



A University For
The Excellence

P-ISSN : 2339-2444
E-ISSN : 2549-8401

Jurnal Karya Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

PENGEMBANGAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK DENGAN BANTUAN MATHCITYMAP UNTUK Mendukung KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR SMP KELAS VIII

Marcelia Puspita Ningrum¹, Marcellinus Andy Rudhito^{2*}

¹ Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma, Indonesia

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma, Indonesia

marceliacella2181@gmail.com dan *rudhito@usd.ac.id

Abstrak

*Kata kunci : Mathcitymap,
RME, Pemecahan Masalah
Matematis, Bangun Ruang
Sisi Datar*

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aktivitas pembelajaran berbasis PMR dengan *MathCityMap* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*), penelitian melibatkan 16 siswa kelas VIII MTs Negeri 10 Sleman. Data dikumpulkan melalui wawancara guru, validasi media pembelajaran, tes, dan kuesioner siswa. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas pembelajaran dengan *MathCityMap* yang dikembangkan menggunakan ADDIE. Pada tahap *Analyze*, dilakukan analisis kebutuhan belajar. Pada tahap *Design*, dipilih media pembelajaran dan disusun tes kriteria. Pada tahap *Development*, dilakukan pengembangan, validasi ahli, dan revisi. Pada tahap *Implementation*, dilakukan uji coba. Pada tahap *Evaluation*, ditinjau kualitas produk. *MathCityMap* valid (82,3%), praktis (77,7%), dan cukup efektif (62,25%) mendukung pembelajaran bangun ruang sisi datar..

Abstract

*Keyword: Mathcitymap,
PMR, Mathematical
Problem Solving, Building
Flat Side Spaces*

This research aims to develop PMR-based learning activities with *MathCityMap* to support junior high school students' mathematical problem solving abilities. Using the ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) model, the research involved 16 class VIII students at MTs Negeri 10 Sleman. Data was collected through teacher interviews, validation of learning media, tests and student questionnaires. The research results show learning activities with *MathCityMap* which were developed using ADDIE. At the *Analyze* stage, a learning needs analysis is carried out. At the *Design* stage, learning media are selected and criteria tests are prepared. At the

Development stage, development, expert validation and revision are carried out. At the Implementation stage, trials are carried out. At the Evaluation stage, product quality is reviewed. MathCityMap is valid (82.3%), practical (77.7%), and quite effective (62.25%) in supporting learning flat-sided shapes.

1. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia saat ini sedang mengimplementasikan Kurikulum Merdeka Belajar yang bertujuan untuk memperkuat karakter siswa melalui Profil Pelajar Pancasila (P3). Salah satu fokus utama dalam kurikulum ini adalah pengembangan karakter berpikir kritis, gotong royong, dan kreativitas. Ketiga karakter ini akan membantu siswa dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah mereka. Menurut Paramitha & Agoestanto (2023) kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting matematika, pengajaran matematika dan pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga disampaikan Wahyuni et al. (2020) pemecahan masalah merupakan sebuah kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, teori neurosains juga memberikan panduan bagi guru dalam merancang metode pengajaran yang lebih efektif, dengan memanfaatkan pengetahuan ini, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif bagi siswa, sehingga kemampuan mereka dalam berpikir kreatif, kritis, dan komunikatif dapat berkembang lebih optimal (Wachufyah & Sulistyningum, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum memerlukan aktivitas yang mendukung pengembangan karakter siswa, dengan memanfaatkan kemampuan mereka dalam pemecahan masalah.

Untuk mendukung pembelajaran yang diharapkan, guru perlu merancang aktivitas yang merangsang siswa, memberikan mereka kesempatan untuk mengeksplorasi, dan mengembangkan kemampuan dalam memahami serta

menguasai konten pembelajaran. Menurut Jehadus et al. (2024) aktivitas yang dapat dilakukan guru untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah dengan memberikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut didukung oleh Jais (2020) yang menyatakan Keterampilan pemecahan masalah sangat penting dalam proses pembelajaran matematika karena kemampuan yang diperoleh dari matematika dapat diterapkan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks aktivitas pembelajaran yang diharapkan, diperlukan pendekatan pembelajaran yang sederhana untuk dipahami, bermakna, diterima oleh peserta didik, dan relevan dengan lingkungan sekitar.

