

Penerapan model *missouri mathematics proyect* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas V Sekolah Dasar

Siti Hafsoh Nurjanah¹, Asep Ikin Sugandi², Citra Megiana Pertiwi³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Cimahi, Indonesia

¹nurjanahsitihafsoh@gmail.com, ²asepikinsugandi@ikipsiliwangi.ac.id, ³citramegianapertiwi@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

The low mathematical communication skills of fifth-grade elementary school students is the background for this research. This is because students still have difficulty expressing mathematical ideas into symbols, language, and mathematical models. Therefore, the objectives of this research are to determine whether students using the Missouri Mathematics Project model show better improvement in mathematical communication skills compared to regular learning, to assess learning mastery among students using the Missouri Mathematics Project model, to analyze the learning process, and to understand students' responses and challenges to learning using the Missouri Mathematics Project model. The mixed method with an explanatory sequential design is the method used in this study, which involves two phases. Phase 1 is the quantitative technique, and phase 2 is the qualitative technique. The research subjects were 30 students from class VA as the experimental group and 30 students from class VB as the control group at SDN Cibereum Mandiri 1. The research results showed that the improvement in mathematical communication skills of students in the experimental group was better than that of the control group. Then, students who learned using the MMP model achieved mastery in learning, and the learning using the Missouri Mathematics Project model was in accordance with the planned schedule, with positive student responses. Therefore, the Missouri Mathematics Project model should be considered an alternative model by teachers for mathematics instruction at the elementary school level.

Keywords: Mathematical Communication Skills, Missouri Mathematics Project Model, Mathematics Learning.

Abstrak

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas V SD merupakan latar belakang dari penelitian ini, hal tersebut dikarenakan siswa masih kesulitan dalam menyatakan ide matematika ke dalam simbol, bahasa dan model matematika. Sehingga tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Missouri Mathematics Project* lebih baik daripada pembelajaran biasa, ketuntasan belajar pada siswa yang pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project*, proses pembelajaran serta respon dan kendala siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project*. *Mixed method* dengan desain *sequensial eksplanatory* merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan 2 fase. Fase 1 yaitu teknik kuantitatif, dan fase 2 yaitu teknik kualitatif. Subjek penelitian yaitu 30 siswa kelas VA sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas VB sebagai kelas kontrol di SDN Cibereum Mandiri 1. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Kemudian siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP mengalami ketuntasan dalam belajar dan pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* sesuai dengan yang direncanakan serta respon siswa dalam kategori positif. Maka seyogianya model *Missouri Mathematics Project* dapat dijadikan model alternatif oleh guru dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Model *Missouri Mathematics Project*, Pembelajaran Matematika.

1. Pendahuluan

Matematika adalah bidang studi yang mengajarkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan logika dan pemikiran (Prayitno & Pertiwi, 2024). Pembelajaran matematika harus diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar untuk mengembangkan pengetahuan dan teknologi, sehingga siswa mampu mengatasi permasalahan dalam kehidupan. Dalam pembelajaran matematika siswa harus menguasai kemampuan matematis, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis (KKMAT). Hal ini selaras dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas Tahun 2006 No.22, menyebutkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui symbol, diagram, model untuk menjabarkan suatu masalah atau keadaan (Sari, 2023).

Menurut Aryanti (2020) mengemukakan bahwa KKMAT adalah suatu proses pengekspresian ide-ide, gagasan matematis terstruktur dengan menggunakan bahasa atau model matematis kepada orang lain secara tepat yang menggambarkan hasil berpikir peserta didik. KKMAT adalah kemampuan menyatakan suatu ide menjelaskan suatu masalah dengan simbol-simbol, diagram dan grafik (Sugandi & Akbar, 2020). Adapun menurut Rusmiati & Ruqoyyah (2021) mengemukakan bahwa KKMAT adalah kemampuan berupa menyampaikan pesan baik kepada orang lain secara lisan, tulisan dan gambar, sehingga pesan tersebut akan dirubah ke dalam ide matematika. Kemampuan mengungkapkan dan memahami konsep matematika dengan baik melalui KKMAT merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan pada siswa dalam belajar matematika secara efektif (Putri dalam Pertiwi et al., 2025)

