap (MANTAP)" *Jurnal Matematika & Pendidikan Matematika* Vol 2, No 2 (2015): 26.

Berikut adalah prosedur penelitian dan pengembangan model ADD yang dilakukan oleh peneliti:



Gambar 3.2
Skema Pengembangan ADD

Uji coba produk merupakan salah satu langkah yang penting untuk dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dihasilkan. Namun penelitian ini tidak melaksanakan uji coba.

C. Desain uji coba

Uji coba produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba kepada sasaran produk yang dikembangkan. Sebelum diujicobakan, produk media pembelajaran matematika akan divalidasi terlebih dahulu oleh yaitu ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan matematika kemudian dilakukan revisi. Namun media pembelajaran ini tidak sampai pada tahap uji coba.

1. Subjek Uji Coba

Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII serta guru matematika kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember. Namun media pembelajaran puzzle kayu ini tidak sampai pada tahap uji coba.

2. Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

b) Data kualitatif

Data ini berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran selama proses pengembangan yang disajikan dalam bentuk deskriptif terkait produk media pembelajaran yang dikembangkan yaitu pengembangan media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan

kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember.

c) Data Kuantitatif

Data ini berupa angka-angka sebagai hasil pengukuran. Data yang digunakan untuk mengukur kevalidan. Data tersebut diperoleh dari para ahli, yaitu dari ahli materi, ahli desain, dan ahli pendidikan matematika.

3. Instrumen Pengumpulan data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

a. Lembar Validasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran puzzle kayu, yang dikembangkan divalidasi menggunakan lembar validasi. Lembar validasi diberikan kepada validasi yaitu ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan matematika. Tujuan validasi ini digunakan untuk mengukur kevalidan produk. Hasil penilaian ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi media pembelajaran berupa puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII.

Dalam memvalidasi media pembelajaran ini menggunakan skala likert. Skala Likert merupakan skala yang paling sering digunakan

di dunia penelitian pendidikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan menggunakan skala likert, maka variabel akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden.⁵⁶

Jawaban Setiap item instrumen menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju, atau dari sangat positif sampai sangat negatif. Kata yang digunakan dalam menyatakan pendapat dalam skala likert dapat ditulis, antara lain: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu (R), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk keperluan analisa kuantitatif, maka jawaban itu diberi skor dimana SS (Skor 5), S (Skor 4), R (Skor 3), TS (Skor 2), STS (Skor 1).⁵⁷ Lembar penilaian ini diberikan kepada:

- 1) Validasi Ahli Materi

⁵⁶ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 12-13.

⁵⁷ Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development)*, (Malang: Literasi Nusantara, 2019), 115.

Validasi ahli materi adalah penilaian yang dilakukan oleh ahli materi matematika terhadap materi yang ada di dalam media pembelajaran puzzle kayu. Validasi ini dilakukan oleh dosen Eric Dwi Saputra, M.Pd pada 6 Mei 2023. Penilaian yang diberikan ini mengenai penelitian media pembelajaran puzzle kayu yang meliputi ketepatan penggunaan simbol-simbol matematika serta ketepatan materi yang tertuang di dalam media pembelajaran tersebut.

2) Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain merupakan penilaian yang diberikan oleh ahli desain yang berkaitan dengan desain yang ditampilkan pada media pembelajaran berupa puzzle kayu pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember.

Validasi ini dilakukan oleh dosen Wahyu Lestari, M.Pd pada 7 Mei

2023. Penilaian yang diberikan meliputi tampilan tulisan, tampilan media, fungsi media, serta manfaat media. Melalui penilaian ahli desain maka akan didapatkan hasil kevalidan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

3) Validasi Ahli Pendidikan Matematika

Validasi ahli pendidikan matematika yaitu penilaian yang diberikan oleh ahli pendidikan matematika mengenai kesesuaian materi dengan silabus, kompetensi dasar, kompetensi inti, kebutuhan mengajar, indikator, serta tujuan pembelajaran. Validasi

ini dilakukan oleh guru matematika kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember yakni Ibu Intan Kusuma Wardani, M.Pd pada 8 Mei 2023. Selain itu juga dilihat melalui kemanfaatan media pembelajaran puzzle kayu bagi siswa, kemudahan dalam memahami materi, kebenaran substansi materi, dan tingkat kemampuan siswa.

4. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan. Teknik analisis data pada penelitian ini ada dua, yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif.

a. Analisis kevalidan

Analisis kevalidan dalam penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Lembar validasi diberikan kepada ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan matematika kemudian dianalisis menggunakan skala likert dalam bentuk checklist dan diisi dengan ketentuan sangat setuju diberi skor 5, setuju diberi skor 4, ragu-ragu diberi skor 3, tidak setuju diberi skor 2, sangat tidak setuju diberi skor 1.⁵⁸

⁵⁸ Hamzah, 116.

