

# PENINGKATAN KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MATEMATIS SISWA SMP MELALUI MODEL *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) MODIFIED*

Ulfiana Dhathullia Narita<sup>1</sup>, Ari Indriani<sup>2</sup>, Puput Suriyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, IKIP PGRI Bojonegoro  
Jl. Panglima Polim No.46 Bojonegoro

\*Korespondensi penulis. E-mail: [ulfiana432@gmail.com](mailto:ulfiana432@gmail.com) Telp: +6281775195148

## Abstrak

Model *Missouri Mathematics Project (MMP) modified* adalah kombinasi model *Missouri Mathematics Project (MMP)* dan metode pembelajaran *case study* yang mendorong siswa untuk selalu menganalisis dalam penyelesaian permasalahan yang diberikan mulai dari pemahaman soal, menganalisis soal dan penyelesaian soal. Penelitian ini dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan *problem solving* matematis dalam pengaplikasian model *Missouri Mathematics Project (MMP) modified* khususnya pada mata pelajaran aritmatika sosial pada siswa kelas VII-E SMPN 1 Parengan tahun ajaran 2024/2025. Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Sedangkan desain penelitian yang dipakai adalah *Quasi experimental* dengan bentuk *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini menggunakan instrumen tes, yaitu pretest dan posttest yang dilakukan diawal dan akhir penelitian. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat peningkatan nilai siswa yang menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP) modified* pada pokok bahasan Aritmatika Sosial mendapat nilai rata-rata 74,61. Sehingga hasil tersebut unggul dibandingkan dengan nilai siswa yang menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)* yaitu dengan rata-rata 62,18.

Kata kunci: *Missouri Mathematics Project (MMP)*, *problem solving*, aritmatika sosial

## Abstract

*Missouri Mathematics Project (MMP) modified model was a combination of Missouri Mathematics Project (MMP) model and case studied learned method that encourages students to always analyse in solved the problems given starting from understanding the problem, analysing the problem and solved the problem. This studied was conducted to saw the improvement of mathematical problem solved skills in the application of the Missouri Mathematics Project (MMP) modified model, especially in the subject of social arithmetic in class vii-e students of SMPN 1 Parengan in the 2024/2025 school year. The typed of researched used in this studied was researched used a quantitative approached. While the researched design used was quasi experimental with the form of pretest-posttest controlled group design. This studied used test instruments, namely pretests and posttests conducted at the beginning and end of the studied. The results of this studied were that there was an increase in the scores of students who used the missouri mathematics project (mmp) modified model on the subject of social arithmetic getting an average score of 74. 61. So that these results were superior compared to the valued of students who used the Missouri Mathematics Project (MMP) model, which was with an average of 62. 18.*

keyword: *Missouri Mathematics Project (MMP)*, *problem solved*, *sosial arithmetic*

## PENDAHULUAN

Pendidikan erat kaitannya dengan kurikulum, kemudian kurikulum berkaitan dengan rencana, model, mata pelajaran yang diajarkan untuk peningkatan kapasitas berpikir dan keterampilan siswa. Soedjadi berpendapat pendidikan adalah upaya sadar siswa untuk mencapai tujuan tertentu, sehingga bidang pendidikan apapun tak terkecuali matematika harus berorientasi pada tujuan tersebut (Isro'il, A. & Supriyanto, 2020). Thohri, M (2022) menyebutkan bahwa, dalam aplikasinya pendidikan harus berdasar pada kaidah dan prinsip ilmu pengetahuan terkini sehingga relevan dengan tuntutan perkembangan masyarakat.

Salah satunya pelajaran yang penting difokuskan dalam pengembangan kecakapan siswa adalah matematika. Hudojo dalam Fahrurrozi & Hamdi, S. (2017) berpendapat, matematika berfungsi sebagai alat untuk pengembangan cara berpikir. Salah satu materi pada pelajaran matematika adalah aritmatika sosial. Tujuan dari pembelajaran matematika adalah peningkatan kompetensi atau kemampuan siswa dalam penyelesaian atau *problem solving* ( Isro'il, A. &

---

Supriyanto, 2020). Pada pelajaran matematika penting untuk dipelajari di SMP salah satunya adalah aritmatika sosial, karena hal itu mempengaruhi keseharian kita (Maulida., 2023). Dalam aritmatika memuat tentang nilai barang, harga penjualan, harga pembelian, untung, rugi, bonus, bunga sederhana, rabat, bruto, neto, tara.

