

EFEKTIVITAS MODEL MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN REALISTICS MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL

Eva Monika Safitri Lubis

Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan

Email: evamonikasafitri@uinsyahada.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the collaboration of the Missouri Mathematics Project and Realistics Mathematics Education models with students using conventional learning models on mathematics learning achievement in terms of students' initial abilities. The population of this research was the seventh grade students of MTs Mardiyah Panyabungan. Random Sampling is used to choose the students as a sample, data analysis using descriptive test, and normality test, paired sample test, variance homogeneity test and analysis of hypothesis testing. The results of the data analysis test are 1) there are differences in learning achievement from the experimental class and the control class 2) the increase in learning achievement of the experimental class is higher than the control class. Based on these results, the effectiveness of the Missouri Mathematics Project and Realistics Mathematics Education models in improving students' mathematics learning achievement can be a recommendation for teachers or practitioners.

Keywords: *Missouri Mathematics Project and Realistic Mathematics Education; Learning Achievement; and Early Ability.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas kolaborasi model *Missouri Mathematics Project* dan *Realistics Mathematics Education* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari kemampuan awal siswa. Populasi penelitian dilakukan pada siswa kelas VII MTs Mardiyah Panyabungan. Pengambilan sampel menggunakan Random Sampling, analisis data menggunakan uji deskriptif, dan uji normalitas, uji sampel berpasangan, uji homogenitas varians dan analisis uji hipotesis. Hasil uji analisis data diperoleh 1) terdapat perbedaan prestasi belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol 2) peningkatan prestasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut efektivitas model *Missouri Mathematics Project* dan *Realistics Mathematics Education* dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa dapat menjadi rekomendasi bagi guru ataupun praktisi.

Kata Kunci: *Missouri Mathematics Project, Realistics Mathematics Education, Prestasi Belajar, Kemampuan Awal*

PENDAHULUAN

Potensi sumber daya manusia ialah salah satu aset dasar pembangunan nasional, sehingga dapat digali dan dikembnagkan secara efektif dan terarah. Salah satu upaya yang

dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas adalah melalui pendidikan. Pendidikan adalah usaha manusia yang dimulai dan diakhiri di luar lingkungan sekolah. Dimulai dalam keluarga, berlanjut di lingkungan sekolah, dan diperkaya oleh lingkungan masyarakat yang hasilnya digunakan untuk pendidikan. Pendidikan dilaksanakan tanpa memandang batasan usia, ruang, atau waktu. bangunlah agama, peradaban, keluarga, dan bangsa pribadimu sendiri (Harahap & Harahap, 2022).

Permendiknas No. 22/2006 mengatakan bagaimana matematika adalah ilmu universal yang mendukung penciptaan teknologi kontemporer, memainkan peran penting di lapangan, dan meningkatkan pemahaman manusia. Seperti yang dikemukakan oleh (Marliani, 2015) bahwa untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan pemahaman matematika sejak dini. Matematika merupakan satu dari sekian bidang studi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan solusi untuk menyelesaikan problematika dalam kehidupan, serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Syarifuddin & Harahap, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Nuraisyah selaku guru matematika di MTs Mardiyah Islamiyah Panyabungan. Diperoleh informasi bahwa, dalam proses pembelajaran matematika model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran langsung yang berpusat pada guru. Dalam proses pembelajaran diperoleh fakta bahwa hasil Ujian Akhir kelas VII semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 kurang memuaskan dalam mata pelajaran matematika karena tidak sedikit nilai yang masih dibawah KKM. Hal ini membuktikan bahwa matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang silit bagi siswa. Proses wawancara juga memperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dengan materi abstrak yang membutuhkan visualisasi, seperti materi geometri memasuki semester genap materi segi empat siswa hanya mengandalkan hapalan rumus dan kurangnya pemahaman konsep luas dan keliling persegi panjang. Sehingga tidak sedikit siswa yang mengalami kesalahan dalam menempatkan rumus (Harahap & Kahpi, 2021).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat dalam respon siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mengerjakan soal. Siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal yang lebih variatif. Sebagaimana dirumuskan tentang tujuan pembelajaran matematika oleh Dewan Nasional

Guru Matematika yaitu (1) pembelajaran komunikasi (komunikasi matematis), (2) pembelajaran menalar, (3) pembelajaran memecahkan masalah (4) pembelajaran mengasosiasikan ide, (5) pembentukan sifat positif matematika (Hapipi, 2011)(Aulia et al., 2020). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, model pembelajaran yang sesuai adalah *Missouri Mathematics Project* dan *Realistics Mathematics Education*.