- 2) Kemudian lembar validasi dari ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan matematika diolah dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar.⁵⁹

$$V - ah = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

$V - ah$: Validasi Ahli

TSe : Total skor empirik validator

TSh : Skor maksimal

- 3) Selanjutnya mengubah rata-rata dari penilaian ahli menjadi nilai kualitatif, kemudian dibandingkan dengan kriteria tingkat kevalidan pada Tabel 3.1 berikut.⁶⁰

Tabel 3.1
Konversi Tingkat Kevalidan

Kriteria Pencapaian	Tingkat Validitas	Keterangan
85,01% – 100%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa perbaikan
70,01% – 85,00%	Valid	Dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
50,01% – 70,00%	Kurang Valid	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00% – 50,00%	Tidak Valid	Tidak boleh dipergunakan

Sumber: diadaptadi dari Akbar, 2015

⁵⁹ Irmawati, Sudana Degeng, dkk, "Multimedia pembelajaran IPS materi kondisi geografis wilayah indonesia pada siswa kelas V sekolah dasar," Jurnal Pendidikan, vol 2, No 5 (Mei 2017): 606

⁶⁰ Irmawati, 606

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Research and Development (RnD) merupakan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain/Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *evaluation* (Evaluasi).⁶¹ Namun pada penelitian *Research and Development* (RnD) hanya sampai di tahap *Development* (pengembangan), dikarenakan pandemi *covid-19*, sehingga siswa tidak melaksanakan pembelajaran tatap muka.⁶²

Hasil dari penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Dimas Adiyoga dengan media yang sama namun pengaplikasian subjek penelitian yang berbeda mampu memberikan kontribusi yang bagus dalam proses pembelajaran oleh peserta didik. Hal itu dilihat dari tingkat pemahaman, serta peningkatan nilai oleh para peserta didik.⁶³ Selain itu juga sesuai dengan pendapat Gerlach dan Ely yang mengatakan bahwa media pembelajaran memiliki cakupan yang sangat luas serta dapat membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan,

⁶¹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2016), 29

⁶² Amir Hamzah, Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development), (Malang: Literasi Nusantara, 2019), 01.

⁶³ adiyoga, dimas, and rinanda purba. "perancangan permainan puzzle kayu sebagai media pembelajaran dan pengenalan bagi anak usia dini." *jurnal mahasiswa fakultas seni dan desain* 2.1 (2021), 141-152.

keterampilan atau sikap. Hal ini juga selaras dengan *National Education Association* (NEA) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah perangkat yang dapat dimanipulasikan, didengar, dilihat, dibaca serta instrument yang digunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat mempengaruhi efektivitas program instruksional.⁶⁴ Oleh sebab itu produk yang dikembangkan peneliti yakni media pembelajaran puzzle kayu dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi Segiempat dan Segitiga kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember. Proses pengembangan produk ini melalui tahap ADD, yaitu:

1. Analysis (Analisis)

Tahap pertama adalah analisis. Hasil analisis ini dijadikan pedoman untuk penyusunan media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum 2013, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Berikut uraian analisis yang dilakukan pada tahap ini.

a. Analisis kurikulum 2013

Analisis kurikulum 2013 bertujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh guru SMP Islam Rambipuji Jember. Khususnya guru matematika yang mengajar di kelas VII. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika SMP Islam Rambipuji Jember tentang kegiatan pembelajaran matematika disekolah tersebut, diperoleh

⁶⁴ Indrawan Al Ikhsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar untuk Kemampuan Penalaran Matematis", (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2022), Hal. 13-14

bahwa proses pembelajaran matematika kelas SMP Islam Rambipuji Jember masih berpusat pada guru. Guru cenderung mendominasi pembelajaran sehingga siswa mengalami ketidakaktifan untuk belajar. Hal ini dibuktikan dengan kebanyakan siswa sedikit yang berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.

b. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan tahap yang digunakan peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun media pembelajaran yang akan dikembangkan. Media pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 20 April 2023, secara umum siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan baik. Namun hanya beberapa siswa yang aktif didalam pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa juga tampak bingung dalam menyelesaikan soal-soal yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan inovasi baru dalam media pembelajaran yang digunakan ketika proses belajar mengajar berlangsung. Berdasarkan analisis tersebut, media pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa SMP Islam Rambipuji Jember kelas VII.

c. Analisis konsep

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang dipelajari siswa, selanjutnya materi tersebut disusun secara sistematis. Materi pelajaran dalam penelitian ini adalah segi empat dan segitiga

Analisis tugas

Hasil analisis tugas untuk materi segiempat dan segitiga pada penilaian ini, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan definisi dari segi empat dan segitiga
 - 2) Menjelaskan arti gambar segi empat dan segitiga
 - 3) Menemukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segi empat dan segitiga
- d. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Langkah ini untuk mengkonversi hasil analisis materi yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku siswa menjadi tujuan pembelajaran. Tujuan ini selanjutnya menjadi dasar untuk merancang media pembelajaran matematika untuk memfasilitasi kemampuan penalaran siswa.

- 1) Kompetensi dasar
 - a) Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
- 2) Indikator pencapaian hasil belajar materi segi empat dan segitiga.
 - a) Mengenal dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga

- b) Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, trapezium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang menurut sifatnya.
 - c) Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya.
 - d) Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya
 - e) Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifatsifatnya
- 3) Indikator pencapaian penalaran yang ingin dipenuhi.
- a) Memperkirakan proses penyelesaian.
 - b) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematika.
 - c) Menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis.
 - d) Menarik kesimpulan yang logis.

2. *Design* (Desain/Perancangan)

Setelah melakukan analisis dan pengumpulan informasi, selanjutnya adalah tahap perancangan. Perancangan merupakan tahap perencanaan dalam pengembangan media pembelajaran *puzzle*, namun masih didasarkan pada tahap analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Spesifikasi media *puzzle* yang dibuat dengan bahan kayu perancangannya sebagai berikut:

a. Pengkajian materi

Segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk/dibatasi oleh empat garis lurus sebagai sisinya. Bangun datar segi empat yang akan

dibahas meliputi persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium. Sedangkan persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.

