

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* (MMP) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI LINGKARAN

Aprilia Aninda Putri¹, Anies Fuady², Alifiani³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹ 21901072080@unisma.ac.id, ² aniesfuady@unisma.ac.id, ³ alifiani@unisma.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Lingkaran di kelas VIII. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VIII-B MTS Al Falah Al Islami Sampang yang berjumlah 20 siswa. Adapun jenis penelitian yang digunakan penelitian tindakan kelas. Pada penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahapan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi. Tahapan-tahapan tersebut berlangsung secara berulang sampai tujuan penelitian terpenuhi. Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa hasil observasi kegiatan guru 75,5%, hasil observasi kegiatan siswa 68,61%, hasil tes akhir siklus 65%, dan beberapa siswa memberi respon baik, sehingga dikatakan belum memenuhi indikator keberhasilan tindakan. Pada siklus II terdapat peningkatan yaitu hasil observasi kegiatan guru 88,055%, hasil observasi kegiatan siswa 87,22%, hasil tes akhir siklus 85%, dan siswa sudah memberikan respon yang baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-B MTS Al Falah Al Islami Sampang.

Kata kunci: model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematis, lingkaran.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Hal ini disebabkan matematika merupakan pengetahuan mendasar yang diperlukan hampir pada seluruh cabang pengetahuan yang ada. Sesuai dengan pendapat Rahmawati, dkk (2018) bahwa Matematika dianggap mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari, karena matematika merupakan ratunya ilmu atau induknya ilmu pengetahuan yang lain. Munthe dan Pasaribu (2023) berpendapat bahwa matematika dapat memberikan informasi yang meningkatkan standar hidup setiap manusia dengan membahas materi dan ruang, perubahan dan ukuran. Menurut Riyanto (2022) matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan menggunakan simbol dengan simbol utama bilangan.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matemematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematiaka, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Sesuai dengan uraian tujuan pembelajaran matematika tersebut, dalam pembelajaran

matematika diperlukan adanya strategi yang dapat memudahkan siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis untuk menyelesaikan masalah matematika.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menyerap, mengulang, memahami ide abstrak yang dikaitkan dengan konsep matematika. Menurut Jannah, dkk (2019) pemahaman konsep matematika artinya mengerti benar tentang konsep matematika, yaitu peserta didik dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. Lebih lanjut Suwandy, dkk (2022) menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap siswa agar siswa tersebut mampu untuk mengungkapkan kembali konsep tersebut. Pemahaman konsep sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, karena bisa memberikan pengertian secara mendalam dengan materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Radiusman (2020) bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika maupun dalam disiplin ilmu yang lain serta permasalahan dalam kegiatan keseharian siswa.

Selain pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematis juga sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, agar siswa mampu membaca dan memahami apa yang diperintahkan dan dibicarakan pada sebuah persoalan matematika. Komunikasi matematis merupakan salah satu cara untuk bertukar ide dan mengklarifikasi pemahaman konsep siswa. Menurut Ahmad, dkk (2022: 41) komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa dalam kegiatan pembelajaran, khususnya dalam belajar matematika. Proses komunikasi dalam pembelajaran matematika dapat terjadi antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa. Komunikasi memiliki peranan yang penting dalam membantu siswa, bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Komunikasi membuka ruang kepada siswa untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika.

Kemampuan berkomunikasi matematis siswa merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan pemahaman siswa yang telah diperoleh dalam pembelajaran matematika dalam ide matematis secara lisan atau tulisan berupa simbol maupun gambar yang sesuai dengan pemahaman siswa. Astiswijaya (2020) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi merupakan peristiwa berdialog yang melibatkan dua orang atau lebih di dalamnya. Sedangkan komunikasi dalam matematika merupakan keterampilan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis, simbol matematika, kemampuan memahami, menginterpretasikan dan menjelaskan istilah-istilah dan notasi matematika baik secara lisan maupun tulisan. Jadi, kemampuan komunikasi merupakan penyampaian hasil penalaran yang diperoleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmad, dkk (2022: 40) bahwa kemampuan komunikasi matematis diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terjadi jika terdapat interaksi dua arah yaitu guru dengan siswa ataupun siswa dengan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Astiswijaya (2020) yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terjadi jika proses pembelajaran terjadi dalam komunikasi dua arah seperti diskusi, melalui diskusi dan pembelajaran berkelompok siswa dapat mengomunikasikan pemikiran mereka pada teman sekelas dan guru. Namun pada pelaksanaan di kelas pembelajaran oleh guru sering dilakukan satu arah yaitu hanya berpusat pada guru saja sehingga pembelajaran satu arah mengakibatkan siswa kurang mengomunikasikan gagasan atau ide matematisnya. Hal ini dapat menyebabkan lemahnya kemampuan komunikasi siswa. pembelajaran di kelas yang hanya berpusat pada guru membuat siswa kurang mengerti dan simpatik terhadap matematika Dalam kegiatan pembelajaran ini, guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal dan memberikan soal-soal latihan. Guru merupakan pusat perhatian sedangkan siswa selama kegiatan pembelajaran cenderung pasif, siswa hanya mendengarkan,

