

PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN GENDER DALAM MISSOURI MATHEMATICS PROJECT

Joko Sutrisno AB

Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung, Indonesia

*Corresponding author. Beringin Raya, 35158, Bandar Lampung, Indonesia

E-mail: jokosutrisnoab@gmail.com

Received 04 July 2022; Received in revised form 10 August 2022; Accepted 08 September 2022

Abstrak

Studi bertujuan untuk menelaah pengaruh model pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP) dan gender terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis pada kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung. Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian eksperimen dengan melaksanakan pembelajaran pada dua kelas, yang masing-masing sebagai kelas eksperimen menerapkan model MMP yang berjumlah 28 peserta didik, dan sebagai kelas kontrol menerapkan model ekspositori yang berjumlah 30 peserta didik. Teknik *cluster random sampling* digunakan dalam penentuan sampel. Analisis data atau uji hipotesis menggunakan anava dua jalur dan uji t. Dari hasil analisis didapatkan bahwa pada model MMP rata-rata kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis lebih tinggi daripada yang menerapkan model ekspositori. Ditinjau dari gender, tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis antara peserta didik pria dengan peserta didik wanita. Diketahui pula bahwa tidak ada pengaruh interaksi model pembelajaran dan gender terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Pada peserta didik pria maupun pada peserta didik wanita, pada model MMP rata-rata kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematis lebih tinggi daripada model ekspositori. Dengan demikian, model MMP dapat diterapkan dalam upaya mengembangkan kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah matematis.

Kata kunci: Gender; *missouri mathematics project*; pemecahan masalah matematis.

Abstract

The study aims to examine the effect of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model and gender on the ability of students to solve mathematical problems in class VIII of SMPN 33 Bandar Lampung. The research is an experimental study by carrying out learning in two classes, each of which as an experimental class applies the MMP model with a total of 28 students, and as a control class applies an expository model with a total of 30 students. The cluster random sampling technique is used in determining the sample. Data analysis or hypothesis testing using two-way ANOVA and t-test. The analysis results found that in the MMP model, the average ability of students to solve mathematical problems was higher than those who applied the expository model. Regarding gender, there is no difference in the average ability to solve mathematical problems between male and female students. It is also known that there is no interaction effect of learning models and gender on the ability of students to solve mathematical problems. For male and female students, the MMP model has a higher average ability to solve mathematical problems than the expository model. Thus, the MMP model can be applied to develop students' ability to solve mathematical problems.

Keywords: Gender; mathematical problem solving; *missouri mathematics project*.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Pada tiap jenjang pendidikan, terdapat kemampuan pemecahan atau penyelesaian masalah matematis yang

merupakan kompetensi yang akan dicapai pada proses belajar mengajar matematika. Kompetensi ini penting karena menyelesaikan masalah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

merupakan suatu aktivitas yang selalu dan akan ditemui manusia. Dipertegas dalam kurikulum 2013, sebagai kompetensi dasar, kemampuan penyelesaian masalah peserta didik perlu dikembangkan, pelaksanaannya diintegrasikan pada berbagai materi pembelajaran. Sampai saat ini kompetensi dasar dimaksud belum seperti yang diharapkan, masih perlu mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Perlu dicari alternatif strategi pembelajaran untuk mengoptimalkan kompetensi yang akan dicapai tersebut, dengan memperhatikan karakteristik yang ada pada peserta didik sebagai pembelajar. Apalagi jika dicermati dari hasil *The Programme for International Student Assessment (PISA)* pada 2018, bahwa skor rata-rata matematika sebesar 379 sedangkan skor rata-rata matematika OECD sebesar 487. Indonesia di tahun 2015 memperoleh rata-rata skor matematika sebesar 386, atau pada tahun 2018 terjadi penurunan rata-rata skor matematika dari tahun 2015 (Kemendikbud, 2019).

Pembelajaran matematika bukan hanya membelajarkan peserta didik akan objek matematika seperti konsep, prinsip, dan operasi matematika. Freudenthal, menjelaskan bahwa peserta didik yang tidak mengalami pembelajaran matematika sebagai kegiatan pemecahan atau penyelesaian masalah, maka mereka tidak akan dapat menggunakan atau menerapkan matematika dalam penyelesaian masalah (Sutrisno, 2018).

Pemecahan masalah didefinisikan sebagai penyelesaian dari suatu kesulitan yang tidak dapat tercapai dengan segera dalam mencapai tujuan tertentu (Chamberlin, 2008). Mayer (2013) menjelaskan bahwa penyelesaian masalah sebagai proses atau aktivitas kognitif untuk mencapai tujuan yang

memerlukan metode atau tahapan tertentu. Lestari & Yudhanegara (2015) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk memecahkan masalah yang dapat merupakan masalah rutin maupun nonrutin, atau terapan dalam bidang matematika. Ditambahkan oleh Hendriana et al. (2017), kemampuan matematis yang perlu dikembangkan dan dikuasai dalam pembelajaran oleh peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah.