Segitiga atau segi tiga adalah nama suatu bentuk yang dibuat dari tiga sisi yang berupa garis lurus dan tiga sudut. Segitiga memiliki beberapa jenis. Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. Segitiga sama kaki adalah segitiga yang dua dari tiga sisinya sama panjang. Segitiga ini memiliki dua sudut yang sama besar.

b. Rancangan awal

Media puzzle ini dirancang dengan menggunakan bahan kayu agar menarik, lebih awet, tahan lama dan tidak mudah rusak. Media puzzle dibuat dengan bentuk segitiga dan segiempat yang memiliki perpaduan dua warna berbeda. Dengan Puzzle edukasi ini siswa akan lebih mudah menyelesaikan masalah mencari luas dan mencari keliling.



Gambar 4.1 Rancangan Media Puzzle Segitiga

3. Rancangan instrumen validasi ahli

Penyusunan desain instrumen berfungsi sebagai alat untuk meninjau produk atau media pembelajaran media pembelajaran agar valid. Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan instrumen penelitian yang meliputi instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran. Penjabaran indikator dilakukan berdasarkan kebutuhan dan penyesuaian terhadap media pembelajaran serta berdasarkan Romi Satria Wahono pada tahun 2006 dan Walker & Hess pada tahun 2011 yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi dari instrumen penilaian media pembelajaran media pembelajaran sebagai berikut :

a) Validasi ahli materi

Lembar validasi ahli materi mengenai disesuaikan dengan standar kurikulum 2013 yang menerapkan student center dimana kegiatan berpusat pada siswa. Lembar validasi untuk ahli materi terdiri dari 3 aspek penilaian. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir indikator dalam lembar penilaian media pembelajaran media pembelajaran yang akan diisi oleh dosen yang mempunyai.

Tabel 4.1
Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli materi

Aspek	Banyak Butir
Kualitas Isi	6

Kualitas Pembelajaran	7
Kualitas tampilan	3
Jumlah	16

Lembar validasi ahli materi yang diisi oleh Eric Dwi Saputra S.Pd M.Pd dapat dilihat pada lampiran.

b) Validasi Ahli Desain

Lembar validasi untuk ahli desain terdiri dari 7 aspek penilaian. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir indikator dalam lembar penilaian bahan media pembelajaran yang akan diisi oleh dosen yang mempuni.

Tabel 4.2
Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli desain

Aspek	Banyak Butir
Kesederhanaan	2
Keterpaduan	2
Interaksi pembelajaran	6
Keseimbangan	4
Bentuk	2
Warna	3
Jumlah	19

Lembar validasi ahli desain yang diisi oleh Wahyu Lestari, M.Pd dapat dilihat pada lampiran.

c) Validasi ahli pendidikan matematika

Lembar validasi untuk ahli pendidikan matematika terdiri dari 3 aspek penilaian. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir

indikator dalam lembar penilaian media pembelajaran media pembelajaran yang akan diisi oleh dosen yang mempuni.

Tabel 4.3
Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli pendidikan matematika

Aspek	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	5
Kualitas Teknik	3
Kualitas pembelajaran dan instruksional	4
Jumlah	12

Lembar validasi ahli desain yang diisi oleh Intan Kusuma Wardani, M.Pd dapat dilihat pada lampiran.

i. *Development* (pengembangan)

Tahap ini merupakan tahap realisasi produk, akan dikembangkan media pembelajaran berbasis masalah dalam memfasilitasi kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga untuk siswa kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember yang didasarkan pada hasil validasi ahli dan revisi produk. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan tahapan untuk menentukan kevalidan prouduk yang dikembangkan. Validasi ahli disini meliputi ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan matematika. Dalam tahap ini peneliti mengharap kritik dan saran dari validator guna menyempurnakan produk yang dikembangkan.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dosen Eric Dwi Kristanto. M.Pd pada 6 Mei 2023 dengan memberikan penilaian, kritik dan saran terkait kevalidan materi pada pengembangan media pembelajaran matematika berbasis masalah dalam memunculkan penalaran siswa. Berikut adalah hasil penilaian oleh dosen ahli materi:

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nilai
1.	Kualitas isi dan tujuan	Ketepatan cakupan materi	5
2.		Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan indikator	4
3.		Keruntutan materi	5
4.		Kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa	4
5.		Kualitas latihan soal	4
6.		Ketepatan penggunaan bahasa	3
7.	Kualitas Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran	1
8.		Kejelasan alur pembelajaran	4
9.		Peningkatan minat belajar siswa	4
10.		Peningkatan motivasi siswa	4
11.		Penguatan konsep siswa	4
12.		Pemberian fasilitas belajar	4
13.		Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media pembelajaran	4
14.	Kualitas Tampilan	Ketepatan penggunaan gambar	4
15.		Pemilihan <i>background</i>	5
16.		Pemilihan dan keterbacaan <i>font</i>	5
Total skor empirik validator (TSe)			64
Skor maksimal (TSh)			80

$$\text{Validasi Ahli : } V - ah = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$= \frac{64}{80} \times 100\%$$

$$= 0,8 \times 100\%$$

$$= 80\%$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan rumus validasi yaitu 80%. Sehingga media pembelajaran dapat dikatakan memiliki kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil terlebih dahulu sesuai dengan komentar dan saran dari ahli materi.