Salah satu pendekatan yang dapat memenuhi kebutuhan aktivitas tersebut adalah melalui penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Menurut Annisa Lubis et al. (2024) pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih condong untuk mengilustrasikan konsep-konsep matematika melalui situasi-situasi nyata, sehingga mempermudah pemahaman materi bagi peserta didik yang disampaikan oleh guru. Peneliti memilih PMR sebagai salah satu opsi untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran karena fokusnya pada penerapan matematika dalam situasi kehidupan nyata yang relevan dengan siswa sehari-hari. Pernyataan tersebut didukung oleh Ningrum et al. (2023) yang menyatakan pendekatan PMR memiliki kelebihan dalam menyajikan aktivitas yang mencerminkan hambatan-hambatan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, sehingga membantu siswa memahami permasalahan yang akan mereka hadapi. Karena fokusnya pada penggunaan

matematika dalam situasi nyata dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa, PMR menonjol di antara berbagai pendekatan pembelajaran yang tersedia.

Materi yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP kelas VIII, salah satunya materi bangun ruang sisi datar. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nuril Lubaba & Alfiansyah (2022), menganalisis terkait kemampuan pemecahan masalah dengan materi bangun ruang sisi datar yang menunjukkan hasil 53,51%, yang mengindikasikan kategori rendah, hal ini menandakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan fokus pada pemecahan masalah masih memerlukan peningkatan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharnita et al. (2024) yang menyatakan bahwa Pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar, yang termasuk dalam materi kelas VIII SMP/MTs, merupakan bagian dari studi geometri matematika yang melibatkan konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika di MTs Negeri 10 Sleman didapatkan pernyataan guru jarang memberikan latihan esai, menyulitkan siswa memahami langkah-langkah penyelesaian soal dan mengidentifikasi informasi yang diperlukan. Siswa juga kesulitan memahami bangun ruang dalam dimensi tiga, terutama ketika menghitung luas permukaan dari gambar. solusi melalui pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang dimiliki.

Untuk membangun kemampuan pemecahan masalah dan mendukung menggunakan pendekatan PMR diperlukannya suatu media untuk mempresentasikan permasalahan-permasalahan. Salah satu teknologi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan yaitu MathCityMap. MathCityMap merupakan aplikasi yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai konteks dalam pembelajaran matematika (Cahyono & Ludwig, 2016). Menurut penjelasan di situs resmi MathCityMap di <https://mathcitymap.eu/>, MathCityMap adalah sebuah math trail

matematika yang didukung oleh teknologi mobile. Math trail adalah kumpulan beragam soal yang disusun oleh seseorang menjadi rangkaian yang akan dikerjakan dalam sebuah kelas online atau digital. Menurut Sadewo & Amidi (2023) dalam operasinya, MathCityMap menggunakan teknologi Global Positioning System (GPS) untuk mengembangkan soal matematika berbasis realitas. Didukung oleh pernyataan Kusmayanti (2022) yang menyatakan MathCityMap membimbing peserta didik untuk terjun langsung menghadapi permasalahan matematika yang realistik.

Pada penelitian yang dilakukan Paramitha et al. (2024) MathCityMap menyediakan pengalaman belajar matematika yang autentik di lingkungan sekitar, melatih siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Di dukung oleh pernyataan Kusmayanti (2022) mengungkapkan Pemanfaatan aplikasi MathCityMap dapat menjadi inovasi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena memungkinkan mereka untuk menjelajahi masalah-masalah dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari. MathCityMap juga menghadirkan pengalaman pembelajaran di lingkungan luar kelas, memungkinkan siswa untuk mengenali objek-objek sekitar yang memiliki relevansi dengan ilmu matematika (Febrian et al., 2023). Menurut Amaliyakh Sholikhakh & Priatna (2022), MathCityMap memberikan dukungan pada pembelajaran matematika yang terjadi secara otentik, menawarkan pendekatan yang signifikan bagi para guru dalam mengajar matematika di luar ruangan dan di lingkungan sekolah yang terbuka.

Pada penelitian ini peneliti melakukan survei terhadap siswa kelas VIII MTs Negeri 10 mengenai penggunaan media pembelajaran dalam mata pelajaran matematika. Gambar 1.1, berikut ini merupakan hasil survei yang peneliti lakukan dengan bantuan media menti meter :