Berkenaan dengan tahapan atau prosedur penyelesaian masalah, Polya (2004) mengemukakan bahwa dimulai dari memahami masalah, perencanaan penyelesaian, kemudian pelaksanaan dari yang telah direncanakan, dan pemeriksaan terhadap apa yang telah dikerjakan, merupakan empat tahapan dalam penyelesaian masalah. Sutrisno (2019) menjelaskan bahwa untuk dapat menyelesaikan dengan baik dari suatu masalah, maka dalam penyelesaiannya atau pemecahan masalah tersebut perlu dilakukan secara bertahap. Tahapan tersebut dimulai perumusan masalah, pengumpulan informasi atau data, melakukan analisis/perhitungan, dan menarik kesimpulan.

Pada pelaksanaan pembelajaran, salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah berkenaan dengan perbedaan gender. Berbagai pernyataan yang berhubungan dengan perbedaan gender telah dikemukakan, yang pasti perbedaan jenis kelamin atau gender perlu menjadi perhatian dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pamungkas (2019) menjelaskan bahwa gender adalah bagian kepribadian yang mempengaruhi perkembangan kejiwaan, dan sosial dari individu yang memungkinkan terjadi perbedaan dalam belajar. Meria (2012) menerangkan bahwa bukan sesuatu yang tidak

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

mungkin dapat diatur berkenaan dengan tanggungjawab, kodrat atau bawaan lahir yang merupakan suatu gender. Penyesuaian terhadap peran dan tanggungjawab dalam budaya, agama dan lainnya merupakan suatu yang disebut sebagai gender.

Isnaniah (2018) mengungkapkan pada proses belajar mengajar masih dijumpai peserta didik pria dan wanita diperlakukan berbeda. Pria dicitrakan maskulin senangkan wanita feminim. Pria dianggap lebih kuat daripada wanita. Perbedaan perlakuan tersebut merupakan perbedaan gender. Ismah & Febriana (2017) menjelaskan bahwa banyak faktor yang dapat mempengaruhi, salah satunya perbedaan gender (*gender differences*). Kessels & van Houtte (2021) menjelaskan bahwa peserta didik wanita lebih berhasil dan menunjukkan keterlibatan perilaku yang lebih banyak daripada peserta didik pria di sekolah. Peserta didik wanita lebih mandiri dan memiliki motivasi terkontrol dibandingkan dengan peserta didik pria.

Model *missouri mathematics project* (MMP) merupakan model pembelajaran yang diharapkan mampu mengembangkan kemampuan peserta didik pada penyelesaian masalah dalam matematika. MMP sebagai model yang terstruktur yang dapat membantu dalam memberikan latihan peserta didik untuk dapat mengembangkan kognitifnya. Melalui model MMP peserta didik mendapatkan keleluasaan dalam berpikir dan bekerja baik secara kelompok maupun individu. Latihan yang diberikan guru merupakan latihan menyelesaikan tugas-tugas berkenaan dengan masalah matematika sesuai tujuan pembelajaran (Muhsin et al., 2020). Nurussobah et al. (2021) menjelaskan bahwa penerapan model MMP diawali dengan kegiatan

pendahuluan (*review*), pengembangan (*development*), kerja kooperatif (*cooperative working*), latihan mandiri (*seatwork*), dan penugasan (*assignment*).

Pada umumnya penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan ruang lingkupnya pada model MMP dan kemampuan penyelesaian masalah matematis, belum memperhatikan perbedaan gender. Untuk itu penelitian yang dilakukan penulis, menganalisis pengaruh penerapan model MMP dan gender terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain dianalisis perbedaan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis antar model yang digunakan dalam pembelajaran, juga dianalisis perbedaan antara peserta didik pria dan wanita dalam penyelesaian masalah matematis.

METODE PENELITIAN

Jenis atau metode penelitian pada studi ini adalah penelitian eksperimen, yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika pada dua buah kelas atau kelompok. Masing-masing dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok sampel yang dalam proses belajar mengajarnya menerapkan model MMP yang terdiri dari 28 peserta didik. Kelompok kontrol sebagai kelompok sampel yang dalam proses belajarnya menerapkan model ekspositori yang terdiri dari 30 peserta didik. *Cluster random sampling* adalah teknik yang digunakan untuk menentukan kedua kelompok tersebut. Teknik ini diambil, karena populasi yaitu seluruh peserta didik atau siswa kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung di tahun 2021/2022 berjumlah delapan kelas yang kondisi antar kelas homogen.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mempersiapkan semua perangkat untuk pembelajaran, seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk setiap model pembelajaran di dua kelas sampel. Setelah melaksanakan pembelajaran pada dua kelas seperti diuraikan di atas, dilakukan pengumpulan data kemampuan peserta didik sebagai hasil belajar berkenaan dengan kemampuannya dalam penyelesaian masalah atau soal matematika.

