Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat
Volume 7 No. 2 September 2023 (405-410)

e-ISSN: 2549-8347
p-ISSN: 2579-9126

Al-Mate: Solusi Pembelajaran Matematika SMP Swasta Jambi Medan di Masa Pandemi

Al-Mate: Mathematics Learning Solutions in SMP Swasta Jambi Medan During A Pandemic

[1*)]Fitri Aulia, [2)]Karimuddin Hakim Hasibuan, [3)]Jeremia Manurung, [4)]Pittauli Ambarita, [5)]Azqal Azkia, [6)]Kana Saputra S.

[1,4)]Program Studi Billingual Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
[2,3)]Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
[5)]Program Studi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik
[6)]Dosen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan
Jalan Willem Iskandar Pasar V, Kotak Pos Nomor 1589, Medan 20221, Indonesia

*email korespondensi: fitriaulia970@gmail.com

DOI: 10.30595/jppm.v7i2.11477

Histori Artikel:

Diajukan: 23/08/2021

Diterima: 22/09/2023

Diterbitkan: 25/09/2023

ABSTRAK

Kesulitan guru SMP Swasta Jambi Medan dalam mengajarkan materi matematika kepada siswa disebabkan keterbatasan media pembelajaran yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi pada siswa. Hal ini menjadi faktor munculnya kebutuhan terhadap media pembelajaran digital yang dapat memberikan visualisasi yang menarik dan mudah dipahami siswa, namun sekolah maupun guru belum memiliki media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Melalui program ini, Tim PKM-PM menawarkan solusi kepada mitra untuk mengatasi kesulitan pada saat mengajarkan materi matematika berupa produk bernama AL-MATE (Model Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Berbasis Virtual Web). Program tersebut terlaksana melalui beberapa kegiatan maupun persiapan yang bertujuan untuk mengoptimalkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini terdiri atas beberapa tahap, yaitu analisis awal, perancangan, produksi, evaluasi dan diseminasi. Hasil dari kegiatan ini yang pertama adalah produk AL-MATE yang terdiri dari LMS (Learning Management System) SMP Swasta Jambi Medan, Virtual Web AL-MATE, dan buku panduan penggunaan AL-MATE. Kedua, buku pedoman yang dirancang untuk memperkenalkan AL-MATE dan member petunjuk cara penggunaannya. Ketiga, video pelaksanaan yang dirancang untuk menampilkan produk dan seluruh kegiatan tim selama menjalankan program. Produk AL-MATE berpotensi untuk menjadi media pembelajaran digital yang dapat digunakan secara luas, memperoleh hak paten, dan sarana pelatihan teknis kepada mitra.

***Kata kunci**: Model Pembelajaran Digital; AL-MAT; Virtual Web; Matematika*

ABSTRACT

The difficulty of teachers of SMP Swasta Jambi Medan in teaching mathematics is due to the limitation of instructional media which cause misconceptions on student. It can be the factor of the need of digital learning media that can provide interesting and easy to understand visualization, but school and teachers do not yet have digital learning media. Through this program, PKM-PM team offers solutions to overcome the difficulties when teaching mathematics in the form of a product called AL-MATE (mathematics learning model in pandemic period based on virtual web). The program is implemented through several activities and preparations aimed of optimizing learning media in mathematics learning process. The method that using in this activity consists of initial analysis, design, production, evaluation, and desemination. The results of this activity are first, AL-MATE product which consists of LMS of SMP Swasta Jambi Medan, Virtual web AL-MATE, and instructing book of

using AL-MATE. Second, *operational book is designed to introduce AL-MATE and provide instructions on how to use it. Third, an implementation video designed to show the product and all team activities during the program run. AL-MATE has the potential to become digital learning media that can be widely use, obtain patents, and provide technical training facilities for partner.*

***Keywords**: Digital Learning Model; AL-MATE; Virtual Web; Mathematics*

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang mempelajari sistem-sistem abstrak yang terbentuk melalui elemen-elemen abstrak yang tidak dapat digambarkan dalam alur atau pola yang konkrit (Annurwanda & Friantini, 2019). Materi pelajaran matematika di sekolah bersifat abstrak seperti konsep geometri yang menyulitkan siswa untuk memahami materi tersebut (Cahdriyana & Richardo, 2020). Oleh karenanya, siswa harus senantiasa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Tak hanya itu, program pendidikan yang dikembangkan juga perlu menekankan kemampuan berpikir siswa khususnya siswa SMP. Namun, sejak virus COVID-19 yang mewabah di Indonesia mengharuskan pemerintah melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2020 berusaha untuk meminimalisir penyebaran virus COVID-19 dengan upaya mengeluarkan larangan untuk berkerumun dan memberlakukan PSBB di setiap daerah di Indonesia (Permenkes, 2020). Oleh sebab itu, proses pembelajaran tidak dapat dilakukan secara konvensional dan para pemangku pendidikan harus merancang alternaltif pembelajaran jarak jauh.