Gambar 1. Respon Siswa dalam Menanggapi Penggunaan Media Pembelajaran Di Sekolah

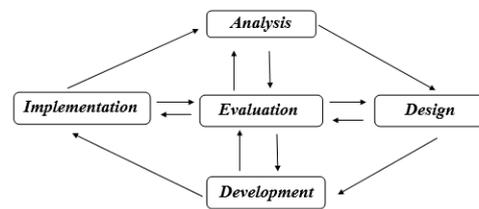
Pada survei tersebut menunjukkan penggunaan media pembelajaran belum optimal, dalam artian belum memberikan kegiatan interaktif dan menciptakan pembelajaran yang menarik karena hanya sebatas menampilkan ataupun memaparkan uraian materi saja. Menurut Kusmayanti (2022) pembelajaran online dengan aplikasi seperti Zoom, Google Classroom, dan WhatsApp Group terasa membosankan karena biasanya metode belajar matematika berfokus pada penjelasan materi dan pemberian tugas. Akibatnya, kurangnya interaksi dalam pembelajaran menyebabkan siswa menganggap matematika tidak menyenangkan, sehingga kemampuan berpikir mereka menurun (Muliana et al., 2023). Dengan hal ini menggunakan aplikasi MathCityMap tidak hanya mendapatkan pengalaman pembelajaran matematika secara permasalahan dunia nyata (realistik), tetapi kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa juga terfasilitasi dalam aktivitas pembelajaran. Dengan demikian, latar belakang yang akan dilakukan peneliti untuk mengembangkan dan mengetahui kualitas aktivitas pembelajaran berbasis PMR dengan bantuan MathCityMap untuk mendukung kemampuan pemecahan.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau sering disebut Research and Development (R&D). Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mendeskripsikan cara menganalisis mendesain, dan mengembangkan serta ingin mengetahui bagaimana implementasi dan evaluasi aktivitas pembelajaran berbasis

PMR dengan bantuan MathCityMap untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

Proses pengembangan dalam penelitian ini menggunakan salah satu model pengembangan yaitu model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Menurut Mulyasari et al. (2023) ADDIE sering digunakan karena tahapan model ADDIE menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. Berikut adalah lima tahapan model pengembangan ADDIE disajikan dalam bagan :



Gambar 2. Alur Tahapan ADDIE

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 10 Sleman tahun ajaran 2023/2024. Objek penelitian ini adalah aktivitas pembelajaran mathtrail dengan bantuan aplikasi Mathcitymap berbasis RME untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Negeri 10 Sleman pada materi bangun ruang sisi datar. Pada penelitian ini, bentuk data yang digunakan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Berikut merupakan penjelasan mengenai data kuantatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, penyebaran kuesioner, hasil pengukuran uji Coba/tes, dan validasi Produk Mathcitymap. Penelitian ini mempersiapkan berbagai instrumen yaitu pedoman wawancara, soal tes, lembar validasi produk mathcitymap, dan lembar kuesioner respon peserta didik. Pada proses pelaksanaan penelitian, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan persiapan penelitian. Tahapan

ini melibatkan beberapa kegiatan diantaranya menghubungi sekolah yang akan digunakan sebagai penelitian, membuat surat izin, menjalankan sesi wawancara, menyusun instrumen dan merancang media pembelajaran yang berbantu mathcitymap. Media pembelajaran yang akan digunakan peneliti untuk memfasilitasi siswa dalam mendukung kemampuan pemecahan matematis terkait materi bangun ruang sisi datar. Mathcitymap ini akan dikembangkan melalui situs web <https://mathcitymap.eu/en/> dan dalam penggunaannya siswa menggunakan gadget yang sudah terinstal aplikasi Mathcitymap. Setelah proses pengembangan oleh peneliti, media tersebut akan melewati tahap validasi oleh para ahli guna memastikan kevalidan dan kelayakan Mathcitymap sebelum diterapkan dalam konteks penelitian. Apabila Mathcitymap dianggap layak, media tersebut akan diuji coba pada siswa sebagai langkah selanjutnya dalam penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan Mathcitymap, peneliti menerapkan model penelitian dan pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Proses pengembangan Mathcitymap ini bertujuan untuk memberikan fasilitas kepada siswa dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di MTs Negeri 10 Sleman. Penelitian ini mengikuti langkah-langkah yang terstruktur sesuai dengan model ADDIE, yang dijelaskan sebagai berikut.

Tahap Analisis

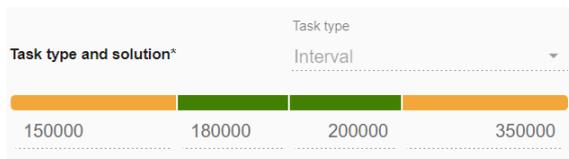
Tahap analisis merupakan langkah awal dalam model ADDIE, yang bertujuan untuk menyelidiki beberapa aspek, termasuk analisis kebutuhan sumber belajar, analisis kurikulum, dan analisis materi. analisis kebutuhan sumber belajar dengan tujuan mengevaluasi bahan ajar yang diterapkan oleh guru dan sumber belajar yang dimanfaatkan oleh siswa dalam konteks lingkungan sekolah. Berdasarkan hasil