Tes merupakan teknik yang digunakan untuk pengumpulan data kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah matematis. Tes yang digunakan berbentuk tes esai atau uraian berjumlah 5 butir. Butir tes untuk mengukur kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis dimaksud, berkenaan bahan ajar yang sudah diajarkan, yaitu bangun ruang dengan sisi datar. Butir tes yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah butir tes yang valid dan reliabel. Hal ini karena sebelumnya telah dilakukan ujicoba (validitas empiris) untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas menggunakan analisis kesejajaran menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson. Sedangkan uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

Hipotesis yang dianalisis melalui studi ini yaitu: 1) Rataan kemampuan menyelesaikan masalah matematis yang menerapkan model MMP lebih tinggi daripada yang menerapkan model ekspositori. 2) Rataan kemampuan menyelesaikan masalah matematis peserta didik pria lebih tinggi daripada wanita. 3) Ada pengaruh interaksi model pembelajaran dan gender terhadap kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis. 4)

Rataan kemampuan menyelesaikan masalah matematis pada pria yang menerapkan model MMP lebih tinggi daripada model ekspositori. 5) Rataan kemampuan menyelesaikan masalah matematis pada wanita yang menerapkan model MMP lebih tinggi daripada model ekspositori. 6) Rataan kemampuan menyelesaikan masalah matematis peserta didik pria pada pembelajaran menerapkan model MMP lebih tinggi daripada wanita. 7) Rataan kemampuan menyelesaikan masalah matematis peserta didik pria pada pembelajaran menerapkan model ekspositori lebih tinggi daripada wanita.

Setelah pengumpulan data kemampuan penyelesaian masalah matematis, dilakukan pengujian normalitas data serta pengujian homogenitas varians, sebagai pengujian persyaratan untuk analisis. Analisis varians atau anava dua jalur digunakan untuk pengujian hipotesis yang dilanjutkan dengan pengujian perbedaan dua rata-rata yaitu uji t. Untuk keperluan dimaksud, data kemampuan penyelesaian masalah matematis (Y) dikelompokkan pada sel A untuk model pembelajaran, yaitu sel A₁ untuk model MMP dan sel A₂ untuk model ekspositori. Selain itu dikelompokkan juga pada sel B untuk gender, yaitu sel B₁ untuk peserta didik pria dan sel B₂ untuk peserta didik wanita.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pembelajaran pada kelas eksperimen yang dalam pembelajaran menerapkan model MMP dan pada kelompok kontrol menerapkan model ekspositori, dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tahapan model MMP dimulai dengan pendahuluan atau *review*, pengembangan, latihan terkontrol, kerja mandiri atau *seatwork*,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

dan penutup. Pada model ekspositori dengan tahapan pendahuluan, penjelasan atau ekplanasi, aplikasi (pemberian contoh dan tugas latihan), penutup.

Data sebagai temuan penelitian tentang kemampuan peserta didik berkenaan dengan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematis dari dua kelompok tersebut, tertulis dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data kemampuan pemecahan masalah matematis

Variasi Data	Model Pembelajaran	
	MMP	Ekspositori
Jumlah Peserta didik	28	30
Skor Tertinggi	96	82
Skor Terendah	51	47
Rataan	77,71	63,60
Standar Deviasi	9,90	10,01

Berdasar pada Tabel 1, dapat dijelaskan perbedaan skor tertinggi maupun skor terendah dari kedua kelompok sampel. Skor tertinggi dan terendah yang menerapkan model MMP lebih tinggi dari model ekspositori. dari tabel 1, diketahui pula bahwa rata-rata kemampuan dalam penyelesaian masalah matematis pada peserta didik yang menerapkan model MMP lebih tinggi dari model ekspositori.

Data terkumpul ditabulasi sesuai dengan desain anava dua jalur yang telah dikemukakan. Data kemampuan peserta didik pemecahan atau penyelesaian masalah matematis dikelompokkan dalam kelompok model MMP pada peserta didik pria (A_1B_1), kelompok model ekspositori pada peserta didik pria (A_2B_1), kelompok model MMP pada peserta didik wanita (A_1B_2), dan kelompok model ekspositori pada peserta didik wanita (A_2B_2) yang tertuang dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan gender dan model pembelajaran

Gender (B)	Variasi Data	Model Pembelajaran (A)	
		MMP (A_1)	Ekspositori (A_2)
Pria (B_1)	Jumlah Peserta didik	12	13
	Skor Tertinggi	87	73
	Skor Terendah	51	47
	Rataan	76,92	65,00
	Standar Deviasi	9,84	8,89
Wanita (B_2)	Jumlah Peserta didik	16	17
	Skor Tertinggi	96	82
	Skor Terendah	64	51
	Rataan	78,31	62,53
	Standar Deviasi	9,89	10,67

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

Berdasarkan Tabel 2, diketahui rata-rata skor peserta didik pria pada model MMP sebesar 76,92, sedangkan peserta didik wanita sebesar 78,31. Dari data sampel ini menunjukkan bahwa pada model MMP peserta didik pria lebih rendah daripada peserta didik perempuan. Sebaliknya pada model ekspositori, kemampuan pemecahan

masalah matematis peserta didik pria sebesar 65,00 dan peserta didik wanita sebesar 62,53 atau kemampuan pria untuk penyelesaian masalah matematis lebih tinggi dari peserta didik wanita.

