

PENGEMBANGAN MODEL *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* (MMP) BERBASIS BUDAYA JAWA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA TAMAN SISWA MEDAN

Siti Salmah Oktavia¹⁾, Yumira Simamora²⁾, Khoiruddin Matondang³⁾

^{1,2,3)} Universitas Al Washliyah Medan, Indonesia

Email: salmahsalmah2019@gmail.com, yumirasmr86@gmail.com,
Khoir86matondang@gmail.com

ABSTRACT

The aims of this research are (1) to determine the validity, practicality and effectiveness of the Missouri Mathematics Project (MMP) model based on Javanese culture which was developed (2) To find out whether the Missouri Mathematics Project (MMP) model based on Javanese culture can improve students' mathematical literacy skills in trigonometry material for class X SMA Tamansiswa Medan. The research method used in this research is development research using the ADDIE model. The object of the research is a matter of mathematical literacy skills in mathematics subjects in trigonometry material using the MMP model. The subjects of this research were class X SMA Tamansiswa Medan for the 2023/2024 academic year. The instruments in this research consist of; (1) Validity: validation sheet for RPP, LKPD, mathematical literacy ability test (2) Practicality: practicality assessment sheet by the teacher and student response questionnaire to the MMP model. (3) effectiveness: Javanese culture-based mathematical literacy ability test. The learning model developed has met the criteria for validity, practicality and effectiveness. In terms of validity, the total average value of the RPP validation is 89.23% (very valid), then the total validity of the LKPD is 86.80% (very valid) and likewise the mathematical literacy test is 88.89% (very valid) , the student response questionnaire and student needs questionnaire were declared valid. Judging from practicality: the average value of practicality from the student response questionnaire was 87% (very practical) and student needs were 91% (very practical). Judging from effectiveness, in terms of classical student learning completeness, there was an increase in students' mathematical literacy abilities with the mathematical literacy ability test which obtained an average score increasing from trial I by 89.61% to 93.48% in trial II.

Keywords : Missouri Mathematics Project (MMP) Model, Javanese Culture, , mathematical literacy ability

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektivan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis budaya Jawa yang di kembangkan (2) Untuk mengetahui apakah model *Missouri Mathematics Project* (MMP)

berbasis budaya Jawa dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa pada materi trigonometri kelas X SMA Tamansiswa Medan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (development research) yang menggunakan model ADDIE. Objek penelitian adalah soal kemampuan literasi matematis pada mata pelajaran matematika pada materi trigonometri menggunakan model MMP. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Tamansiswa Medan tahun pelajaran 2023/2024. Instrumen pada penelitian ini terdiri atas; (1) Kevalidan; lembar validasi terhadap RPP, LKPD, tes kemampuan literasi matematis (2) Kepraktisan; lembar penilaian kepraktisan oleh guru dan angket respon siswa terhadap model MMP. (3) keefektifan; tes kemampuan literasi matematis berbasis budaya Jawa. Model pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Ditinjau kevalidan, nilai rata-rata total validasi RPP senilai 89,23% (sangat valid), selanjutnya total validitas LKPD sebesar 86,80% (sangat valid) dan demikian juga halnya tes kemampuan literasi matematis sebesar 88,89% (sangat valid), angket respon siswa dan angket kebutuhan siswa dinyatakan valid. Ditinjau dari kepraktisan; nilai rata-rata kepraktisan dari angket respon siswa sebesar 87% (sangat praktis) dan kebutuhan siswa 91% (sangat praktis). Ditinjau dari keefektifan, dari ketuntasan belajar siswa secara klasikal terjadi peningkatan kemampuan literasi matematis siswa dengan tes kemampuan literasi matematis yang memperoleh nilai rata-ratanya meningkat dari uji coba I sebesar 89,61% menjadi 93,48% pada uji coba II.

Kata Kunci : Model *Missouri Mathematics Project* (MMP), Budaya Jawa, Kemampuan Literasi Matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pembudayaan dan pendidikan juga dipandang sebagai alat untuk perubahan budaya. Proses pembelajaran di sekolah merupakan proses pembudayaan yang formal atau akulturasi. Sementara itu (Winataputra, 2015) menyatakan proses akulturasi bukan semata-mata transmisi budaya dan adopsi budaya, akan tetapi juga perubahan budaya, sebagaimana diketahui pendidikan menyebabkan terjadinya beragam perubahan dalam bidang sosial. Pada saat bersamaan, pendidikan juga merupakan alat untuk konservasi budaya, transmisi, adopsi dan pelestarian budaya.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu dasar yang dibutuhkan di dalam kehidupan sehari-hari. (Ariawan dan Nufus, 2017) mengatakan bahwa matematika salah satu usaha perbaikan di bidang pembelajaran yang bisa dicoba merupakan konsep matematika dan dibuktikan dari besarnya pengaruh untuk penguasaan ilmu. Matematika juga merupakan ilmu universal yang membekali siswa dengan keahlian berfikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan untuk bekerja sama secara efektif.

Akan tetapi masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, hal ini disebabkan karena matematika yang diajarkan disekolah terkadang ditemukan berbeda dengan permasalahan matematika yang ditemukan dikehidupan sehari-hari peserta didik. Menurut (Marlina, 2019) “Kesulitan belajar matematika adalah suatu kondisi terjadinya penyimpangan antara kemampuan sebenarnya. Survei dari *Program For International Student (PISA)* pada tahun 2018, Indonesia dengan rata-rata OECD masing-masing aspek yaitu 487, 489, dan 483. Dari keterangan di atas sangat terlihat jelas bahwa literasi matematis siswa Indonesia rendah.

Dari hasil tes di atas yang di laksanakan di SMA Tamansiswa medan, dari 23 siswa yang mengikuti tes terlihat dari jawaban siswa, masih ada sebagian siswa belum mampu menjawab bagian a yang dimana indikatornya Merumuskan Situasi Secara Sistematis (*formulate*), masih ada siswa yang belum mampu memenuhi apa yang diketahui dan ditanya. Jawaban b indikatornya Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematik (*employen*), ada sebagian siswa yang dimana siswa belum mampu menuliskan rumus atau fakta dan ada juga sebagian siswa menuliskan rumus atau fakta tetapi masih salah. Kebanyakan siswa belum mampu menjawab pertanyaan bagian c yang indikatornya Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika (*interprete*), kebanyakan siswa belum mampu menyelesaikan pertanyaan yaitu berapa biaya yang dibutuhkan, selain itu siswa belum mampu mengevaluasi hasil. Dari hasil jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa masih rendahnya kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini didapatkan dari hasil tes kemampuan pada siswa kelas X IPA-1.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru diatas adalah dengan menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Menurut (Asfar, 2018) mengatakan bahwa model *Missouri Mathematic Project (MMP)* adalah sesuatu yang didesain untuk membantu guru agar efektivitas penggunaan latihan-latihan tersebut yaitu lembar tugas, dimana pada saat kegiatan proses belajar mengajar guru memberikan tugas kepada siswa agar siswa dapat mengerjakan soal-soal tersebut

dengan maksud dan tujuan untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi yang dijelaskan oleh guru.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yaitu *review*, pengembangan, latihan terkontrol, belajar kooperatif, latihan mandiri dan penugasan (Riski, *et al*, 2014). Menurut (Marliani, 2016) menyatakan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) guru hanya sebagai fasilitator yang mendampingi siswa dan membantu siswa menemukan pengetahuannya dan untuk menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan diperlukan model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Terdapat beberapa model pengembangan diantaranya : 1) Model Plom, 2) Model 4D, 3) Model 3D, 4) Model ADDIE dan 5) Model Borg&Gall. Model pengembangan yang peneliti gunakan adalah pengembangan ADDIE. Alasan peneliti menggunakan model ini karena menurut Mulyaningsih (2011 :183) ditinjau dari langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap sehingga model ADDIE ini mudah untuk dipahami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penilaian tim validator dapat dilihat pada tabel berikut :

Hasil

Hasil penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Validasi RPP 1 dan 2

No.	Validasi	Rata-rataPersentase
1	RPP – 1	88,89%
2	RPP – 2	90,28%
Rata-rata Total RPP		89,23%

Berdasarkan hasil yang di peroleh rata-rata total untuk hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) diatas adalah 89,23%. Selanjutnya hasil validasi dai tim ahli ini dirujuk pada kriteria kevalidan yang telah diterapkan pada bab III, maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa RPP yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid.

Hasil penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Validasi LKPD 1 dan 2

No.	Validasi	Rata-rataPersentase
1	LKPD – 1	84,08%
2	LKPD – 2	89,53%
Rata-rata Total LKPD		86,80%
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2 di atas hasil yang di peroleh rata-rata total untuk hasil validasi lembar kerja peserta didik adalah 86,80% Selanjutnya hasil validasi dari tim ahli ini ditunjuk pada kriteria kevalidan yang telah di tetapkan pada bab III. Maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik yang di kembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid.

Hasil penilaian Soal Kemampuan Literasi Matematis

Tabel 3. Hasil Validasi Soal Kemampuan Literasi Matematis

No.	Tim Validator	Skor Empiris	Skor Maksimal	Rata-rata Persentase
1	Validator 1	62	72	86,11%
2	Validator 2	66	72	91,67%
Jumlah		128	144	88,89%
Kategori				Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 di atas hasil yang di peroleh rata-rata total untuk hasil validasi lembar kerja peserta didik adalah 88,89% Selanjutnya hasil validasi dari tim ahli ini ditunjuk pada kriteria kevalidan yang telah di tetapkan pada bab III. Maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik yang di kembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Model MMP yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Untuk kriteria kevalidan dilihat dari lembar validasi RPP yang dikembangkan dengan nilai rata-rata 89,23% (sangat valid), LKPD yang dikembangkan dengan nilai rata-rata 86,80% (sangat valid), Soal Kemampuan Literasi Matematis Siswa yang dikembangkan dengan nilai rata-rata 88,89% (sangat valid). Untuk kriteria kepraktisan dapat dilihat dari angket yang dikembangkan yaitu angket respon siswa dengan nilai rata-rata 87% (sangat praktis) dan angket kebutuhan siswa dengan rata-rata 91% (sangat praktis). Untuk kriteria keefektifan dapat dilihat dari tes Soal Kemampuan Literasi dan LKPD, Soal Kemampuan Literasi Matematis memperoleh nilai rata-rata 82,10% (sangat efektif) dan LKPD I memperoleh nilai 89,61% (sangat efektif) dan LKPD II memperoleh nilai 93,48% (sangat efektif)
2. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan literasi pada siswa dilihat dari analisis penilaian uji coba I dan uji coba II sebesar 3,87%.

REFERENSI

- Aditya. (2017). Eksplorasi Unsur Matematika Dalam Kebudayaan Masyarakat Jawa: Jurnal Formatif, 7(3):253-261,2017.
- A.M, Sardiman (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo.
- Aprilyani, N., & Hakim, A,R. (2020). *Assurance, Relevance, interenst, Assessment, Satisfction* Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No.1, Maret 2020. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4il2.2549>.
- 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. <http://dx.doi.org/10.31949/th.vli2.384>.
- Asfar, A. I., et al. 2018. Modification of the Missouri Mathematics Project (MMP) Learning Model with the Explicit Instruction (EI) Learning Model to Improve Students' Understanding of Mathematical Concepts. Public Script. 2(VI). Pg. 23-38.
- Cahyadi, R.A.H. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Islamic Education Journal*. Vol 3. No 1. Hlm 35-43.
- Diantari. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Realistik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol.3 No.2 Hlm 127-136.
- Fahrurrozi. (2016). Pengaruh Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, 1-12.
- Fauziah. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Missouri Mathematics Project (MMP) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK. *Prosiding seminar nasional pendidikan matematika (SNPM) 1*.Vol 1. No 1. Hlm 271-284
- Iskandar, J., Peningkatan literasi matematis dan *self-regulated learning* siswa SMP melalui pembelajaran aktif tipe *peer-lesson* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia), 2016
- Isrok'atun & Rosmala, A. 2019. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Khabibah, Ilham Risywandha dan Siti. "Literasi Matematika Siswa SMA Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau Dari Perbedaan Gender." *Jurnal Imiah Pendidikan Matematika Mathedunesa* Vol.2 No.7 (2018).
- Komalia, Kiki, S B Waluya, Tri Sri, and Noor Asih. "Kemampuan Literasi Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dengan Pendekatan RME," 2016.
- Krismanto, Al. 2013. *Beeberapa Teknik, Model dan Strategi Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Krisnawati,Y. (2017). Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi Pernikahan Yogyakarta Oleh Masyarakat di DIY dalam Rangka Penentuan Aspek-

- Aspek Matematis yang Dapat Digunakan dalam Pembelajaran Matematika di SMP (Tesis). Yogyakarta:Universitas Sanata Dharma.
- Liberna, Hawa (2015). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 2(23): halaman 190-197.
- Marliani. 2015. Peningkatan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Jurnal Formatif*. ISSN: 2088-315X. Vol 5. No.1Hlm 14-25.
- Marliani. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal JPPM*.Vol 9. No.1 Hlm 33-39.
- Marlina (2019) *Asesmen Kesulitan Belajar*. In: Asesmen Kesulitan Belajar. Kencana,, Jakarta, pp. 1-175 ISBN 978-602-422-776-0.
- Nasution, D.J., Simamora, Y., & Maharani, I.(2023). Pengaruh Model Missouri Mathematics Project berbantuan Geogebra dalam Budaya Melayu untuk meningkatkan Kemampuan Litearsi Matematika Siswa MA Tahun Pembelajaran 2022-2023.Jurnal Pembelajaran dan Matematika, Vol. 9, No. 1. <http://doi.org/10.36987/jpms.v9i1.4015>.
- Noviyanti, Kartono, & Suhito. (2014). Penerapan Pembelajaran Missouri Mathematics Project pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII. JURNAL KREANO, 2(5), 212-218.
- OECD, PISA. 2018 . Assement and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. Paris: OECD publisher
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.
- Ojose. 2011. "Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everiday Use?".*Journal of Education Research and Education*, 4(I):89-100.
- Prabawati. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah Dengan Strategi Heuristic Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *Jurnal pendidikan matematika*. Vol1. No8. Hlm 37-48.
- Putri, R.A., Simamora, Y., & Bella, R.M.(2023). Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Blog terhadap Kemampuan Literasi Matematika.Journal on Education, Vol. 05, No. 4 Mei-Agustus 2023. <http://jonedu.org/index.php/joe>.
- Rahmi, & Depriwana. 2015. Pengaruh Penerapan Model Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education* Vol1. No1. Hlm. 28-34.
- Rais, D. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X Sma/Ma. *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol. 1, No. 2, Hal. 189-205.
- Ramlan. (2014). Konsep Dasar Matematika. Bandung: PGSD FKIP UNPAS.

- Revita, R. 2017. Validitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing. *Suska journal of mathematics education*. Vol1. No3. Hlm 15-26.
- Riski Utami Sari, Dantes, Ardana. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 5(4), 1-11.
- Rosyadi. (2016). *Didaktik Metodik Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: KMedia.
- Shadiq, F. 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Siagian, M.D. (2017). Pembelajaran matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61-73.
- Sigit Setyawan Putra & Harina Fitriyani. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Model Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 312-319.
- Simamora, Y., Saragih, S., & Dewi, I.(2023). An Instrument to Test Students' Mathematical Literacy Skills in Geometry Plane Figures Based on Malay Culture. *Seminar Nasional Paedagoria*, Vol. 3, Hlm 432-437.
- Simamora, Y., Saragih, S., & Dewi, I.(2023). Efektifitas Media Blog terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Proceedings of the 8th Annual International Seminar on Transformative Education and Education Leadership, AISTEEL 2023*, DOI 10.4108/eai.19-9-2023.2340514.
- Sirate, F. S. (2012). Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan sekolah dasar. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tabiyah dan Keguruan*, 41-54.
- Soleh. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis PBL Yang Berorientasi Pada Kemandirian Dan Prestasi Belajar. *Jurnal Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Malang*.
- Stacey, K. 2010. *Mathematical and Journal of Science and Mathematics I Hal. 1-16*. Scientific Literacy Around The World Education in Southeast Asia, 33(1):1-16.
- Stacey, K., & Turner, R. (Eds.). (2014). *Assesing mathematical literacy: The PISA experince*. Springer.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winataputra, 2015. Seminar Nasional dan *Call For Papers* Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Bisnis dan Manajemen. *Prosiding*.
- Wulandari, T., & Hidayah Ansori. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1. No 1. Hlm 76-81.

- Wulandari, T., & Hidayah Ansori. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1. No 1. Hlm 76-81.