2) Validasi ahli desain

Validasi ahli desain ini dilakukan oleh Wahyu Lestari, M.Pd pada 7 Mei 2023 dengan memberikan penilaian, kritik dan saran terkait desain yang ditampilkan pada pengembangan media pembelajaran matematika dalam memunculkan penalaran siswa. Berikut adalah hasil penilaian oleh dosen ahli desain:

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Desain

No	Aspek	Indikator	Nilai	
1.	Kesederhanaan	Kesederhanaan-gambar	5	
2.		Karakteristik gambar	4	
3.	Keterpaduan	Perpaduan warna	4	
4.		Kejelasan tulisan dan bahasa	5	
5.		Kejelasan tujuan pembelajaran	4	
6.		Kejelasan alur pembelajaran	4	
7.	Interaksi pembelajaran	Penyajian materi	4	
8.		Peningkatan motivasi	4	
9.		Peningkatan minat	4	
10.		Kemandirian belajar	5	
11.		Keseimbangan	Penempatan gambar	4
12.			Ukuran gambar	5
13.	Ukuran huruf		5	
14.	Tata letak tulisan		5	
15.	Bentuk	Ketepatan huruf	4	
16.		Keterbacaan teks/ kalimat	5	
17.	Warna	Warna <i>Background</i>	4	
18.		Warna Tulisan	5	

No	Aspek	Indikator	Nilai
19.		Warna Gambar	5
20.	Bahasa	Ketepatan bahasa	4
21.		Ketepatan kalimat	5
Total skor empirik validator (TSe)			94
Skor maksimal (TSh)			105

$$\begin{aligned}
 \text{Validasi Ahli : } V - ah &= \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \\
 &= \frac{94}{105} \times 100\% \\
 &= 0,89 \times 100\% \\
 &= 89\%
 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan rumus validasi yaitu 89%. Sehingga media pembelajaran dapat dikatakan memiliki kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan tanpa perbaikan.

3) Validasi ahli pendidikan matematika

Validasi ahli pendidikan matematika ini dilakukan oleh guru matematika kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember yakni Intan Kusuma Wardani, M.Pd pada 8 Mei 2023 dengan memberikan penilaian, kritik dan saran terkait materi segiempat dan segitiga media pembelajaran matematika berbasis masalah dalam memunculkan penalaran siswa. Berikut adalah hasil penilaian oleh guru ahli pendidikan matematika:

Tabel 4.6
Hasil Validasi Ahli Pendidikan Matematika

No	Aspek	Indikator	Nilai
1.	Kesederhanaan	Kejelasan indikator pembelajaran	5

No	Aspek	Indikator	Nilai
2.		Kejelasan petunjuk penggunaan	5
4.		Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan indikator	5
5.		Keterurutan materi	5
6.		Kejelasan alur pembelajaran	4
7.	Kualitas Teknik	Kejelasan tampilan, gambar, warna dan tulisan.	4
8.		Pemilihan huruf dan keterbacaan teks	5
9.		Latihan soal dan penyelesaian	5
10.	Kualitas Pembelajaran dan Instruksional	Peningkatan motivasi siswa	4
11.		Peningkatan minat belajar siswa	4
12.		Peningkatan prestasi	4
13.		Penguatan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar	5
Total skor empirik validator (TSe)			55
Skor maksimal (TSh)			65

$$\text{Validasi Ahli : } V_{ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$= \frac{55}{65} \times 100\%$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Jember

Hasil yang diperoleh dari perhitungan rumus validasi yaitu 84%.

Sehingga media pembelajaran dapat dikatakan memiliki kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil. Berdasarkan analisis di atas, maka kesimpulan dari validator terkait dengan media pembelajaran dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga jekas VII dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 4.7
Hasil Akhir Validasi Ahli

No	Nama Validator	Skor	Kriteria
1.	Eric Dwi Kristanto. M.Pd	80%	Valid
2.	Wahyu Lestari, M.Pd	89%	Sangat Valid
3.	Intan Kusuma Wardanii, M.Pd	84%	Valid
Rata-rata Kevalidan: 84,3% dengan kriteria Valid			

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi, ahli desain, dan ahli pendidikan matematika, media pembelajaran media pembelajaran *puzzle* kayu memiliki kevalidan dengan kriteria valid sehingga dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.

b. Revisi Produk

Tahap ini dilakukan setelah produk selesai divalidasi. Revisi disesuaikan dengan saran dari ahli yang kompeten di bidangnya pada tahap sebelumnya pada tahap ini juga semua saran di sesuaikan dengan kebutuhan dari peneliti.

B. Analisis Data

Analisis kevalidan bahan media pembelajaran diperoleh berdasarkan rata-rata dari ketiga validator yaitu dosen ahli materi Eric Dwi Kristanto. M.Pd, dosen ahli desain Wahyu Lestari, M.Pd, dan guru ahli pendidikan matematika Intan Kusuma Wardanii, M.Pd. kemudian jumlah skor dari masing-masing validator akan dijumlahkan kemudian dibagi sejumlah banyaknya validator. Berikut adalah data validasi dari validator ahli:

Tabel 4.8

Hasil Validasi Ahli

No	Nama Validator	Skor	Tingkat Kevalidan
1.	Eric Dwi Kristanto. M.Pd	80%	Valid
2.	Wahyu Lestari, M.Pd	89%	Sangat Valid
3.	Intan Kusuma Wardanii, M.Pd	84%	Valid
Jumlah		253%	
Rata-rata		84,3%	Valid

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa skor dari ketiga validator adalah 253% dengan rata-rata 84,3%. Dengan demikian media pembelajaran matematika dinyatakan valid dan dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.

C. Revisi Produk

Berdasarkan analisis di atas, dapat diperoleh bahwasanya produk media pembelajaran matematika dilakukan revisi. Karena data hasil analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 84,3% dengan kriteria valid. Hal tersebut sesuai dengan Munadi bahwasanya media pembelajaran (puzzle kayu) dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga terciptanya lingkungan belajar kondusif dan dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.⁶⁵

⁶⁵ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2008), 8.