Pembaharuan kebijakan dilakukan dengan mengubah sistem pembelajaran tatap muka menjadi sistem pembelajaran jarak jauh (Anhusadar, 2020; Pratiwi, 2020). Pembelajaran jarak jauh atau yang sering disebuh dengan *e-learning* adalah proses pengiriman materi pembelajaran yang *unlimited* serta menggunakan berbagai teknologi dalam pembelajaran (Putra, Sudiana, & Pamungkas, 2020). Dalam pembelajaran jarak jauh, kompetensi yang akan diajarkan harus tetap diperhatikan (Syarifudin, 2020) dan pendidik harus paham serta menyadari bahwa pembelajaran bersifat kompleks karena melinatkan berbagi aspek (pedagogik, didaktik, dan psikologi) (Mulyasa, 2013) tak terkecuali pada sistem pembelajaran matematika.

Salah satu sekolah yang harus mengikuti peraturan pemerintah untuk melaksanakan sistem pembelajaran jarak jauh ini adalah SMP Swasta Jambi Medan. SMP Swasta Jambi Medan berlokasi di Jalan Pertiwi No. 116 Bantan, Kecamatan Medan Tembung, Kota Medan, merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah pertama di kota Medan. SMP Swasta Jambi Medan memiliki 20 guru, dengan jumlah siswa 178 orang yang terdiri atas 30 siswa kelas VII, 65 siswa kelas VIII, dan 83 siswa kelas IX. Kurikulum yang diterapkan di SMP Swasta Jambi Medan adalah kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil diskusi dengan kepala SMP Swasta Jambi Medan, diperoleh beberapa informasi penting terkait proses pembelajaran matematika selama pandemi Covid-19. Kegiatan pembelajaran matematika dilaksanakan secara daring menggunakan aplikasi whatsapp sebagai tempat mengunggah materi pelajaran juga pendataan kehadiran dan zoom sebagai tempat diskusi dan tanya jawab materi. Menurut keterangan guru (saat diwawancarai pada kegiatan sosialisasi), siswa SMP Swasta Jambi Medan memiliki minat belajar yang cukup baik apabila guru menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Tipe belajar siswa cenderung ke tipe visual, dimana siswa lebih mengerti materi dengan cara membaca dan melihat animasi pembelajaran.

Adapun kendala yang dialami guru saat mengajar materi matematika secara daring adalah kurangnya media pembelajaran yang mendukung sehingga sulit menanamkan konsep dasar matematika kepada siswa. Media visual yang digunakan guru saat menerangkan materi matematika adalah gambar dua dimensi yang diunduh dari internet dimana guru

tersebut mengakui bahwa media gambar yang digunakan masih bersifat sulit untuk dipahami sehingga siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi tersebut diketahui guru setelah pelaksanaan Ulangan Harian. Guru setuju jika kehadiran media pembelajaran digital merupakan sebuah solusi sekaligus kebutuhan dalam mengatasi miskonsepsi saat pembelajaran jarak jauh. Selain dapat menarik minat belajar siswa, media pembelajaran juga dapat memberikan visualisasi sederhana tentang konsep matematika sehingga membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika juga meminimalisir terjadinya miskonsepsi. Namun, dari pihak sekolah maupun guru belum memiliki media pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa memahami materi tersebut.

Menanggapi persoalan tersebut, tim PKM-PM menawarkan sebuah produk bernama AL-MATE: Model Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Berbasis Virtual Web kepada mitra sebagai alternatif untuk mengatasi berbagai masalah dan kebutuhan pada saat mengajarkan materi matematika di masa pandemi serta meningkatkan kemampuan matematika siswa SMP Swasta Jambi Medan.

METODE

AL-MATE dirancang dengan menggunakan teknologi Visual Reality (VR). Virtual Reality adalah teknologi berbasis komputer yang memadukan perangkat khusus input dan output agar pengguna dapat berinteraksi secara leluasa dengan lingkungan maya seakan-akan berada pada dunia nyata. VR memungkinkan pengembang dalam membuat lingkungan virtual sebagai simulasi. Visualisasi yang terjadi pada dunia maya (virtual world) ketika menggunakan VR yaitu secara pandangan (visual), secara pendengaran (auditory) maupun rangsangan-rangsangan lainnya (Sulistyowati, S., & Rachman, A, 2017). Visualisasi-visualisasi yang terjadi tersebut dapat memudahkan guru SMP Swasta Jambi Medan dalam mengajarkan dan memaparkan materi matematika dalam pembelajaran jarak jauh yang terjadi di masa pandemi sehingga membantu siswa untuk dapat lebih memahami konsep dasar matematika.