Model pembelajaran Missouri Mathematics Project memuat lima langkah pembelajaran, yaitu (1) meninjau materi (*daily review*) tahap meninjau kembali materi yang telah lalu, apa yang telah dicakup oleh guru dan siswa pada pelajaran sebelumnya, beberapa hal yang perlu diulas dalam pembelajaran ini. Kegiatannya adalah apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran (2) pengembangan (*development*) Guru menyajikan ide-ide baru dan perluasan dari konsep matematika sebelumnya. Siswa diberitahu tujuan pembelajaran yang ada tentang tujuan pelajaran (3) latihan-latihan terkontrol atau cooperative learning pada langkah ini siswa mengerjakan latihan-latihan yang diawasi oleh guru. Siswa diminta untuk menanggapi serangkaian pertanyaan dalam kelompok, sementara guru mengamati jika terjadi miskonsepsi. (4) tahap *self-training* (*seatwork*) siswa diminta untuk mengerjakan serangkaian pertanyaan guna mengembangkan materi dengan memecahkan masalah secara individu (5) Tugas (PR) pada tahap ini guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah (PR). Pekerjaan rumah ini selanjutnya akan menjadi bahan untuk review dalam pembelajaran selanjutnya (Kahpi & Harahap, 2020).

Siswa mendapatkan kesempatan untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah mereka melalui latihan yang dilakukan baik dalam kelompok maupun individu dengan menggunakan pendekatan pembelajaran Missouri Mathematics Project. Siswa dapat mengungkapkan pikiran dan pendapatnya dalam bahasa ibunya melalui pembelajaran dalam kelompok. Kemampuan awal merupakan cerminan dari kesiapan seorang siswa untuk mengikuti suatu pelajaran, oleh karena itu model ini juga menempatkan fokus pada pengulangan mata pelajaran dan keterampilan awal siswa di samping model pembelajaran. kapasitas pertama untuk melatih siswa dalam mengingat untuk memajukan pengetahuan dan menghubungkan pengetahuan yang baru dipelajari dengan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya (Pratiwi et al., 2019).

Untuk memperoleh konsep matematika, matematika juga belajar tentang menciptakan pengetahuan dari konteks objek yang sebenarnya. Siswa dapat

memanipulasi benda atau benda di sekitarnya sebagai sumber belajar untuk membantu mereka dalam transisi nyata ke abstrak. Melalui guru yang bertindak sebagai fasilitator, siswa perlu diberi kesempatan untuk mengembangkan matematika dengan versi dan bahasanya sendiri. Pendidikan Matematika Realistik adalah nama lain untuk mengajar siswa tentang benda-benda lingkungan yang sebenarnya (RME). Matematika harus dekat dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia Pernyataan Freudenthal (Noviasari et al., 2022). Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan manusia harus diberi kesempatan untuk ditemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Menurut Rozani yang dikutip oleh (Hapipi, 2011) Melalui program *Realistic Mathematics Education* (RME), anak-anak belajar matematika sebagai proses untuk menggali pengetahuan matematika mereka sendiri berdasarkan pengetahuan yang telah mereka miliki dan melalui pengalaman langsung di alam (Hasibuan et al., 2022).

Menurut (Saragih, 2017) Siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan, menyederhanakan, menafsirkan, dan memecahkan tantangan ini dengan cara mereka sendiri, yang mendorong mentalitas pertumbuhan. RME menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal bagi siswa untuk mengatur dan mengidentifikasi masalah ini. Siswa tidak diberikan matematika dalam bentuk utuhnya; sebaliknya, mereka harus mampu membangun pemahaman mereka sendiri tentang subjek dengan bekerja melalui masalah dalam konteks atau dalam pengaturan interaktif, baik secara formal maupun informal, untuk membantu diri mereka sendiri atau guru mereka menemukan solusi. (Anggraini et al., 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rasli et al., 2022) hasil penelitiannya model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada kelas VII SMP Negeri 8 Baubau. Sedangkan menurut (Noviasari et al., 2022) pembelajaran yang menggunakan model MMP dan RME berbantu E-Magazine lebih efektif dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berfikir logis pada siswa SMP. Berdasarkan uraian yang diberikan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu untuk memastikan apakah model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Realistic Mathematics Education* (RME) bekerja sama dengan efektif jika dilihat dari kemampuan awal siswa (Sosial et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif eksperimental ialah jenis penelitian yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) apakah ada pengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTs Mardiyah Panyabungan hasil kerjasama model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dan Realistic Mathematics Education (model RME). (2) Apakah ada perbedaan antara model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan konvensional dalam hal rata-rata prestasi belajar siswa? Variabel bebas dan variabel terikat merupakan dua jenis variabel yang berbeda yang digunakan dalam penelitian ini. Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan variabel bebas penelitian, sedangkan peningkatan prestasi belajar siswa merupakan variabel terikatnya. Siswa kelas VII MTs Mardiyah Panyabungan dibagi menjadi empat kelas yang dipilih secara acak, dengan kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Random Sampling teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel.

Tes dan dokumentasi merupakan teknik penelitian. Data siswa yang menjadi sampel penelitian kemampuan awal dikumpulkan dengan menggunakan pendekatan dokumentasi. Data siswa yang menjadi sampel penelitian dikumpulkan dengan menggunakan metode tes. Metode ini menggunakan uji deskriptif, dan uji normalitas, uji sampel berpasangan, uji homogenitas varians dan analisis uji independen test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Perencanaan pembelajaran tutorial atau kelas berpedoman pada strategi atau pola yang disebut model pembelajaran. (Rahmiati & Fahrurrozi, 2016) Model pembelajaran juga dapat dianggap sebagai kerangka konseptual yang menguraikan proses metodis untuk mengalokasikan kesempatan belajar untuk memenuhi tujuan pembelajaran tertentu. Dalam proses pembelajaran, bahkan dalam pembelajaran matematika pun terdapat berbagai macam model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan saat mengajar matematika di sekolah. Menurut Good and Grouws, *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah program yang dibuat untuk mendukung guru dalam menggunakan kegiatan untuk membantu siswa membuat kemajuan akademik yang luar biasa (Fahmi et al., 2015)

(Fahmi et al., 2015) bahwa terdapat lima langkah atau tahapan kegiatan dalam paradigma pembelajaran MMP. "Review, pengembangan, latihan terkontrol, pekerjaan kursi (wiraswasta), dan penugasan" adalah lima langkah. Diharapkan siswa akan belajar matematika lebih efektif sebagai hasil dari lima langkah paradigma pembelajaran MMP.

Terdapat lembar *Project Assignment* yang menjadi ciri dari pendekatan pembelajaran MMP ini. Tujuan dari tugas proyek ini, yang telah direncanakan guru dengan cermat, adalah untuk membantu siswa menjadi lebih mahir dalam menalar, berkomunikasi, dan membuat keputusan sendiri. (Jannah et al., 2013). Penugasan proyek ini dapat didelegasikan ke tahap kerja mandiri atau latihan yang dipantau (kelompok). Karena guru sebenarnya akan memiliki kendali penuh atas tugas proyek ini, itu adalah tugas yang menuntut siswa untuk membuat dan memperluas sesuatu (konsep baru) dari awal. Ini juga melatih siswa untuk mengerjakan masalah skala besar yang terkait dengan topik yang diajarkan..

Realistic Mathematics Education (RME)

Model *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan situasi dunia nyata sebagai sumber belajar. Siswa tidak akan mudah melupakan pengertian pembelajaran matematika karena model matematika realistik menggunakan situasi dan benda nyata di sekitar dalam kegiatan pembelajarannya (Agusdianita et al., 2021).

Menurut Nalole yang dikutip oleh (Wardono, SB Waluya, Scolastika Marini, 2016) berkaitan dengan praktek Belanda memperkenalkan matematika

dengan contoh nyata Pendidikan matematika realistik telah ada untuk sementara waktu; itu dikenal sebagai PMRI di Indonesia (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia). Tiga heuristic penemuan kembali, fenomenologi didaktik, dan pemodelan membantu siswa mengembangkan metode penalaran matematis tingkat lanjut saat mengajar dengan pendidikan matematika realistik (RME). Komponen kunci dari komponen literasi matematika adalah pemodelan. Setiap siswa yang mempelajari matematika dimotivasi oleh pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dalam kemampuan lingkungan matematika yang dimanfaatkan dalam memecahkan masalah matematika guna memfasilitasi. Dengan *Realistic Mathematics Education (RME)* menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa.

Menurut de Lange dalam (Wardono et al., 2017) Lima karakteristik pendidikan matematika realistik (RME) adalah sebagai berikut: Menerapkan isu kontekstual (*phenomenological exploration or the use of konteks*). Penggunaan contoh (*the use of models or bridging by vertical instruments*). Menghargai ragam jawaban dan kontribusi siswa (*the use students own*). Interaktivitas (*the interactive character of the teaching process or interactivity*). Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (*the intertwining of various learning strands*).

Prestasi Belajar Matematika

Hasil belajar yang dicapai siswa setelah belajar matematika disebut dengan Prestasi belajar matematika.” Dalam hal ini hasil belajar yang dimaksud adalah hasil ulangan harian yang diperoleh siswa dinyatakan oleh (Wulandari & Sari, 2019) hal ini diperkuat oleh (Hasanudin, 2011) bahwa, “Salah satu indikator kinerja siswa setelah melalui proses pembelajaran adalah seberapa baik mereka belajar matematika. Dorongan orang lain untuk belajar matematika dapat bermanfaat bagi diri sendiri. Keberhasilan ini biasanya diukur dalam jangka waktu tertentu, seperti beberapa sesi, seperempat atau semester, atau bahkan setelah mendapatkan bahan ajar yang disediakan di sekolah., seperti yang dinyatakan oleh (Sirait, 2016)“Keberhasilan siswa dalam belajar matematika merupakan hasil dari upaya positif mereka untuk memajukan pemahaman mereka setelah menyerap materi pelajaran. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa penguasaan

pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah yang dimaksud dengan prestasi belajar matematika. Penguasaan ini dicapai melalui proses kegiatan siswa dalam interaksi aktif mata pelajaran dengan lingkungan, yang terlihat dari hasil belajar matematika siswa.

Kemampuan Awal (Pengetahuan Sebelumnya)

Belajar adalah strategi mengajar, yaitu memotivasi siswa untuk belajar. Setiap orang memiliki seperangkat keterampilan belajar yang unik.. Menurut (Vii et al., 2017) mengemukakan bahwa “Kapasitas awal siswa adalah kapasitas yang mereka miliki sebelum terlibat dalam pembelajaran yang akan diberikan.”. Kemudian menurut Atwi Suparman dalam (Ismaimuza, 2011) mengemukakan bahwa “Informasi dan kemampuan yang dibutuhkan siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik dikenal sebagai kemampuan awal mereka.. Sedangkan menurut Winkel dalam (Hevriansyah & Megawanti, 2017) mengemukakan bahwa “Sebuah jembatan menghubungkan keterampilan pertama dengan kemampuan terakhir. Setiap proses pembelajaran memiliki titik awal yang unik atau berasal dari bakat asli siswa untuk dikembangkan menjadi bakat baru, yang masing-masing merupakan hasil yang diinginkan dari proses tersebut. Sebelum memulai studi mereka, siswa harus menyadari kemampuan awal mereka sehingga mereka dapat: a) menentukan apakah mereka memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam program studi atau seberapa banyak yang sudah mereka ketahui; b) menentukan seberapa banyak materi pelajaran yang telah mereka ketahui. Mengetahui dua hal ini dapat membantu guru merencanakan pelajaran dengan lebih baik untuk muridnya karena mereka akan cepat bosan jika diberikan konten yang sudah terkenal. Keterampilan awal siswa dapat membantu merampingkan dan meningkatkan proses memperoleh, mengatur, dan menemukan kembali pengetahuan baru (hasil belajar). Berdasarkan definisi yang diberikan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa adalah keterampilan yang sudah dimiliki sebelum pembelajaran terjadi dan merupakan syarat untuk melaksanakan proses pembelajaran selanjutnya. Bakat awal sangat penting untuk proses pembelajaran. Bakat awal juga mengacu pada keterbukaan siswa untuk memahami materi baru yang akan diajarkan oleh guru ke kelas yang lebih tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak pada prestasi siswa antara metode pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dan Realistic Mathematics Education (RME).

Tabel 1. Hasil Data Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-Test Eksperimen	22	56	77	67.77	6.332
Post Tes Eksperimen	22	80	92	85.55	3.582
Pre Test Kontrol	22	55	84	67.55	7.915
Post Test Kontrol	22	67	89	77.55	5.369
Valid N (listwise)	22				

Berdasarkan Tabel 1, siswa di kelas eksperimen yang penggunaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki kinerja matematis rata-rata lebih baik daripada siswa di kelas kontrol yang melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat bahwa siswa di kelas eksperimen nilai prestasi matematika yang diperoleh lebih efektif daripada di kelas kontrol.

Tabel 2. Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Prestasi Belajar	Pre-Test Eksperimen	.133	22	.200*	.945	22	.250
	Post-Test Eksperimen	.121	22	.200*	.948	22	.291
	Pre-Test Kontrol	.109	22	.200*	.965	22	.591
	Post-Test Kontrol	.166	22	.118	.955	22	.396

Dari Tabel 2 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk semua data baik uji Kolmogorov-smirnov maupun uji Shapiro-wilk $>0,05$ sehingga sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 3. Paired Samples Test

		Paired Differences					t	Df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
			n	Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Pre-Tes Eksperimen - Post-Tes Eksperimen	-17.77	4	1.655	-21.215	14.330	10.737	21	<,001	<,001
Pair 2	Pre-Tes Kontrol - Post-Tes Kontrol	-10.00	5	1.248	-12.596	-7.404	-8.010	21	<,001	<,001

Dari Tabel 3 terlihat jelas bahwa terdapat perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika siswa kelas eksperimen pretest dan posttest karena nilai signifikansi pada pair 1 adalah $0,000 < 0,05$. Selain itu, nilai signifikansi pair 2 adalah $0,000 < 0,05$ yang ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pretest kelas kontrol dan posttest kelas kontrol ditinjau dari rata-rata prestasi belajar matematika siswa. Dalam rangka meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTs Mardiyah Panyabungan, ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Realistic Mathematics Education* (RME).

Tabel 4 Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Prestasi Belajar	Based on Mean	1.038	1	42	.314
	Based on Median	1.037	1	42	.314
	Based on Median and with adjusted df	1.037	1	32.319	.316
	Based on trimmed mean	1.037	1	42	.314

Berdasarkan tabel 4 diketahui nilai signifikansi Based on Mean sebesar $0,314 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data posttest kelas eksperimen dan data posttest kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Tabel 5. Independent Samples Test

		F	Sig.	T	df	Significance		Mean Differe nce	Std. Error Differe nce	Lower	Upper
						One- Sided p	Two- Sided p				
Prestasi Belajar	Equal variances assumed	1.038	.314	5.813	42	<,.001	<,.001	8.000	1.376	5.223	10.777
	Equal variances not assumed			5.813	36.602	<,.001	<,.001	8.000	1.376	5.211	10.789

nilai signifikansi (2-tailed) Tabel 5 sebesar $0,000 < 0,05$, terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan konvensional dalam hal rata-rata prestasi belajar siswa.

PEMBAHASAN

Pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran dan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa model pembelajaran kolaboratif MMP dan RME sangat mengungguli model pembelajaran konvensional. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat belajar mengungkapkan konsep dengan kata-katanya sendiri, mengidentifikasi contoh konsep yang bukan merupakan contoh, menerapkan konsep pada konteks yang berbeda atau keduanya secara konkret, percaya pada bakatnya sendiri, dan mengembangkan rasa percaya diri positif dalam menangani tantangan dengan mudah. Kedua model tersebut sangat berhasil dalam berkolaborasi dalam proses pembelajaran matematika karena kemampuan siswa bersifat objektif, rasional, dan realistis selain dapat dipertanggungjawabkan. Latihan pada lembar kerja proyek merupakan alat utama yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran MMP dan RME.

Pada lembar tugas proyek, siswa diajarkan untuk mencari dan menggunakan konsep yang mereka miliki baik secara kelompok maupun sendiri-sendiri. Siswa dapat memperoleh wawasan dari pengalamannya dalam kegiatan kelompok sehingga dapat memaksimalkan

kemampuannya saat menyelesaikan latihan. Akibatnya, siswa tidak melakukan kesalahan yang sama saat berlatih. Untuk memastikan bahwa siswa memahami dan mempertahankan materi yang telah dipelajari secara terus-menerus, materi tersebut juga ditinjau tidak hanya harian tetapi juga mingguan atau bulanan melalui penilaian. Di sisi

lain, percakapan kelompok juga sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Siswa lebih terlibat dan terbuka dalam berbagi pemikiran mereka dengan rekan-rekan mereka dalam kelompok mereka. Melalui percakapan kelompok, siswa mendapat kesempatan untuk menyuarakan pemikiran mereka, saling berkonsultasi tentang kesalahan yang mereka buat saat menyelesaikan latihan, dan mengajukan pertanyaan untuk membantu mereka menjadi lebih bertanggung jawab atas tugas yang diberikan. Untuk memaksimalkan potensinya dan merasa percaya diri dengan keterampilannya untuk menyelesaikan latihannya, siswa dapat mengembangkan rasa percaya diri melalui pengalaman yang mereka miliki saat melakukan kegiatan kelompok atau mandiri..

Paradigma pembelajaran kolaboratif yang dikembangkan oleh MMP dan RME melibatkan siswa dalam pendidikan mereka. Siswa didorong untuk mempelajari materi yang dibahas di kelas sebelumnya, mengumpulkan pekerjaan mereka, dan kemudian mengklarifikasi konsep atau pekerjaan rumah yang tidak mereka pahami selama tahap tinjauan harian. Siswa yang mendapat kesempatan untuk membagikan hasil pekerjaannya kepada temannya agar dapat menunjukkan kemampuannya dengan kata-kata sendiri. Selain itu, siswa tidak akan menyadari betapa lemahnya mereka memahami materi sebelumnya, yang akan berdampak negatif pada kemampuan mereka untuk memperoleh nilai prestasi belajar matematika.

Pada tahap *development*, lembar tugas proyek yang berisi perintah/petunjuk untuk dikembangkan suatu ide/konsep dan sederetan soal secara berkelompok dengan menuangkan jawaban pada kolom kosong yang tersedia dengan penggunaan kalimat sendiri yang mudah dipahami. Kelompok terdiri dari 4-5 orang secara heterogen diselesaikan siswa. Lembar tugas proyek disusun sedemikian rupa agar pengetahuan mereka dapat terkonstruksi untuk memahami dan konsep mengenai materi yang sedang dipelajari dan ditemukan oleh mereka sendiri. Siswa saling bertukar pikiran satu sama lain dan siswa yang sudah paham dapat mengajarkan anggota kelompoknya yang belum mengerti sehingga dapat membantu dan meningkatkan prestasi belajar matematika

Pembuktian bahwa siswa benar-benar terlibat dalam diskusi kelompok, siswa ditugaskan secara acak untuk presentasi hasil diskusi mereka dan diminta untuk menunjukkan, mencocokkan, dan bahkan memberikan tanggapan. Tentu saja, ada berbagai perspektif tentang cara memecahkan masalah selama presentasi. Akibatnya, siswa diajarkan untuk mengutarakan pikiran atau pemahaman mereka dalam bahasa sehari-hari, mendapatkan keyakinan diri dalam kemampuan mereka, dan menumbuhkan sikap

objektif terhadap masukan yang akan mereka terima. Selain itu, siswa meninjau informasi dari hasil diskusi dan menitikberatkan pada dasar-dasarnya. Rasa tanggung jawab siswa tumbuh karena dituntut untuk memecahkan masalah pada lembar tugas proyek, menganalisis suatu masalah dengan pemikiran yang dapat diterima akal sehat, bukan berdasarkan pandangan pribadi, dan siswa dapat mengutarakan ide/pendapat dengan kata-kata sendiri. Tahapan ini berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa.

Siswa secara mandiri menjawab pertanyaan pada lembar tugas proyek individu mereka setelah fase *seatwork* untuk mengukur tingkat pemahaman mereka tentang topik yang dipelajari, dan kemudian mereka bekerja sama untuk mendiskusikan masalah yang telah mereka pecahkan. Pada fase ini, siswa belajar bagaimana mengenali dan menerapkan konsep dalam keadaan tertentu dan bagaimana mengartikulasikan solusi mereka. Selain itu, meningkatkan optimisme anak. dengan kemampuan mereka untuk menangani apa pun tanpa bantuan guru atau siswa lain.

Tahap berikutnya *homework assignment*, di mana siswa diberikan pekerjaan rumah yang harus dikembalikan pada pertemuan berikutnya. Pekerjaan rumah ini akan mengajarkan siswa untuk bertanggung jawab atas tugas yang ada dan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi yang telah mereka pelajari. Tinjauan khusus adalah tahap karakteristik model pembelajaran MMP. Suatu tes diberikan kepada siswa untuk peninjauan kembali materi yang telah dipelajari selama seminggu atau sebulan. Adanya tahapan ini siswa dituntut mengingat kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari selama seminggu/sebulan. Kemudian, pengetahuan yang dimiliki diaplikasikan dengan ungkapan kata-kata mereka sendiri. Mereka juga dilatih optimis dan kepercayaan diri dalam kemampuan untuk lulus tes sendiri, informasi yang telah dipelajari, dipertahankan serta kemampuan untuk memahami konsep matematika meningkat sehingga prestasi belajar mereka semakin baik.

Selain itu, temuan yang didapatkan melalui analisis dokumentasi dalam penelitian ini proses pembelajaran Missouri Mathematics Project bagi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi cenderung lebih aktif dalam mengemukakan pendapat atau ide baru dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah. Selain itu, model Missouri Mathematics Project memberikan kesempatan bagi siswa yang memiliki awal tinggi dan rendah kemampuan awal untuk secara aktif melatih soal dan melatih kerjasama dan kemandirian siswa. Sedangkan pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung diawali dengan guru memberikan materi pelajaran

beserta pemecahan masalahnya kepada siswa. Siswa yang memiliki kemampuan awal yang rendah dalam proses pembelajaran cenderung kurang menanggapi pertanyaan guru dan mengeluh jika diberi tugas atau masalah baru

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa terdapat pengaruh dari kolaborasi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa dan ada perbedaan rata-rata penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari prestasi belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran MMP dan RME lebih efektif jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal.

REFERENSI

- Agusdianita, N., Karjiyati, V., & Sufiyandi. (2021). The Use of Ethnomathematics Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education Models on Mathematics Literacy Mastery. *Proceedings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2020)*, 532(532), 317–324. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210227.054>
- Anggraini, M., Fauzan, A., & Musdi, E. (2021). Pengembangan Desain Pembelajaran Topik Peluang Berbasis Realistic Mathematics Education. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 70–78. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1612>
- Aulia, F., Faizata, B. N., Utami, W. B., & Rokhman, M. S. (2020). Implementation of Missouri Mathematics Project Learning Model on Mathematical Learning Achievement Reviewed From Prior Knowledge. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 3(1), 20. <https://doi.org/10.30738/indomath.v3i1.5836>
- Fahmi, A. F., Studi, (Program, Matematika, P., & Purworejo, U. M. (2015). EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN CRH DAN MMP TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII Ardian. *Ekuivalen*, 7–12.
- Hapipi. (2011). *beta*. 4(1), 1–13.
- Harahap, A., & Harahap, M. F. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kegiatan Ekonomi Di Sekolah Dasar. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(1), 97–107. <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v2i1.5626>
- Harahap, A., & Kahpi, M. L. (2021). *Pendekatan Antropologis dalam Studi Islam Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan*, PENDAHULUAN Agama merupakan

bentuk wahyu yang memeberikan petunjuk kepada umat manusia dalam menyelesaikan berbagai persoalan kehidupan manusia . Agama akan memberikan. 07(1), 49–60.

- Hasanudin. (2011). UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN METODE PROBLEM-BASED LEARNING PADA POKOK BAHASAN LOGIKA MATEMATIKA DI KELAS X-1SMA NEGERI 2 SUMENEP PELAJARAN 2010-2011 TAHUN. *Lppmunindra*, 29–37.
- Hasibuan, S. E., Harahap, A., Hrp, M. F., Tarbiyah, F., Keguruan, I., & Padangsidimpuan, I. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil.....Sulhan Efendi Hasibuan, dkk. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(1), 97.
- Hevriansyah, P., & Megawanti, P. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1893>
- Ismaimuza, D. (2011). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(kelas VIII), 11–20.
- Jannah, M., Ekana, H., & Pendidikan Matematika, J. (2013). PENERAPAN MODEL MISSOURI MATHEMATIC PROJECT (MMP) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN SIKAP POSITIF SISWA PADA MATERI FUNGSI (Penelitian dilakukan di Kelas XI.11 SMK Negeri 1 Karanganyar Tahun Ajaran 2012/2013). *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 61–66.
- Kahpi, M. L., & Harahap, A. (2020). Efektivitas Komunikasi Pemangku Adat Dalam Pencegahan Konflik Keagamaan Di Kecamatan Siporok Kabupaten Tapanuli Selatan. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 14(2), 8–22.
- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 14–25. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.166>
- Noviasari, T., Shodiqin, A., & ... (2022). Keefektifan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan E-Magazine Terhadap Kemampuan *Imajiner: Jurnal Matematika* ..., 4(1), 51–57.
- Pratiwi, N. P. K. A., Astawa, I. W. P., & Mahayukti, G. A. (2019). Missouri Mathematics Project (MMP), Pemahaman Konsep Matematika, dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Elemen*, 5(2), 178. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i2.1317>
- Rahmiati, R., & Fahrurrozi, F. (2016). Pengaruh Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1–12. <https://doi.org/10.22342/jpm.10.2.3634.75-86>
- Rasli, A., Askois, A., & Lestari, D. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 58–64. <https://doi.org/10.55340/japm.v8i1.706>

- Saragih, S. (2017). Menumbuh kembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 1(1). <https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v1i1.62>
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 35–43. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>
- Sosial, A. J. I., Kebijakan, A., & Dasar, P. (2020). *ISLAM DARI PERSPEKTIF PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU* Asriana Harahap Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Tapanuli Pendahuluan. 5(1), 96–105.
- Syarifuddin, & Harahap, A. (2021). Integrasi Struktur Dan Fungsi Bagian Tumbuhan. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 1(1), 19–31.
- Vii, C. L., Oarding, S. M. P. B., & Utri, I. M. P. (2017). HUBUNGAN KEMAMPUAN AWAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP PESANTREN. *Jurnal "Mosharafa,"* 6, 117–128.
- Wardono, SB Waluya, Scolastika Marini, S. C. D. (2016). Mathematics Literacy on Problem Based Learning with Indonesian Realistic Mathematics Education Approach Assisted E-Learning Edmodo. *Journal of Physics: Conference Series*, 693(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/693/1/012014>
- Wardono, Waluya, S. B., Mariani, S., & Candra, S. D. (2017). Mathematizing Process of Junior High School Students to Improve Mathematics Literacy Refers PISA on RCP Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Wulandari, D., & Sari, N. I. (2019). Pengaruh Efikasi Diri dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X Akutansi di SMK Paskita Global Jakarta. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 0812(80), 435–446.