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Penalaran Siswa Pada Materi segi empat dan segitiga Kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember adalah sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan

Pada proses pengembangan Media pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat dan segitiga Kelas VII SMP Islam Rambipuji Jember mengacu pada model pengembangan ADDIE, yakni (1) *Analysis* (analisis); (2) *Design* (perancangan); (3) *Development* (pengembangan); (4) *implementation* (penerapan); (5) *Evaluation* (evaluasi). Namun pada penelitian ini hanya sampai di tahap *Development* (pengembangan), dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya. Tahap pertama yang dilakukan ialah tahap *Analysis* (analisis). Dalam tahapan ini terdapat 5 langkah, yaitu 1) Analisis kurikulum; 2) Analisis siswa; 3) Analisis konsep; 4) Analisis Tugas; 5) Spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahapan ini menghasilkan informasi tentang proses pembelajaran matematika kelas VII di SMP Islam Rambipuji Jember masih berpusat pada guru. Guru cenderung mendominasi pembelajaran sehingga siswa mengalami ketidakaktifan untuk belajar. Secara umum siswa mengikuti kegiatan belajar

mengajar dengan baik. Selain itu tahapan ini juga menghasilkan informasi tentang kurikulum, Kompetensi dasar (KD) beserta indikator pencapaian dan penalaran. Tahap selanjutnya yaitu *Design* (perancangan), pada tahap ini dilakukan perancangan terkait produk yang akan dikembangkan. Dalam tahapan ini terdapat 3 langkah, yaitu 1) pemilihan format, 2) Rancangan awal bahan ajar, 3) Spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap terakhir yaitu *Development* (pengembangan), dalam tahap pengembangan ini merupakan realisasi produk, akan dikembangkan media pembelajaran matematika berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII dan instrumen penelitian yang terdiri dari lembar validasi sehingga diperoleh nilai kevalidan.

2. Kevalidan

Nilai kevalidan diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh ketiga validator, yakni validator ahli materi, ahli desain, dan ahli pendidikan matematika. Dari hasil analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 84,3% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian media pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat dinyatakan valid.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran Pemanfaatan Produk Lebih Lanjut

- a. Sebelum peserta didik menggunakan produk media pembelajaran matematika ini berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segiempat dan segitiga diharapkan peserta didik membaca petunjuk kerja terlebih dahulu. Hal ini bertujuan agar peserta didik siap dan dapat menggunakan media pembelajaran secara maksimal.
- b. Peserta didik sebaiknya mempelajari media pembelajaran pada materi segiempat dan segitiga berbasis masalah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran siswa pada materi segi empat dan segitiga, agar peserta didik mampu menguasai materi yang akan dipelajari secara utuh.

2. Saran Diseminasi Produk

Diseminasi media pembelajaran matematika hasil pengembangan diharapkan dapat di diseminasikan di sekolah-sekolah lain khususnya kelas VII SMP/MTs tidak hanya pada sekolah, tempat penelitian.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Bagi pihak yang ingin mengembangkan media pembelajaran matematika lebih lanjut, hendaknya dikembangkan untuk materi lainnya agar dapat membantu siswa lebih tertarik, tenang, dan aktif dalam belajar matematika.

- b. Untuk hasil produk pengembangan yang lebih baik lagi, produk yang dikembangkan selanjutnya pada penelitian lain dapat dilanjutkan hingga tahap *Implementation* (Implementasi) terhadap peserta didik dan melakukan tahap *Evaluation* (Evaluasi) di akhir.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, Dimas. 2021. *Rinanda Purba. Perancangan Permainan Puzzle Kayu Sebagai Media Pembelajaran Dan Pengenalan Bagi Anak Usia Dini*. (Jurnal Fsd, Vol. 2 No. 1, Issn : 2721-8147,
- Agustin, Ririn Dwi. 2016. Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa melalui Pendekatan *Problem Solving*. Jurnal Pedagogia ISSN 2089-3833 Vol. 5 No. 2 Hal. 179-183. <https://www.researchgate.net/publication/>. Diakses 23 Mei 2019.
- Alexander, D. C. & Koeberlein. 2017. *G. M. Elementary Geometry for Collage Studenth 5th edition*. Belmont: Books/Cole,
- Alfiatun N, dkk. 2013. Efektivitas Kombinasi Kooperatif Time Token dengan Picture Puzzle Materi Sistem Peredaran Darah. (Unnes Journal of Biology Education, Vol. 02, No. 02, 2017).
- Al Ikhsan, Indrawan. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar untuk Kemampuan Penalaran Matematis. Skripsi, UIN Raden Intan Lampung.
- Arsyad, Azhar. 2011 *Media Pembelajaran*. (Jakarta: Rajawali Pers)
- Asyar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press)
- Ayu, Shinta. 2014. *Segudang Game Edukatif Mengajar*. (Yogyakarta: Diva Press)
- Bahar, Risnawi. 2019. *Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD di Kabupaten Gowa*. (Jurnal Publikasi Pendidikan, Vol 9 No.1)
- Depdiknas 2006. Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah. (Jakarta: Depdiknas)
- Diah, Siatan. 2014. Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Puzzle dengan Materi Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Siswa di SD. (Skripsi. Jakarta: Program Sarjana UIN Syarif Hidayatullah)
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Fariyah, Umi. 2021. *Media Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Lintas Nalar, CV)

Fitrih, Nur, Bambang Hudiono, dkk. *Meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan wawancara klinis pada pemecahan masalah aritmetika sosial kelas VIII SMP.*

Hamzah, Amir. 2019. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development)*, (Malang: Literasi Nusantara)

Harahap, Lola Wita And Surya, E. (N.D.). 2022. *Development Of Learning Media In Mathematics For Students With Special Needs.* (Digital Repository Universitas Negeri Medan).