wawancara dengan guru matematika buku dan sumber materi yang digunakan oleh guru dan siswa di MTs Negeri 10 Sleman menggunakan buku guru dan buku siswa Matematika untuk SMP Kelas VIII, Edisi Revisi 2017, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Peneliti juga melakukan kajian dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada siswa menggunakan platform mentimeter. Pertanyaan tersebut berfokus pada penggunaan dan pemahaman mereka terhadap media pembelajaran matematika berbasis teknologi yang telah diperkenalkan dan digunakan. Analisis kurikulum digunakan untuk mengenali kurikulum yang sedang diterapkan di kelas VIII MTs Negeri 10 Sleman. MTs Negeri 10 Sleman menerapkan kurikulum K-13, namun sekolah juga sedang menerapkan transisi kurikulum K-13 menjadi kurikulum merdeka. Oleh karena itu, Mathcitymap yang sedang dalam pengembangan akan diadaptasi sesuai dengan kurikulum K-13, dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran yang akan diimplementasikan. Analisis materi digunakan untuk menentukan materi yang akan diimplementasikan oleh peneliti dalam pengembangan Mathcitymap. Materi yang akan disajikan dalam Mathcitymap akan difokuskan pada luas permukaan dan volume pada berbagai jenis bangun ruang sisi datar, seperti kubus, balok, prisma, dan limas.

Tahap Desain

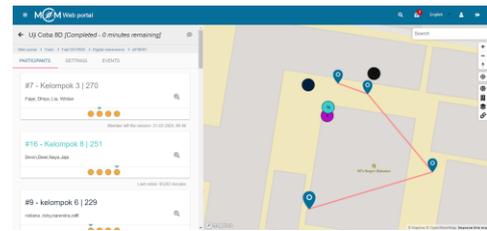
Pada tahap desain, yang merupakan langkah kedua dalam model ADDIE, fokus utama adalah merancang Mathcitymap yang akan dikembangkan oleh peneliti. Dalam penyusunan Mathcitymap, beberapa aspek perancangan yang akan dilakukan melibatkan pemilihan media, penyusunan tes kriteria, dan pemilihan format. peneliti memilih aplikasi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran yaitu Mathcitymap. Media pembelajaran tersebut dilakukan di luar kelas dengan mempertimbangkan sejumlah faktor yang menjadikannya pilihan yang efektif dan menarik untuk penggunaan di luar konteks pembelajaran. peneliti memfokuskan

upaya pada penyusunan tes kriteria dengan menyesuaikan indikator pemecahan masalah matematis dan tujuan pembelajaran pada materi bangun datar sisi datar untuk kelas VIII SMP. Fokus utama dalam tahap ini tidak hanya terbatas pada penyusunan tes kriteria, melainkan juga melibatkan pembuatan instrumen penelitian berupa kuesioner dan angket. peneliti melakukan pemilihan format desain agar pengalaman pembelajaran menjadi interaktif dan memiliki makna yang mendalam. Fokusnya pada pemilihan narasi permasalahan didasarkan pada prinsip Realistic Mathematics Education (RME), yang menekankan kontekstualisasi matematika dalam situasi dunia nyata. Pemilihan narasi ini bertujuan menciptakan konteks realistik dan relevan bagi siswa, sehingga aplikasi Mathcitymap tidak hanya meningkatkan minat siswa tetapi juga memperdalam pemahaman konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Tampilan Fitur Jawaban Rentang Pada Laman Mathcitymap

Pilihan jawaban dalam bentuk interval terlihat pada gambar 1, hal tersebut mencerminkan pendekatan RME dengan memberikan siswa kebebasan untuk menyajikan jawaban mereka, memperkaya nuansa pemahaman matematika. Penggunaan fitur Classroom pada Mathcitymap memberikan kontrol kepada guru untuk memantau kemajuan siswa dan memberikan tugas, menciptakan pengalaman pembelajaran terstruktur dan terukur di luar ruang kelas formal. Berikut tampilan fitur classroom pada website mathcitymap :



Gambar 4. Tampilan Fitur Classroom Pada Website Mathcitymap

Dengan demikian, pemilihan format tersebut mendukung pendekatan RME dalam pembelajaran matematika di luar kelas.