Kemampuan *problem solving* menjadi salah satu fokus dalam proses belajar matematika. *National Council of Teacher Mathematics (NCTM)* menetapkan kemampuan yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika diantaranya kemampuan komunikasi, penalaran, *problem solving*, koneksi, dan representasi matematis (Sintiawati & Mardati, A., 2023). Siswanto, E & Meiliasari. (2024) berpendapat *problem solving* menjadi aspek penting dalam kurikulum matematika karena siswa memiliki kesempatan untuk mengatasi masalah yang bersifat kompleks dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. Keterampilan yang perlu dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* diantaranya keahlian menelaah permasalahan, mengaplikasikan model matematika, menyelesaikan permasalahan, dan menginterpretasikan solusi (Permendiknas No. 22 Tahun 2006). Dalam menyelidiki masalah matematika atau permasalahan disekitar siswa, *problem solving* juga dapat menjadikan siswa memiliki pemikiran yang rasional dalam menghadapinya (Aini W.N. dkk., 2023)

Mengutip dari laman <https://www.kemdikbud.go.id> Indonesia berada di urutan ke-66 dalam survei PISA tahun 2022 yang melibatkan 81 negara. Survei PISA yang dilakukan oleh OECD ini menguji kemampuan matematika, dan sains pada siswa berusia 15 tahun. Hasil PISA 2022 menunjukkan peringkat dan skor rata-rata Indonesia yang tidak jauh dengan hasil PISA 2018, membuktikan bahwa kemampuan *problem solving* siswa Indonesia masih tergolong rendah. Khotimah N. Dkk., (2024) dalam penelitiannya menemukan masih banyak siswa kesulitan dalam memahami soal sehingga harus diberikan contoh soal yang variatif untuk memudahkan dalam memahami maksud soal. Pelajaran matematika sering dirasa sulit bagi peserta didik karena beberapa faktor diantaranya adalah rumusnya yang terlalu banyak, kurang memahami konsep materi, dan terbatasnya ruang diskusi antara siswa dengan guru (Wasiah, U., 2021).

Salah satu solusi untuk siswa dapat memahami materi dengan baik yaitu dengan mengimplementasikan model kreatif, inovatif, serta siswa dapat bersemangat pada saat proses belajar berlangsung. Model yang bisa diterapkan adalah model *Missouri Mathematics Project (MMP)* yaitu model yang dibuat agar keberhasilan pelaksanaan latihan terkontrol untuk peserta didik dapat mencapai hasil yang maksimal (Rismanto dalam Ismawarni, U., 2020). Model MMP ini dibuat untuk membantu pendidik dalam mendesain kelas secara efektif. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat pengaruh model *Missouri Mathematics project (MMP)* terhadap kemampuan *problem solving* matematis (Wirevenska, Ice dkk, 2023). Model MMP memberi ruang kepada siswa untuk diskusi dalam menyelesaikan soal latihan dengan arahan guru sehingga peserta didik menerapkan pemahaman yang dimiliki untuk memecahkan masalah matematis.

Selain model yang tepat, metode pembelajaran juga diperlukan untuk memperlancar siswa dalam memahami materi dan soal. Metode *Case Study* dapat menjadi pilihan yang dapat diterapkan dikelas. Metode pembelajaran ini mendorong siswa memahami konsep dan teori melalui analisis kasus nyata. Metode ini berpusat pada peserta didik yang mana berfokus pada diskusi dan partisipasi peserta didik dalam memecahkan kasus atau masalah. Menurut Pernantah, dkk (2022) metode *Case Study* adalah salah satu metode pembelajaran yang digunakan pendidik untuk mendeskripsikan masalah dengan bentuk studi kasus dari pelajaran yang akan dibahas. Ibrahim (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa metode *case study* efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar. Penggabungan model MMP dengan metode *Case Study* merupakan kombinasi yang tepat karena peserta didik dapat bertukar pikiran dalam memecahkan permasalahan matematis. Pembuatan kelompok sebagai sarana diskusi menjadi pilihan yang membantu siswa mengembangkan konsep matematika dari persoalan yang disajikan. Peserta didik juga dapat kerja mandiri dengan bimbingan guru.

Berdasarkan pemaparan diatas, kemampuan *problem solving* penting dimiliki siswa terutama pada materi aritmatika sosial sehingga penelitian terhadap kemampuan *problem solving*

---

siswa kelas VII SMP negeri 1 Parengan perlu dilaksanakan. Oleh karena itu, tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk meningkatkan kemampuan problem solving matematis pada materi aritmatika sosial.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dalam bentuk *Quasi experimental* dan metode *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Parengan, yang terletak di Jl. Raya Ponco-Soko No.2, Desa Suciharjo Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur. Waktu penelitian ini dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMPN 1 Parengan.

Populasi penelitian ini siswa kelas VII SMP Negeri 1 Parengan. Sampel penelitian kelas VII-E dengan jumlah siswa 33 sebagai kelompok percobaan dan kelas VII-F dengan jumlah siswa 33 sebagai kelompok pembandingan. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dimana kelompok percobaan dalam proses belajar menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP) Modified* sedangkan kelompok pembandingan dalam proses belajar menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Pengolahan data menggunakan *microost excel*.

Teknik pengumpulan dengan tes tertulis dan observasi. Uji instrumen tes menggunakan uji validasi, indeks kesukaran soal, uji daya beda soal, uji reliabel. Teknik analisis data dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji keseimbangan, dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari uji instrumen soal yang digunakan untuk penelitian sebanyak 5 soal dalam bentuk *essay*. Lima soal tersebut dinyatakan sangat valid oleh 2 validator dan reliabel. Selain itu tingkat kesulitan soal berada pada tingkat sedang dan untuk daya beda soal berada pada kriteria baik.

Setelah uji instrumen dilakukan langkah selanjutnya adalah pelaksanaan *pretetst* dan kemudian dilakukan analisis tahap awal. Hasil analisis tahap awal nilai pretest pada uji normalitas *Pretest* dengan  $\alpha = 5\%$  berikut hasil perhitungan.

Tabel. 1

Hasil Uji *liliefors* Nilai Pretest

Kelompok	Jumlah siswa	Rataan	Standar Deviasi	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kriteria
Kontrol	33	26,03	11,45	0,103	0,154	Normal
Ekperimen	33	26,09	15,34	0,151	0,154	Normal

Selanjutnya uji homogenitas dilakukan dengan uji F dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas kelompok kontrol memiliki varians 132,37 dan kelompok eksperimen 235,34. Dan hasil uji F nilai  $F_{tabel} = 1,804$   $F_{hitung} = 1,778$  dengan  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan keputusan uji diatas memiliki hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga diperoleh hasil keputusan  $H_0$  diterima dan dapat ditarik kesimpulan bahwa varians dari kedua populasi yang tidak jauh berbeda.

Berdasarkan hasil analisis uji keseimbangan diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,999$  dengan  $\alpha = 5\%$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan  $t_{hitung} = 0,037$  dan  $t_{tabel} = 1,999$ , maka  $-1,999 \leq 0,037 \leq 1,999$ , sehingga  $H_0$  diterima, kesimpulannya adalah tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kelompok pembandingan dan kelompok percobaan.

Langkah selanjutnya yaitu analisis tahap akhir. Hasil uji normalitas *posstest* dengan menggunakan  $\alpha = 5\%$  disajikan pada tabel berikut.

Tabel.2  
Hasil Uji *Liliefors* Nilai Posttest

Kelompok	Jumlah siswa	Rataan	Standar Deviasi	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kriteria
Kontrol	33	62,182	10,678	0,120	0,154	Normal
Ekperimen	33	74,606	8,050	0,147	0,154	Normal

Uji normalitas data akhir yang digunakan adalah uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi 5%. Selanjutnya uji homogenitas dilakukan dengan uji F dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas kelompok kontrol memiliki varians 114,028 dan kelompok eksperimen 64,809. Dan hasil uji F nilai  $F_{tabel} = 1,804$   $F_{hitung} = 1,759$  dengan  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan keputusan uji diatas memiliki hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga diperoleh hasil keputusan  $H_0$  diterima dan dapat ditarik kesimpulan bahwa varians dari kedua populasi yang tidak jauh berbeda.

Pelaksanaan uji hipotesis kemampuan problem solving menggunakan hipotesis berikut.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelompok percobaan dengan siswa kelompok pembandingan)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelompok percobaan dengan siswa kelompok pembandingan)

Tabel.3  
Hasil Uji Hipotesis

kelas	N	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keputusan uji
Kontrol	33	62,182	5,363	1,999	$H_0$ diterima
Eksperimen	33	74,606			

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,999$  dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Hasil yang diperoleh menunjukkan  $t_{hitung} = 5,363$  dan  $t_{tabel} = 1,999$ , maka  $5,363 > 1,999$ , yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga Keputusan ujinya adalah  $H_0$  ditolak, kesimpulannya adalah terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelompok percobaan dengan siswa kelompok pembandingan.

Berdasarkan pemaparan diatas hasil *pretest* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan siswa dari kedua kelas tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki pengetahuan yang normal, homogen dan sama atau seimbang sebelum diberikan perlakuan. Setelah *pretest*, dilakukan penerapan model pembelajaran pada masing-masing kelas dan dilanjutkan pemberian soal *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan problem solving matematis setelah diberikan perlakuan dimana soal *posttest* sudah diuji dengan hasil valid, reliabel, tingkat kesulitan sedang dan daya beda yang baik.

Pada pengujian hipotesis, didapatkan hasil  $t_{hitung} 5,363 > t_{tabel} 1,999$ , maka terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP) modified*. Kemampuan problem solving kelompok percobaan yang diberi perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP) modified* lebih unggul daripada kelompok pembandingan yang diberi perlakuan model *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Kedua model tersebut memiliki tujuan yang sama untuk mengajarkan siswa memecahkan masalah dan memiliki langkah pembelajaran yang sama pula. Akan tetapi dalam model *Missouri Mathematics Project (MMP) modified* terdapat metode pembelajaran *case study* sehingga dapat memberikan pemahaman secara seksama terhadap siswa melalui kasus dunia nyata yang dianalisis dan dicari solusinya melalui diskusi kelompok maupun belajar mandiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sukmayasa dan Widiastuti (2023) bahwa pembelajaran berbasis *case study* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan problem solving pada mahasiswa. Berbeda dengan kelompok pembandingan yang diberikan latihan soal cerita sehingga siswa cenderung mengerjakan berdasarkan informasi soal tanpa perlu menganalisis. Berdasarkan perbedaan itulah yang membuat

---

hasil *posttest* kelompok percobaan lebih tinggi daripada kelompok pembanding. Sukmayasa dan Widiastuti (2023) berpendapat dalam mengembangkan kemampuan *problem solving* mahasiswa perlu dilatih dan diberi kesempatan untuk memecahkan permasalahan dengan diskusi atau mandiri secara rutin.

## SIMPULAN

Model *Missouri Mathematics Project (MMP) modified* adalah penggabungan antara model *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan metode pembelajaran *case study* yang mendorong siswa untuk selalu menganalisis dalam penyelesaian permasalahan yang diberikan mulai dari pemahaman soal, menganalisis soal dan penyelesaian soal. Dengan penerapan model ini peserta didik dapat bertukar pikiran dalam memecahkan permasalahan matematis ditambah dengan latihan soal yang butuh analisis mengakibatkan kemampuan *problem solving* matematis meningkat.

Harapan dari penggunaan model ini adalah siswa sanggup memahami soal yang diberikan dan menganalisis sampai menyelesaikan soal yang telah diberikan. Dengan penerapan model ini diharapkan siswa mampu menyelesaikan instruksi-instruksi proses belajar yang diberikan dengan mandiri maupun kelompok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, W.N. dkk., (2023). *Analisis Kemampuan Problem solving Pada Materi Operasi Bilangan Bulat*. Seminar Nasional FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro 2023, <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/FPMIPA/article/view/2158>
- Fahrurrozi & Hamdi, S. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press.
- Ibrahim, I. (2023). Pengaruh Penerapan Metode Studi Kasus Dalam Efektifitas Pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 3(1), 1–10. DOI: <https://doi.org/10.51878/social.v3i1.2169>
- Ismawarni, U. 2020. *Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis di Tinjau dari Self Confidence*. Skripsi, UIN Raden Intan Lampung. <https://repository.radenintan.ac.id/11309/>
- Isro'il, A. & Supriyanto. (2020). *Berpikir dan Kemampuan Matematika*. Surabaya: JDS.
- Khotimah, N dkk. (2024, 30 Mei). *Analisis Kemampuan Problem solving Matematis Melalui Etnomatematika Sedekah Bumi*. Seminar Nasional FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro 2024.
- Maulida, dkk. (2022). *Aritmatika Sosial Untuk SMP Kelas VII*. Bandar Lampung: UIN Raden Intan
- Pernantah, SP. dkk. (2022). Desain Pembelajaran Berbasis *case study* pada Mata Kuliah Pendidikan IPS. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 4, N0. 2.
- Sintawati & Mardati, A. (2023). *Kemampuan Berpikir Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: K-Media.
- Siswanto, E. & Meiliasari. (2024). Kemampuan Problem solving pada Pembelajaran Matematika: *Systematic Literature Review*. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8, Nomor 1. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpms/article/download/40100/>
- Sukmayasa, IMH dan Widiastuti, NPK. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis *Case Study* Terhadap Kreativitas dan Kemampuan Problem solving Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol 1, No.1, pp. 01-105.
- Thohri, M. (2022). *Pengembangan Kurikulum*. Lombok: CV. Al-Haramain.
- Wasiah, U. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, No. 3, pp. 307-317.
- Wirevenska, Ice dkk. (2023). Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Problem solving Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Taman Siswa Binjai. *Jurnal Serunai Matematika*, 15 (2)