Metode yang digunakan dalam perancangan AL-MATE ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development). Research and Development (R&D) adalah metode yang digunakan dalam menghasilkan produk tertentu dan menguji validitas dan efektivitas produk tersebut dalam penerapannya (S. Rabiah, 2015).

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam 5 tahapan proses kerja yang dilalui mulai dari persiapan kegiatan, analisis, perancangan, produksi, evaluasi, dan diseminasi.

Tabel 1. Alur Metode Al-Mate

No	Program	Implementasi
1	Analisis awal	Pada tahap ini, tim melakukan analisis terhadap 3 hal, yaitu analisis masalah, analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Analisis masalah dan kebutuhan dilakukan dengan diskusi bersama pihak sekolah (kepala sekolah dan guru) serta analisis kurikulum dilakukan dengan mengumpulkan data tentang materi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang dilihat dari silabus dan RPP guru mata pelajaran matematika pada pelaksanaan kegiatan sosialisasi.
2	Perancangan	Tahap perancangan produk dilakukan dengan mempertimbangkan hasil analisis awal sehingga media yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan mitra, sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan dapat mengatasi masalah mitra. Pada tahap ini, tim mulai memperkirakan dan merancang desain produk AL-MATE di bawah arahan dari dosen pendamping. Selanjutnya, diskusi dengan dosen pendamping tentang software-software pendukung produksi AL-MATE.
3	Produksi	Pada tahap ini, tim mulai bekerja memproduksi media AL-MATE

No	Program	Implementasi
		yang telah dirancang pada tahap sebelumnya bersama dengan buku pedoman. Kegiatan produksi dilakukan dengan sangat teliti dan sangat komunikatif antara anggota tim yang paham materi matematika smp dengan anggota tim yang merancang media dan dengan dosen pendamping. Segala kendala yang terjadi saat proses produksi AL-MATE didiskusikan dengan dosen pendamping sehingga tim dapat mengatasi kendala yang terjadi.
4	Evaluasi	Tahap evaluasi dilakukan dengan dosen pendamping untuk menentukan apakah produk AL-MATE sudah layak divalidasi atau belum.
5	Diseminasi	Tahap diseminasi dilakukan dengan cara mensosialisasikan dan uji coba produk kepada mitra dengan mengirimkan produk AL-MATE dan buku pedoman serta melakukan pelatihan penggunaan AL-MATE (admin, guru, dan siswa). Kemudian, pihak sekolah (guru dan siswa) akan melakukan penilaian terhadap produk AL-MATE

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk AL-MATE

AL-MATE merupakan model pembelajaran digital berupa virtual web yang dirancang khusus berdasarkan masalah dan kebutuhan SMP Swasta Jambi Medan. Produk AL-MATE terdiri dari LMS (Learning Management System) SMP Swasta Jambi Medan, Virtual Web AL-MATE, dan buku panduan penggunaan AL-MATE.

1. LMS (Learning Management System) SMP Swasta Jambi Medan

Mitra belum memiliki LMS (learning management system). LMS sangat dibutuhkan dalam menghadapi pembelajaran jarak jauh akibat pandemi sebagai metode pembelajaran yang dikhususkan untuk mengelola media pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di dalam jaringan (e-learning). Untuk menunjang proses belajar mengajar SMP Swasta Jambi Medan, tim PKM-PM membuat LMS SMP Swasta Jambi Medan yang dapat diakses melalui https://e-learningsmpswastajambimedan.com/.

2. Virtual Web AL-MATE

Virtual Web Al-Mate dirancang oleh tim PKM-PM sehingga memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan objek (media pembelajaran) yang disimulasikan oleh komputer. Pembuatan virtual web AL-MATE dilakukan dengan menggunakan lapentor dan hasil virtual web tersebut dapat diakses melalui https://almate.e-learningsmpswastajambimedan.com/.

3. Buku Panduan Penggunaan AL-MATE

Buku pedoman berisi informasi tentang AL-MATE, petunjuk serta saran penggunaan media, berupa pedoman penggunaan LMS (Learning Management System) untuk operator, untuk guru, dan untuk siswa, serta pedoman penggunaan virtual web AL-MATE. Pada tahap perancangan buku pedoman, dosen pendamping menyarankan agar setiap petunjuk disertai gambar sehingga lebih memudahkan mitra memahami tata cara penggunaan AL-MATE dan dapat mengaplikasikannya secara mandiri dalam kegiatan pembelajaran. Dengan selesainya buku pedoman, artinya kemajuan tim bertambah sebesar 20% dari target kegiatan.