Tahap Pengembangan

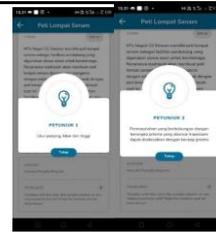
Tahapan pengembangan merupakan tahap ketiga dalam model ADDIE, tahap ini bertujuan untuk menjelaskan proses pengembangan mathcitymap dan validasi para ahli dan revisi mathcitymap. Mathcitymap dirancang melalui laman resmi Mathcitymap untuk menampilkan permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar, bertujuan untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Isi mathcitymap yang dirancang sesuai dengan apa yang sudah direncanakan dalam tahap desain. Peneliti menyajikan empat masalah terkait komponen bangun ruang sisi datar, yang meliputi balok, limas, dan prisma. Berikut adalah rincian tampilan dari Mathcitymap yang telah dikembangkan :

Tabel 1. Tampilan Aplikasi Mathcitymap

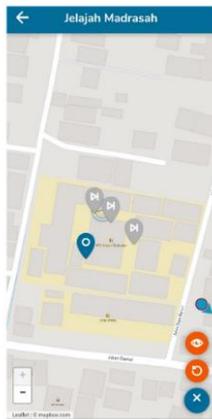
Tampilan	Penjelasan
	Tampilan Awal, pada bagian ini dengan tampilan mencakup berbagai informasi seperti foto sampul, judul, kota, dan negara, serta kemajuan pekerjaan. Selain itu, informasi tentang aktivitas Mathcitymap dan pengaturan

aktivitas, termasuk kode dan tombol untuk memulai atau mengunduh aktivitas Mathcitymap, serta tombol untuk menghapus aktivitas tersebut, juga tersedia

jawaban, dan tombol untuk menuju tugas selanjutnya.



Tampilan Petunjuk, pada bagian ini peneliti memanfaatkan fitur petunjuk yang tersedia. Petunjuk tersebut dirancang dengan tiga poin yang bertujuan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.



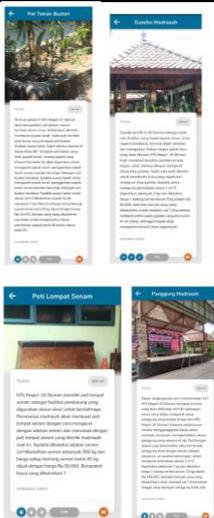
Tampilan Maps, pada bagian ini memberikan informasi tentang lokasi aktivitas dan menyediakan tombol navigasi yang memungkinkan siswa untuk bergerak di sekitar area tersebut. Selain itu, tersedia tombol-tombol yang dapat digunakan siswa, seperti tombol daftar tugas, tombol untuk memulai ulang tugas, tombol zoom in dan zoom out, serta tombol keluar.



Tampilan Solusi, menampilkan jawaban yang benar atau kunci jawaban dari permasalahan yang telah diberikan.



Tampilan skor Akhir, Setelah menyelesaikan tugas, siswa akan diarahkan ke halaman skor akhir. Di sini, mereka akan melihat hasil akhir pengerjaan mereka.



Tampilan Halaman Tugas, Pada halaman ini tampilan judul tugas, gambar objek, nilai maksimum tugas, deskripsi tugas dan kolom jawaban yang harus diisi oleh siswa. Selain itu juga terdapat tombol hints untuk menampilkan petunjuk, tombol mengecek

Setelah peneliti menyelesaikan pengembangan modul, Mathcitymap kemudian diajukan untuk divalidasi oleh dua validator, yaitu Mahasiswa S2 lulusan Universitas Sanata Dharma, Daystera Jeskris Lawalata, M.Pd., dan Patricia Agrivina Dyastika, M.Pd. Validasi modul bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan media pembelajaran Mathcitymap yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga setelah divalidasi media pembelajaran tersebut siap untuk diujicobakan. Setelah menerima

umpan balik dari para ahli pada tahap validasi, peneliti melakukan revisi pada media pembelajaran Mathcitymap. Proses revisi dilakukan untuk mengakomodasi saran-saran yang diberikan agar produk akhir lebih sesuai dengan standar dan kebutuhan pembelajaran. Kegiatan revisi ini tentunya memperhatikan komentar dan saran yang diberikan oleh validator.

Tahap Implementasi

Tahap implementasi, yang merupakan tahap keempat dalam model ADDIE, merupakan saat di mana media pembelajaran Mathcitymap yang telah melewati tahap validasi oleh para ahli dan direvisi untuk memastikan kelayakannya untuk diujicobakan. Percobaan ini dilakukan di MTs Negeri 10 Sleman untuk kelas VIII yang terdiri dari 32 siswa. Percobaan dilakukan untuk mengetahui seberapa praktisnya media pembelajaran Mathcitymap yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kegiatan uji coba media pembelajaran Mathcitymap dilaksanakan dari tanggal 20 Februari 2024 hingga 21 Februari 2024, dan melibatkan dua pertemuan antara peneliti dan siswa. Tiap pertemuan tersebut menggunakan 2 jam pembelajaran, setiap jam pembelajaran berdurasi 40 menit.

