



## Pengaruh Model *Missouri Mathematics Project* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar

Indrawati<sup>1</sup>, Sismy Zaida<sup>2</sup>, Putu Eka Pethiwi Lestari<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Nahdlatul Wathan Mataram

<sup>3</sup> SMPN 1 Narmada

Corresponding Author: [indrawati0805088701@gmail.com](mailto:indrawati0805088701@gmail.com)<sup>1</sup>

### Article history

**Received:** February 7, 2024

**Revised:** March 8, 2024

**Accepted:** March 12, 2024

### Keywords:

Learning Independence

Learning Outcomes

Missouri Mathematics Project

### Abstract

The aim of this research is to determine the interaction between learning models and learning independence on students' mathematics learning outcomes. The type of research used is quasi experimental research, and the research design used is a 2x3 factorial design. Research data was obtained from test results and student learning independence questionnaires. Test the research hypothesis using two-way analysis of variance with unequal cells. Research results: 1) Learning outcomes with the application of the MMP model are better than conventional models; 2) Students who have high learning independence have better learning outcomes compared to students who have medium and low levels of learning independence, likewise students with moderate learning independence have better learning outcomes compared to students who have low levels of learning independence; 3) Students with high, medium or low learning independence in the MMP learning model have better learning outcomes compared to the learning outcomes of students who have independence in the same category in the conventional model. Thus, it can be concluded that the MMP model of learning obtains better learning outcomes compared to learning with the conventional model. Apart from that, student learning independence greatly influences the learning outcomes obtained. Thus, students' mathematics learning outcomes are equally influenced by the learning model and student learning independence.

### Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian quasi experiment, dan rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan faktorial 2x3. Data penelitian diperoleh dari hasil tes dan angket kemandirian belajar siswa. Uji hipotesis penelitian

### Kata Kunci:

Hasil Belajar

Kemandirian Belajar

Missouri Mathematics Project



Circle is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

p-ISSN 2776-6268

e-ISSN 2777-1008

---

*menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hasil penelitian: 1) Hasil belajar dengan penerapan model MMP lebih baik dibandingkan model konvensional; 2) Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar sedang dan rendah, begitu pun siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kemandirian rendah; 3) Siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang atau rendah pada pembelajaran model MMP memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mempunyai kemandirian pada kategori yang sama di model konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model MMP memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model konvensional. Selain itu kemandirian belajar siswa sangat mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh. Sehingga, hasil pembelajaran matematika siswa sama-sama dipengaruhi oleh model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa.*

---

## PENDAHULUAN

Matematika berperan penting dalam perkembangan pendidikan dan perkembangan teknologi modern, selain itu matematika mempunyai peranan dalam memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu matematika wajib diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan, maka siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan matematis untuk menghadapi tantangan global, tidak hanya sekedar memahami materi matematika yang diajarkan. Sebagaimana tujuan dari pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar maupun menengah yakni mempersiapkan siswa untuk menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif pemecahan masalah (Aziz et al, 2020).

Hasil belajar merupakan salah satu indikator pencapaian target pembelajaran yang telah direncanakan. Selain itu bagi guru, hasil belajar tidak sekedar bentuk keberhasilan dalam menyampaikan materi, melainkan juga penggunaan metode, model, strategi ataupun pendekatan dalam kegiatan belajar. Namun sayangnya siswa masih mengalami kesulitan dalam kegiatan belajar matematika. Kesulitan dalam kegiatan pembelajaran matematika dikarenakan siswa kurang memahami konsep pada materi pembelajaran, penggunaan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, kurangnya rasa ingin tahu siswa, dan rendahnya keinginan untuk mengerjakan latihan-latihan matematika secara mandiri sehingga siswa cenderung lebih menyukai jika guru yang mengerjakan soal latihan (Putridayani & Siti, 2020). Kenyataan ini pun ditemukan di SMPN 1 Narmada, berdasarkan hasil observasi terlihat

bahwa kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran matematika masih rendah, siswa cenderung pasif, kurang memiliki rasa ingin tahu, jarang bertanya, banyak siswa yang kurang menguasai konsep matematika sehingga banyak ditemukan kesalahan dalam penggunaan rumus, dan siswa masih bergantung sepenuhnya pada guru dalam menerima pembelajaran. Selain itu, berdasarkan data hasil ulangan harian masih ditemukan siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika.

Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan guna meningkatkan kemampuan belajar siswa. Salah satunya yakni model *Missouri Mathematics Project* (MMP), dengan menerapkan model MMP siswa akan dituntut untuk mengerjakan berbagai soal-soal latihan secara kelompok maupun mandiri. *Missouri Mathematics Project* merupakan suatu model pembelajaran yang terstruktur guna membantu guru dalam memanfaatkan latihan soal demi mencapai peningkatan kemampuan karena memberikan kesempatan dan kebebasan siswa untuk berpikir baik kelompok maupun individu, serta agar siswa mampu mengimplementasikan pemahamannya dengan cara bekerja mandiri dalam seatwork (Putra & Harina, 2017). Penerapan model MMP dapat mengefektifkan waktu belajar karena siswa diberikan kesempatan untuk mereview materi sebelumnya, selain itu pada pembelajaran model MMP terdapat penekanan pada latihan dan pemberian tugas rumah (Afisa et al, 2013). Selain itu berdasarkan hasil penelitian Sabar (2021) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran MMP. Oleh karena itu, model MMP dipandang sesuai untuk mengatasi masalah proses pembelajaran matematika yang ditemukan di SMPN 1 Narmada.

Langkah-langkah pembelajaran dalam model *Missouri Mathematics Project* (MMP) yakni *daily review*, pengembangan, latihan terkontrol/ belajar kooperatif, latihan mandiri, dan penugasan (Sari et al, 2014). Siswa diberikan banyak latihan diantaranya berbentuk lembar kerja siswa (LKS), latihan kelompok, dan tugas rumah (PR) sehingga siswa terampil dalam mengerjakan berbagai macam soal (Sabar, 2021). Karakteristik dari model MMP yaitu terdapat lembar tugas dan/atau kerja proyek. Tugas proyek yang dimaksud merupakan suatu tugas yang dilaksanakan secara kelompok atau mandiri yang bertujuan menuntut siswa mengkomunikasikan ide-ide strategi dan/atau solusi ke simbol-simbol matematika sehingga dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Melalui tugas/kerja proyek siswa terampil menyelesaikan permasalahan matematika dan memiliki pengalaman dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika.

Lima langkah pembelajaran dalam model *Missouri Mathematics Project* (MMP) menurut Good & Grouws (Fatmawati et al, 2019) dan diimplementasikan dalam penelitian ini yaitu 1) *review*, 2) pengembangan, 3) kerja kooperatif (latihan terkontrol), 4) *seatwork* (kerja mandiri), dan 5) penugasan. Melalui kerja mandiri dan penugasan, siswa dapat lebih banyak mengerjakan latihan secara mandiri maupun berkelompok sehingga meminimalisasi kesulitan yang dialami siswa dan meningkatkan keterampilan siswa dalam mengerjakan beragam soal. Dengan demikian dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika karena pola pikir dalam memecahkan masalah matematika melibatkan keterampilan kritis, sistematis, logis, dan kreatif sehingga siswa akan mampu membuat kesimpulan dari berbagai data. Pembelajaran model MMP memberi kesempatan siswa untuk aktif bertanya, mengemukakan gagasan dan mempertanyakan gagasan (Rouf et al., 2016). Selain itu, penerapan model pembelajaran MMP menuntut keaktifan dan kemandirian siswa karena guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang mendampingi dan membantu siswa menemukan pengetahuannya (Savitri et al, 2013).

Salah satu faktor internal yang menentukan keberhasilan belajar siswa adalah kemandirian. Kemandirian belajar mampu membantu siswa mengembangkan kemampuan kognitif karena siswa terbiasa menghadapi tugas dan mencari pemecahannya sendiri dengan menggali berbagai sumber belajar yang ada serta mengadakan diskusi dengan teman sebaya apabila mengalami kesulitan (Sari et al, 2021). Siswa yang mempunyai kemandirian dalam belajar akan dapat bekerja secara individu ataupun kelompok serta berani menyampaikan gagasan maupun ide yang dimiliki (Kurniawan et al, 2018). Dengan demikian kemandirian belajar membantu siswa mengembangkan potensi yang dimilikinya, meningkatkan rasa tanggung jawab dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu dan memiliki rasa percaya diri untuk belajar secara mandiri.