Hidayati dan Widodo. *Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Penalaran Siswa di SMA Negeri 5 Kediri*

<http://eprints.unisbank.ac.id/1444/>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2023.

<http://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/view/706>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2023.

<http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/view/232>. Diakses pada tanggal 23 Mei 2023.

Irmawati, Sudana Degeng, dkk. 2017. *Multimedia pembelajaran IPS materi kondisi geografis wilayah indonesia pada siswa kelas V sekolah dasar.* *Jurnal Pendidikan*, vol 2, No 5 (Mei)

Izzah, Khodijah Habibatul, Mira Azizan. 2019. *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV.* (*Indonesian Journal Of Educational Research And Review*, Vol. 2 No. 2, Juli) P-Issn: 2621-4792, E-Issn: 2621-8984

Kholil, Mohammad, Lailatul Usriyah. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Dalam Penanaman Karakter Siswa Madrasah Ibtidaiyah.* *Jurnal MADRASAH: Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 12, No. 1

Kurniati, Dian. 2016. *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa.* (*Jurnal*, Vol. 20, Nomor 2, (Desember)

Malik, Oemar. 2005. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem.* (Jakarta: Bumi Aksara)

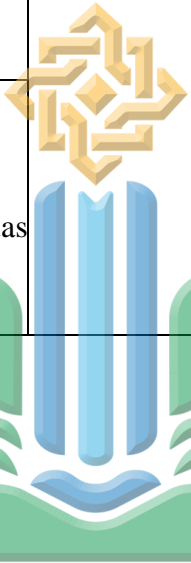
- Masrurotullaily, Hobri dan Suharto. 2013. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember. *Jurnal Kadikma*, Vol. 4, No. 2.
- Mufidah. 2022. *Analisis Kemampuan Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Ditinjau Dari Koneksi Matematika (Studi Kasus Pada Siswa Kelas VII SMP Unismuh Makassar)*. (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar)
- Mukaroma, Rista, Ina Agustin. 2022. *Pengembangan Media Board Bow Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Slow Learner*. (Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Vol. 7 No. 1)
- Mukhlis, Mohammad, Mohammad Tohir. 2019. *Instrumen Pengukur Creativity and Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0. Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education*. Vol. 1. No. 1.
- Munadi, Yudhi. 2012 *Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press)
- Musrimin, As'ar. 2011. *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*, dalam <http://file.upi.edu> di akses tgl 29 Maret
- Narbuko, Cholid, Abu Achmadi. 2003 *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara)
- Pangaribuan, Jongga Manullang. *Peningkatan Kualitas Bernalar Mahasiswa Dalam Penulisan Karya Ilmiah*, *Jurnal Generasi Kampus*, Vol. 6 No. 2, ISSN: 1907-8838
- Pengelola Web Kemdikbud. Hasil PISA Indonesia 2018. Kemdikbud, 09-14-2020, <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>.
- Prawismo, Sang Aji, Aprelita Hana Sajida, Putri Junaina Miratul Habibah, M. Zainuddin, Siti Mas'ula. *Pengembangan Media Puzzle dalam Pembelajaran Materi Pecahan bagi Siswa Kelas Rendah SD Negeri Jatinom 03*. (*Caruban: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, DOI: <http://dx.doi.org/10.33603/v5i2.6846> p-ISSN 2615-1391, e-ISSN 2620-3219), 102.
- Prima, Aurelia. 2016. *Aneka Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak*. (Yogyakarta: Diva Press)
- Riduwan. 2018. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta,)

- Sari, V. M. 2014. *E-Jupekhu E-Jupekhu*. 3, 216–226
- Soekadi, 2001. R.G. *Logika Dasar*, (Jakarta: Gramedia)
- Sumarni, Sri. 2015. *Model Penelitian dan Pengembangan (R&D) Lima Tahap (MANTAP)*. *Jurnal Matematika & Pendidikan Matematika* Vol 2, No 2
- Sumartini, Tina Sri. 2015. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. *Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 5, Nomor 1, (April)
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta)
- Supriyanto. Karakteristik Berpikir Matematis Siswa SMP Gemolong dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa dan Gender, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2 No. 10, ISSN 2339-1685, 1056-068
- Tegeh, I Made, I Made Kirna. 2013. *Pengembangan bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan ADDIE model*. *Jurnal IKA* Vol 11, No 1
- Wahyuni, Indah, Ainur Rohmah. 2023. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisinya. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma*. Vol. 9. No. 1.
- Wiroatmodjo, Piran. 2002. *Media Pembelajaran*. (LAN RI)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1 (Matriks Penelitian dan Pengembangan)

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas Vii Di Smp Islam	Bahan Ajar	1. Validitas bahan ajar	1. Buku rujukan:	1. Jenis penelitian: <i>Research & Development (R&D)</i>	1. Bagaimana proses Pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas Vii Di Smp Islam Rambipuji Jember?
	Berbasis Masalah	1. Orientasi siswa pada masalah 2. Mengorganisasi siswa untuk belajar 3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	a. Buku literatur b. Literatur lainnya 2. Validasi Ahli a. Ahli materi b. Ahli Desain c. Ahli Bahasa	2. Model Penelitian : ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>) 3. Teknik pengumpulan data: a. Analisis Kevalidan Uji kevalidan menggunakan rumus $V - ah = \frac{Tse}{TSh} \times 100\%$	2. Bagaimana kevalidan Pengembangan Media Pembelajaran