Pada pertemuan pertama, siswa diberikan rangkuman kembali tentang materi bangun ruang sisi datar. Langkah ini diambil karena penyampaian materi oleh guru telah selesai, sehingga peneliti bertujuan untuk mereshuffle kembali pengetahuan siswa terkait materi yang akan diterapkan dalam penggunaan Mathcitymap sebagai media pembelajaran. Pada akhir pertemuan, peneliti menjelaskan alur pembelajaran untuk pertemuan kedua dan memberikan informasi tentang peralatan yang diperlukan saat menggunakan Mathcitymap dalam sesi pembelajaran. Ini dilakukan untuk mempersiapkan siswa agar siap mengikuti dan memanfaatkan pembelajaran dengan Mathcitymap secara optimal.



Gambar 5. Kegiatan Uji Coba Aktivitas Pembelajaran dengan Bantuan MCM

Pada pertemuan kedua, siswa dibagi menjadi delapan kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari empat siswa. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen untuk memastikan adanya keragaman dalam komposisi setiap kelompok. Kemudian, setiap kelompok diminta untuk mengakses aplikasi Mathcitymap menggunakan kode akses yang telah disediakan oleh peneliti. Selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media Mathcitymap, peneliti dan guru turut hadir sebagai pendamping, fokus pendampingan mereka hanya terkait dengan aspek teknis penggunaan aplikasi.



Gambar 6. Kegiatan Uji Coba Aktivitas Pembelajaran dengan Bantuan MCM

Secara keseluruhan, pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik, meskipun pada saat uji coba awalnya siswa mengalami kesulitan saat memasukkan kode akses karena masalah jaringan internet yang lemah. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti menyarankan agar siswa menggunakan layanan internet pribadi terlebih dahulu karena jaringan wifi sekolah mungkin terbebani oleh banyak penggunaan, yang dapat menyebabkan gangguan pada koneksi

internet. Implementasi pembelajaran berlangsung selama sekitar 70 menit, dengan 10 menit terakhir dialokasikan untuk mengisi angket respon siswa. Angket kuesioner respon siswa tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa praktis penggunaan media pembelajaran Mathcitymap dalam proses pembelajaran.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi, yang merupakan tahap terakhir dalam model ADDIE, bertujuan untuk menilai kekurangan dan kelebihan dari media pembelajaran Mathcitymap yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut merupakan respon siswa kelebihan aktivitas pembelajaran yang menggunakan bantuan Mathcitymap.

Tabel 2. Respon Siswa Mengenai Kelebihan Aplikasi Mathcitymap

Apa saja yang membuat kegiatan mathcitymap menarik bagi anda dalam mendukung pembelajaran matematika? Berikan alasannya !
Saya merasa lebih senang Mathcitymap, lebih seru, sentik, variasi di dalam soal, dimana memahami konsep matematika yang diajarkan melalui solusi kreatif dan lain-lain.
Membantu saya cepat belajar.
bisa belajar diluar kelas dan dapat bekerjasama dgn teman?
Membantu dlm mengerjakan Matematika
Karena matematika dengan aplikasi lebih seru
Yang menarik karena terdapat foto-foto yang membuat mudah untuk mencari juga

Hasil dari kuesioner menunjukkan bahwa penggunaan Mathcitymap, yang didasarkan pada pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan dikembangkan oleh peneliti, membantu siswa dalam mempelajari dan memahami konsep bangun ruang sisi datar secara mandiri.

Berikut merupakan respon siswa kekurangan aktivitas pembelajaran yang menggunakan bantuan Mathcitymap

Tabel 3. Respon Siswa Mengenai Kekurangan Aplikasi Mathcitymap

Apa saja tantangan/kesulitan yang anda alami saat menyelesaikan masalah matematika di lapangan? Lalu bagaimana anda mengatasi tantangan saat menjalani kegiatan mathcitymap?
kesulitan banyak soal, gambar, gambar, dan gambar
Kesulitan dlm memahami soal
Pengukurannya, objek pengukurannya sangat besar

Kita harus mengukur menggunakan meteran, dan biasanya kelatua besar jadi agak susah mengukur. Dengan meminta tolong teman yang lebih tinggi

Kadang ada rumus yang berbeda-beda dengan mengingat / karena internet tidak masalah pd ukuran saya tetap menghibur hasil ukuran bel saya

