

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* (MMP) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)

Neneng Maulida¹, Abdul Muin², Dedek Kustiawati³

^{1,2,3} UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No.95, Tangerang Selatan, Indonesia
¹nenengmaulinda25@gmail.com, ²abdul.muin@uinjkt.ac.id, ³dedek.kustiawati@uinjkt.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Oct 7, 2024

Revised Apr 20, 2025

Accepted Apr 28, 2025

Keywords:

Mathematical Representation Ability;
Missouri Mathematics Project (MMP);
Adversity Quotient (AQ)

ABSTRACT

The research's background is students' poor representation skills. This investigation sought to determine how the Adversity Quotient (AQ) and Missouri Mathematics Project (MMP) learning models affected students' capacity for representation of mathematics. During the even semester of the 2023–2024 school year, this research was conducted at one of the MTs in South Tangerang City. Using the cluster random sampling method, 45 learners were chosen for the study, 23 of them were from the experimental class and 22 from the control class. Each class is divided into three levels of AQ which are students with Quitters, Camper, and Climber types. This study used a design similar to an experiment with a control group that was only included in the post-test. The data analysis technique used is two-way ANOVA testing. The findings of the investigation indicate that 1) students' mathematical modeling skills are influenced by their acquisition of model; 2) students' mathematical representation skills are influenced by the AQ type; and 3) there is no interaction effect between the AQ type and learning model on pupils mathematically illustration skills.

Corresponding Author:

Neneng Maulida,
UIN Syarif Hidayatullah
Tangerang Selatan, Indonesia
nenengmaulinda25@gmail.com

Rendahnya kapasitas representasi matematis siswa yang dijadikan sebagai latar belakang penelitian ini. Penelitian ini mempunyai tujuan dalam rangka menganalisis pengaruh dari penerapan model belajar *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan *Adversity Quotient* (AQ) terhadap kemampuan representasi matematis. Penelitian ini dilakukan di salah satu MTs di Kota Tangerang Selatan, pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sampel penelitian sejumlah 45 siswa yang berisikan 23 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Masing-masing kelas dibagi ke dalam tiga tingkatan AQ yaitu siswa dengan tipe *Quitters*, *Camper*, dan *Climber*. Metodologi penelitian yang dipergunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain penelitian *posttest only control group design*. Teknik analisis data yang dipergunakan yaitu pengujian ANOVA dua jalur. Hasil penelitian mengungkapkan bahwasanya: 1) Ditemukan pengaruh model pembelajaran pada kemampuan representasi matematis siswa, 2) Ditemukan pengaruh tipe AQ pada kemampuan representasi matematis siswa, 3) Tidak ditemukan pengaruh interaksi model pembelajaran dengan tipe AQ pada kemampuan representasi matematis siswa.

How to cite:

Maulida, N., Muin, A., & Kustiawati, D. (2025). Pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(3), 305-316.

PENDAHULUAN

Pendidikan yaitu suatu upaya yang dilakukan secara terencana dan terstruktur untuk menyelenggarakan proses belajar mengajar sehingga siswa dapat dengan aktif memperkembangkan kemampuan diri mereka pada aspek kekuatan mental, pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan, karakter, dan moral (Rahman et al., 2022). Peran penting pendidikan adalah untuk menciptakan manusia yang kompeten dan potensial. Proses pengambilan keputusan tentang masalah yang ada senantiasa diikuti dengan rasa tanggung jawab akan tumbuh dalam proses pendidikan, hal tersebut dinamakan dengan proses pendewasaan diri (Bariyyah et al., 2020). Proses pendewasaan diri pada siswa akan tumbuh dikarenakan adanya proses pembelajaran dalam sebuah pendidikan. Salah satu ilmu yang meningkatkan pendidikan dalam proses pembelajaran adalah ilmu matematika. Matematika dapat dikatakan sebagai pusat berdirinya ilmu lain atau biasa disebut sebagai ratu dan pelayan ilmu (Kamarullah, 2017). Hal tersebut menggambarkan kemandirian matematika yang memberikan kesadaran betapa pentingnya peran pembelajaran matematika dalam pengembangan matematika dan ilmu pengetahuan.

Menurut NTCM standar tahapan pembelajaran matematika terdiri dari: (1) *problem solving*, kemampuan mempergunakan konsep dalam menyelesaikan masalah; (2) *communication*, memberikan ide atau gagasan; (3) *reasoning*, memberikan alasan induktif dan deduktif dalam menyusun, menilai dan mempertahankan argumen; (4) *representation*, konsep untuk mendeskripsikan dan mengkaji data; (5) *connections*, menghubungkan ide atau konsep-konsep matematika, menciptakan model, dan menilai struktur matematika (Dewi et al., 2015). Salah satu kapabilitas yang perlu ada pada pelajar agar memiliki kemampuan matematis yang tinggi yaitu kapabilitas representasi matematis. Kapasitas representasi juga menjadi dasar cara pelajar dalam memahami serta mengungkapkan ide-ide matematis.