Dari perhitungan melalui analisis varians dua jalur untuk pengujian hipotesis, didapat data yang tertulis dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data hasil anava dua jalur

Sumber Variasi	db	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}	
					$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
Antar Model (A)	1	2885,15	2885,15	27,38		
Antar Gender (B)	1	4,12	4,12	0,04	3,17	5,02
Interaksi AB	1	54,20	54,20	0,51		
Dalam	54	5690,59	105,38			
Total	57	8634,07				

Berdasar pada hasil yang disajikan pada Tabel 3, dapat dijelaskan:

- 1) Hasil perhitungan untuk analisis perbedaan antar model (A), pada tingkat kepercayaan 0,05 dan 0,01 diketahui nilai F hasil hitung lebih besar daripada nilai F pada tabel atau $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_1 diterima tolak H_0 . Dapat dikatakan ada perbedaan sangat signifikan rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis antara peserta didik yang menerapkan model MMP dengan yang menerapkan model ekspositori. Rataan pada model MMP sebesar 77,71 dan rata-rata pada model ekspositori sebesar 63,60. Dengan demikian kemampuan peserta didik pada penyelesaian masalah matematis menerapkan model MMP rata-ratanya lebih tinggi dari yang menerapkan model ekspositori.
- 2) Hasil perhitungan untuk analisis perbedaan antar gender (B), diketahui bahwa nilai F hasil hitung

lebih kecil dari nilai F pada tabel atau $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_1 ditolak terima H_0 . Dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis antara peserta didik pria dengan wanita.

- 3) Hasil perhitungan untuk analisis pengaruh interaksi model pembelajaran dan gender (AB), diketahui bahwa nilai F hasil hitung lebih kecil dari nilai F pada tabel atau $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_1 ditolak terima H_0 . Dengan demikian tidak ada pengaruh interaksi model yang diterapkan dalam pembelajaran dan gender terhadap kemampuan penyelesaian masalah matematis.

Dari perhitungan untuk pengujian perbedaan rata-rata antara sel menggunakan uji t, didapatkan data yang tertulis dalam Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

Tabel 4. Data hasil uji t

Sumber Variasi	t_{hitung}	t_{tabel}	
		0,05	0,01
Antar Model (A) pada Pria (B_1)	2,90		
Antar Model (A) pada Wanita (B_2)	4,42		
Antar Gender (B) pada MMP (A_1)	0,36	2,00	2,67
Antar Gender (B) pada Ekspositori (A_2)	0,65		

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4, diketahui bahwa:

- 1) Hasil perhitungan untuk analisis perbedaan rata-rata antar model pembelajaran pada peserta didik pria pada tingkat kepercayaan 0,05 dan 0,01, diketahui bahwa nilai t dari hasil perhitungan lebih dari nilai t dari tabel atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka diterima H_1 tolak H_0 . Pada peserta didik pria, rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis yang menerapkan model MMP sangat signifikan lebih tinggi daripada model ekspositori.
- 2) Hasil perhitungan untuk analisis perbedaan rata-rata antar model pembelajaran pada peserta didik wanita pada tingkat kepercayaan 0,05 dan 0,01, diketahui bahwa nilai t dari hasil perhitungan lebih dari nilai t dari tabel atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 tolak H_0 . Pada peserta didik wanita, rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis yang menerapkan model MMP sangat signifikan lebih tinggi daripada model ekspositori.

Hasil anava dua jalur untuk pengujian hipotesis berkenaan perbedaan rata-rata antar gender di atas, diketahui bahwa H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan peserta didik dalam penyelesaian masalah matematis antara pria dengan wanita. Selain itu diketahui, tidak ada pengaruh interaksi model pembelajaran

dan gender terhadap kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis. Maka uji lanjut atau uji perbedaan rata-rata antara B pada A_1 maupun pada A_2 tidak perlu dilakukan pengujian. Meskipun demikian, pada kesempatan ini dilaporkan bahwa:

- 1) Dari hasil perhitungan untuk analisis perbedaan rata-rata antar gender pada MMP, diketahui bahwa nilai t dari hasil perhitungan lebih kecil daripada t dari tabel atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan H_0 diterima. Dengan demikian pada pembelajaran yang menerapkan model MMP antara peserta didik pria dengan wanita tidak ada perbedaan rata-rata kemampuannya dalam penyelesaian masalah matematis.
- 2) Dari hasil perhitungan untuk analisis perbedaan rata-rata antar gender pada model ekspositori, diketahui bahwa nilai t dari hasil hitung lebih kecil daripada t pada tabel ($t_{hitung} < t_{tabel}$) maka H_0 diterima. Dengan demikian pada pembelajaran yang menerapkan model ekspositori, diketahui bahwa antara pria dengan wanita tidak ada perbedaan rata-rata kemampuannya dalam penyelesaian masalah matematis.

Ada perbedaan yang sangat signifikan pada rata-rata kemampuan dalam penyelesaian masalah matematis antara model MMP dengan model ekspositori. Rataan kemampuan peserta didik dalam penyelesaian masalah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

matematis yang menerapkan MMP lebih tinggi daripada yang menerapkan ekspositori. Ini menunjukkan penerapan model MMP mempunyai pengaruh yang positif atau dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Dapat dikatakan bahwa penerapan MMP meningkatkan kemampuan peserta didik dalam penyelesaian masalah matematis peserta didik.

Meningkatnya kemampuan peserta didik pada penyelesaian masalah matematis melalui model MMP karena dalam kegiatannya, lembar kerja yang berisi tugas proyek disertakan guru dalam proses belajar mengajar. Penyelesaian tugas proyek tersebut dilakukan peserta didik secara berkelompok juga secara individual. Dalam menyelesaikan masalah matematis, kemampuan peserta didik akan meningkat atau berkembang melalui pembelajaran MMP, karena peserta didik berdiskusi dan saling berkomunikasi dalam penyelesaian tugas-tugasnya.

Dapat dikatakan melalui model MMP, bukan saja terjadi komunikasi dua arah, tetapi dapat terjadi komunikasi multi arah. Peserta didik berkemampuan tinggi membantu teman dalam kelompoknya yang tidak memiliki kemampuan tinggi. Dalam penerapan MMP tugas proyek yang diberikan berupa soal-soal latihan terkontrol, jika peserta didik mengalami kesulitan guru dapat segera merespon untuk memberikan bantuan. Melalui model MMP peserta didik sebagai pembelajar mempunyai sifat yang jujur, objektif, dan disiplin dalam penyelesaian suatu masalah matematis, kehidupan sehari-hari atau bidang lainnya. Matematika memiliki fungsi dan peran penting dalam mengembangkan penalaran peserta

didik, untuk itu pembelajaran matematika perlu dikembangkan secara optimal agar dapat memberdayakan potensi yang dimiliki peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan.

Memperhatikan pengertian dari pemecahan masalah yang telah diuraikan, dapat dijelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan ditunjukkan oleh peserta didik pada penyelesaian masalah matematis dengan menerapkan pengetahuan dan bekal keterampilan yang sudah dimilikinya. Keterampilan ini dapat dilakukan dengan memberikan latihan melalui tugas-tugas proyek.

Peserta didik yang diberikan tugas proyek melalui model MMP dapat mengembangkan kemampuannya dalam penyelesaian atau pemecahan masalah matematis. Diberikan tugas ini pada tahap latihan terkontrol dan individual atau mandiri. Melalui penyelesaian tugas latihan yang terkontrol oleh gurunya, peserta didik menjadi terlatih dalam penyelesaian tugas yang berupa soal-soal penyelesaian masalah matematis. Dengan tugas proyek ini, peserta didik diberi kebebasan dalam mencari alternatif penyelesaian secara kelompok maupun mandiri. Dengan tugas proyek ini peserta didik akan lebih kreatif dalam menerapkan pengetahuan ataupun keterampilannya dalam menyelesaikan masalah. Kesempatan untuk terampil terbentuk dalam belajar secara kelompok dan secara individual. Dengan pemberian tugas proyek dalam pembelajaran MMP, membentuk kebiasaan penyelesaian tugas tepat waktu, karena peserta didik diberikan batas waktu dalam penyelesaian tugas tersebut. Adanya batas waktu yang diberikan, maka banyak materi pembelajaran dan latihan yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

terselesaikan. Tugas proyek ini menjadikan peserta didik terampil dalam penyelesaian masalah matematis.

Rataan kemampuan peserta didik dalam penyelesaian masalah matematis menerapkan MMP lebih tinggi daripada ekspositori. Adanya perbedaan rata-rata kemampuan ini akibat adanya perlakuan yang berbeda antara model MMP dengan ekspositori. Komunikasi pada kelas yang menerapkan model MMP menunjukkan komunikasi pembelajaran yang multi arah atau interaktif. Peran guru lebih banyak selaku fasilitator. Aktivitas pembelajaran lebih berpusat pada aktivitas peserta didik dalam diskusi, penyelesaian tugas proyek penyelesaian soal atau masalah. Proses belajar mengajar diawali dengan aktivitas pendahuluan (*review*), pengembangan (*development*), kerja kooperatif (*cooperative working*), latihan mandiri (*seatwork*), dan penugasan (*assignment*).

Melalui aktivitas *review*, peserta didik mendapatkan bantuan dari guru untuk dapat menghubungkan pengetahuan atau materi yang akan dibahas dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Pada aktivitas pengembangan guru bersama peserta didik membahas bahan ajar. Guru bersama peserta didik secara interaktif melakukan diskusi berkenaan dengan materi atau tugas yang ada pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kemudian sebagai pembelajar, peserta didik dengan berbantuan LKPD menyelesaikan latihan secara kelompok atau terkontrol, yang memberikan keleluasaan untuk mengidentifikasi dan melakukan aktivitas eksplorasi serta aplikasi melalui diskusi kelompok maupun mandiri. Pada pembelajaran matematika menerapkan model ekspositori yang diterapkan, dapat dikatakan sebagai model pembelajaran

konvensional yaitu selama ini umumnya diterapkan oleh guru di sekolah. Pembelajaran berlangsung diawali dengan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pada kegiatan inti materi pembelajaran diekspose atau disampaikan guru. Guru memberikan contoh penyelesaian soal-soal. Peserta didik diberi kesempatan dan kebebasan untuk bertanya. Kemudian peserta didik diberikan kegiatan latihan yang dalam pelaksanaannya diberi sesuai dengan buku pegangan peserta didik. Peserta didik diberi keleluasaan bertanya kepada guru dan berdiskusi dengan temannya. Jika peserta didik mendapatkan kesulitan dalam memecahkan soal atau masalah matematis, guru selalu siap memberi bantuan sampai dengan didapat penyelesaiannya. Ulasan dan penguatan dilakukan di akhir proses belajar mengajar, menyangkut materi yang telah dipelajari.

Dalam pembelajaran matematika, keaktifan peserta didik sangat mempengaruhi pada model MMP. Aktivitas yang diharapkan berupa kegiatan eksplorasi dan aplikasi, serta kegiatan eksplanasi. Model MMP menekankan keterlibatan peserta didik terutama dalam latihan menyelesaikan masalah matematis. Pelaksanaan proses belajar melalui model MMP menjadikan peserta didik lebih kreatif dalam mengaplikasikan pengetahuan maupun keterampilan dari setiap peserta didik pada aktivitas diskusi penyelesaian masalah. Model MMP didesain pada pembelajaran aktif yang terstruktur melalui tugas latihan. agar peserta didik berhasil mencapai kompetensi secara maksimal. Fauziah & Sukasno (2015) menjelaskan bahwa model MMP adalah model yang dikonstruksi melalui aktivitas latihan dalam mengoptimalkan hasil belajar peserta didik.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

MMP merupakan pembelajaran terstruktur yang sesuai dengan struktur pembelajaran matematika. MMP memberikan ruang kepada peserta didik untuk bekerja secara berkelompok menyelesaikan latihan yang terkontrol dan menerapkan pemahamannya dengan cara bekerja mandiri dalam *seatwork*. Karakteristik atau ciri-ciri dari model MMP adalah penggunaan lembar kerja dalam setiap tugas proyek. Lembaran kerja ini sebagai panduan penyelesaian tugas yang dapat berisi soal-soal dengan tingkat kesukaran yang bervariasi. Banyaknya latihan yang terselesaikan oleh peserta didik, dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik terbiasa menyelesaikan bermacam masalah yang berupa soal aplikasi matematika. Dikemukakan oleh Muhaimin & Amir (2020), bahwa melalui MMP menjadikan peserta didik dapat aktif untuk meningkatkan kemampuannya menyelesaikan masalah matematis. Dikemukakan Ansori & Aulia (2015), model MMP merupakan model yang proses atau aktivitasnya dapat mengembangkan peserta didik untuk mampu menyelesaikan masalah matematis.

Terdapat perbedaan rataan kemampuan dalam penyelesaian masalah matematis pada peserta didik, antara model MMP dan model ekspositori. Perbedaan kemampuan peserta didik antara penerapan model MMP dan model ekspositori tersebut terjadi pada peserta didik pria maupun wanita. Dari perbedaan gender, hasil berbagai studi menunjukkan tidak ada perbedaan rataan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis antara pria dan wanita. Diketahui juga, tidak ada pengaruh interaksi model pembelajaran dan gender terhadap

kemampuan peserta didik pada penyelesaian masalah matematis. Hasil penelitian atau studi ini memberikan makna bahwa kemampuan penyelesaian masalah matematis peserta didik, sangat signifikan dan dominan disebabkan oleh penerapan model pembelajaran.

Peserta didik atau pembelajar memiliki karakteristik tertentu sehingga menimbulkan adanya perbedaan. Cara dalam belajar maupun dalam berpikir, peserta didik cukup beragam. Adanya perbedaan tersebut dimungkinkan akan mempengaruhi hasil belajar. Perbedaan-perbedaan atau karakteristik tersebut wajib diterima dan harus dimanfaatkan dalam pembelajaran. Pada pembelajaran yang menerapkan model MMP, peserta didik belajar secara berkelompok maupun secara mandiri melalui tugas-tugas proyek. Keberhasilan mereka selain dipengaruhi guru sebagai fasilitator juga dipengaruhi faktor dari dalam diri mereka sebagai pembelajar.

Contoh faktor internal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran adalah berkenaan dengan kemandirian belajar dan sikap peserta didiknya terhadap matematika. Untuk dapat berhasil menyelesaikan tugas-tugas belajarnya, peserta didik perlu dibangkitkan motivasi dan sikap positifnya terhadap matematika. Tanpa memiliki sikap positif terhadap matematika, akan sulit mengembangkan peserta didik berkenaan kemampuannya dalam pemecahan masalah melalui pembelajaran. Hasil penelitian survey terhadap 355 peserta didik SMP Negeri di Kota Bandar Lampung, diketahui bahwa secara umum antara peserta didik pria dan wanita tidak terdapat perbedaan dalam kemandirian belajar. Perbedaan antara peserta didik pria dan wanita pada kemandirian belajar terjadi pada peserta didik yang mempunyai disposisi atau sikap positif yang rendah pada

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

matematika. Peserta didik wanita kemandirian belajarnya lebih baik daripada peserta didik pria (Sutrisno, 2021).

berdasarkan uraian di atas, perbedaan gender berkenaan dengan karakteristik psikologis yang dimiliki peserta didik, dapat dimediasi melalui pengalaman belajar. Pemberian pengalaman dalam belajar yang beragam perlu dilaksanakan secara terencana. Perbedaan gender perlu mendapat perhatian sebagai fleksibilitas pemilihan strategi pembelajaran matematika maupun dalam pelaksanaannya.