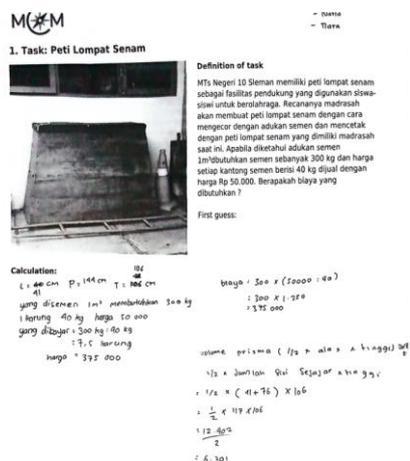
Hasil dari kuesioner menunjukkan kekurangan dalam aktivitas pembelajaran menggunakan MathCityMap dari perspektif siswa. Mereka mengungkapkan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara langsung di lapangan. Siswa menyatakan bahwa mereka masih menghadapi kesulitan dalam memahami permasalahan yang disajikan melalui aplikasi MathCityMap. Selain itu, gangguan koneksi internet juga menjadi kendala yang menghambat waktu pengerjaan. Pada saat implementasi, terdapat permasalahan yang muncul akibat kelemahan media yang digunakan. Kelemahan ini menyebabkan hasil yang tidak akurat dan tidak sesuai dengan harapan. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti melakukan perbaikan dengan menggantikan angka dan harga menjadi lebih realistis. Perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan keakuratan dan relevansi hasil yang diperoleh. Berikut perbaikan yang peneliti ubah :

Tabel 4. Perbaikan Media Setelah Implementasi

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
Untuk mengecat permukaan seluas 1 m ² diperlukan sebanyak 1 kg dan diketahui harga 1 kaleng cat berukuran 2 kg adalah Rp. 145.000	Untuk mengecat permukaan seluas 12 m ² diperlukan sebanyak 1 kg dan diketahui harga 1 kaleng cat berukuran 2 kg adalah Rp. 150.000
Apabila diketahui 1m ³ dibutuhkan pupuk tanah sebanyak 1 kg. Diketahui harga setiap karung pupuk tanah berisi	Apabila diketahui 1m ³ dibutuhkan pupuk tanah sebanyak 0,1 kg. Diketahui harga setiap karung pupuk tanah berisi 8 kg

8 kg dijual dengan harga Rp 15.000	dijual dengan harga Rp 21.000.
Apabila diketahui untuk mengecat permukaan seluas $1 m^2$ diperlukan sebanyak 2 kg dan diketahui harga 1 kaleng cat berukuran 8 kg adalah Rp. 150.000	Apabila diketahui untuk mengecat permukaan seluas $12 m^2$ diperlukan sebanyak 1 kg dan diketahui harga 1 kaleng cat berukuran 2 kg adalah Rp. 150.000
Apabila diketahui adukan semen $1m^3$ dibutuhkan semen sebanyak 300 kg dan harga setiap kantong semen berisi 40 kg dijual dengan harga Rp 50.000.	Apabila diketahui adukan semen $1m^3$ dibutuhkan semen sebanyak 10kg dan harga setiap kantong semen berisi 40 kg dijual dengan harga Rp 60.000.

Dari segi Kemampuan pemecahan masalah siswa, selama uji coba aktivitas pembelajaran dengan bantuan mathcitymap, peneliti memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menerapkan kemampuan pemecahan masalah. Mereka diminta untuk menuliskan langkah-langkah dalam menemukan jawaban untuk setiap permasalahan pada lembar jawaban. Berikut adalah contoh hasil kerja siswa :



Gambar 7. Salah satu soal hasil pengerjaan siswa

Pada gambar 7 merupakan salah satu jawaban siswa yang menyelesaikan aktivitas pada topik bangun ruang prisma dengan alas trapesium aktivitas, siswa diberikan masalah menyelidiki volume bangun ruang prisma dengan alas trapesium yang dikaitkan dengan biaya yang diperlukan membeli semen. Hasil pengerjaan siswa tersebut terlihat siswa sudah mampu dalam mengorganisasikan data dan informasi pada objek masalah yang akan diperlukan dalam menyelesaikan masalah. siswa juga memanfaatkan data dan menggunakan data dengan menuliskan cara pengerjaan, hal ini termasuk indikator pemecahan masalah menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk yang siswa laksanakan.

Namun terdapat siswa yang masih kurang memahami masalah, hal ini terlihat pada saat uji coba siswa menanyakan "Apa yang harus dicari mba?", "ini bentuknya bangun apa mba", "Ini lebar, panjang, tinggi nya yang mana mba?". Pertanyaan seperti itu masih ada saja, karena siswa masih belum membiasakan dalam menyelesaikan masalah yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis.

Aktivitas pembelajaran yang melibatkan Mathcitymap terbukti cukup efektif dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa. Melalui aktivitas pembelajaran ini, siswa dapat berlatih menyelesaikan masalah dengan menerapkan indikator kemampuan pemecahan masalah, meskipun masih ada siswa yang belum sepenuhnya mahir dan sistematis dalam menyelesaikan. Dengan adanya aktivitas ini, guru dapat memberikan latihan atau tugas yang memungkinkan siswa untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah mereka, sehingga mereka menjadi terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

Pengembangan yang telah dikembangkan, peneliti melakukan tinjauan kualitas produk mathcitymap dilihat dari validitas, kepraktisan, dan

kefektifan. Produk mathcitymap mendapatkan persentase skor validitas sebesar 82,3%, menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi kriteria valid yang ditetapkan. Skor kepraktisan dari produk mathcitymap mendapatkan persentase 77,7% dengan kriteria kategori praktis. Sedangkan untuk persentase produk mathcitymap ditinjau dari segi keefektifan mendapatkan skor sebesar 62,25% yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, produk mathcitymap yang dikembangkan dapat disimpulkan cukup efektif untuk mendukung siswa dalam aktivitas pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan cara menganalisis, mendesain, mengembangkan, mengimplementasi, mengevaluasi aktivitas pembelajaran aktivitas pembelajaran berbasis RME dengan bantuan Mathcitymap untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Pengembangan aktivitas pembelajaran berbasis RME menggunakan aplikasi mathcitymap pada materi bangun ruang sisi datar dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang melibatkan lima tahap pengembangan yang terstruktur. Tahapan evaluasi yang peneliti tinjau dari aspek kualitas produk mathcitymap yang peneliti kembangkan meliputi beberapa kriteria yaitu kepraktisan, kevalidan dan keefektifan. Produk mathcitymap mendapatkan persentase skor validitas sebesar 82,3%, menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi kriteria valid yang ditetapkan. Skor kepraktisan dari produk mathcitymap mendapatkan persentase 77,7% dengan kriteria kategori praktis. Sedangkan untuk persentase produk mathcitymap ditinjau dari segi keefektifan mendapatkan skor sebesar 62,25% yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, produk mathcitymap yang dikembangkan dapat disimpulkan cukup efektif untuk

mendukung siswa dalam aktivitas pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyakh Sholikhakh, R., & Priatna, N. (2022). Integral: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Praktik Baik Penggunaan Math City Map dalam Pembelajaran Matematika. *Integral: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Annisa Lubis, U., Maharani, I., Rokan, N., & Al Washliyah, U. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik (Pmr) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(1), 65–72.
- Cahyono, A. N., & Ludwig, M. (2016). Mathcitymap: Exploring Mathematics Around The City. <https://www.researchgate.net/publication/309728124>
- Febrian, S. A., Rahmawati, F., & 'Adna, S. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Berbantuan Math City Map terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(3), 307. <https://doi.org/10.24014/juring.v6i3.23567>
- Jais, E. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tomia. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6(2), 133–134. <https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/matematika>
- Jehadus, E., Sugiarti, L., Jelimun, Y., & Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, U. (2024). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematika ditinjau dari Kecemasan Matematis Siswa. In *Jurnal Kependidikan* (Vol. 13, Issue 2). <https://jurnaldidaktika.org>
- Kusmayanti, R. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Math City Map untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Journal Of Educational Review And Research*, 5(1), 30–70.
- Muliana, A., Inaya Masrura, S., & Sulawesi Barat, U. (2023). Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Math City Map Pada Forum Mgmp Wilayah Ii Polman. In *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Keguruan dan Pendidikan* (Vol. 6, Issue 2).
- Ningrum, S. S., Siregar, B. H., & Panjaitan, M. (2023). Pengembangan LKPD Digital Interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 766–783. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1838>
- Nuril Lubaba, M., & Alfiansyah, I. (2022). Analisis Penerapan Profil Pelajar Pancasila Dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(3), 687–706. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i3.576>
- Paramitha, W., & Agoestanto, A. (2023). Implementation of the MathCityMap Application to Increase Students' Mathematical Problem-Solving Skills: A Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 6(1), 19. <https://doi.org/10.21043/jpmk.v6i1.19735>
- Sadewo, B., & Amidi. (2023). Kajian Teori : Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Pada Project Based Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 162–170. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Suharnita, E., Kartini, & Saranggih, S. (2024). Analisis Kesalahan Peserta Didik Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Teori Kastolan. *JIPIS*, 33(1), 1–12. <https://ejournal.unis.ac.id/index.php/JIPIS/article/view/4581>
- Wachufyah, P. I., & Sulistyningum, H. (2022). Implementasi Problem Based Learning Dengan Pendekatan Neurosains Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Jurnal Teladan*, 7(2), 80–88.
- Wahyuni, F. T., Arthamevia, A. T., & Kurniawan, G. (2020). Efektivitas Strategi REACT Berbasis Keislaman terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecerdasan Spiritual. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(2), 129. <https://doi.org/10.21043/jmtk.v3i2.8635>