Kemampuan representasi matematis ialah kapabilitas pelajar dalam menyampaikan ide, gagasan matematika ke dalam bentuk grafik, gambar, huruf, dan ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah (Hardianti & Effendi, 2021). Upaya guru dalam mendorong peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dapat melalui model, metode, ataupun pendekatan belajar mengajar yang diterapkan guru. Faktanya, para siswa masih mempunyai kapasitas representasi yang berkategori rendah. Sebagaimana pada penelitian Endang (2020) kemampuan representasi matematis siswa masih rendah dan membutuhkan peningkatan lagi, hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa dalam mempergunakan representasinya saat menyelesaikan permasalahan matematika. Kurangnya dorongan guru terhadap siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Siswa hanya menimbun, mengingat, dan cenderung meniru beberapa langkah pemecahan permasalahan yang digunakan guru, sehingga siswa menjadi pasif dan tidak memiliki kesempatan dalam menggali ide atau gagasan mereka. Jika siswa jarang mendapatkan peluang untuk menunjukkan representasinya sendiri, kapasitas representasi matematis siswa menjadi tidaklah berkembang.

Kemampuan representasi matematis siswa berkategori rendah juga dibuktikan dari hasil riset dari Abdul Gaffar, et al bahwasanya kapasitas representasi siswa dalam aspek representasi visual dan representasi verbal masih sangat rendah yaitu dengan presentase 21,9% dan 33,4%. Hal tersebut dikarenakan pemahaman konsep siswa yang masih kurang dan terdapat kebingungan dalam menulis langkah-langkah penyelesaian masalah (Gaffar et al., 2019). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nuurun Fajriah menghasilkan kemampuan representasi matematis siswa rendah pada aspek simbolik dikarenakan siswa tidak paham dengan masalah yang diberikan dan siswa sulit memberikan representasi permasalahan ke dalam bentuk

matematis (Fajriah et al., 2020). Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan mengindikasikan bahwasanya kapasitas representasi siswa masih tergolong rendah dan menjadi sebuah permasalahan yang harus segera diatasi. Salah satu faktor siswa tidak mengalami peningkatan kemampuan representasi matematis menurut riset dari Hafriani dikarenakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran tugas terstruktur, serta siswa kurang membiasakan diri pada penyelesaian soal-soal non rutin dari guru (Hafriani, 2021). Faktor-faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dapat terjadi saat proses pembelajaran berlangsung dimana konsep materi tidak tersampaikan dengan baik oleh guru. Hal tersebut dikarenakan model belajar yang dibuat guru tidak selaras terhadap materi yang disampaikan.

Riset dari Rasyidin et al., (2024) terhadap rendahnya kapasitas representasi matematis siswa yaitu melalui implementasi model belajar *Problem Based Learning* (PBL) di sekolah. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya kapasitas representasi matematis siswa kelas eksperimen yang mempergunakan model PBL setingkat dibanding siswa kelas kontrol yang mempergunakan pembelajaran biasa di sekolah. Berbeda dengan riset dari Annisa et al (2022) terhadap rendahnya kapasitas representasi matematis siswa, yaitu melalui penerapan model belajar *Learning Cycle*. Hasil penelitiannya adalah peserta didik dengan Self Concept tinggi yang diberikan model belajar *Learning Cycle* mempunyai kapasitas representasi matematis yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang belajar dengan model belajar ekspositori. Berbeda dari dua riset yang telah dijelaskan, pada penelitian ini menggunakan model belajar *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam memfasilitasi kapasitas representasi matematis siswa dengan peninjauan *Adversity Quotient* (AQ).

Siswa dalam menyelesaikan masalah matematis juga dipengaruhi karena adanya ketahanan siswa dalam menghadapi kesulitan masalah matematis. Respon siswa untuk bertahan menghadapi kesulitan atau tantangan guna mencapai sebuah keberhasilan biasa disebut sebagai kemampuan *Adversity Quotient* (AQ) (Juwita et al., 2020). Menurut Stoltz manusia dipandang sedang mendaki, pendakian yang tidak terbatas di setiap individu. Adapun tiga pendakian tersebut adalah berhenti (*quitter*), mereka yang berkemah (*campers*), dan mereka yang terus mendaki (*climber*) (Mahmudah & Zuhriah, 2021). Perbedaan ketahanan siswa dalam menghadapi masalah juga didapatkan pada hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Setya Dewi, et al bahwasanya peserta didik dengan tipe AQ *Climber* dengan persentase 9% mampu memecahkan permasalahan representasi matematis dengan baik dan benar, kemudian siswa tipe AQ *Camper* dengan persentase 51% belum dapat memecahkan masalah representasi matematis secara baik dan benar, dan siswa tingkatan AQ *Quitter* dengan persentase 5% belum mampu menyelesaikan masalah representasi matematis (S. Dewi et al., 2021). Siswa AQ *Campers* dan AQ *Quitters* sama-sama tidak mampu menyelesaikan masalah representasi matematis dimana siswa dengan tipe AQ *Campers* lebih baik daripada siswa dengan tipe AQ *Quitters*. Adapun empat dimensi AQ yang disampaikan oleh Paul G. Stoltz (1997) yakni control (pengendalian), *origin and ownership* (asal usul dan pengakuan), *reach* (jangkauan), dan *endurance* (daya tahan).

Meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, tentunya tidak terlepas dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah. Pembelajaran aktif salah satunya, dimana dalam proses pembelajaran tidak berpusat pada guru melainkan berpusat pada siswa dan adanya keterlibatan aktif siswa di dalam pembelajaran. Diterapkannya model pembelajaran MMP siswa akan lebih aktif dalam mengembangkan ide atau gagasannya serta terampil dalam menggunakan berbagai jenis representasi matematis, seperti grafik, persamaan, simbol dan kata-kata untuk memecahkan persoalan matematika. Kemampuan ketahanan siswa dalam menghadapi masalah mencerminkan hasil dari proses pembelajaran dalam menyelesaikan

masalah matematis. Apabila terdapat siswa dengan ketahanan yang tinggi dan berperan aktif dalam pembelajaran, artinya siswa tersebut mampu mengikuti pembelajaran dan memiliki tingkat pemahaman tinggi terhadap materi tersebut. Memiliki pemahaman matematis yang tinggi, siswa dapat melakukan peningkatan terhadap kemampuan representasi yang dimilikinya.

Model pembelajaran MMP digunakan untuk dapat memfasilitasi siswa terhadap kemampuan representasi matematis dengan dilakukannya latihan-latihan berupa soal non rutin. MMP adalah model belajar yang di desain terkait dengan hal efektivitas pemanfaatan latihan-latihan soal berupa lembar tugas proyek yang bertujuan memudahkan siswa supaya lebih mudah paham terhadap materi pembelajaran yang diberikan oleh guru (Asfar et al., 2018). Model MMP adalah model belajar sistematis dengan pengembangan ide atau gagasan serta perluasan konsep matematis melalui latihan terbimbing secara kelompok ataupun secara mandiri. Adapun tahapan pembelajaran pada model MMP berisikan 5 tahapan, yakni: “1) pendahuluan/review, 2) pengembangan, 3) latihan terkontrol/kerja kooperatif 4) *seatwork* (latihan individu), dan 5) penutup/penugasan” (Shadiq, 2009).

Menurut uraian yang sudah dijelaskan di atas, penelitian ini memiliki tujuan dalam rangka mengkaji lebih dalam terkait apakah model belajar MMP memberikan dampak pada kemampuan representasi matematis siswa atau tidak, peneliti menggunakan peninjauan pada kapasitas ketahanan siswa atau *Adversity Quotient* (AQ) yang dimiliki siswa, serta adanya pengaruh hubungan interaksi antara model belajar MMP dan *Adversity Quotient* (AQ) pada kapasitas representasi matematis siswa.

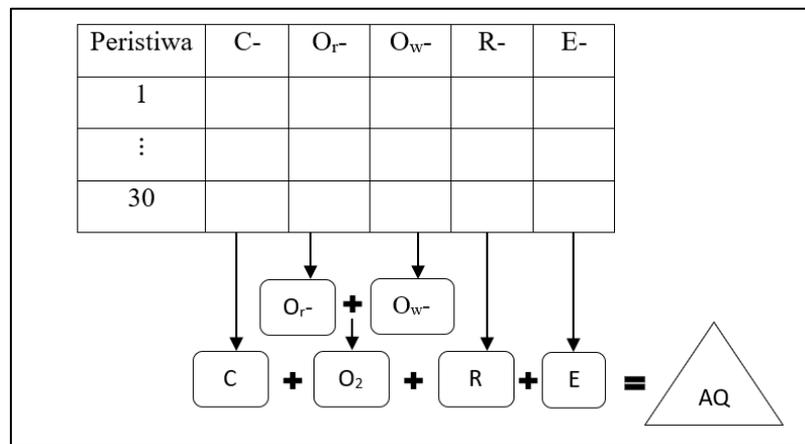
METODE

Metode yang dipergunakan pada penelitian ini mempergunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Jenis eksperimen yang dipergunakan yaitu *Quasy Experimental Design*. Menurut Sugiyono dalam penelitian quasi eksperimen memiliki kelompok kontrol tetapi tidak memiliki fungsi sepenuhnya guna mengendalikan variabel luar yang menimbulkan pengaruh pada pelaksanaan penelitian (Sugiyono, 2013). Populasi pada penelitian ini yaitu semua siswa kelas VIII di satu Madrasah Tsanawiyah Swasta di Kota Tangerang Selatan.

Pemilihan sampel pada riset ini mempergunakan teknik *Cluster Random Sampling*, pengambilan dua kelas secara acak yaitu kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan dengan model belajar *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan model belajar konvensional. Model belajar MMP yang dimaksud pada riset ini merupakan model pembelajaran matematika yang diterapkan melalui penugasan proyek dan latihan-latihan soal non rutin yang dilakukan secara kelompok maupun individu. Adapun tahapan model MMP yang digunakan yaitu reuiu, pengembangan, latihan terkontrol, latihan individu, dan penugasan.

Desain penelitian yang dipergunakan yaitu *Posttest Only Control Group Desain*. Ada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara random (Sugiyono, 2013). Kelompok eksperimen serta kelompok kontrol hanya diberi tes akhir saja atau *posttest*. *Posttest* dilakukan pada kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sesudah mendapatkan perlakuan guna mengetahui pencapaian kapasitas representasi matematis siswa. Desain ini dipilih dengan mempertimbangkan bahwasanya masing-masing kelas mempunyai kemampuan awal yang seimbang, hal tersebut diperoleh berdasarkan data akademik sebelum dilakukan penelitian.

Kapabilitas representasi matematis adalah kapasitas dalam menyatakan ide matematika ke dalam bentuk grafik, model matematis, dan verbal maupun sebaliknya. Teknik dalam mengumpulkan data yang dipergunakan peneliti yaitu mempergunakan tes tertulis berupa *posttest* kapasitas representasi matematis dan kuesioner berupa angket AQ. *Adversity Quotient* (AQ) dalam studi ini adalah kecerdasan individu untuk menghadapi kesulitan saat menghadapi soal matematika. Instrumen uraian soal kapasitas representasi matematis dengan indikator melakukan penyajian data dari suatu situasi permasalahan ke dalam tampilan grafik, membuat model matematika dari grafik garis yang diberikan, dan menyatakan ide matematika dalam bentuk verbal. Instrumen angket *Adversity Quotient* menggunakan angket *Adversity Quotient Profile* (ARP) dengan mengadaptasi empat dimensi yang diungkapkan oleh Paul G. Stoltz yakni *control*, *origin and ownership*, *reach*, dan *endurance*. Data hasil angket *Adversity Response Profile* (ARP) dikategorikan menggunakan ketentuan penskoran menurut Paul G. Stolz dengan bantuan tabel skor ARP berdasarkan dimensi-dimensi *Adversity Quotient* (AQ). Setelah diperoleh hasil skor total, hasil tersebut diinterpretasikan berdasarkan ketentuan skor klasifikasi tipe AQ.



Gambar 1. Penskoran *Adversity Response Profile* (ARP)

Dengan keterangan: C adalah *Control* (Kendali), O₂ adalah *Origin and Ownership*, O_r adalah *Origin* (Asal-usul), O_w adalah *Ownership* (Pengakuan), R adalah *Reach* (Jangkauan), E adalah *Edurance* (Daya Tahan). Adapun klasifikasi tipe AQ sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Tipe AQ Berdasarkan Skor ARP

No.	Skor ARP	Tipe AQ
1	0-59	Quitter
2	60-94	Quitter to Camper
3	95-134	Camper
4	135-165	Camper to Climber
5	166-200	Climber

Teknik analisis yang dipergunakan peneliti ialah analisis statistika inferensial berupa pengujian ANOVA dua jalur. Peneliti melakukan analisis dengan melihat dampak model belajar MMP pada kemampuan representasi siswa menurut AQ. Sebelum melakukan analisis inferensial dilaksanakan uji prasyarat terlebih dulu yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilaksanakan dalam rangka mengidentifikasi apakah data sampel bersumber dari populasi yang berdistribusikan secara normal ataupun tidak. Pengujian normalitas yang peneliti gunakan yaitu penggunaan uji Shapiro-Wilk (uji W) dengan berbantuan SPSS. Sedangkan uji homogenitas dilaksanakan dalam rangka mengidentifikasi apakah masing-masing kelompok

mempunyai kesamaan karakteristik (homogenitas) atau tidak. Uji levene adalah uji yang peneliti gunakan dalam melakukan uji homogenitas dengan berbantuan aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini diadakan pada kelas VIII di salah satu Madrasah Tsanawiyah Swasta di Kota Tangerang Selatan. Kemudian dilakukan pengambilan kelas sebanyak dua kelas dengan cara acak serta dilakukan pemilihan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Sampel pada penelitian ini ada 45 siswa, 23 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen belajar dengan menerapkan model belajar *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan pada kelas kontrol belajar dengan model belajar konvensional.

Peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar sebanyak 5 pertemuan dengan materi yang dipergunakan dalam studi ini yaitu persamaan garis lurus. Penelitian berlangsung selama 7 pertemuan, pada pertemuan pertama peneliti memberikan angket *Adversity Quotient* (AQ) terlebih dahulu sebelum dilakukannya pembelajaran untuk membagi siswa ke dalam 3 tipe *Adversity Quotient* (AQ) yaitu *climber*, *camper*, dan *quitter*. Pertemuan ke tujuh, kedua kelompok kelas diberikan *posttest* yang berhubungan dengan kapasitas representasi matematis. *Posttest* kemampuan representasi matematis ini terdiri dari 6 soal uraian dan terdiri dari 12 item soal. Sebelum pelaksanaan *posttest*, instrumen tes telah di ujicobakan kepada kelas IX MTs Khazanah Kebajikan yang telah mempelajari materi persamaan garis lurus. Berikut hasil statistik deskriptif kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Postest Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Tipe AQ	Model Pembelajaran		Jumlah
	MMP	Ekspositori	
<i>Climber</i>	$n = 6$	$n = 6$	$n = 12$
	$\bar{x} = 80,56$	$\bar{x} = 75,36$	$\bar{x} = 77,96$
	$s = 7,056$	$s = 7,400$	$s = 7,408$
	$X_{min} = 69$	$X_{min} = 63$	$X_{min} = 63$
	$X_{max} = 88$	$X_{max} = 83$	$X_{max} = 88$
<i>Camper</i>	$n = 12$	$n = 12$	$n = 24$
	$\bar{x} = 67,53$	$\bar{x} = 60,94$	$\bar{x} = 64,24$
	$s = 12,324$	$s = 14,049$	$s = 13,357$
	$X_{min} = 40$	$X_{min} = 35$	$X_{min} = 35$
	$X_{max} = 88$	$X_{max} = 81$	$X_{max} = 88$
<i>Quitter</i>	$n = 5$	$n = 4$	$n = 9$
	$\bar{x} = 50,42$	$\bar{x} = 39,59$	$\bar{x} = 45,60$
	$s = 7,278$	$s = 3,803$	$s = 8,032$
	$X_{min} = 42$	$X_{min} = 35$	$X_{min} = 35$
	$X_{max} = 60$	$X_{max} = 44$	$X_{max} = 60$
Jumlah	$n = 23$	$n = 22$	$n = 45$
	$\bar{x} = 67,21$	$\bar{x} = 60,99$	$\bar{x} = 64,17$
	$s = 14,478$	$s = 16,273$	$s = 15,527$
	$X_{min} = 40$	$X_{min} = 35$	$X_{min} = 35$
	$X_{max} = 88$	$X_{max} = 83$	$X_{max} = 88$

Merujuk pada Tabel 2, skor tertinggi dalam posttest dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen yang bernilai 88, sementara skor terendah tercatat pada kelas kontrol dengan nilai 35. Rata-rata kemampuan representasi matematis pada tahap posttest menunjukkan keunggulan di kelas eksperimen, yakni sejumlah 67,21, sementara kelas kontrol mencatatkan rata-rata sebesar 60,99. Hasil ini mengungkapkan bahwasanya implementasi model belajar MMP di kelas eksperimen memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan kelas kontrol. Meskipun demikian, rata-rata nilai yang dicapai oleh kedua kelas dalam penelitian ini masih kurang dari KKM sekolah yang ditentukan sebesar 83.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa nilai tertinggi diperoleh dari siswa dengan tipe climber dan tipe camper yaitu sebesar 88, sedangkan nilai tertinggi siswa dengan tipe quitter yaitu sebesar 60. Rata-rata kemampuan representasi matematis tertinggi dicapai oleh peserta didik dengan karakteristik climber, yakni sebesar 77,96. Posisi kedua ditempati oleh tipe camper dengan rata-rata 64,24, sedangkan nilai terendah dicatatkan oleh siswa bertipe quitter sebesar 45,60. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa bertipe climber memiliki kapasitas representasi matematis yang lebih unggul dibandingkan dua tipe lainnya, dengan camper berada di atas quitter. Dengan kata lain, hanya siswa dengan tipe climber yang telah memenuhi ambang batas KKM, sementara peserta didik dari kelompok camper dan quitter belum berhasil mencapainya.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, uji prasyarat penting untuk dilakukan yaitu terdiri dari uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah data sampel berasal dari populasi yang di dapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dipergunakan yakni uji normalitas dengan Saphiro-Wilk bantuan program SPSS 25. Di bawah ini yaitu hasil pengujian normalitas dalam studi ini yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematika Berdasarkan *Adeversity Quotient (AQ)*

Tipe AQ	Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			<i>Interpretasi</i>
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Climber	Eksperimen	0,898	6	0,360	Berdistribusi Normal
	Kontrol	0,928	6	0,567	Berdistribusi Normal
Camper	Eksperimen	0,951	12	0,647	Berdistribusi Normal
	Kontrol	0,974	12	0,950	Berdistribusi Normal
Quitter	Eksperimen	0,989	5	0,976	Berdistribusi Normal
	Kontrol	0,949	4	0,713	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3 data kemampuan representasi matematis siswa menurut tipe AQ yang dimiliki dengan tipe Climber, Camper, dan Quitter baik kelas eksperimen ataupun kelas kontrol berdistribusi normal dikarenakan nilai sign $> 0,05$.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji ini dalam penelitian ini dilaksanakan dalam rangka mengidentifikasi apakah kedua kelompok mempunyai kesamaan karakteristik (homogenitas) atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan mempergunakan uji Levene dengan berbantuan aplikasi SPSS. Berikut ini hasil uji homogenitas yang didapat.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Representasi Matematika Berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)*

Tipe AQ	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.	Interpretasi
Climber	0,019	1	10	0,893	Homogen
Camper	0,519	1	22	0,479	Homogen
Quitter	1,355	1	7	0,283	Homogen

Berdasarkan Tabel 4 data kemampuan representasi matematis siswa menurut tipe AQ Climber mendapatkan nilai sign $0,893 > 0,05$. Data kapabilitas representasi matematis siswa menurut tipe AQ Camper mendapatkan nilai sign $0,479 > 0,05$. Data kemampuan representasi matematis siswa menurut tipe AQ Quitter mendapatkan nilai sign $0,283 > 0,05$. Hasil tersebut kesimpulannya adalah data kemampuan representasi matematis siswa menurut *Adversity Quotient* tipe Climber, Camper dan Quitter memiliki sebaran data homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat yang menyatakan bahwa data kemampuan representasi matematis siswa serta *Adversity Quotient* siswa pada kedua kelas berdistribusikan secara normal dan mempunyai sebaran data yang sama, maka dilakukan uji hipotesis untuk melihat pengaruh model pembelajaran dan *Adversity Quotient*. Selain itu, uji hipotesis juga dilakukan untuk mengetahui adanya interaksi antara model pembelajaran dan tipe AQ. Uji hipotesis pada studi ini mempergunakan uji ANOVA dua jalur dengan bantuan *software* SPSS versi 25. Detail hasil uji hipotesis pada studi ini tertera pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji ANOVA Dua Jalur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5987.358 ^a	5	1197.472	10.108	.000
Intercept	147548.807	1	147548.807	1245.532	.000
Model	538.737	1	538.737	4.548	.039
AQ	5547.884	2	2773.942	23.416	.000
Model * AQ	43.376	2	21.688	.183	.833
Error	4620.036	39	118.462		
Total	195902.760	45			
Corrected Total	10607.393	44			

Berdasarkan Tabel 5 pada label “model” mempunyai nilai sign $0,039 < 0,05$. Sesuai dengan taraf signifikansi uji ANOVA dua jalur, apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_1 diterima. Hal ini berarti ada dampak model belajar pada kemampuan representasi matematis. Pada label “AQ” mempunyai nilai sign $0,000 < 0,05$. Sesuai dengan taraf signifikansi uji ANOVA dua jalur, apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_1 diterima, kesimpulannya adalah pengaruh tipe *Adversity Quotient (AQ)* siswa pada kemampuan representasi matematis siswa. Dan berdasarkan Tabel 5 nilai sign pengaruh interaksi model pembelajaran dan tipe AQ yaitu $0,833 > 0,05$. Dapat disimpulkan bahwasanya tidak ada pengaruh interaksi dari kedua model belajar dan tipe AQ pada kapasitas representasi matematis. Setelah itu dilaksanakan uji lanjutan yaitu uji post hoc sheffe dengan hasil di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Uji Post Hoc Scheffe

(I) AQ	Tipe (J) Tipe AQ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Climber	Camper	13.72*	3.848	.004	3.93	23.52
	Quitter	32.36*	4.799	.000	20.14	44.57
Camper	Climber	-13.72*	3.848	.004	-23.52	-3.93
	Quitter	18.63*	4.254	.000	7.81	29.46
Quitter	Climber	-32.36*	4.799	.000	-44.57	-20.14
	Camper	-18.63*	4.254	.000	-29.46	-7.81

Berdasarkan Tabel 6, menyajikan nilai signifikansi yang menunjukkan ada atau tidaknya diferensiasi rata-rata kemampuan representasi matematis pada seluruh tipe AQ di kedua kelas. Adapun nilai signifikansi antara ketiga kelompok AQ Climber, AQ Camper, dan AQ Quitter $\leq 0,005$ yang berarti H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas antara kelompok AQ *climber*, AQ *camper*, dan AQ *quitter*. Hasilnya yaitu nilai rata-rata kemampuan representasi matematis kelompok siswa tipe *climber* lebih tinggi daripada kelompok siswa tipe *camper* dan siswa tipe *quitter* dimana kelompok siswa tipe *camper* lebih tinggi daripada kelompok siswa tipe *quitter*.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji ANOVA dua jalur membuktikan bahwa dampak model pembelajaran memperoleh nilai kurang dari taraf signifikansi uji ANOVA yang menyatakan bahwa model pembelajaran mempengaruhi kapasitas representasi matematis. Sesuai dengan hasil nilai *posttest* dapat disimpulkan kemampuan representasi siswa dengan kelas yang diberikan perlakuan model belajar MMP lebih baik dibanding kelas yang menerapkan model belajar konvensional. Hal tersebut dikarenakan nilai *posttest* kemampuan representasi yang diperoleh siswa pada kelas MMP lebih tinggi dibanding siswa kelas konvensional. Hasil uji anova pada hipotesis pertama ini linear dengan riset dari Fredi et al., yang mengungkapkan bahwasanya ditemukan dampak antara model MMP dengan metode *open ended* pada kapabilitas representasi matematis siswa (Putra et al., 2024).

Hasil pengujian Anova dua jalur pada *Adversity Quotient* (AQ) membuktikan adanya pengaruh tipe *Adversity Quotient* (AQ) siswa pada kapasitas representasi matematis siswa. Pemaparan sebelumnya yaitu kapasitas representasi matematis siswa dengan *Adversity Quotient* (AQ), setiap tipe AQ mempengaruhi hasil kapasitas representasi matematis siswa. Hal tersebut dapat diamati dari siswa pada tipe AQ *climber* mendapatkan nilai tes representasi matematis lebih tinggi dibandingkan siswa dengan tipe AQ *camper* dan AQ *quitter* dimana siswa yang bertipe AQ *camper* lebih tinggi dibanding dengan siswa dengan tipe AQ *quitter*. Sejalan dengan penemuan Stolz bahwa seseorang dengan tipe *climber* akan berani mengambil risiko, siap menghadapi tantangan yang ada, dan akan berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan masalah, seseorang dengan tipe AQ *camper* memiliki keinginan untuk menghadapi masalah namun mudah puas dengan apa yang sudah didapatkan dan tidak berusaha maksimal dalam berusaha, dan seseorang dengan tipe AQ *quitter* cenderung menghindari, mudah menyerah dan putus asa saat dihadapkan dengan suatu masalah (Stoltz, 1997).

Kesimpulannya adalah semakin tingginya tipe AQ siswa, maka semakin besar pula kapabilitas representasi matematis yang dimiliki. Temuan ini juga selaras dengan hasil riset Titik Sugiarti, et al. (2022) yang mengungkapkan bahwasanya siswa dengan tipe *climber* dapat menggunakan tiga indikator representasi matematis yakni representasi visual, simbolik, dan verbal lebih baik

dibanding dengan siswa dengan tipe *camper* dan *quitter* yang artinya AQ berpengaruh pada kapasitas representasi siswa.

Pengujian terakhir ANOVA dua jalur yang memeriksa apakah ada dampak interaksi antara model belajar MMP dan AQ menunjukkan bahwasanya tidak ada dampak interaksi antara model MMP dan *Adversity Quotient* (AQ) ditemukan kemampuan representasi matematis. Kedua variabel yaitu model belajar MMP dan AQ tidak saling mempengaruhi atau tidak terdapat interaksi. Hal tersebut menunjukkan bahwa diterapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) atau tidak, kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol hasilnya akan sama sesuai kecerdasan *Adversity Quotient* (AQ) yang ada.

Tidak adanya interaksi antara model MMP dan AQ juga terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh Indah Cahya et al. (2022), dengan hasil penelitiannya yaitu tidak terdapat pengaruh interaksi antara model MMP dan AQ pada kemampuan pemecahan masalah. Riset ini didesain dan diadakan dengan sebaik mungkin oleh peneliti agar dapat berlangsung secara baik dan memperoleh hasil yang optimal, namun masih terdapat keterbatasan dan kekurangan pada studi ini. Keterbatasan yang terdapat di riset ini diantaranya, penelitian ini hanya meliputi variabel Model Pembelajaran MMP, Kemampuan Representasi Matematis, dan AQ. Temuan dari studi ini mungkin dapat mendapat pengaruh dari variabel lainnya selain variabel yang digunakan peneliti. Terdapat juga proses pembelajaran yang memiliki keterhambatan pada pertemuan awal, dikarenakan siswa belum terbiasa belajar dengan model belajar MMP yang menuntut siswa menemukan pengetahuan mereka sendiri dan untuk lebih aktif dalam mengonstruksi ide-ide yang dimilikinya.

KESIMPULAN

Merujuk pada hasil dan pembahasan pada studi ini, didapatkan simpulan mengenai pengaruh implementasi model belajar MMP pada kemampuan representasi matematis peserta didik berdasarkan aspek AQ. Pertama, terdapat dampak signifikan dari model belajar pada kapasitas representasi matematis siswa. Siswa yang belajar dengan mempergunakan pendekatan MMP menunjukkan tingkat representasi matematis yang lebih tinggi daripada mereka yang melakukan proses belajar dengan metode konvensional. Kedua, AQ juga terbukti berpengaruh pada kemampuan representasi matematis. Siswa dengan kategori *climber* memperlihatkan performa yang lebih baik dalam representasi matematis dibandingkan dengan kategori *camper* maupun *quitter*, dengan siswa tipe *camper* menunjukkan hasil yang lebih unggul daripada siswa tipe *quitter*. Ketiga, tidak terdapat interaksi secara signifikan antara model pembelajaran dan AQ untuk memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Artinya, terlepas dari penggunaan model MMP atau tidak, hasil kemampuan representasi matematis cenderung mengikuti tingkat AQ setiap siswa, baik di kelas eksperimen ataupun kontrol. Tujuan utama penelitian ini ialah untuk mengevaluasi dampak model MMP dalam pembelajaran materi persamaan garis lurus. Untuk pengembangan ke depan, disarankan agar materi matematika yang digunakan lebih bervariasi dan cakupan kemampuan matematis yang diukur diperluas, sebagai dasar dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika di lingkungan sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti ucapkan pada pihak MTs Khazanah Kebajikan Tangerang Selatan yang sudah mengizinkan peneliti guna melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Ucapan

terima kasih juga kepada siswa yang telah bersedia untuk berpartisipasi sebagai subjek dalam penelitian ini dengan demikian riset dapat berjalan dengan baik. Peneliti juga menyampaikan terima kasih terhadap dosen pembimbing yang telah membimbing serta mengarahkan untuk membantu peneliti menyelesaikan artikel ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hikmah, I. C., Netriwati., Widyastuti, R., & Jamilah, Y. (2022). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran *missouri mathematic project* dengan *think talk write* ditinjau dari *adversity quotient*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 1922–1934.
- Annisa, D., Suyono., & Makmuri. (2022). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle* terhadap kemampuan representasi matematis. *Journal on Education*, 04(03), 960–967.
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Sartina. (2018). Modifikasi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan model pembelajaran *Explicit Intruction* (EI) dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal AKSARA PUBLIC*, 2(4), 23–38.
- Astutik, E. P. (2020). Scaffolding dalam pembelajaran matematika berbasis kearifan budaya osing Banyumas untuk meningkatkan representasi matematis siswa. *Jurnal Teknodik*. 24(1), 50.
- Bariyyah, K., Amelia, R., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, J., & Barat, I. (2020). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar pada siswa kelas IX SMP di Kota Cimahi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 403-414. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5>.
- Dewi, S. H., Susanto., & Lestari, N. D. S. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran berstandar NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII pada pokok bahasan statistika (The development of instructional design standard NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) about statistics topic for seventh grade of junior high school). *Jurnal Edukasi*, 2(3), 25–30.
- Dewi, S., Trapsilasiwi, D., Murtikusuma, R. P., Pambudi, D. S., & Oktavianingtyas, E. (2021). Analisis representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tahapan krulik dan rudnick ditinjau dari *adversity quotient*. *Kadikma*, 12(1), 32.
- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika. *Journal Of Educational Review And Research*, 3(1), 14–24.
- Gaffar, A., Afriadi, A., & Satriani, S. (2019). Analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi komposisi fungsi dan invers kelas XI IPA SMAN I Gowa. *Pedagogy*, 4(1), 42–101.
- Hafriani. (2021). Mengembangkan kemampuan dasar matematika siswa berdasarkan NCTM melalui tugas terstruktur dengan menggunakan ICT (Developing the basic abilities of mathematics students based on NCTM through structured tasks using ICT). *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 22(1), 63–80.
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMA kelas XI. *JPNI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1093–1104. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1093-1104>
- Juwita, H. R., Roemintoyo., & Usodo, B. (2020). *The role of adversity quotient in the field of education: a review of the literature on educational development*. *International Journal of Educational Methodology*, 6(3), 507–515. <https://doi.org/10.12973/ijem.6.3.507>
- Kamarullah. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan*

- Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 22.
- Mahmudah., & Zuhriah, F. (2021). Konsep Adversity Quotient (AQ) dalam menghadapi cobaan: ditinjau dari perspektif al-qur'an dan hadis. *Tarbiyah Islamiyah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 11(1), 13–29. <https://doi.org/10.18592/jtipai.v11i1.4781>
- Putra, F. G., Hafis, F. A., & Putra, R. W. Y. (2024). Optimasi kemampuan representasi matematis: model MMP open-ended dan dampak adversity quotient. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran Matematika*, 1(1), 25–27. <https://doi.org/xxxxxx>.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rasyidin, M. I., Minarti, E. D., & Yuspriyati, D. N. (2024). Kemampuan representasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar: model problem based learning. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(4), 725–731. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i4.24999>
- Shadiq, F. (2009). *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Stoltz, P. G. (1997). *Adversity quotient: turning obstacles into opportunities*. John Wiley & Sons, Inc.
- Sugiarti, T., Suwito, A., & Ummah, F. R. (2022). Representasi matematis siswa dalam menyelesaikan PISA konten space and shape ditinjau dari adversity quotient. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 17(2), 433. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v17i2.47686>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.