KKMAT menjadi bagian penting dalam kemampuan yang dimiliki oleh siswa, karna dengan terjalannya komunikasi yang baik akan berpengaruh akan keberlangsungan pembelajaran. Selain itu juga, KKMAT ini untuk dikembangkan pada siswa karena dapat membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika dengan gagasan dan ide yang diutarakan (Sugandi & Bernard, 2018). Siswa harus mampu menguasai KKMAT, dan pembelajaran matematika yang membutuhkan KKMAT yaitu pada materi pecahan dan bangun datar pada kelas V SD. Karna fakta di lapangan kemampuan komunikasi pada kelas V SD masih kurang dan belum terkuasai dalam pembelajaran matematika. Menurut Puspita (2018) mengemukakan bahwa KKMAT siswa masih rendah, hal tersebut dibuktikan pada siswa menginterpretasikan sebuah soal bercerita ke dalam model atau simbol matematik masih banyak yang kesulitan sehingga salah mengartikan soal.

Rendahnya KKMAT di siswa sekolah dasar salah satunya disebabkan karena siswa kesulitan dalam menyatakan ide ke dalam simbol atau model matematika, dan siswa masih keliru dalam membedakan penggunaan simbol matematika. Sibarani et al., (2022) yang menyebutkan rendahnya KKMAT disebabkan karena siswa kesulitan dalam mengartikan antara simbol dan lambang matematika, mengutarakan masalah kehidupan sehari-hari ke bahasa matematika, serta mentransper bentuk matematika kedalam masalah nyata. menurut Diah Putri Anggraeni dan Yuni Ratnasari (2024) rendahnya KKMAT dapat terjadi dikarenakan proses belajar masih terfokus pada guru sehingga pembelajaran hanya satu arah.

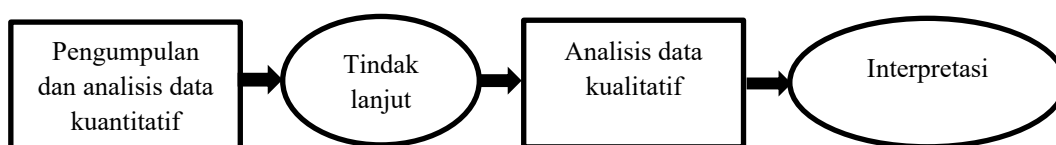
Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya solusi untuk meningkatkan KKMAT pada siswa, salah satunya menggunakan model *Missouri Mathematics Proyect* (MMP) dalam pembelajaran. Menurut Febrian et al., (2023) mendefinisikan MMP sebagai model yang berfokus pada pemahaman siswa terhadap persoalan matematika dalam pembelajaran dengan mengalaminya perkembangan yang disertai langkah-langkah yang tersusun baik.. Menurut Kasum (2021) model MMP adalah model yang di desain dengan bentuk latihan-latihan agar siswa mampu mencapai pencapaian yang luar biasa. Latihan tersebut adalah lembar latihan yang dikerjakan oleh peserta didik secara kelompok atau mandiri. Adapun langkah-langkah dari model MMP yaitu; a) pendahuluan/mengulang, b) pengembangan, c) kerja kelompok, d) kerja mandiri, e) penugasan.

Model MMP ini dapat menjadi alternatif guru dalam hal efektivitas dengan menggunakan latihan-latihan yang diberikan berupa tugas proyek. Tugas proyek ini dapat berupa soal latihan hingga tugas ini dapat berperan untuk memperbaiki komunikasi, penalaran dan mengembangkan kemampuan

komunikasi siswa dengan memunculkan ide, gagasan dan suatu konsep matematika (Tambunan & Tambunan, 2023). Sebagaimana latar belakang diatas, maka judul penelitian ini yaitu “Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kela V SD”.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan yaitu campuran (*mixed method*), dengan desain metode campuran meliputi mengumpulkan, menganalisis data kuantitatif dan data kualitatif. Menurut Hadju & Aulia (2022) *mixed method* adalah penelitian yang menggabungkan atau mengkombinasikan dua data yaitu kuantitatif dan kualitatif. Adapun desain yang digunakan adalah *the eksplanatory sequential*. Menurut Hadju dan Aulia (2022) mengatakan bahwa metode campuran dengan desain *sequensial* adalah metode dengan 2 proses pendekatan yaitu kuantitatif yang lebih kuat dari kualitatif. Berdasarkan hal itu, desain ini digunakan untuk mendapatkan data secara kuantitatif pada fase pertama dan fase kedua diperkuat dengan data kualitatif. Adapun desain penelitian *the eksplanatory sequential* sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Eksplanatory Sequensial

Pada fase pertama menekankan pada pendekatan kuantitatif untuk mengelola hasil data dari *pretest*, *posttest* KKMAT, observasi, dan angket. Kemudian fase kedua menekankan pada pendekatan kualitatif sebagai penguat dari data kuantitatif yaitu dengan wawancara yang diberikan kepada siswa. Dan yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VA sebagai eksperimen (K-E) yang terdiri dari 30 siswa dan kelas VB sebagai kelompok kontrol (K-K) dengan 30 siswa yang berlokasi di SDN Cibeureum Mandiri 1 di wilayah Kecamatan Cimahi Selatan Kota Cimahi. Adapun tes yang dilakukan ada penelitian ini yaitu berupa tes *pretest* dan *posttest* KKMAT yang diberikan kepada kedua kelas.

Namun, sebelum tes terlebih dahulu di uji validitas, reliabilitaas, daya pembeda dan indeks kesungkanan pada soal. Dan hasil uji coba menunjukkan bahwa soal tes KKMAT valid, realibilitas, daya pembeda dan kesungkanan yang tinggi. Untuk hasil data penelitian diolah berdasarkan data yang telah dikumpulkan, data kuantitatif diolah dengan statistika inferensial menggunakan *SPSS Statistik 27* dan menggunakan *Microsoft Excel 2019*. Sementara untuk data kualitatif berupa angket, wawancara, observasi diolah dengan sistematis penjabaran kategori sebagai berikut (Oktaviani, 2022):

Tabel 1. Persentase Angket Respon Siwa

Klasifikasi	Persentase (%)
Sangat Positif	80 – 100
Positif	60 – 80
Cukup Positif	40 – 60
Kurang Positif	20 – 40
Sangat Kurang Positif	0 – 20

Tabel 2. Persentase Observasi

Klasifikasi	Persentase (%)
Sangat Baik	80 – 100
Baik	72 – 85
Cukup Baik	58 – 71
Kurang Baik	43 – 57
Tidak Baik	≤ 42%

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

Fase pertama yaitu data kuantitatif mengenai peningkatan KKMAT siswa kelas V yang belajarnya menggunakan model MMP lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, dan Siswa yang belajarnya menggunakan Model MMP mengalami ketuntasan belajar. Setelah dilakukannya penelitian didapatkan hasil *pretest* K-E dengan nilai rata-rata 7,23 kemudian mengalami kenaikan pada hasil *posttest* dengan nilai rata-rata sebesar 30,47. Sementara itu, kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 5,73 dan mengalami kenaikan pada *posttest* sebesar 20,53. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari K-K.

Peningkatan KKMAT

Setelah didapatkannya hasil pretes dan posttes kedua kelas, data tersebut diolah menggunakan statistika inferensial untuk mengetahui perbedaan dan pencapaian KKMAT pada kedua kelas. Maka dilakukan analisis terlebih dahulu dengan uji normalitas, uji dua pembeda. Berikut disajikan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* kedua kelas pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Normalitas Pretest

	Kelas	Sig.	Interpretasi
<i>Pretest</i>	K-E	0.001	Tidak Normal
	K-K	0.030	Tidak Normal

Hasil uji normalitas *pretest* kedua kelas menunjukkan bahwa signifikansi $\leq 0,5$ maka data tidak berdistribusi normal. Maka selanjutnya dilanjutkan uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4. Mann-Whitney Pretest

Kelas	Sig.(2 tailed)	Interpretasi
K-E	0.087	H ₀ diterima
K-K		

Hasil uji *Mann-Whitney* pada *pretest* memperoleh hasil signifikansi (2-tailed) sebesar 0,087 artinya $0,087 > 0,05$; maka H₀ diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kedua kelas ini tidak terdapat perbedaan KKMAT antara siswa pembelajaran menggunakan model MMP dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

Tabel 5. Uji Normalitas Posttest

	Kelas	Shapiro-Wilk Sig.	Interpretasi
<i>Posttest</i>	K-E	0.249	Normal
	K-K	0.001	Tidak Normal

Hasil uji normalitas *posttest* kedua kelas menunjukkan bahwa signifikansi salah satu kelas $\leq 0,5$ maka data tidak berdistribusi normal. Maka selanjutnya dilanjutkan uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 6. Mann-Whitney Posttest

Kelas	Sig.(2 tailed)	Interpretasi
K-E	0.000	H ₀ ditolak
K-K		

Hasil uji *Mann-Whitney* pada *posttest* memperoleh hasil signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 karena akan melakukan uji satu pihak maka $\frac{sig(2-tailed)}{2} = \frac{0,000}{2} = 0,000$ dimana $0,000 < 0,05$; maka H₀

ditolak sehingga didapatkan hasil bahwa pencapaian KKMAT pada siswa yang pembelajaran menggunakan model MMP lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Analisis N-Gain untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan KKMAT siswa pada kedua kelas. Pada hasil *pretest-posttest* kedua kelas akan di uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* terlebih dahulu.

Tabel 7. Uji Normalitas N-Gain

	Kelas	Sig.	Interpretasi
Gain	K-E	.318	Normal
	K-K	.001	Tidak Normal

Hasil uji normalitas *N-Gain* kelas eksperimen mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,318 artinya $0,318 > 0,05$; maka kelas eksperimen munjukan normal, dan kelas kontrol mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,001 artinya $0,001 < 0,05$; maka data kelas kontrol munjukan tidak normal. Karena salah satu kelas tidak normal maka dilanjutkan dengan *statistic non parametrik* dengan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 8. Mann-Whitney N-Gain

Kelas	Sig. (2 tailed)	Interpretasi
K-E		
K-K	0.000	H ₀ ditolak

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh hasil signifikansi karena akan melaksanakan uji satu pihak maka $\frac{\text{sig}(2\text{-tailed})}{2} = \frac{0,000}{2} = 0,000$ dimana $0,000 < 0,05$; maka H₀ ditolak sehingga didapatkan hasil bahwa peningkatan KKMAT pada siswa yang pembelajaran dengan model MMP lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Ketuntasan Belajar

Tujuan dari peneliti selanjutnya yaitu untuk mengetahui siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP mengalami ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar dilihat dari hasil siswa mengerjakan soal *posttest* dengan nilai diatas kriteria ketuntasan minimal sebesar 72. Dan data tersebut menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata persentase 73,33% dengan sebanyak 22 siswa dari 30 siswa yang mengalami ketuntasan belajar. Sedangkan siswa pada kelas kontrol memperoleh rata-rata persentase 23,33% dengan 7 siswa dari 30 siswa yang mengalami ketuntasan belajar.

Hasil data *posttest* siswa kelas eksperimen diolah dengan menggunakan statistik inferensial. Dengan uji normalitas terlebih dahulu, dan hasil uji normalitas *posttest* pada tabel 3 memperoleh signifikansi 0,249 yang artinya $0,249 > 0,05$; maka data kelas eksperimen munjukan data normal. Karena data normal maka dilanjutkan dengan uji *one sampel t test*.

Tabel 9. Hasil Uji One Sample T Test

Kelas	N	Sig.	Interpretasi
K-E	30	0,000	H ₀ ditolak

Hasil uji *one sampel t test* kelas eksperimen memperoleh 0,000 artinya $0,000 < 0,05$; maka H₀ ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa KKMAT siswa yang menggunakan model MMP mengalami ketuntasan belajar.

Proses Pembelajaran Menggunakan Model MMP

Pada fase kedua yaitu menggunakan kualitatif, berupa observasi untuk mengetahui proses belajar menggunakan model MMP yang dilaksanakan di kelas eksperimen sebanyak 4 pertemuan. Adapun hasil observasi diolah dengan berbantuan *MS Excel 2019*.

Tabel 10. Hasil Presentase Observasi Siswa

Tahapan Pembelajaran	Pertemuan			
	1	2	3	4
Pendahuluan	80%	60%	100%	100%
Review	100%	100%	100%	100%
Development	66,67%	100%	100%	100%
Cooperative Working	75%	75%	75%	75%
Seat work	50%	100%	100%	100%
Assessment	100%	100%	100%	100%
Penutup	50%	50%	50%	100%
Rata-rata Persentase	74,52%	83,57%	89,29%	96,43%
Interpretasi	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Pada fase kedua yaitu menggunakan kualitatif. Berdasarkan observasi yang dilakukan kepada siswa pada setiap pertemuannya dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah dari model MMP yaitu (a) *review* /pendahuluan, siswa pada tahap ini diberikan stimulus awal dengan guru mengulang kembali pembelajaran sebelumnya dengan berupa pertanyaan sehingga siswa kembali mengingat, (b) *development*/pengembangan, siswa diberikan demonstrasi materi yang akan dipelajari oleh guru sehingga siswa mampu mendapatkan konsep baru dan mengkonstruksi pengetahuannya, (c) *cooperative working* /kerja kelompok, siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok untuk mengerjakan tugas proyek yang diberikan berupa lembar kerja peserta didik, (d) *seatwork*/kerja mandiri, siswa diberikan tugas secara mandiri untuk memperkuat konsep yang telah didapat dan dipelajari, dan (e) *assegment*/penugasan, tahap terakhir ini siswa diberikan penugasan yang dikerjakan di rumah sehingga siswa mampu memperkuat konsep yang telah dipelajari. Dari hasil pembelajaran menggunakan model MMP siswa menunjukkan hasil yang lebih baik dari pembelajaran sebelumnya.

Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Respon siswa dilakukan dengan pemberian angket kepada siswa, sehingga dapat diketahui bagaimana respon terhadap pembelajaran dengan model MMP. Hasil data angket ini diolah dengan berbantuan *MS Excel 2019* dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 78 sehingga dikategorikan positif. Pada hasil angket respon ini siswa terlihat antusias pada pembelajaran menggunakan model MMP, hal tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Hasil Angket Respon Siswa

Indikator	Rata-Rata Persentase	Interpretasi
Perasaan siswa terhadap pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian pecahan serta bangun datar menggunakan model MMP.	72,50%	Positif
Pendapat siswa mengenai pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian pecahan serta bangun datar.	84,17%	Sangat Positif
Antusiasme siswa selama pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian pecahan serta bangun datar.	82,92%	Sangat Positif
Pengaruh pembelajaran matematika dengan model MMP.	74,58%	Positif

Peranan guru dalam penerapan pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian pecahan serta bangun datar dengan model MMP.	73,33%	Positif
Motivasi siswa dalam menyelesaikan soal atau pertanyaan komunikasi matematis.	80,42%	Positif
Rata – Rata Persentase	77,99%	Positif

Hasil angket siswa menunjukkan bahwa siswa antusias pada pembelajaran menggunakan model MMP, hal ini terlihat sebagian besar siswa memberikan pilihannya sesuai dengan pernyataan, dan respon dinyatakan positif. Sehingga dari hasil ini tidak terlihat adanya suatu kendala.

Namun, pada fase kedua yaitu menggunakan kualitatif, peneliti melakukan wawancara kepada 3 siswa berdasarkan hasil nilai tes siswa untuk mengetahui kendala yang dihadapi pada saat pembelajaran menggunakan model MMP. Setelah pembelajaran menggunakan model MMP siswa mendapatkan kendala pada pengerjaan tugas, karna merasa banyak soal yang harus dikerjakan dari mulai kelompok dan mandiri. Dan untuk itu, pembelajaran menggunakan model ini memberikan pengalaman baru kepada siswa. Selain itu juga, kendala yang dihadapi yaitu keterbatasan waktu dalam pembelajaran menggunakan model MMP, hal ini terlihat dari sebagian siswa masih terdapat kesulitan dan kurang pahami materi yang disampaikan.

3.2. Diskusi

Pembelajaran dilakukan sebanyak 4 pertemuan, namun pada awal sebelum pembelajaran diberikan *pretest* kepada kedua kelas. Berdasarkan hasil analisis data *pretest* yang dilakukan kepada kedua kelas terlihat kemampuan komunikasi awal siswa tidak terdapat perbedaan. Langkah selanjutnya yaitu memberikan tindakan pada K-E dengan pembelajaran menggunakan model MMP, sedangkan K-K menggunakan pembelajaran biasa selama 4 pertemuan. Setelah diberikannya tindakan, kedua kelas diberikan kembali soal KKMAT atau *posttest*. Dari hasil *N-Gain* peneliti menemukan bahwa terdapat peningkatan KKMAT siswa yang belajar dengan model MMP dalam pembelajaran lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini selaras dengan Apriyani et al., (2023) menunjukkan bahwa peningkatan KKMAT pada siswa yang belajar dengan model MMP lebih baik dari siswa yang belajar dengan model konvensional. Penelitian ini memiliki perbedaan yaitu pada subjek penelitian. Rosyid dan Umbara (2020) penerapan MMP berbantuan GeoGebra secara signifikan meningkatkan KKMAT siswa SMP dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model MMP terlihat peningkatan pada nilai yang di peroleh siswa dari yang sebelumnya dibawah nilai KKMAT, namun setelah pembelajaran dari pertemuan awal hingga akhir terlihat peningkatan dengan persentase sebesar 73,33% (22 siswa). Gunadi et al., (2020) mengutarakan bahwa peningkatan ketuntasan belajar terlihat ketika pembelajaran menggunakan model MMP dari hanya 17 siswa meningkat menjadi 34 siswa yang mengalami ketuntasan dalam belajar dan hal ini dikategorikan tinggi.

Peningkatan KKMAT dipengaruhi dari struktur pembelajaran menggunakan model MMP yang sistematis dan terfokus. Struktur model ini memungkinkan siswa untuk mempelajari konsep sehingga mampu mengkomunikasikannya secara lisan ataupun tulisan. Novianti & Kartono (2020) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan MMP mencapai skor rata-rata KKMAT lisan matematis sebesar 32,5, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 22,27. Selain itu juga, terdapat peningkatan aktivitas diskusi dan interaksi dalam pembelajaran menggunakan model MMP dan menurut Astiswijaya (2020) menemukan bahwa penerapan MMP meningkatkan aktivitas belajar siswa ke dalam kategori baik, yang berkontribusi pada peningkatan KKMAT mereka. Peningkatan KKMAT dapat menunjang prestasi matematika siswa, Afiani (2017) bahwa keterampilan komunikasi matematis siswa dan kemandirian siswa terdapat pengaruh yang signifikan pada prestasi siswa.

Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tahapan-tahapan dari model MMP yaitu sebagai pada tahap *review* (pendahuluan) peneliti memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, dan mengulang kembali yang sebelumnya telah dipelajari dalam bentuk pertanyaan, sehingga siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Nurussobah et al., (2021) bahwa apersepsi atau *review* itu penting untuk membangun hubungan siswa sehingga tidak ada pemahaman dan pengetahuan yang kesulitan atau terlambat

Pada tahap *development* (pengembangan), siswa disajikan dengan demonstrasi yang diberikan oleh peneliti untuk mengembangkan konsep materi yang dipelajari dengan menggunakan media sederhana dan adanya interaksi yang dilakukan oleh peneliti berupa pemberian pertanyaan sehingga siswa akan terdorong untuk menyampaikan ide atau gagasan yang dipikirkan dan setiap pertemuan terlihat peningkatan siswa. Dan pada tahap *cooperative working* (kerja kelompok) siswa berkelompok untuk mengerjakan tugas proyek yang diberikan, pada hal ini terlihat siswa mampu berkomunikasi dengan teman sekelompoknya sehingga terjadinya interaksi yang membuat siswa saling bertukar pikiran untuk menyelesaikan tugas proyek bersama.

Tahap *seatwork* (kerja mandiri), siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan tugas secara mandiri sehingga siswa mampu menyampaikan ide matematika ke dalam bentuk simbol atau model matematika dan memperluas wawasan dengan penyelesaian latihannya. Dan langkah terakhir yaitu *assesment* (penugasan), siswa diberikan penugasan di akhir pembelajaran untuk memantapkan konsep yang telah dipelajari. Dengan tahap ini siswa mampu mengkomunikasikan hal yang telah dipelajarinya ke dalam penyelesaian masalah atau soal sehingga meningkatkan kemampuan pemahamannya.

Siswa dalam pembelajaran menggunakan model MMP memperlihatkan antusiasme yang tinggi terhadap pembelajaran, kecenderungan siswa untuk aktif bertanya menandakan adanya peningkatan kemampuan komunikasi siswa. Kemudian pada indikator angket respon menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif, hal ini terlihat saat pembelajaran dengan menggunakan model MMP dari pertemuan pertama hingga terakhir menunjukkan suatu peningkatan pada siswa, hasil pembelajaran siswa cukup baik sehingga hal ini menunjukkan pengaruh dari model MMP, Tambunan & Tambunan (2023) menunjukkan bahwa model MMP berpengaruh terhadap proses belajar siswa, membangun proses pembelajaran yang aktif sehingga menjadikan proses pembelajaran menjadi bermakna.

Dalam pembelajaran menggunakan model MMP terdapat kendala yang dihadapi oleh siswa, kendala ini terlihat dari proses pembelajaran dan setelah pembelajaran menggunakan MMP. Kendala tersebut yaitu banyaknya soal yang dikerjakan dalam pembelajaran dimulai dari tugas kelompok, tugas mandiri dan pengerjaan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik. Sehingga terdapat beberapa siswa yang hanya mengerjakan sebagian soal dikarenakan siswa merasa sulit dalam menjawab soal. Kasum (2021) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model MMP banyak memberikan latihan soal, sehingga siswa kesulitan dalam mengerjakann soal tersebut. Selain itu juga, kendala yang dihadapi yaitu terbatasnya waktu dalam belajar dengan model MMP.

4. Kesimpulan

Sebagaimana hasil yang telah peneliti paparkan mengenai penerapan model MMP untuk meningkatkan KKMAT pada siswa kelas V sekolah dasar maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan KKMAT yang lebih baik pada siswa kelas V SD yang pembelajarannya menggunakan model MMP dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa dan siswa yang pembelajarannya menggunakan Model MMP mengalami ketuntasan belajar. Selain itu, proses penerapan model MMP dalam pembelajaran kelas V SD dilaksanakan sesuai dengan tahapan-tahapan model yang telah direncanakan, sehingga siswa dalam pembelajaran dengan MMP ini menunjukkan respon yang positif.

5. Referensi

Afiani, N. (2017). Pengaruh KKMAT dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 1.

- <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1844>
- Apriyani, Y. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap KKMAT Siswa . Program Studi MIPA Universitas Indraprasta PGRI Jakarta. 1*, 359–368.
- Afiani, N. (2017). Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1844>
- Aryanti. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika Di Sd (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan Dan Komunikasi Matematis)*. Deepublish.
- Diah Putri Anggraeni, Yuni Ratnasari, F. A. (2024). Model Pembelajaran RME Berbasis Etnomatematika Batik Mangundipuro. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2477–2143), 1–11.
- Febrian, S. A., Rahmawati, F., & 'Adna, S. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Berbantuan Math City Map terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(3), 307. <https://doi.org/10.24014/juring.v6i3.23567>
- Gunadi, F., RACHMAWATI, U., & HADI, I. P. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Persamaan Trigonometri. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–86. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.144>
- Hadju, V. A., & Aulia, U. (2022). *DESAIN PENELITIAN MIXED METHOD Editor: Nanda Saputra (Issue November)*.
- Kasum. (2021). *Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) pada Materi Pecahan Di SD*. Pustaka Egaliter.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03>
- Missouri, P. M., Kunci, K., & Masalah, M. S. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yeni Apriyani Program Studi MIPA Universitas Indraprasta PGRI Jakarta. 1*, 359–368.
- Nurusobah, S., Nuryani, P., & Fitriani, A. D. (2021). Penerapan Model Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 13–22.
- Oktaviani, R. N. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbasis Lesson Study Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Dan Kolaborasi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Di Sd. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 257. <https://doi.org/10.30651/else.v6i2.11095>
- Pertiwi, C. M., Rohaendi, N., & ... (2025). ... and Learning Media Based on Vba for Excel As an Effort To Improve the Mathematical Communication Skills of Elementary School *Jurnal Cakrawala* ...,11(2), 418–430. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/cp/article/view/13237%0Ahttps://ejournal.unma.ac.id/index.php/cp/article/download/13237/6295>
- Prayitno, W. B., & Pertiwi, C. M. (2024). Implementasi Model Discovery Learning Berbantuan Ppt Interaktif Siswa Mts Pada Materi Relasi Dan Fungsi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.21912>
- Puspita, G. T., Irmawan, W., & D.S, D. P. (2018). Pengaruh Aktivitas Siswa Dalam Model Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v4i1.911>
- Rusmiati, & Ruqoyyah, S. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas II SD pada Materi Mengukur Berat dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Journal of Elementary Education*, 4(1), 31–40.
- Sari, N. S. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match (ICM) Terhadap Kemampuan Pemahaman konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis siswa (Issue Icm)*.

- Sibarani, G., Simanjorang, M. M., & Mukhtar, M. (2022). Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis dengan Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Di Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3459–3468. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1517>
- Sugandi, A. I., & Akbar, P. (2020). Efektivitas Model Student Facilitator And Explaining Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Self-Efficacy. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 737–745. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.295>
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2018). Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Smp. *Jurnal Analisa*, 4(1), 16–23. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2364>
- Tambunan, L., & Tambunan, J. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3123–3131. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2907>