Hasil Validasi Media

Dalam menyusun instrumen validasi media, dosen pendamping menyarankan agar tim berpatokan pada jurnal-jurnal penelitian dan skripsi. Aspek yang dinilai pada tahap validasi ahli media, yaitu: 1) Pewarnaan; 2) Tampilan pada layar; 3) Tata bahasa; 4) Penyajian. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media AL-MATE sebagai penunjang proses pembelajaran di sekolah serta sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas media AL-MATE yang dikembangkan pada materi matematika untuk tingkat sekolah menengah

pertama. Validasi berupa saran dan skor penilaian terhadap kualitas media sesuai dengan indikator penilaian yang telah dicantumkan dalam kuesioner. Hasil validasi dari tim ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Media

No	Aspek	Rata-Rata Persentase	Kategori
1	Pewarnaan	90.0%	Sangat Layak
2	Tampilan pada Layar	88.6%	Sangat Layak
3	Tata Bahasa	91.4%	Sangat Layak
4	Penyajian	85.8%	Sangat Layak
Persentase Rata-Rata Aspek		88.95 %	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat kualitas media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek pewarnaan memperoleh skor 90% dengan kategori sangat baik. Skor ini diberikan karena pemilihan warna dengan kombinasi menarik dan penyajian gambar dengan background jelas pada media AL-MATE. Pada aspek tampilan layar diperoleh skor 88.6% dengan kategori sangat layak. Skor ini diberikan karena pemilihan jenis dan ukuran huruf dapat dibaca dengan jelas, desain tampilan sederhana, menarik, posisi menu dan fitur mudah digunakan, serta pilihan gambar tepat dan sangat menarik. Kemudian pada aspek kebahasaan diperoleh skor 91.4% dengan kategori sangat layak. Skor ini diberikan karena tata bahasa yang digunakan dalam AL-MATE sesuai dengan PUEBI dan tingkat berpikir siswa sehingga mudah dipahami. Selanjutnya pada aspek penyajian diperoleh skor 88.95% dengan kategori sangat layak. Skor ini diberikan karena panduan penggunaan virtual web AL-MATE dapat dipahami dan digunakan dengan mudah serta layak digunakan sebagai model pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Terselenggaranya program PKM Pengabdian Masyarakat ini di masa pandemi COVID – 19 adalah sebagai alternatif dalam mengatasi berbagai masalah dan kebutuhan pada saat mengajarkan materi matematika. Program tersebut terlaksana melalui beberapa rangkaian kegiatan maupun persiapan yang bertujuan untuk mengoptimalkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika. Kehadiran AL-MATE sebagai model pembelajaran matematika berbasis virtual web merupakan sebuah solusi sekaligus kebutuhan mitra dalam mengatasi miskonsepsi saat pembelajaran matematika jarak jauh. Selain dapat menarik minat belajar siswa, media pembelajaran juga dapat memberikan visualisasi sederhana tentang materi yang rumit dan abstrak dalam pembelajaran matematika sehingga meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami dari Tim PKM-PM mengucapkan terimakasih kepada Bapak Kana Saputra Saragih, S.Pd., M.Kom selaku dosen pendamping atas kesediaan dan arahannya kepada kami selama program ini berlangsung. Kami juga mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Medan dan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, sebagai pihak yang telah memberikan sarana, fasilitas, dan pembinaan dalam program kreativitas mahasiswa (PKM) 2021 serta pihak-pihak yang terlibat hingga program ini dapat dilaksanakan sampai pada saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anhusadar, L. O. 2020. Persepsi Mahasiswa PIAUD terhadap Kuliah Online di Masa Pandemi Covid-19. *KINDERGARTEN: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 3(1), 44-58.

Annurwanda, P., & Friantini, R.N. 2019. Efektivitas Penerapan Metode Round Table dan Ekspositori Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau

Dari Kemampuan Awal. *RIEMANN Research of Mathematics and Mathematics Education*, 1(1), 1-13.

Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. 2020. Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50-56.

Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosadakarya.

Permenkes. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2020 Tentang Pedoman Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Desease 2019.*

Pratiwi, E. W. 2020. Dampak Covid-19 Terhadap Kegiatan Pembelajaran Online di Sebuah Perguruan Tinggi Kristen di Indonesia. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34(1), 1-8.

Putra, E. A., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. 2020. Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif,* 11(1), 36-45.

S. Rabiah. 2015. Penggunaan Metode Research and Development dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. Univ. Muslim Indonesia., 1(April 2015), 1-7.

Sulistyowati, S., & Rachman, A. 2017. Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality (VR) pada Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar. *Journal Network Engineering Research Operation.*

Syarifudin, A. S. 2020. Implementasi Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Sosial Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua,* 5(1), 31-34.