Rambipuji Jember	Kemampuan Penalaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan mengajukan dugaan 2. Kemampuan menarik kesimpulan 			Berbasis Puzzle Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas Vii Di Smp Islam Rambipuji Jember?
	Materi Materi Segiempat Dan Segitiga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis segi empat 2. Sifat 3. Memahami keliling dan luas segi empat 			

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 2 (Pernyataan Keaslian Tulisan)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A. Izza Mahendra

NIM : T20167023

Prodi/jurusan : Tadris Matematika/ Pendidikan Islam

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Institusi : Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 18 Juni 2023
Saya yang menyatakan

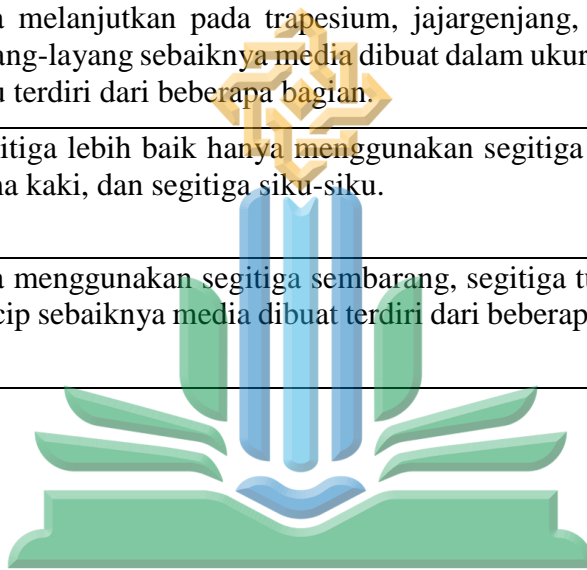


A. Izza Mahendra
T20167023

Lampiran 4 Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Materi

Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Materi

No	Saran Perbaikan
1.	Materi Segiempat lebih baik berfokus pada persegi dan persegi panjang.
2.	Jika melanjutkan pada trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang sebaiknya media dibuat dalam ukuran yang lebih besar atau terdiri dari beberapa bagian.
3.	Segitiga lebih baik hanya menggunakan segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga siku-siku.
4.	Jika menggunakan segitiga sembarang, segitiga tumpul dan segitiga lancip sebaiknya media dibuat terdiri dari beberapa bagian atau jenis.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5 Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Desain

Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Desain

No	Saran Perbaikan
1.	Alangkah lebih baik jika media diberi warna pembeda di setiap bentuknya untuk menarik perhatian siswa dalam penggunaan medi puzzle kayu
2.	Pada bentuk Segiempat sebaiknya ditandai dengan warna yang senada dengan jenis-jenis segiempat. Begitu pula dengan bentuk Segitiga sebaiknya ditandai dengan warna yang senada dengan jenis-jenis segitiga. Hal ini untuk memudahkan siswa dalam mengingat konsep dasar dan proses penggunaan media
3.	Puzzle kayu akan lebih baik jika ditambahkan alas atau frame terluar sebagai penampang dasar puzzle.
4.	Pada bagian samping luar media sebaiknya diberikan garis tepi untuk menandakan batas puzzle kayu.
5.	Petunjuk cara penggunaan media dapat ditambahkan dibagian belakang puzzle atau dibuatkan bagian tersendiri dan diletakkan disamping media puzzle.
6.	Perbaikan pada pengukuran puzzle agar tertata lebih presisi dan pas dengan bagian lainnya.

Lampiran 6 Saran Perbaikan Oleh Dosen Ahli Pendidikan Matematika

Saran Perbaikan Oleh Ahli Pendidikan Matematika

No	Saran Perbaikan
1.	Perbaikan pada kuis untuk latihan siswa, kuis dapat dibuat setelah bagian cara penggunaan puzzle. Kuis berupa perintah yang mudah dipahami oleh siswa.
2.	Perlu perbaikan pada pemilihan jenis segiempat dan segitiga yang akan digunakan sebagai puzzle.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7 Lembar Validasi Untuk Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MATERI

Nama : Eric Dwi Saputra S.Pd M.Pd
Keahlian : Dosen Matematika
Institusi : IKIP Jember

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan materi pada skripsi ini.

B. PETUNJUK PENILAIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draf pengembangan lembar kerja siswa dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon berikan tanda checklist (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria semakin besar bilangan yang dipilih, maka semakin baik atau sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan guna memperbaiki produk pengembangan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

C. KRITERIA PENILAIAN

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	R	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Setuju

D. TABEL PENILAIAN

1. Kualitas Isi

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Ketepatan cakupan materi	√				
2.	Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan indikator		√			
3.	Keruntutan materi	√				
4.	Kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa		√			
5.	Kualitas latihan soal		√			
6.	Ketepatan penggunaan bahasa			√		

2. Kualitas pembelajaran

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran					√
2.	Kejelasan alur pembelajaran		√			
3.	Peningkatan minat belajar siswa		√			
4.	Peningkatan motivasi siswa		√			
5.	Penguatan konsep siswa		√			
6.	Pemberian fasilitas belajar		√			
7.	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan modul		√			

3. Kualitas tampilan

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Ketepatan penggunaan gambar		√			
2.	Pemilihan <i>background</i>	√				
3.	Pemilihan dan keterbacaan <i>font</i>	√				

E. KOMENTAR/SARAN:

.....