Temuan dan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang menerapkan model MMP lebih baik atau lebih tinggi dibandingkan dengan model ekspositori. Dapat dikatakan bahwa ada pengaruh penerapan model MMP terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini dapat terjadi sebagai akibat dari perolehan pengalaman belajar peserta didik selama proses belajar mengajar dengan model MMP mulai dari *review*, pengembangan, latihan terkontrol, dan latihan mandiri seperti diuraikan pada pembahasan di atas. Hal ini sesuai dengan hasil studi Satania & Sukasno (2015) dan Rahmiati & Fahrurrozi (2016), bahwa melalui penggunaan model MMP, peserta didik menjadi lebih aktif bekerjasama, pemberian tugas proyek memberikan peluang kepada peserta didik untuk dapat terampil menyelesaikan tugas-tugas memecahkan masalah matematis.

Perbedaan kemampuan peserta didik dalam penyelesaian masalah matematis diperkuat oleh hasil penelitian Hartono et al. (2020), yang dalam studinya menerangkan rataan kemampuan dalam penyelesaian masalah matematika model MMP lebih

tinggi dari model konvensional. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Nurjannah et al. (2019), Maulani & Rahayu (2018), Hayati et al. (2020), dan Harianda & Junedi (2021), bahwa model MMP berpengaruh dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika, model MMP dapat diterapkan dalam upaya mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Alba et al. (2013) menjelaskan bahwa model MMP mempunyai kelebihan yaitu peserta didik akan mendapatkan penjelasan materi yang lebih banyak. Peserta didik diberi kesempatan mengembangkan materi melalui latihan penyelesaian soal-soal.

Hasil studi menunjukkan bahwa antara pria dan wanita tidak terdapat perbedaan rataan kemampuannya dalam pemecahan masalah matematis. Tetapi banyak literatur mengemukakan bahwa terdapat pengaruh perbedaan gender dalam belajar dan pembelajaran. Dijelaskan oleh Shofwah et al. (2020), bahwa antara pria dengan wanita memiliki perbedaan dalam kemandirian belajar. Perbedaan tersebut terlihat dalam memilih dan menentukan strategi dalam belajar. Sedangkan pada indikator lainnya tidak terdapat perbedaan.

Indrawati & Tasni (2016) menerangkan bahwa wanita dalam penyelesaian masalah matematis sangat terstruktur, ragu-ragu dan lebih hati-hati. Pada peserta didik pria kurang sistematis dan kurang rapi. Pria dalam mengambil sikap cenderung cepat. Namun pada dasarnya pada aspek kognitif, antara pria dan wanita secara signifikan tidak ada perbedaan. Latifah et al. (2017), hasil penelitiannya pada peserta didik SMP berkenaan dengan kemampuannya dalam menyelesaikan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

masalah matematis menunjukkan bahwa peserta didik wanita sangat teliti sedangkan peserta didik pria kurang teliti.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang hanya menggunakan sebuah sekolah dan satu kelas untuk masing-masing model pembelajaran. Perlu dilakukan penelitian lanjut berkenaan dengan model pembelajaran dan perbedaan gender berdasarkan karakteristik di masing-masing gender tersebut. Dapat disampaikan implikasi dari hasil penelitian, bahwa model MMP dapat diterapkan sebagai alternatif model untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan atau penyelesaian masalah matematis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan atau hasil penelitian serta pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan ada perbedaan yang sangat signifikan rataan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis pada peserta didik antara yang menerapkan model MMP dengan yang menerapkan model ekspositori. Pada model MMP rataan kemampuan dalam penyelesaian masalah matematis lebih tinggi daripada yang menerapkan model ekspositori. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik ini, terjadi pada pria maupun pada wanita. Dapat disimpulkan pula, bahwa model MMP mempunyai pengaruh positif atau dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah matematis peserta didik. Ditinjau dari gender, disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rataan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis antara pria dengan wanita. Diketahui pula bahwa tidak ada pengaruh interaksi model yang

diterapkan pada pembelajaran dan gender terhadap kemampuan peserta pemecahan masalah matematis.

Penerapan model MMP yang mengutamakan penyelesaian tugas-tugas proyek secara kolaboratif maupun mandiri, dalam pelaksanaannya perlu memperhatikan karakteristik yang ada pada peserta didik sebagai pembelajar. Perbedaan-perbedaan karakteristik seperti perbedaan gender yang lebih berkenaan dengan karakteristik psikologis, perlu mendapat perhatian sebagai fleksibilitas dalam pemilihan dan penerapan strategi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, F. M., Chotim, Moch., & Junaedi, I. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Generatif dan MMP terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 4(2), 131–137.
<https://doi.org/10.15294/KREANO.V4I2.3136>
- Ansori, H., & Aulia, I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 49–58.
<https://doi.org/10.20527/EDUMAT.V3I1.629>
- Chamberlin, S. (2008). What is Problem Solving in the Mathematics Classroom? *Philosophy of Mathematics Education Journal*, 23(1).1-25.
<https://philpapers.org/rec/CHAWIP>
- Fauziah, A., & Sukasno. (2015). Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemahaman

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

- dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA N I Lubuklinggau. *Infinity*, 4(1), 10–21.
<https://doi.org/10.22460/INFINIT.Y.V4I1.P10-21>
- Harianda, B., & Junedi, B. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(1), 33–41.
<https://doi.org/10.34007/JDM.V2I1.616>
- Hartono, H., Huda, N. N., & Prihatin, I. (2020). Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Confidence Siswa. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 25–32.
<https://doi.org/10.37303/JELMAR.V1I1.4>
- Hayati, I., Syariah, J., Sangatta, S., & Timur, K. (2020). Tinjauan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Al-Rabwah*, 14(02), 116–135.
<https://jurnal.staiskutim.ac.id/index.php/al-rabwah/article/view/47>
- Hendriana, H., Eti Rohaeti, E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (1st ed.). Refika Aditama.
<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1044360>
- Indrawati, N., & Tasni, N. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tingkat Kompleksitas Masalah dan Perbedaan Gender. *SAINTIFIK*, 2(1), 16–25.
<https://doi.org/10.31605/SAINTIFIK.V2I1.92>
- Ismah, I., & Febriana, T. (2017). Analisis Pembelajaran Matematika di Kelas Gender Tunggal. *Seminar Nasional Pendidikan Berkemajuan Dan Menggembirakan*, 2, 493–498.
<http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/9688>
- Isnaniah, I. (2018). Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Berdasarkan Gender. *HUMANISMA : Journal of Gender Studies*, 1(2), 13–23.
<https://doi.org/10.30983/JH.V1I2.254>
- Kemendikbud. (2019, December 4). *Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas*.
<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>
- Kessels, U., & van Houtte, M. (2021). Side effects of academic engagement? How boys' and girls' well-being is related to their engagement and motivational regulation. *Gender and Education*, 34:6, 627-642, DOI: 10.1080/09540253.2021.2011840
- Latifah, M., Khabibah, S., & Pd, M. (2017). Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMA Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin dan Kemampuan Spasial. *MATHEdunesa*, 6(3), 37-46.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/3/article/view/21723>
- Lestari, E. K., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika : Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Laporan Penelitian dengan*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

- Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertasi dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis* (Anna, Ed.; 3rd ed.). Refika Aditama. 150-165.
<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1192720>
- Maulani, R., & Rahayu, P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project dengan Media Kertas Origami untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding SNasPPM*, 3(1), 148–152.
<http://prosiding.unirow.ac.id/index.php/SNasPPM/article/view/222>
- Mayer, R. E. (2013). Problem Solving. In *The Oxford handbook of cognitive psychology*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/OXFORDHB/9780195376746.013.0048>
- Meria, A. (2012). Pendidikan Kemandirian Berbasis Gender (Nilai Pendidikan Pesantren di Indonesia). *Kafa'ah: Journal of Gender Studies*, 2(2), 13–27.
<https://doi.org/10.15548/JK.V2I2.59>
- Muhaimin, A., & Amir, Z. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemampuan Verbal. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1148–1158.
<https://doi.org/10.24127/AJPM.V9I4.3185>
- Muhsin, M., Husna, H., & Raisah, P. (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>
- Nurjannah, N., Djadir, D., & Dassa, A. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Menerapkan Missouri Mathematics Project. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(2), 91–100.
<https://doi.org/10.35580/IMED9463>
- Nurussobah, S., Nuryani, P., & Dyas Fitriani, A. (2021). Penerapan Model Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 13–22.
<https://doi.org/10.17509/JPGSD.V6I1.39997>
- Pamungkas, A. S. (2019). Kemandirian Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Aljabar Vektor Ditinjau dari Gender. *Prosiding Semirata BKS PTN Wilayah Barat Bidang MIPA*, 4(1), 899–906.
- Polya, G. (2004). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. In *Princeton University Press* (2nd ed.). Princeton University Press.
<https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691164076/how-to-solve-it>
- Rahmiati, R., & Fahrurrozi, F. (2016). Pengaruh Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 75–86.
<https://doi.org/10.22342/JPM.10.2.3634.75-86>
- Satania, R. U., & Sukasno. (2015). Implementasi Model Missouri Mathematics Project dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5891>

Metode Inquiry pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .
Epsilon: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 64–74.

Shofwah, N., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2020). Analisis Kemandirian Belajar Siswa Berdasarkan Gender di MTs Al-Khairiyah Pakuncen Serang Banten. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 163–176.
<https://doi.org/10.48181/TIRTAMATH.V2I2.8999>

Sutrisno AB, J. (2018). Pengaruh Intelligence Quotient (IQ), Disposisi Matematis, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Berpikir Logis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri (Survey pada Siswa SMP Negeri Kota Bandar Lampung). Disertasi, Universitas Negeri Jakarta.

Sutrisno AB, J. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri*. Tangerang: Lembaga Literasi Dayak.

Sutrisno AB, J. (2021). Perbedaan Kemandirian Belajar Ditinjau dari Gender dan Disposisi Matematis
Joko Sutrisno AB. *Inovasi Matematika (Inomatika)*, 3(2), 188–201.
<https://doi.org/10.35438/inomatika>