Tingginya kemandirian belajar membentuk semangat belajar siswa sehingga siswa memiliki hasrat untuk menyelesaikan permasalahan dan memperoleh hasil belajar yang memuaskan (Hidayah et al, 2019). Penelitian lain menunjukkan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh terhadap hasil belajar (Laksana & Hadi, 2019). Selain itu, setiap siswa memiliki kemandirian belajar yang berbeda-beda tergantung dari kemauan dan kemampuan siswa tersebut (Wulandari, 2022). Kemandirian belajar memberikan dampak yang berbeda-beda terhadap hasil belajar yang akan dimiliki oleh siswa. Melalui pembelajaran dengan model MMP, siswa dilatih untuk mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri maupun kelompok

dengan demikian mendorong kemandirian belajar siswa. Berdasarkan penjabaran sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar; (2) Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar, dan; (3) Apakah model belajar dan kemandirian belajar sama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* (eksperimen semu), karena kepada dua kelompok siswa diberikan dua perlakuan berbeda. Kelompok pertama sebagai kelas eksperimen menerapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP). Sedangkan kelompok kedua sebagai kelas kontrol dengan model konvensional. Skala kemandirian belajar dibagi menjadi tiga jenjang yakni tinggi, sedang dan rendah. Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan faktorial 2x3, yang ditampilkan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Rancangan Desain Faktorial 2x3**

Model Pembelajaran ( $A_i$ )	Kemandirian Belajar ( $B_j$ )		
	Tinggi ( $b_1$ )	Sedang ( $b_2$ )	Rendah ( $b_3$ )
<i>Missouri Mathematics Project</i> ( $a_1$ )	$a_1b_1$	$a_1b_2$	$a_1b_3$
Konvensional ( $a_2$ )	$a_2b_1$	$a_2b_2$	$a_2b_3$

Pelaksanaan penelitian di SMPN 1 Narmada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 dan yang menjadi populasinya adalah siswa kelas VIII. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan kriteria siswa dari kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Berdasarkan uji keseimbangan hasil belajar maka terpilih siswa kelas VIII A dan siswa kelas VIII C sebagai sampel penelitian. Siswa kelas VIII C sebanyak 25 orang dipilih sebagai kelas eksperimen dengan pertimbangan mempermudah pembagian kelompok belajar dan siswa kelas VIII A sebanyak 23 orang sebagai kelas kontrol. Durasi penelitian sebanyak lima kali pertemuan, di mana empat kali pertemuan untuk kegiatan pembelajaran dan satu kali pertemuan untuk tes.

Metode pengumpulan data menggunakan tes dan angket. Metode tes diperoleh data hasil belajar siswa dan metode angket diperoleh data kemandirian belajar siswa. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan sebelum soal tes digunakan, sedangkan pengujian validitas isi dilakukan pada angket. Jenis tes berupa *essay* yang terdiri dari 5 butir soal. Angket kemandirian belajar menggunakan skala Likert dengan dua bentuk pernyataan, yakni pernyataan positif dan negatif masing-masing sebanyak 15 butir. Analisis variansi dua

jalan dengan sel tak sama (ANOVA dua jalan sel tak sama) digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian. Jika hipotesis nol ( $H_0$ ) pada pengujian hipotesis ditolak, maka melakukan uji komparasi ganda dengan metode Scheffe (Nursalam, 2020). Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Setelah proses pembelajaran dilakukan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol materi Relasi dan Fungsi. Pertemuan terakhir yakni pertemuan kelima, siswa diberikan tes yang terdiri lima butir soal cerita. Sedangkan angket diberikan pada akhir pertemuan keempat. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat pada data penelitian. Adapun rangkuman hasil uji prasyarat yakni signifikansi (sig.) pada uji normalitas sebesar 0,307 dan lebih besar dari taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ). Begitu pun untuk uji homogen nilai sig. nya yakni 0,120 dan lebih besar dari taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ). Pengambilan keputusan uji prasyarat yakni jika nilai signifikansi  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan jika nilai signifikansi  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak (Muhid, 2019). Karena pada kedua uji prasyarat nilai signifikansi lebih besar, dengan demikian  $H_0$  diterima artinya uji prasyarat terpenuhi yakni data tersebut berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan uji hipotesis. Adapun rangkuman perhitungan hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Hipotesis**

Sumber	df	Mean Square	F	Sig.	Keputusan
Model (A)	1	696.381	44.155	0.000	Semua $H_0$ ditolak
Kemandirian (B)	2	548.148	34.756	0.000	
Model*Kemandirian (AB)	2	58.728	3.724	0.032	
Error	42	15.771			
Total	48				

Tabel 2 menunjukkan semua signifikansi (sig.)  $< 0,05$  (taraf signifikansi), sehingga semua hipotesis ( $H_0$ ) ditolak. Hasil uji hipotesis A ( $H_0A$ ) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika pada materi Relasi dan Fungsi antara siswa yang menerima pembelajaran model MMP dan konvensional. Oleh karena itu, perlu meninjau rerata marginal hasil belajar untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik diterapkan pada pembelajaran matematika materi Relasi dan Fungsi. Berdasarkan rerata marginal hasil belajar, pembelajaran dengan model MMP memiliki rerata marginal sebesar 85,234 yang nilainya lebih besar dibandingkan pembelajaran dengan model konvensional

yang memiliki rerata marginal sebesar 77,315. Artinya hasil pembelajaran dengan model MMP lebih baik jika dibandingkan hasil pembelajaran dengan model konvensional. Hal ini sinkron dengan temuan penelitian Gunadi et al (2020) dan Sabar (2021) yakni dengan menerapkan model pembelajaran MMP maka hasil pembelajaran matematika siswa meningkat.

Pengujian hipotesis B ( $H_0B$ ) mengindikasikan bahwa ada perbedaan efek antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, maupun rendah dengan hasil belajar yang dimiliki. Untuk mengetahui perbedaannya maka diperlukan uji lanjut Pos Hoc, adapun hasil pengujiannya ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Multiple Komparasi Kemandirian Belajar**

Sumber	(I) Kemandirian	(J) Kemandirian	Mean Difference (I-J)	Sig.	Keputusan
Scheffe	Tinggi	Sedang	7.7338*	0.000	Semua $H_0$ ditolak
		Rendah	12.5595*	0.000	
	Sedang	Tinggi	-7.7338*	0.000	
		Rendah	4.8258*	0.006	
	Rendah	Tinggi	-12.5595*	0.000	
		Sedang	-4.8258*	0.006	

Berdasarkan Tabel 3, karena semua nilai signifikansi (sig.) < 0,05 (taraf signifikansi) maka  $H_0$  ditolak sehingga siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang, maupun rendah memiliki hasil pembelajaran matematika yang berbeda. Berdasarkan hasil *mean difference* pada kategori kemandirian tinggi dan sedang, tinggi dan rendah, serta sedang dan rendah, masing-masing bernilai positif. Artinya siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik dari siswa dengan kemandirian belajar sedang maupun rendah. Serta, siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah. Sebagaimana temuan penelitian Laksana & Hadi (2019) yang menunjukkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh kemandirian belajar yang dimiliki siswa.

Hasil uji hipotesis AB ( $H_0AB$ ) memperlihatkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran yang diterapkan dengan kemandirian belajar yang dimiliki siswa terhadap hasil belajarnya. Artinya hasil pembelajaran siswa sama-sama dipengaruhi secara signifikan oleh model pembelajaran maupun kemandirian belajar siswa. Perbedaan hasil belajar yang dipengaruhi oleh interaksi model pembelajaran dan kemandirian belajar, dapat diketahui dari nilai rerata. Rerata hasil pembelajaran matematika siswa dengan tingkat kemandirian

belajar tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran model MMP, masing-masing sebesar 94,286, 84,273, dan 77,143. Sedangkan pada pembelajaran konvensional, masing-masing sebesar 82,000, 76,545, dan 73,400. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi pada pembelajaran model MMP memiliki hasil pembelajaran yang jauh lebih baik dibandingkan siswa pembelajaran model konvensional. Hasil pembelajaran siswa dengan kemandirian belajar sedang pada pembelajaran model MMP lebih tinggi dibandingkan siswa pembelajaran model konvensional. Begitupun hasil belajar siswa dengan kemandirian belajar rendah pada pembelajaran model MMP lebih baik dibandingkan siswa pembelajaran model konvensional. Dengan demikian hasil belajar siswa sama-sama dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan guru dan kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa. Hal ini berbeda dengan temuan pada penelitian Hati el al (2018) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran MMP dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar siswa.

### **Pembahasan**

Data penelitian yang telah diperoleh dari pemberian tes dan pengisian angket kemandirian belajar pada siswa kelas VIII SMPN 1 Narmada tahun pelajaran 2023/2024 materi Relasi dan Fungsi, dianalisis menggunakan variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan kesimpulan analisis diperoleh: 1) Terdapat perbedaan hasil pembelajaran matematika siswa antara pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model konvensional; 2) Terdapat perbedaan efek antara kemandirian belajar yang berkategori tinggi, sedang, maupun rendah dengan hasil pembelajaran matematika siswa, dan; 3) Terdapat interaksi pembelajaran dengan model MMP dan model konvensional dengan kategori tingkat kemandirian belajar siswa terhadap hasil pembelajaran matematikanya.

Hasil uji hipotesis memperlihatkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa materi Relasi dan Fungsi dengan penerapan pembelajaran model MMP dan model konvensional. Berdasarkan data rerata marginal hasil belajar, rerata hasil belajar dengan pembelajaran model MMP sebesar 85,236 sedangkan pembelajaran dengan model konvensional reratanya sebesar 77,315. Dengan demikian siswa dengan pembelajaran model MMP memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan pembelajaran model konvensional. Melalui penerapan pembelajaran model MMP, siswa SMPN 1 Narmada mendapatkan suasana berbeda dan pengalaman baru. Penerapan model pembelajaran MMP berlangsung dengan baik. Siswa lebih mandiri dalam kegiatan belajar karena terdapat kegiatan penugasan

di mana siswa banyak mengerjakan beragam soal-soal pemecahan masalah secara mandiri maupun kelompok. Selain itu, melalui banyak penugasan menumbuhkan keaktifan siswa dan meminimalisir kesulitan siswa dalam menggunakan rumus sehingga siswa terampil memecahkan permasalahan matematika. Akibatnya siswa semakin mandiri dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menerapkan model MMP pada setiap pembelajaran, maka siswa akan lebih aktif berinteraksi dan lebih aktif dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan (Sabar, 2021).

Pengujian hipotesis selanjutnya menunjukkan ada perbedaan efek kemandirian belajar dengan tingkat kategori tinggi, sedang, maupun rendah terhadap hasil belajar siswa materi Relasi dan Fungsi. Artinya kemandirian belajar yang dimiliki siswa memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil pembelajaran siswa. Dari hasil uji *multiple* komparasi menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi dengan yang memiliki tingkat kemandirian belajar sedang maupun rendah memiliki perbedaan hasil belajar, begitupun dengan siswa yang memiliki tingkat kemandirian sedang dengan yang memiliki tingkat kemandirian belajar rendah memiliki hasil belajar yang berbeda pula. Selain itu, nilai *mean difference* kemandirian belajar pada kategori tinggi dengan sedang, tinggi dengan rendah, dan sedang dengan rendah bernilai positif. Artinya: 1) Siswa pada tingkat kemandirian belajar tinggi memperoleh hasil pembelajaran yang baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang kemandirian belajarnya berkategori sedang maupun rendah; dan 2) Siswa dengan kemandirian belajar sedang, memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemandirian belajar rendah. Hal ini dipertegas oleh data rerata marginal hasil belajar, yang memperlihatkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang maupun rendah memiliki besar rerata marginal hasil belajar masing-masing sebesar 88,143; 80,409; dan 75,271. Sebagaimana hasil penelitian Hati el al (2018) yang menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai kemandirian tinggi mendapat prestasi lebih baik dibanding siswa yang mempunyai kemandirian rendah.

Tingkat kemandirian belajar yang berbeda akan memiliki pengaruh yang berbeda pula terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi membentuk semangat belajar sehingga mempersiapkan diri dengan baik dalam kegiatan belajar (Fahmy et al., 2019). Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang maksimal, siswa harus lebih mempersiapkan diri baik dalam proses pembelajaran maupun saat ujian, seperti membuat jadwal belajar yang sesuai untuk dirinya sendiri (Laksana & Hadi, 2019). Adapun

kemandirian belajar yang dilakukan oleh siswa yakni mempersiapkan diri dengan mengerjakan latihan-latihan pemecahan masalah secara individu atau berkelompok. Selain itu, siswa menyiapkan diri dengan membaca dan menelaah materi pembelajaran yang akan dipelajari pada kegiatan pembelajaran selanjutnya. Siswa yang mempersiapkan diri dan mengerjakan latihan secara mandiri maupun kelompok, akan memiliki bekal sehingga ketika guru bertanya siswa tersebut berani mengemukakan gagasan atau ide yang dimiliki. Selain itu, siswa akan semakin mudah dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Hasil uji hipotesis terakhir menunjukkan terdapat interaksi model pembelajaran dengan kemandirian belajar siswa terhadap hasil belajarnya. Artinya, penerapan pembelajaran dengan model MMP dan model konvensional disertai dengan kemandirian belajar siswa memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil pembelajaran siswa. Dari rata-rata marginal menunjukkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang maupun rendah pada pembelajaran dengan model MMP, memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemandirian belajar pada kategori yang sama di pembelajaran dengan model konvensional.

Selama pelaksanaan penelitian ditemukan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi cenderung bebas bertanggung jawab, progresif atau ulet, inisiatif atau kreatif, memiliki pengendalian dan kemantapan diri. Sehingga siswa tersebut lebih rasa percaya diri, memiliki rasa tanggung jawab yang besar, dan berinisiatif dalam kegiatan belajar. Selain itu dalam pembelajaran model MMP, siswa dituntut untuk aktif mencari materi belajarnya sendiri dan membiasakan siswa untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri dengan cara menyelesaikan latihan-latihan pemecahan masalah yang lebih intensi, baik secara berkelompok atau mandiri. Berdasarkan hasil angket dan dokumentasi menunjukkan bahwa siswa pada kegiatan pembelajaran dengan model MMP memiliki kemandirian belajar yang cenderung lebih tinggi dibandingkan siswa pada pembelajaran model konvensional. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhsin et al (2018) menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pembelajaran dengan model MMP menekankan pemberian latihan-latihan soal yang banyak dan bervariasi sehingga siswa terampil dalam menyelesaikan berbagai jenis soal. Adapun latihan-latihan soal yang diberikan berbentuk lembar kerja proyek siswa, latihan pemecahan

masalah, dan tugas rumah/PR baik dikerjakan secara mandiri atau kelompok. Oleh karena itu, pada pembelajaran dengan menerapkan model MMP, siswa menjadi lebih aktif dalam berinteraksi dan menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan. Dengan demikian penerapan model MMP dalam pembelajaran matematika materi Relasi dan Fungsi lebih menuntut kemandirian siswa dalam kegiatan belajar.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Model pembelajaran yang diterapkan guru dan kemandirian belajar siswa sama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan menerapkan model MMP memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model konvensional. Penerapan model pembelajaran yang tepat sangat mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga harus dipilih model pembelajaran yang sesuai dengan masalah pembelajaran yang ditemukan. Selain itu, kemandirian belajar mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh siswa. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kemandirian belajar sedang maupun rendah, begitupun dengan siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa berkemandirian rendah. Dengan demikian kemandirian belajar siswa sangat perlu ditingkatkan untuk menunjang kesiapan siswa pada kegiatan pembelajaran selanjutnya. Pada pembelajaran model MMP siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang maupun rendah memperoleh hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar pada berkategori yang sama di pembelajaran model konvensional.

### **Saran**

Pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dapat menjadi sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa. Selain itu perlu dilakukan meningkatkan kemandirian belajar siswa karena terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang, maupun rendah. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa adalah dengan cara membiasakan diri untuk membaca materi pelajaran sebelum kegiatan belajar dilangsungkan dan berlatih menyelesaikan soal-soal latihan. Pada riset selanjutnya model MMP dapat dipadukan dengan pendekatan, strategi, dan/atau media pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afisa, N., Titik, S., & Dinawati, T. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Bernuansa Kontekstual Pada Sub Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Untuk SMP Kelas VIII Semester Genap. *KADIKMA*, 4(2), 109-118. <https://doi.org/10.19184/kdma.v4i2.1043>
- Aziz, A. F., Widya, K., & Noviana, D. R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *IMAJINER*, 2(2), 127-132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5774>
- Fahmy, A. F. R., Sukestiyarno, S., & Mariani, S. (2019). Mathematical Literacy Based On Student's Self-Regulated Learning by Flipped Classroom with Whatsapp Module. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 8(2), 125-132.
- Fatmawati, K. E., Sutopo, & Laila, F. (2019). Eksperimentasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Pendekatan Open-Ended pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Mojosoongo. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi*, 3(4), 401-409. [https://dx.doi.org/10.20961/jpmm\\_solusi.v3i4.37696](https://dx.doi.org/10.20961/jpmm_solusi.v3i4.37696)
- Gunadi, F., Ulfha, R., & Imam, P. H. (2020). Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Untuk Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Persamaan Trigonometri. *MATHLINE*, 5(1), 77-86. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.144>
- Hati, R., Johanes, S., & Wasidi. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Siswa. *DIADIK*, 8(1), 34-47. <https://doi.org/10.33369/diadi.v8i1.7197>
- Hidayah, L., Satrio, W. S., & Ira, V. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar. *AKSIOMA*, 8(1), 237-247. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1925>
- Kurniawan, H. R., Hakun, E., & Muladi. (2018). Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Think Pair Share Berbantuan Modul Ajar Terhadap Kemandirian Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMKN 3 Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori dan Praktik*, 3(2), 80-85. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n2.p80-85>
- Laksana, A., & Hadi, S. H. (2019). Kemandirian Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *JP MANPER*, 4(1), 1-7. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14949>
- Muhid, A. (2019). Analisis Statistik Edisi 2 (5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows). Sidoarjo: Zifatama Jawaara.

- Muhsin, Husna, & Putri, R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Numeracy*, 7(1), 95-108. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1023>
- Nursalam. (2020). *Statistika Terapan Univariat dan Multivariat (Teori dan Aplikasi dalam Bidang Pendidikan dan Sosial Sains)*. Alauddin University Press.
- Putra, S. S., & Harina, F. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Model Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 312-319.
- Putridayani, I. D., & Siti, C. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang. *MAJU*, 7(1), 57-62.
- Rouf, A., Dinawati, T., & Dian, K. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Persegi Panjang Dan Persegi Berbasis Karakter Kreatif Menggunakan Model Missouri Mathematics Project (MMP) Pada Kelas VII SMP. *KADIKMA*, 7(1), 76-83. <https://doi.org/10.19184/kdma.v7i1.5470>
- 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*, 1(1), 101-105. <https://doi.org/10.51878/strategi.v1i1.437>
- Sari, P. P., Nurina, H., & Muhammad, N. (2021). Pengaruh Kemandirian dan Kreativitas Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika dalam Pembelajaran Daring. *CIRCLE*, 1(1), 70-81. <https://doi.org/10.28918/circle.v2i02.5129>
- Sari, N. R. U., Dantes, N., & Ardana, I M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 4, 1-11.
- Savitri, S. N., Rochmat, & Arief, A. (2013). Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematic Education (UJME)*, 2(3), 1-6. <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i3.3444>
- Wulandari, A. (2022). Analisis Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 1(2), 151-162. <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v1i2.3648>