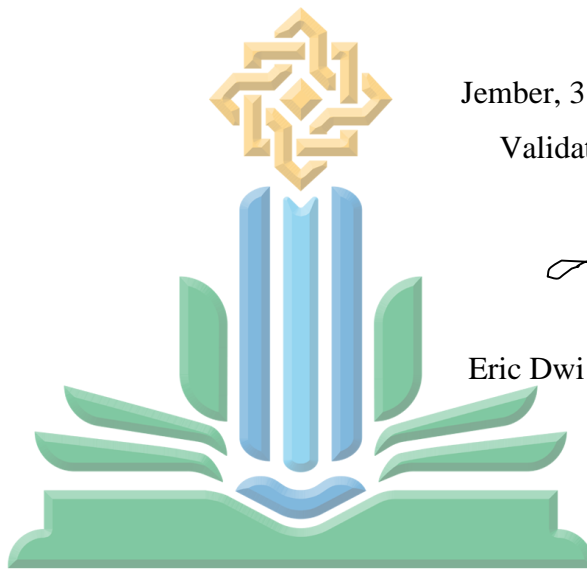
.....

.....

KESIMPULAN

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas Vii Di Smp Islam Rambipuji Jember” dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b.** Layak digunakan sesuai dengan saran
- c. Tidak layak digunakan



Jember, 3 Juni 2023

Validator,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eric Dwi Saputra S.Pd M.Pd', is written over the printed name.

Eric Dwi Saputra S.Pd M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8 Lembar Validasi Untuk Ahli Desain

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI DESAIN

Nama : Wahyu Lestari, M.Pd

Keahlian : Dosen Matematika

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan materi pada skripsi ini.

B. PETUNJUK PENILAIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draf pengembangan lembar kerja siswa dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon berikan tanda checklist (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria semakin besar bilangan yang dipilih, maka semakin baik atau sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan guna memperbaiki produk pengembangan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

C. KRITERIA PENILAIAN

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	R	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Setuju

D. TABEL PENILAIAN

1. Aspek Kesederhanaan

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Kesederhanaan gambar	√				
2.	Karakteristik gambar		√			

2. Aspek keterpaduan

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Perpaduan warna		√			
2.	Kejelasan tulisan dan bahasa	√				

3. Aspek interaksi pembelajaran

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran		√			
2.	Kejelasan alur pembelajaran		√			
3.	Penyajian materi		√			
4.	Peningkatan motivasi		√			
5.	Peningkatan minat		√			
6.	Kemandirian belajar	√				

4. Aspek keseimbangan

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Penempatan gambar		√			
2.	Ukuran gambar	√				
3.	Ukuran huruf	√				
4.	Tata letak tulisan	√				

5. Aspek bentuk

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Ketepatan huruf		√			
2.	Keterbacaan teks/ kalimat	√				

6. Aspek warna

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Warna <i>Background</i>		√			
2.	Warna Tulisan	√				
3.	Warna Gambar	√				

7. Aspek bahasa

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Ketepatan bahasa		√			
2.	Ketepatan kalimat	√				

E. KOMENTAR/SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Kayu Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas Vii Di Smp Islam Rambipuji Jember” dinyatakan: dinyatakan:

- d. Layak digunakan tanpa revisi
- e. Layak digunakan sesuai dengan saran
- f. Tidak layak digunakan

Jember, 3 Juni 2023

Validator,



Wahyu Lestari, M.Pd

Lampiran 9 Lembar Validasi Untuk Ahli Pendidikan Matematika

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Nama : Intan Kusuma Wardani, M.Pd

Keahlian : Pendidikan Matematika

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan.

B. PETUNJUK PENILAIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draf pengembangan lembar kerja siswa dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon berikan tanda checklist (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria semakin besar bilangan yang dipilih, maka semakin baik atau sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan guna memperbaiki produk pengembangan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

C. KRITERIA PENILAIAN

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	R	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Setuju

D. TABEL PENILAIAN

8. Kualitas isi dan tujuan

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Kejelasan indikator pembelajaran	√				
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan	√				
3.	Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan indikator	√				
4.	Keterurutan materi	√				
5.	Kejelasan alur pembelajaran		√			

9. Kualitas teknik

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Kejelasan tampilan, gambar, warna dan tulisan.	√				
2.	Pemilihan huruf dan keterbacaan teks	√				
3.	Latihan soal dan penyelesaian	√				

10. Kualitas pembelajaran dan instruksional

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		5	4	3	2	1
1.	Peningkatan motivasi siswa		√			
2.	Peningkatan minat belajar siswa		√			
3.	Peningkatan prestasi		√			
4.	Penguatan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar		√			

E. KOMENTAR/SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

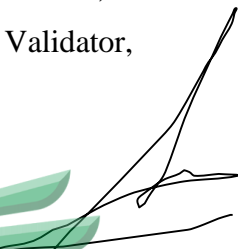
Bahan ajar yang digunakan untuk penelitian “*Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII SMPN 2 Tamanan*” dinyatakan:

- g. Layak digunakan tanpa revisi
- h. Layak digunakan sesuai dengan saran
- i. Tidak layak digunakan



Jember, 3 Juni 2023

Validator,


Intan Kusuma Wardani, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10 Dokumentasi Media Pembelajaran Puzzle







BIODATA PENULIS

Nama : A. Izza Mahendra

Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 21 Juli 1998

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Islam

Prodi : Tadris Matematika

Jurusan : Pendidikan Sains

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : UIN KH Achmad Siddiq Jember

Alamat : Perumahan Tiara Candi1 Blok E32, Sekargadung, Bugur
Kidul, Pasuruan Kota

Riwayat Pendidikan :

1. TK Dewi Masyithoh Jatisari Wonorejo Kencong

2. MI Miftanul Huda Jatisari Wonorejo Kencong

3. MTs Yunisma Kencong

4. MA Yunisma Kencong

5. UIN KH Achmad Siddiq Jember



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER