

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MATHCITYMAP DALAM KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERBASIS ETNOMATEMATIKA KONTEKS BENTENG VREDEBURG YOGYAKARTA

Gabriela Alvina Maheswari¹, Endah Saraswati², Marcellinus Andy Rudhito^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma

Email: gabrielaalvinamaheswari20.008@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi yang ada di Indonesia semakin berkembang pada abad 21 ini. *MathCityMap* merupakan salah satu perkembangan teknologi yang dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu masalah yang ada di pembelajaran matematika. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan konteks pembelajaran menggunakan *MathCityMap* berbasis Etnomatematika. Konteks yang diangkat pada penelitian ini adalah penggunaan *MathCityMap* berbasis Etnomatematika pada Benteng Vredeburg Yogyakarta. Benteng Vredeburg ini merupakan wisata yang tengah digandrungi oleh anak muda karena situasi yang ada di benteng Vredeburg Yogyakarta yang bergaya vintage dapat digunakan swafoto atau pemotretan untuk kegiatan tertentu. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau biasa disebut *Research and Development* (R&D). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. Metode ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan *MathCityMap* bagi peserta didik tingkat SMP. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan *MathCityMap* dengan menggunakan konteks benteng Vredeburg yang telah diuji coba oleh teman sejawat dengan rata-rata hasil penilaian adalah 4,56 dari 5 termasuk dalam kategori sangat baik. Oleh karena itu, *MathCityMap* yang dikembangkan oleh peneliti dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Pengembangan, Aktivitas Belajar, Etnomatematika, *MathCityMap*.

ABSTRACT

The technology in Indonesia is growing in the 21st century. *MathMapCity* is one of the technological developments. It can help the student to learn mathematics. Problem solving ability is one of the problems that exist in learning mathematics. Improving students' problem solving skills by using the learning context using Ethnomatematics-based *MathCityMap*. The context raised in this study uses Ethnomatematics based *MathCityMap* in Benteng Vredeburg Yogyakarta. Benteng Vredenburg is a tour that is popular among young people because of the vintage style atmosphere at Benteng Vredenburg which can be used for selfies or photo shoots for certain activities. This research is development research or commonly called *Research and Development* (R&D). The method used in this research is ADDIE. The ADDIE method consists of 5 stages. They are *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The result of this research is the development of instructional media *MathCityMap* using the context of the Vredeburg fortress which has been tested by colleagues with an average rating of 4,56 of 5 is included in the very good category. Therefore, the *MathCityMap* developed by researchers can be used in learning mathematics.

Keywords: Development, Learning Activities, Ethomatematics, *MathCityMap*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang dipelajari oleh semua siswa, mulai dari Sekolah Dasar (*SD*), Sekolah Menengah Pertama (*SMP*), dan Sekolah Menengah Atas (*SMA*) atau Sekolah Menengah Kejuruan (*SMK*). Pembelajaran matematika siswa harus mengetahui makna mereka belajar matematika, tidak hanya mengetahui konsepnya atau hanya langkah-langkah penyelesaiannya. Afgani dalam (Mawaddah & Anisah, 2015) berpendapat bahwa makna dalam belajar matematika yaitu apabila dalam pembelajaran terdapat aktivitas yang dapat dikembangkan dalam belajar matematika yaitu yang dapat memuat standar proses pembelajaran matematika yaitu pemahaman siswa, penalaran siswa, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, dan representasi.

Menurut (Mawaddah & Anisah, 2015) ia berpendapat bahwa dalam pembelajaran matematika memerlukan kemampuan pemecahan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dengan demikian dengan melakukan hal tersebut maka kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dengan pembelajaran generatif. Menurut (Hanifah et al., 2019) ia berpendapat bahwa pengembangan modul dengan menggunakan model pembelajaran matematika knisley dalam materi transformasi linear dapat melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan jurnal yang diperoleh oleh peneliti, belum ditemukan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan teknologi khususnya yaitu *MathCityMap* pada Benteng Vredeburg. Menurut Ariawan & Nufus (2017) berpendapat bahwa dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran. Namun, pada Aplikasi *MathCityMap* peneliti menemukan bahwa sudah terdapat pembelajaran dengan menggunakan konteks Benteng Vredeburg. Penggunaan teknologi dapat membantu siswa dalam belajar, dikarenakan pada masa sekarang siswa sudah diperbolehkan untuk membawa HandPhone (*HP*) sehingga guru dapat memanfaatkan HandPhone yang siswa bawa ke sekolah dapat bermanfaat dalam pembelajaran. Penggunaan Teknologi dalam pembelajaran dapat membuat siswa lebih semangat belajar dan antusias dalam pembelajaran matematika. Penggunaan aplikasi *MathCityMap* dikarenakan aplikasi tersebut mudah untuk didownload ke HandPhone masing-masing siswa. Selanjutnya, peneliti juga mengaitkannya dengan Etnomatematika. Menurut (Suryaningsih & Munahefi, 2021) Etnomatematika yaitu unsur budaya yang terdapat dalam pembelajaran matematika. Peneliti menemukan penelitian terkait Etnomatematika, seperti yang dilakukan oleh (Suryaningsih & Munahefi, 2021) bahwa dalam pembelajaran matematika dapat dengan menggunakan media *puzzle* dengan mengajak peserta didik bermain Engklek yang nantinya akan menuju pada materi bangun datar. Permainan Engklek merupakan salah satu permainan yang bernuansa etnomatematika. Selanjutnya peneliti juga menemukan terkait penelitian Etnomatematika yang diteliti oleh (Kumala, 2022) yang berpendapat bahwa dalam pembelajaran juga dapat dengan menggunakan proses tahu khas dari Kalisari dimana itu merupakan salah satu pembelajaran berbasis Etnomatematika karena tahu khas Kalisari merupakan makanan khas dari kabupaten Banyumas. Pada pembuatan tahu Kalisari tersebut dapat dikaitkan dengan konsep matematika pada saat pembelajaran.

Dalam Penelitian ini, peneliti ingin mengaitkan antara aktivitas *MathCityMap* kedalam salah satu Museum yang ada di Yogyakarta, yaitu Museum Benteng Vredeburg. Menurut (Fitriana et al., 2022) bahwa Benteng Vredeburg merupakan salah satu wisata yang menjadi pelestarian di masa lampau sehingga Benteng vredeburg ini sangatlah bersejarah. Peneliti memilih Benteng Vredeburg karena peneliti ingin mengaitkan antara penggunaan teknologi *MathCityMap* dan juga Etnomatematika karena Benteng Vredeburg merupakan Museum bersejarah di Yogyakarta. Selanjutnya, dalam penelitian ini peneliti lebih berfokus terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika karena berdasarkan beberapa jurnal yang sudah

ditemukan oleh peneliti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Sehingga dalam menggunakan teknologi *MathCityMap* ini diharapkan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Menurut (Ismaya et al., 2018), *MathCityMap* merupakan aplikasi android/iOS dengan menggunakan GPS. *MathCityMap* dapat memberikan lokasi pada permasalahan matematika di dalam *Math Traill* yang digunakan sebagai titik point permasalahan yang akan dikerjakan oleh siswa. *MathCityMap* adalah bukti perkembangan teknologi di era abad 21. *MathCityMap* dapat membuat siswa untuk tertarik dalam pembelajaran matematika hal tersebut karena adanya konteks matematika dari benteng Vredenburg yang merupakan salah satu kawasan wisata vintage, unik, dan populer yang dimiliki kota Yogyakarta.

Dunia pendidikan khususnya pada kemampuan penyelesaian masalah kontekstual telah memasuki tahap pengembangan. Penggunaan kontekstual untuk kemampuan pemecahan masalah seperti pada artikel yang ditulis oleh (Samo, 2017) dengan judul artikelnya adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Tahun Pertama pada Masalah Geometri Konteks Budaya. Namun, dalam penggunaan teknologi seperti *MathCityMap* belum dikembangkan secara maksimal oleh peneliti, para praktisi dalam bidang pendidikan matematika dan para guru matematika. Menurut Polya dalam (Jainuri, 2014) kemampuan pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan yang bertujuan untuk mencapai hal yang dituju. Menurut Dewey dan Polya dalam (Jainuri, 2014) langkah-langkah dari pemecahan masalah matematika adalah mengenali masalah, memberi arti suatu permasalahan, mengembangkannya hipotesis, menguji hipotesis yang telah dibuat, memilih hipotesis yang telah diuji yang terbaik.

Kekayaan budaya yang ada di Indonesia dapat menjadi salah satu modal dalam mengembangkan *MathCityMap*. *MathCityMap* tidak hanya dapat menerapkan konteks kebudayaan tetapi secara tidak langsung dapat menjadi sarana pengenalan budaya kepada masyarakat sekitar melalui matematika dan menumbuhkan rasa memiliki budaya tersebut. Pada penelitian ini terdapat kebaruan yaitu penggunaan *MathCityMap* yang dapat mendukung kemampuan penyelesaian masalah dengan menggunakan konteks Benteng Vredenburg Yogyakarta.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil validasi yang telah dilaksanakan dan mengembangkan aktivitas pembelajaran matematika mengenai pemecahan masalah menggunakan media *MathCityMap* dengan konteks Benteng Vredenburg Yogyakarta.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau biasa disebut *Research and Development (R&D)*. Metode yang digunakan adalah *ADDIE*. Peneliti menggunakan model pengembangan *ADDIE* Menurut Branch (2011) dalam (Apriliyani & Mulyatna, 2021) yaitu Model pengembangan *ADDIE* terdiri dari lima tahap meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pada tahap analisis dilaksanakan analisis mengenai lokasi Benteng Vredenburg Yogyakarta, penggunaan *MathCityMap*, fitur-fitur pada *MathCityMap*, dan jenjang sekolah sesuai dengan permasalahan matematika yang disajikan dalam *MathCityMap*. Pada tahap Analisis tersebut peneliti berkunjung ke lokasi Benteng Vredenburg Yogyakarta dan mencari informasi melalui internet. Tahap kedua adalah *Design*. Pada tahap tersebut peneliti mendesain *MathCityMap* mengenai pemecahan masalah dengan konteks Benteng Vredenburg Yogyakarta berbasis Etnomatematika. *Design MathCityMap* disesuaikan dengan jenjang yang dituju oleh peneliti yaitu jenjang Sekolah Menengah Pertama (*SMP*). Selain itu, pada tahap ini peneliti mendesain indikator yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tahap selanjutnya adalah *development*. Pada tahap ini, peneliti menggunakan lembar validasi dari praktisi yang menggeluti bidang matematika. Validasi tersebut bertujuan untuk mendapatkan komentar yang

dapat membangun produk *MathCityMap* sehingga dapat digunakan pada saat implementasi. Penelitian ini belum dilakukan tahapan implementasi kepada siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (*SMP*) dikarenakan keterbatasan waktu.

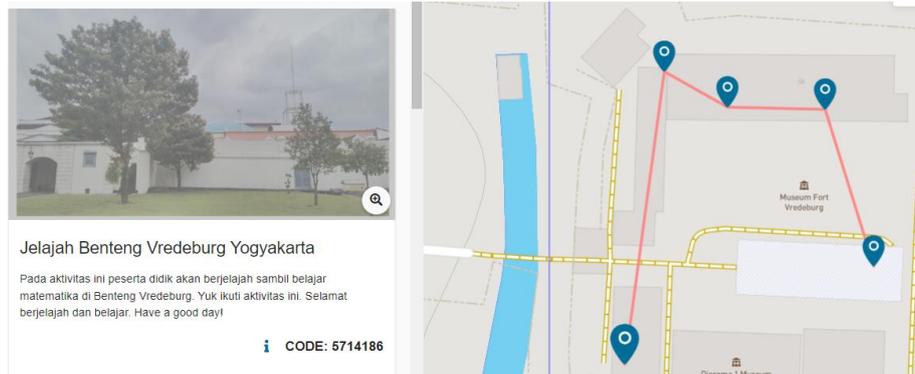
Penilaian produk yang dikembangkan berdasarkan 9 aspek penilaian yaitu tugas yang dikembangkan sesuai dengan indikator kompetensi yang akan dicapai, perintah (bahasa) dalam tugas yang diberikan dapat mudah untuk dipahami, Waktu yang diperkirakan untuk mengerjakan tugas cukup, alat yang disarankan cukup mendukung pengerjaan tugas, petunjuk yang diberikan dapat memberikan bantuan saat siswa mengalami kekurangan ide, rambu-rambu yang diberikan sudah cukup jelas (dari segi maksud dan bahasanya), rambu-rambu yang diberikan cukup realistis untuk dilaksanakan dan sesuai tujuan, rubrik penilaian yang diberikan sudah sesuai dengan aktivitas pembelajaran yang direncanakan dan dikembangkan, dan rubrik penilaian mudah dipahami dan dilaksanakan. Penilaian menggunakan angka 1 hingga 5 dengan keterangan penilaian adalah 5 untuk sangat baik, 4 untuk baik, 3 untuk rata-rata, 2 untuk kurang, dan 1 untuk sangat kurang. Penilai produk dapat memberikan komentar atau saran yang dapat digunakan dalam tahap penyempurnaan hasil akhir produk.

Analisis penelitian terdapat pada pengolahan hasil penilaian dari penilai produk menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dengan menggunakan *tools* berupa *average* atau rata-rata dari hasil keseluruhan nilai yang diberikan. Hasil rata-rata penilaian tersebut dapat dikategorikan berdasarkan skala kriteria penilaian soal secara umum. Skala kriteria penilaian tersebut adalah 1-1,7 adalah sangat kurang, 1,8-2,5 termasuk kurang, 2,6-3,3 termasuk cukup, 3,4-4,1 adalah baik, dan 4,2-5 termasuk kriteria sangat baik.

Analisis penelitian juga berdasarkan pada masukan dan komentar dari peneliti. Komentar atau saran berupa masukan dari penilai produk tahap selanjutnya peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan masukan yang diberikan. Revisi tersebut merupakan tahap akhir pada tahap *development* menghasilkan hasil produk yang telah dikembangkan.

HASIL

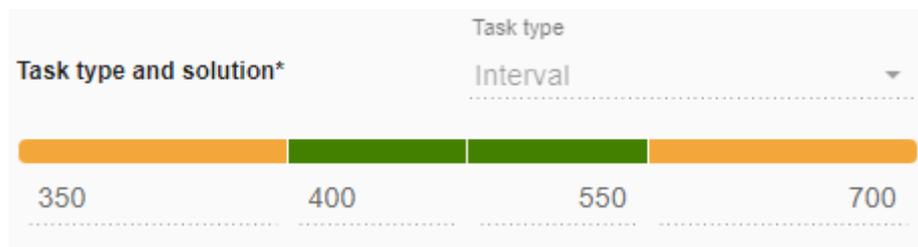
Peneliti mengembangkan aktivitas pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *MathCityMap*. Pada aktivitas pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan objek yaitu Benteng Vredeburg Yogyakarta dan dirancang untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama (*SMP*). Dalam aktivitas *MathCityMap* (*MCM*) peneliti menyediakan 5 titik pemberhentian yaitu tangga pada bangunan di dalam benteng, taman di dalam benteng, tempat pameran di diorama, penyimpanan benda sejarah, dan halaman di tengah-tengah benteng. Media *MathCityMap* memiliki berbagai fitur salah satunya tugas dimana pada fitur tugas peneliti merancang semua aktivitas yang akan dilakukan oleh peserta didik. Pada media *MathCityMap* peserta didik juga dapat mengakses nya dan mengerjakannya bebas sesuai titik yang dipilih oleh peserta didik. Berikut adalah tampilan *MathCityMap* dimana terdapat lima titik pemberhentian.



Gambar 1. Tampilan awal aktivitas *MathCityMap*

Pada **Gambar 1.** Tampilan awal aktivitas *MathCityMap* merupakan tampilan awal aktivitas *MathCityMap* tersebut terlihat bahwa jika peserta didik masuk dalam aktivitas *MathCityMap* yang telah peneliti kembangkan. Selanjutnya jika peserta didik ingin masuk dalam aktivitas *MathCityMap*, peserta didik dapat mengunduh atau *download* terlebih dahulu aplikasi *MathCityMap* kemudian memasukkan kode yang ada di gambar. Kode yang dimasukkan untuk menuju ke aktivitas yang telah dikembangkan yaitu 5714186. Soal yang telah disusun oleh peneliti pada aplikasi *MathCityMap* ini merupakan soal yang mengasah kemampuan pemecahan masalah. Melalui 5 titik yang telah disediakan dalam *MathCityMap* ini diharapkan peserta didik dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah, hal tersebut dapat terlihat jika peserta didik mampu menyelesaikan aktivitas yang sudah dikembangkan dalam aplikasi *MathCityMap* dengan benar.

MathCityMap yang dikembangkan menggunakan jawaban berupa interval. Karena pada permasalahan yang diberikan kepada peserta didik memerlukan pengukuran secara langsung dilapangan. Pengukuran yang dilakukan setiap peserta didik tidak dapat tepat pada satu angka sehingga memerlukan rentang yang saling berdekatan ketika peneliti mengukur secara langsung di benteng Vredeburg. Benarnya jawaban peserta didik dapat terlihat ketika interval berwarna hijau.



Gambar 2. Jawaban pada *MathCityMap* berupa interval

Setelah selesai memecahkan masalah maka hasil pekerjaan setiap kelompok akan dikumpulkan kepada pendidik. Setiap nomor terdapat skor sehingga pendidik memerlukan rubrik penilaian. Rubrik penilaian digunakan oleh pendidik untuk melakukan evaluasi mengenai hasil belajar di benteng Vredeburg. Rubrik penilaian tersebut seperti pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Rubrik Penilaian

No	Lokasi Tugas	skor	keterangan
1.	Tinggi Tangga Pada Benteng Vredeburg		

-
2. Taman Benteng Vredeburg

 3. Penutup Diorama Visualisasi

 4. Kotak Benda Bersejarah

 5. Pot Benteng Vredeburg

Keterangan:

Setiap lokasi jika jawaban benar : 20 poin

Setiap lokasi jika ide benar namun perhitungan salah : 10 poin

Setiap lokasi jika salah : 0 poin

Nilai = Jumlahkan skor yang diperoleh dari nomor 1 sampai nomor 5

Pada permasalahan atau persoalan di *MathCityMap* yang peneliti kembangkan memerlukan pengukuran secara langsung di lapangan sehingga pada setiap persoalan, peserta didik akan dituntut untuk membawa beberapa barang yang diperlukan dalam pengukuran. Barang tersebut seperti penggaris dan kalkulator. Hal tersebut seperti pada **Gambar 3**.

Gambar 3. Contoh Peralatan yang Perlu disiapkan Peserta Didik

MathCityMap ini dapat digunakan secara berkelompok agar dalam pengukuran dapat saling membantu. Selain itu, dengan dikemasnya pembelajaran matematika berkelompok dapat memunculkan proses diskusi dalam memecahkan permasalahan. Apabila dalam kelompok merasa kebingungan untuk menemukan ide, pada setiap permasalahan atau persoalan di *MathCityMap* telah diberikan sebuah petunjuk atau *hint* untuk membantu peserta didik memunculkan ide memecahkan permasalahan. Hal tersebut seperti pada **Gambar 4**.

Gambar 4. Contoh Petunjuk pada *MathCityMap* yang dikembangkan

Berikut beberapa tampilan 5 persoalan atau permasalahan yang peneliti sediakan dalam aktivitas ini yang nantinya akan dijumpai oleh peserta didik jika peserta didik sudah membuka aktivitas yang disediakan dalam aplikasi *MathCityMap*.



Gambar 5. Permasalahan pertama pada aktivitas *MathCityMap*

Pada **Gambar 5**, Permasalahan pertama pada aktivitas *MathCityMap* ini peserta didik diminta untuk mengamati sebuah tangga pada gedung di dalam benteng yang berbentuk segitiga. Pada aktivitas ini dinamakan tinggi tangga pada Benteng Vredeborg, dikarenakan tangga tersebut merupakan tangga yang tertinggi dan jika peserta didik masuk dalam museum Benteng Vredeborg peserta didik dapat langsung melihat tangga tersebut. Dalam permasalahan yang pertama ini disajikan dalam soal kontekstual atau soal yang sehari-hari dekat dengan peserta didik. Selanjutnya permasalahan yang kedua yaitu pada taman kecil yang ada di Benteng Vredeborg.



Gambar 6. Permasalahan kedua pada aktivitas *MathCityMap*

Pada **Gambar 6**, permasalahan kedua pada aktivitas *MathCityMap* ini peserta didik diminta untuk mengamati taman yang berbentuk setengah lingkaran. Pada aktivitas ini dinamakan taman pada Benteng Vredeborg. Dalam permasalahan yang kedua ini disajikan dalam soal kontekstual atau soal yang sehari-hari dekat dengan peserta didik. Kemudian soal tersebut juga dapat melihat bagaimana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahannya.

Selanjutnya permasalahan yang ketiga yaitu pada penutup diorama visualisasi yang ada di Benteng Vredeburg.



Gambar 7. Permasalahan ketiga pada aktivitas *MathCityMap*

Pada **Gambar 7**, permasalahan ketiga pada aktivitas *MathCityMap* ini peserta didik diminta untuk mengamati penutup diorama visualisasi. Pada aktivitas ini dinamakan penutup diorama visualisasi pada Benteng Vredeburg. Dalam permasalahan yang ketiga ini disajikan dalam soal kontekstual atau soal yang sehari-hari dekat dengan peserta didik. Peserta didik yang akan menggunakan hasil pengembangan *MathCityMap* tidak diberi tahu secara langsung mengenai bentuk diorama tersebut sehingga peserta didik perlu mengamati terlebih dahulu mengenai keadaan diorama dan masalah apa yang perlu diselesaikan. Selain itu, peserta didik juga memerlukan pengukuran secara langsung pada diorama tersebut sehingga dapat memunculkan sebuah upaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara berdiskusi bersama-sama dengan teman kelompok untuk menyusun strategi pemecahan masalah yang tepat dan efisien. Diskusi tersebut dapat menjadi sarana dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Selanjutnya permasalahan yang keempat yaitu pada kotak benda bersejarah yang ada di Benteng Vredeburg.



Kotak Benda Bersejarah

Edo bersama dengan teman-temannya kemudian melihat terdapat kotak penyimpanan didalam Museum. Edo dan teman-temannya membayangkan jika kotak tersebut di isi oleh benda bersejarah sampai penuh apakah bisa ? kemudian salah satu teman nya mengatakan bahwa jika kotak tersebut dapat di isi oleh benda bersejarah sampai penuh. Bantulah Edo dan teman-temannya untuk mengetahui berapa kah tempat yang diperlukan untuk mengisi benda bersejarah tersebut sampai penuh ?

Gambar 8. Permasalahan keempat pada aktivitas *MathCityMap*

Pada **Gambar 8** merupakan permasalahan keempat pada aktivitas *MathCityMap* ini peserta didik diminta untuk mengamati kotak benda bersejarah yang berbentuk kubus. Pada aktivitas ini dinamakan kotak benda bersejarah pada Benteng Vredeburg. Dalam permasalahan yang keempat ini disajikan dalam soal kontekstual atau soal yang sehari-hari dekat dengan peserta didik. Kemudian soal tersebut juga dapat melihat bagaimana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahannya. Selanjutnya permasalahan yang kelima yaitu pada Pot yang ada di halaman Benteng Vredeburg.



Gambar 9. Permasalahan kelima pada aktivitas MathCityMap

Pada **Gambar 9** merupakan permasalahan kelima pada aktivitas *MathCityMap* ini peserta didik diminta untuk mengamati daerah tengah benteng Vredeburg yaitu berupa jalanan menuju sebuah tanah luas yang ditanami oleh rumput dan tanaman. Pada jalan tersebut terdapat pot yang berbentuk segi 8 beraturan, hal tersebut menjadi menarik bagi peneliti karena pada benteng tidak hanya ada bangunan tinggi yang kokoh tetapi terdapat penghijauan. Pada aktivitas ini dinamakan pot pada Benteng Vredeburg. Dalam permasalahan yang kelima ini disajikan dalam soal kontekstual atau soal yang sehari-hari dekat dengan peserta didik. Kemudian soal tersebut juga dapat melihat bagaimana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahannya.

PEMBAHASAN

Produk pengembangan penelitian ini yaitu *MathCityMap* dilakukan uji coba oleh 1 tim teman sejawat yang terdiri dari 2 orang. Terdapat 9 aspek yang diamati oleh penilai yaitu tugas yang dikembangkan sesuai dengan indikator kompetensi yang akan dicapai, perintah (bahasa) dalam tugas yang diberikan dapat mudah untuk dipahami, waktu yang diperkirakan untuk mengerjakan tugas cukup, alat yang disarankan cukup mendukung pengerjaan tugas, petunjuk yang diberikan dapat memberikan bantuan saat siswa mengalami kekurangan ide, rambu-rambu yang diberikan sudah cukup jelas (dari segi maksud dan bahasanya), rambu-rambu yang diberikan cukup realistis untuk dilaksanakan dan sesuai tujuan, rubrik penilaian yang diberikan sudah sesuai dengan aktivitas pembelajaran yang direncanakan dan dikembangkan, dan rubrik penilaian mudah dipahami dan dilaksanakan.

Secara detail penilaian tersebut adalah pada aspek penilaian tugas yang dikembangkan sesuai dengan indikator kompetensi yang akan dicapai, penilai memberikan nilai 5 dengan setiap indikator pada nomor telah sesuai dengan pengembangan aktivitas MCM. Pada aspek perintah (bahasa) dalam tugas yang diberikan dapat mudah untuk dipahami, penilai memberikan nilai 4 dengan nomor 1,3, 4, dan 5 telah jelas dan mudah dipahami. Namun, pada nomor 2 penilai masih mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal yang tidak menunjukkan letak yang pasti bagian mana setengah lingkaran. Hal tersebut menjadikan masukan bagi peneliti dalam menyampaikan dengan lebih jelas soal tersebut.

Pada aspek waktu yang diperkirakan untuk mengerjakan tugas cukup mendapatkan nilai 5 dengan setiap nomor soal sudah memberikan waktu yang cukup untuk mengerjakan latihan soal dan aktivitas yang diberikan oleh *MathCityMap*. Aspek berikutnya adalah alat yang disarankan cukup mendukung pengerjaan tugas memperoleh nilai 5 karena bagi penilai alat yang disarankan cukup mendukung pengerjaan tugas.

Aspek kelima yaitu petunjuk yang diberikan dapat memberikan bantuan saat siswa mengalami kekurangan ide. Aspek tersebut mendapatkan nilai 4. Hal tersebut dikarenakan petunjuk yang diberikan masih terlalu singkat khususnya di nomor 2. Pada petunjuk aktivitas 3, 4, dan 5 masih belum menunjukkan daerah mana aktivitas tersebut dilakukan dan apa yang dihitung. Hal tersebut menjadi bahan revisi bagi peneliti dalam mengembangkan aktivitas pada *MathCityMap*.

Aspek rambu-rambu yang diberikan sudah cukup jelas (dari segi maksud dan bahasanya) memperoleh nilai 3 dari 5. Pada titik-titik lokasi dari setiap nomor masih belum sesuai dengan lokasi yang sebenarnya. Hal tersebut menjadi bahan revisi dengan menyesuaikan letak titik pada setiap aktivitas sesuai dengan lokasi di lapangan. Pada aspek rambu-rambu yang diberikan cukup realistis untuk dilaksanakan dan sesuai tujuan memperoleh nilai 5 dengan lokasi tujuan yang ada dalam aktivitas *MathCityMap* sudah cukup realistis, sesuai tujuan, dan mudah dijangkau untuk pengembangan aktivitas.

Pada aspek rubrik penilaian yang diberikan sudah sesuai dengan aktivitas pembelajaran yang direncanakan dan dikembangkan memperoleh nilai 5. Hal tersebut dikarenakan rubrik penilaian yang diberikan sudah sesuai dengan aktivitas pembelajaran yang direncanakan dan dikembangkan yaitu mengenai capaian siswa dalam memahami geometri di benteng Vredeburg. Pada aspek terakhir yaitu rubrik penilaian mudah dipahami dan dilaksanakan mendapatkan nilai 5. Karena menurut penilai rubrik penilaian mudah dipahami dan dilaksanakan.

Hasil Ppenilaian teman sejawat didapatkan bahwa rata-rata penilaian ialah 4,56 sehingga dapat dikatakan masuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penilaian dari teman sejawat peneliti telah melakukan revisi terhadap pengembangan aktivitas pembelajaran pada *MathCityMap* yang sudah dipaparkan diatas. Sehingga karena berdasarkan penilaian dari teman sejawat masuk dalam kategori sangat baik, maka pengembananagan aktivitas pembelajaran pada aplikasi *MathCityMap* ini sudah siap jika akan diujicobakan kepada peserta didik tingkat SMP.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengembangkan aktivitas pembelajaran pada aplikasi *MathCityMap* yang dirancang untuk peserta didik tingkat SMP. Pada aktivitas ini peneliti menyediakan 5 titik pemberhentian dan kelima titik tersebut persoalan yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Setelah aktivitas pembelajaran ini dikembangkan kemudian diuji coba oleh 1 kelompok teman sejawat yang terdiri dari 2 anggota. Teman sejawat yang melakukan uji coba dengan memperhatikan 9 aspek yang ada dan berdasarkan kesembilan aspek tersebut didapatkan bahwa rata-rata terkait pengembangan aktivitas *MathCityMap* yaitu 4,56 masuk pada kategori sangat baik. Dengan demikian, aktivitas yang telah dikembangkan ini sudah siap diujicobakan kepada peserta didik.

Saran dari peneliti yaitu dikarenakan keterbatasan waktu dalam penelitian ini penelitian hanya sampai pada tahap pengembangan. Sehingga diharapkan dari penelitian ini dapat dilakukan tahap selanjutnya yaitu implementasi.

DAFTAR RUJUKAN

Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Pythagoras. *Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–

500.

- Arafani, E. L., Herlina, E., & Zanthi, L. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematik Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 323–332. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.112>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) 1(2)*, 82–91.
- Fitriana, A., Rieswansyah, P., & Fitriyanti, D. (2022). Kegiatan preservasi di Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta sebagai salah satu upaya pelestarian pengetahuan masa lampau. *Al-Kuttab: Jurnal Kajian Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 4(1), 79–90.
- Hanifah, H., Supriadi, N., & Widyastuti, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran E-learning Berbantuan Media Pembelajaran Edmodo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 31–42. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.453>
- Ismaya, B. F., Cahyono, A. N., & Mariani, S. (2018). Kemampuan Penalaran Matematika dengan Math Trail Project berbantuan MathCityMap. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan, November 2020*, 17–26. https://www.researchgate.net/profile/Bayu-Fajar-Ismaya/publication/346407893_Kemampuan_Penalaran_Matematika_dengan_Math_Trail_Project_berbantuan_MathCityMap/links/5fc05675458515b797772bb5/Kemampuan-Penalaran-Matematika-dengan-Math-Trail-Project-berbantuan
- Jainuri, M. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Acamedia*, 1(1), 1–8.
- Kumala, F. Z. (2022). Etnomatematika: Eksplorasi pembuatan tahu khas Kalisari Kabupaten Banyumas sebagai sumber pembelajaran matematika. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 127–137.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakag) di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Melasevix, E., Asnawi, H. A., Alami, J. J. N., Masynuah, I. H., Putra, R. A. N., & Darmadi, D. (2021). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di MTs Ma'arif Bandar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2), 117–121. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1828>
- Samo, D. D. (2017). Kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa tahun pertama dalam memecahkan masalah geometri konteks budaya. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 141. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.13470>
- Mukhni, Armiati, & Febrianti, H. (2013). Efektivitas Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Siswa Kelas VIII SMPN 9 Padang. *Prosiding Semirata*, 583–590.
- Suryaningsih, C., & Munahefi, D. N. (2021). Penerapan Puzzle Bernuansa Etnomatematika Melalui Permainan Engklek pada Materi Bangun Datar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 111–118. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45008>
- Susanto, J. (2011). Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual dengan pendekatan open ended dalam aspek penalaran dan pemecahan masalah pada materi segitiga di kelas VII. *Phys. Rev. E*, 1, 18–41. <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7130/1/LUZARDO-BUIATRIA-2017.pdf>
- Yanti, D., Fauziyah, A., & Friansah, D. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 4

Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016 . *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 139–150.