mencatat penjelasan dan mengerjakan soal. Dengan demikian pengalaman belajar yang telah mereka miliki tidak berkembang.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan peneliti melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTS Al Falah Al Islami Sampang, terdapat masalah yang terjadi karena pembelajaran di dalam kelas. Diantaranya siswa pasif, pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika terbilang kurang baik, hal ini dapat dilihat pada saat kegiatan observasi awal peneliti di dalam kelas yaitu siswa masih belum bisa memberikan pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari. Siswa juga dapat dikatakan kurang baik dalam berkomunikasi karena pembelajaran hanya dilakukan dengan satu arah yaitu guru sebagai informan dan siswa sebagai pendengar. Hal ini juga disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang beragam dan siswa juga masih malu dalam mengemukakan pendapatnya. Solusi yang dapat digunakan oleh guru adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Missouri Mathematics Project (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Sabar (2021) Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Menurut Nurussobah, dkk (2021) model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan suatu desain pembelajaran matematika, yang memfasilitasi siswa dengan adanya suatu penugasan proyek yang diselesaikan secara individu dan kelompok yang berupa soal-soal latihan untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh. Sesuai dengan pendapat Machfud (2020) *Missouri Mathematics Project* merupakan model pembelajaran yang memiliki struktur dengan cara mengembangkan ide yang kemudian memperluas konsep matematika dan disertai dengan latihan soal, baik secara individu maupun kelompok.

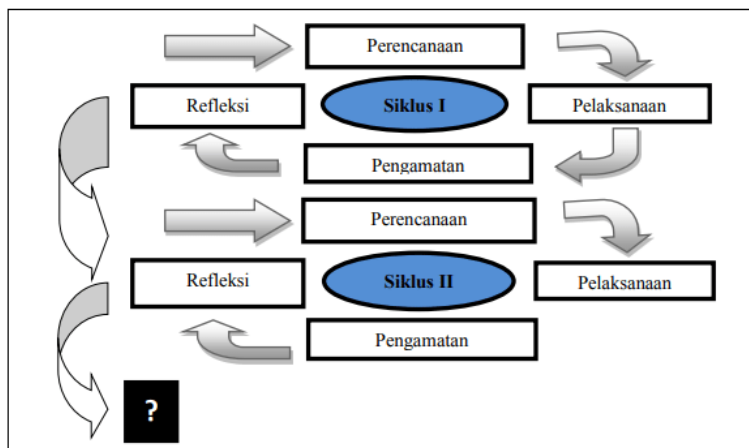
Salah satu materi matematika yang diajarkan di sekolah adalah lingkaran. Materi lingkaran merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis, karena materi lingkaran memiliki pengaplikasian yang sangat erat dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, lingkaran merupakan materi yang tergolong sulit dalam membedakan mengenai unsur-unsur lingkaran, maka diperlukan pemahaman konsep dan komunikasi yang tepat untuk menggunakannya dalam memecahkan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Dari uraian yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Lingkaran di kelas VIII?

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan di dalam kelas, atau penelitian tindakan kelas. Menurut Sanjaya (2016: 11) Penelitian Tindakan kelas merupakan salah satu upaya yang dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas peran dan tanggung jawab guru khususnya dalam pengelolaan pembelajaran. Model Penelitian Tindakan Kelas yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian Kemmis & Mc. Taggart. Model penelitian Kemmis & Mc. Taggart banyak digunakan karena sederhana dan mudah dipahami. Rancangan model Kemmis & Mc. Taggart menggunakan sistem spiral yang mencakup sejumlah siklus. Masing-masing siklus terdiri dari tahapan : (1) perencanaan (plan); (2) pelaksanaan dan pengamatan (act and observe); dan (4) refleksi (reflect). Tahapan-tahapan tersebut berlangsung secara berulang sampai tujuan penelitian terpenuhi atau tolak

ukur keberhasilan penelitian tercapai. Adapun tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Model Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan di MTs Al Falah Al Islami Sampang tahun pelajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII-B yang berjumlah 20 siswa. Materi yang akan menjadi fokus bahan pelajaran adalah materi Lingkaran. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan tiga teknik pengumpulan data yaitu, observasi, tes dan wawancara. Arikunto (2013: 265) menyatakan bahwa instrument penelitian adalah alat/perangkat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun instrumen (alat) dalam mengumpulkan data penelitian ini adalah tes dan non tes. Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif sebagai pendukung. Peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur dari beberapa instrumen yang ada dengan melihat indikator yang telah ditentukan. Adapun indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

1. Keberhasilan dari segi proses penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), hasil observasi guru dan siswa dikatakan berhasil dalam menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) jika persentase keberhasilan mencapai $\geq 75\%$.
2. Pelaksanaan wawancara dikatakan berhasil jika sebagian besar siswa ($>50\%$) memberikan respon yang baik pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang diberikan.
3. Keberhasilan dari segi hasil tes akhir siklus, pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis dikatakan meningkat apabila pada hasil tes siswa memenuhi kriteria ketuntasan yaitu $\geq 75\%$.

HASIL

SIKLUS I

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada penelitian ini terdiri dari dua siklus, pada setiap siklus terdiri dari tahapan: (1) perencanaan; (2) pelaksanaan dan pengamatan; dan (4) refleksi (reflect). Pada tahap perencanaan dilakukan untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan digunakan. Perangkat pembelajaran yang digunakan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) instrumen penelitian yang diperlukan berupa lembar observasi kegiatan guru, lembar observasi kegiatan siswa, tes akhir siklus, dan pedoman wawancara siswa.

Tahap pelaksanaan siklus I dilakukan setelah tahap perencanaan yang telah dilaksanakan sudah terpenuhi. Tindakan pada siklus I dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama dan kedua peneliti memberikan serangkaian kegiatan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Bersama dengan proses pembelajaran, peneliti juga melakukan observasi terhadap kegiatan kegiatan guru dan siswa yang dibantu oleh dua orang observer yaitu guru mata pelajaran matematika dan teman sejawat. Kegiatan pembelajaran pada siklus I dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Pelaksanaan Penelitian Siklus I

Observasi kegiatan guru digunakan untuk mengamati kegiatan guru secara langsung selama mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Adapun hasil analisis dari lembar observasi kegiatan guru pada siklus I sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus I

No	Deskripto Kegiatan Guru	Skor Max	Pertemuan I		Pertemuan II	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan Awal	25	18	18	19	20
2	Kegiatan Inti	40	31	33	34	34
3	Kegiatan Akhir	25	16	17	15	17
Total Skor		90	65	68	68	71
Persentase Skor Rata-rata		100%	72,22%	75,55%	75,55%	78,89%
Taraf Keberhasilan		Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa hasil observasi kegiatan guru pada pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh pengamat I dan II menunjukkan pada pertemuan pertama yaitu $\frac{72,22\%+75,55\%}{2} = 73,885\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan baik, dan pada pertemuan kedua yaitu $\frac{75,55\%+78,89\%}{2} = 77,22\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan baik. Dengan demikian rata-rata presentase hasil observasi kegiatan guru adalah $\frac{73,885\%+77,22\%}{2} = 75,5\%$ dengan taraf keberhasilan baik. Hal ini menunjukkan bahwa aspek yang diamati sudah dilaksanakan guru dengan baik meskipun masih ada beberapa aspek yang tidak dilaksanakan dengan baik oleh guru.

Seperti halnya observasi kegiatan guru, observasi kegiatan siswa digunakan untuk melihat dan mengamati kegiatan siswa secara langsung selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode *Missouri Mathematics Project* (MMP). Adapun hasil analisis kegiatan siswa dari lembar observasi kegiatan guru pada siklus I sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Observasi Kegiatan Siswa Siklus I

No	Deskripto Kegiatan Siswa	Skor Max	Pertemuan I		Pertemuan II	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan Awal	20	12	14	15	18
2	Kegiatan Inti	50	30	29	35	36
3	Kegiatan Akhir	20	12	15	16	16
Total Skor		90	54	58	66	69
Persentase Skor Rata-rata		100%	60%	64,44%	73,33%	76,67%
Taraf Keberhasilan		Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik

Berdasarkan Tabel 2, diketahui hasil observasi kegiatan siswa pada pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh pengamat I dan II menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama yaitu $\frac{60\%+64,44\%}{2} = 62,22\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan baik, dan pada pertemuan kedua yaitu $\frac{73,33\%+76,67\%}{2} = 75\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan baik. Dengan demikian rata-rata presentase hasil observasi kegiatan siswa adalah $\frac{62,22\%+75\%}{2} = 68,61\%$ dengan taraf keberhasilan baik. Hal ini menunjukkan bahwa aspek yang diamati sudah dilaksanakan siswa dengan baik meskipun ada beberapa aspek kegiatan yang masih belum terpenuhi.

Setelah dilaksanakan tindakan dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), maka kegiatan pada pertemuan ketiga adalah pelaksanaan tes akhir siklus I untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan maka peneliti melakukan wawancara terhadap siswa.

Rata-rata nilai dan ketuntasan belajar siswa pada tes akhir siklus I dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Tes Akhir Siklus I

No	Hasil Tes Akhir Siklus I	Jumlah
1	Rata-rata kelas	71,25
2	Jumlah siswa yang tuntas	13
3	Jumlah siswa yang tidak tuntas	7
4	Jumlah keseluruhan siswa	20
5	Jumlah siswa yang mengikuti tes	20
6	Persentase ketuntasan	65%

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh data bahwa siswa yang tuntas sebanyak 13 siswa dari 20 siswa yang mengikuti tes dan persentase ketuntasan siswa adalah 65% dengan rata-rata kelas 71,25. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa belum memenuhi kriteria keberhasilan yang ditentukan yaitu 75% siswa mendapat nilai tes mencapai nilai KKM yaitu ≥ 75 . Sementara itu, respon siswa terhadap tindakan yang diberikan menunjukkan bahwa terdapat 40% dari jumlah keseluruhan siswa atau 8 dari 20 siswa memberikan respon baik pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Dari data hasil observasi kegiatan guru, hasil observasi kegiatan siswa, hasil tes akhir siklus I, dan hasil wawancara siswa yang diperoleh pada tindakan siklus I selanjutnya dilakukan refleksi. Refleksi ini dilakukan oleh pengamat dengan observer berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan pelaksanaan penelitian. Pelaksanaan penelitian dapat disimpulkan bahwa tindakan siklus I belum

memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan oleh peneliti. Setelah dianalisis kembali, pengelolaan pembelajaran oleh guru pada siklus I terdapat beberapa kekurangan, salah satunya adalah guru belum tegas saat memberikan tegoran terhadap siswa yang gaduh di dalam kelas. Selanjutnya pelaksanaan pembelajaran siklus I masih terdapat kekurangan yaitu, siswa gaduh dan ramai saat pembelajaran, siswa masih malu dalam mengungkapkan pendapatnya, serta komunikasi dalam kelompok belum terlihat. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa belum maksimal. Data hasil tindakan siklus I dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Tindakan Siklus I

No	Hasil Tindakan Siklus I	Kriteria Keberhasilan
1	65% siswa mendapat nilai tes lebih dari KKM (≥ 75)	$\geq 75\%$ siswa mendapat nilai tes lebih dari nilai KKM (≥ 75)
2	Persentase kegiatan guru 75,5% dengan kriteria baik	Persentase kegiatan guru $> 80\%$ masuk dalam kriteria sangat baik
3	Persentase kegiatan siswa 68,61% dengan kriteria baik	Persentase kegiatan siswa $> 80\%$ masuk dalam kriteria sangat baik
4	40% siswa memberikan respon yang baik pada pembelajaran menggunakan model <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP)	$> 50\%$ siswa memberi respon baik pada model pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP)

Berdasarkan perolehan data hasil pembelajaran pada siklus I dapat dikatakan belum memenuhi kriteria keberhasilan, dalam hal ini maka peneliti akan memberikan tindakan pada siklus selanjutnya. Oleh karena itu, kelebihan pada pembelajaran siklus I dipertahankan dan memperbaiki kesalahan maupun kekurangan yang terjadi pada siklus I.

SIKLUS II

Berdasarkan hasil observasi kegiatan siswa, observasi kegiatan guru, dan tes akhir siklus I diperoleh bahwa persentase ketuntasan belum mencapai kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti, sehingga perlu dilakukan tindakan siklus II. Tahapan pelaksanaan penelitian pada siklus II tidak jauh berbeda dengan tahapan pelaksanaan penelitian pada siklus I. Pada tahap perencanaan siklus II, peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang diperlukan seperti pada tahap perencanaan siklus I.

Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama dan kedua peneliti memberikan serangkaian kegiatan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Bersamaan dengan proses pembelajaran, peneliti juga melakukan observasi terhadap kegiatan kegiatan guru dan siswa yang dibantu oleh dua orang observer yaitu guru mata pelajaran matematika dan teman sejawat. Kegiatan pembelajaran pada siklus I dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Pelaksanaan Penelitian siklus 2

Berdasarkan analisis data pada lembar observasi kegiatan guru siklus II didapati bahwa persentase keberhasilan meningkat. Adapun hasil analisis observasi kegiatan guru dari lembar observasi kegiatan guru pada siklus II sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus II

No	Deskripto Kegiatan Guru	Skor Max	Pertemuan I		Pertemuan II	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan Awal	25	20	21	20	22
2	Kegiatan Inti	40	38	36	39	37
3	Kegiatan Akhir	25	22	20	23	19
Total Skor		90	80	77	82	78
Persentase Skor Rata-rata		100%	88,89%	85,55%	91,11%	86,67%
Taraf Keberhasilan		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa hasil observasi kegiatan guru pada pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh pengamat I dan II menunjukkan pada pertemuan pertama yaitu $\frac{88,89\%+85,55\%}{2} = 87,22\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan sangat baik, dan pada pertemuan kedua yaitu $\frac{91,11\%+86,67\%}{2} = 88,89\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan sangat baik. Dengan demikian rata-rata presentase hasil observasi kegiatan guru adalah $\frac{87,22\%+88,89\%}{2} = 88,055\%$ dengan taraf keberhasilan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah berhasil melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Selanjutnya, terdapat peningkatan pula terhadap hasil analisis data observasi kegiatan siswa yang dilakukan pada siklus II. Adapun hasil analisis observasi kegiatan siswa dari lembar observasi kegiatan siswa pada siklus II sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Observasi Kegiatan Siswa II

No	Deskripto Kegiatan Siswa	Skor Max	Pertemuan I		Pertemuan II	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan Awal	20	19	17	18	18
2	Kegiatan Inti	50	47	39	47	41
3	Kegiatan Akhir	20	16	18	18	16
Total Skor		90	82	74	83	75
Persentase Skor Rata-rata		100%	91,11%	82,22%	92,22%	83,33%
Taraf Keberhasilan		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.10, diketahui hasil observasi kegiatan siswa pada pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh pengamat I dan II menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama yaitu $\frac{91,11\%+82,22\%}{2} = 86,665\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan sangat baik, dan pada pertemuan kedua yaitu $\frac{92,22\%+83,33\%}{2} = 87,775\%$ dengan taraf keberhasilan dikategorikan sangat baik. Dengan demikian rata-rata persentase hasil observasi kegiatan siswa adalah $\frac{86,665\%+87,775\%}{2} = 87,22\%$ dengan taraf keberhasilan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator berhasil dilaksanakan.

Setelah dilaksanakan tindakan dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), maka kegiatan pada pertemuan selanjutnya adalah pelaksanaan tes

akhir siklus II untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan maka peneliti melakukan wawancara terhadap siswa.

Rata-rata nilai dan ketuntasan belajar siswa pada tes akhir siklus II dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Tes Akhir Siklus II

No	Hasil Tes Akhir Siklus II	Jumlah
1	Rata-rata kelas	80,25
2	Jumlah siswa yang tuntas	17
3	Jumlah siswa yang tidak tuntas	4
4	Jumlah keseluruhan siswa	20
5	Jumlah siswa yang mengikuti tes	20
6	Persentase ketuntasan	85%

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh data bahwa siswa yang tuntas sebanyak 17 siswa dari 20 siswa yang mengikuti tes dan persentase ketuntasan siswa adalah 85% dengan rata-rata kelas 80,25. Hal ini sudah memenuhi kriteria keberhasilan yang ditentukan yaitu 75% siswa mendapat nilai tes mencapai nilai KKM yaitu ≥ 75 . Dari hasil tersebut juga menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) sudah mengalami peningkatan.

Dari data hasil observasi kegiatan guru, hasil observasi kegiatan siswa, hasil tes akhir siklus II, dan hasil wawancara siswa yang diperoleh pada tindakan siklus II selanjutnya dilakukan refleksi. Refleksi dilakukan untuk meninjau ulang keseluruhan kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Hasil dari refleksi yang dilakukan oleh peneliti dengan observer diperoleh bahwa pengelolaan pembelajaran di dalam kelas pada saat pembelajaran sudah cukup baik, siswa sudah mulai tertib dan mau mendengarkan guru, dan beberapa kekurangan yang terdapat pada siklus I dapat diperbaiki. Respon yang diberikan siswa melalui proses wawancara juga sudah sangat baik. Selain itu, pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diketahui dari perolehan hasil tes akhir siklus II mengalami peningkatan dan lebih baik dari siklus sebelumnya, maka peneliti menyimpulkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa telah meningkat. Oleh karena itu penelitian dapat dinyatakan selesai, tanpa harus diadakan tindakan selanjutnya. Adapun data hasil tindakan siklus II dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8 Hasil Tindakan Siklus II

No	Hasil Tindakan Siklus II	Kriteria Keberhasilan
1	85% siswa mendapat nilai tes lebih dari KKM (≥ 75)	$\geq 75\%$ siswa mendapat nilai tes lebih dari nilai KKM (≥ 75)
2	Persentase aktivitas guru 88,055% dengan kriteria sangat baik	Persentase aktivitas guru $> 80\%$ masuk dalam kriteria sangat baik
3	Persentase aktivitas siswa 87,22% dengan kriteria sangat baik	Persentase aktivitas siswa $> 80\%$ masuk dalam kriteria sangat baik
4	85% siswa memberikan respon yang baik pada pembelajaran menggunakan model <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP)	$> 50\%$ siswa memberi respon yang baik pada model pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP)

PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan studi awal pada sekolah yang dituju yaitu MTS Al Falah Al Islami Sampang. Pada saat kegiatan observasi awal terlihat beberapa masalah yang terjadi didalam proses pembelajaran. Diantaranya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika terbilang kurang baik, siswa masih belum bisa menjawab pada saat guru memberikan pertanyaan mengenai pemahaman konsep. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka

peneliti mengadakan penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada materi lingkaran di kelas VIII-B MTs Al Falah Al Islami Sampang tahun ajaran 2022/2023. Setelah pelaksanaan penelitian yang berlangsung dalam dua siklus, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa tindakan yang diberikan telah memenuhi kriteria keberhasilan dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dikatakan berhasil perolehan persentase keberhasilan tindakan pada kegiatan guru dan siswa saat pelaksanaan tindakan mencapai $\geq 80\%$ dengan taraf keberhasilan dalam kategori sangat baik. Dilihat dari hasil keseluruhan pengamatan yang dilakukan terhadap aktivitas guru, guru sudah mampu menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) karena mampu mendorong siswa untuk aktif berkomunikasi dalam pembelajaran. Dilihat pada siklus I mencapai 75,5% yang dikategorikan baik, serta pada pelaksanaan siklus II diperoleh 88,055% yang dikategorikan sangat baik. Pada pelaksanaan siklus I pembelajaran dapat dikatakan bagus, akan tetapi peneliti mendapati beberapa kekurangan, antara lain guru kurang mampu dalam merangsang siswa agar aktif bertanya, serta kurang mampu mengkondisikan siswa yang gaduh. Pada pelaksanaan kegiatan siklus II peneliti telah mengkondisikan siswa yang gaduh, maka proses belajar dapat berjalan dengan lancar dan penelitian dapat dikatakan tuntas. Sedangkan, pada data observasi aktivitas siklus I diperoleh persentase 68,885% yang dikategorikan baik, namun persentase tersebut tidak memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditentukan oleh peneliti. Kemudian pada pembelajaran siklus II meningkat menjadi 87,22% dengan taraf keberhasilan sangat baik. Pembelajaran siklus II siswa sudah sangat baik dalam berdiskusi dalam kelompok, serta siswa sudah mulai menunjukkan ketertarikan dalam mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru.

Pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada penelitian ini dikatakan meningkat apabila hasil tes akhir siklus siswa mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan, yaitu apabila terdapat $\geq 75\%$ siswa memperoleh nilai tes akhir siklus ≥ 75 . Pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan hasil tes akhir siklus I memperoleh persentase 65% yang dikategorikan baik. Persentase ini tidak memenuhi kriteria taraf keberhasilannya yang telah ditetapkan peneliti. Pada pelaksanaan kegiatan siklus II persentase meningkat menjadi 85%. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh persentase 40% atau 8 dari 20 siswa memberikan respon yang baik terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan, namun persentase tersebut tidak memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditentukan oleh peneliti. Hasil wawancara pada siklus II meningkat menjadi 85%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase ini sudah mencapai kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan peneliti.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Sulfemi & Desmiati (2018) model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) sangat cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika dibandingkan dengan metode umumnya yang hanya berpusat kepada guru. Hal ini juga dapat dilihat pada penelitian relevan yang dilakukan oleh Swari dan Kriswandani (2017) diperoleh bahwa hasil analisis data penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian hasil penelitian tersebut, penelitian ini secara umum telah mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa semua kriteria keberhasilan telah terpenuhi, dengan kata lain penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) telah berhasil meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-B MTs Al Falah Al Islami Sampang tahun ajaran 2022/2023.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan matematis siswa kelas VIII-B MTs Al Falah Al Islami Sampang. Meningkatnya pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari cara siswa menjelaskan ulang konsep yang telah mereka pelajari di depan kelas serta pada saat pelaksanaan tes akhir siklus berlangsung. Komunikasi matematis siswa dapat terlihat pada saat siswa berdiskusi dengan teman kelompok, siswa dapat mengkomunikasikan pendapat mereka, hal ini juga dapat terlihat pada hasil tes akhir yang telah dikerjakan secara individu.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka peneliti menyarankan beberapa hal, yaitu; 1) bagi guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) disesuaikan dengan materi pembelajaran yang diajarkan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Alangkah lebih baik, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) diterapkan dengan menyesuaikan karakteristik subjek. Namun, apabila subjek belum bisa menyesuaikan pembelajaran dengan baik maka guru bisa memodifikasi kegiatan dalam sintaks model pembelajaran agar lebih menarik perhatian dan komunikasi antar siswa maupun siswa dengan guru; 2) Bagi peneliti selanjutnya yang akan menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), disarankan agar dapat meneliti aspek-aspek yang belum terjangkau misalnya dengan meneliti kemampuan matematik lainnya, diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran pada materi yang berbeda, serta fokus pada faktor yang menjadi sebab masalah dalam pembelajaran matematika. Selain itu, dapat pula memodifikasi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) agar lebih menarik minat belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, dkk. 2022. *Pendidikan Matematika Realistik untuk Membelajarkan Kreativitas dan Komunikasi Matematis*. Pekalongan: Penerbit NEM.
- Arikunto, Suharsimi, Suhardjono, dan Supardi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astiswijaya, Nike. 2020. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Implementasi Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). *Jurnal Pendidikan Matematika: Judica Education*. Vol 3 (1): 8-16.
- Jannah, dkk. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi *Self-Efficacy*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol 8 (1): 215–24.
- Machfud, H. 2020. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Pada Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri Matakali. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*. Vol 2 (1): 33-39.
- Munthe dan Pasaribu. 2023. Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 (2): 1321-1331.
- Nurossobah, dkk. 2021. Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol 6 (1): 13-22.

- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dan Menengah. 2016. Jakarta: Kemendikbud
- Radiusman. 2020. Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol 6 (1): 1-8.
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal on Education*, Vol 1 (2): 344-352.
- Riyanto. 2022. *Metodologi Penelitian Matematika*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Sabar, N. 2021. Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (Mmp) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.IPA.1 Sman 3 Muaro Jambi Tahun Pelajaran 2018/2019. *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*. Vol 1 (1): 101-105.
- Sanjaya, W. 2016. *Penelitian Tindakan Kelas*. Indonesia: Prenada Media.
- Sulfemi, W. B., & Desmiati, Z. 2018. Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Berbantu Media Relief Experience Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendas Mahakam*. Vol 3 (3): 232-245.
- Suwandy, dkk. 2022. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Simetri Lipat. *Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*. Vol 1 (1): 11-20.
- Swari, I. S. K. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran MMP Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Salatiga Tahun Pelajaran 2016/2017*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.