

Penggunaan *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa MAN 1 Jombang

Erviningsih Setyorini¹, Nur Laili Achadiyah², Abdussakir³

¹MAN 1 Jombang, ²SMPN 27 Malang, ³UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

¹erviningsih2@gmail.com, ²nurlailiachadiyah@gmail.com, ³sakir@mat.uin-malang.ac.id

Article Info

Abstract

Article history:

Received Oct 7th 2022

Revised Nov 28th 2022

Accepted Nov 30th 2022

Keywords:

Missouri Mathematics Project;

Student activity;

Learning outcomes

This study aims to increase student activity and learning outcomes by using the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model on trigonometry equations. This research is a Classroom Action Research conducted in 3 cycles at MAN 1 Jombang. The subjects of this study were 36 students of class XI MIPA 6. The research instruments included observation sheets and achievement tests. Analysis of student activity is carried out using the percentage formula while learning outcomes are carried out by calculating the average test score. The results showed that the percentage of student activity increased in each cycle, namely 61.81%, 73.61%, and 84.72%. The average student learning outcomes have increased in each cycle, namely 67.08, 73.19, and 85.28. The percentage of students who passed experienced an increase in each cycle, namely 50.00%, 66.67%, and 83.33%. It can be concluded that the use of the Missouri Mathematics Project learning model can increase student activity and learning outcomes in trigonometric equations.

Kata Kunci:

Missouri Mathematics Project;

Keaktifan siswa;

Hasil belajar

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada materi persamaan trigonometri. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan sebanyak 3 (tiga) siklus di MAN 1 Jombang. Subjek penelitian ini adalah 36 siswa kelas XI MIPA 6. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi dan tes prestasi. Analisis keaktifan siswa dilakukan dengan rumus persentase sedangkan hasil belajar dilakukan dengan menghitung rata-rata skor tes. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa persentase keaktifan siswa mengalami peningkatan di setiap siklus, yaitu 61,81%, 73,61%, dan 84,72%. Rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan di setiap siklus yaitu 67,08, 73,19, dan 85,28. Persentase siswa yang tuntas mengalami peningkatan di setiap siklus yaitu 50,00%, 66,67%, dan 83,33%. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi persamaan trigonometri.

PENDAHULUAN

Rendahnya keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika merupakan masalah yang masih ada sampai saat ini. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika terjadi dalam semua jenjang pendidikan. Di level Sekolah Dasar dilaporkan bahwa siswa yang aktif dalam pembelajaran masih rendah (Farida, 2017) bahkan berkisar di angka 10% (Tarigan, 2014) sehingga pembelajaran didominasi oleh guru (Tampubolon, 2016). Di level Sekolah Menengah Pertama dilaporkan bahwa keaktifan siswa masih rendah (Pitriati, 2019; Wahyuni, Mariyam, & Sartika, 2018). Di level Sekolah Menengah Atas juga ditemukan bahwa keaktifan siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan (Prasojo, 2016).

Keaktifan siswa yang rendah dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika (Nabillah & Abadi, 2019). Hal ini juga terjadi di kelas XII MAN 1 Jombang. Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi dengan guru matematika kelas XI MIPA pada tanggal 13 Agustus 2022 diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kelas XI MIPA 6 masih kurang aktif dalam belajar dan hasil belajar matematikanya sangat rendah dibanding siswa kelas lainnya. Berdasarkan nilai ulangan harian, sebanyak 70% dari 36 siswa mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika berdampak pada rendahnya hasil belajar mereka. Padahal pembelajaran matematika, termasuk materi persamaan

trigonometri, akan sangat efektif apabila siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran (Amir, 2016; Krismanto, 2003; Purwanti, 2015). Kondisi siswa kelas XI MIPA 6 MAN 1 Jombang tersebut menuntut adanya upaya untuk meningkatkan keaktifan mereka yang pada akhirnya berdampak pada meningkatnya hasil belajar.

Upaya untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai cara. Peningkatan keaktifan siswa dapat dilakukan dengan penggunaan media (Komariah & Sundayana, 2017; Nurhayati, 2020; Sulistyowaty & Firdaus, 2020), modul (Somayasa, Natajaya, & Candiasa, 2013), Lembar Kerja Peserta Didik (Nur, Syarif, Mania, & Suharti, 2021), metode (Juwariyah, 2013; Nugraha, 2021; Wali, Winarko, & Murniasih, 2020), strategi (Yanni, 2018), dan model pembelajaran (Muah, 2016).

Penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Model yang diterapkan di antaranya *Problem-Based Learning* (Agustin, 2013; Muah, 2016; Widayanti & Nur'aini, 2020), *Course Review Horay* (Kusfabianto, Kristin, & Anugraheni, 2019), *Make A Match* (Tarigan, 2014), belajar kooperatif tipe *Group Investigation* (Ayuwanti, 2017), belajar kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (Yahya & Bakri, 2020), belajar kooperatif STAD (Yuliati, 2018), belajar kooperatif TGT (Wilujeng, 2013), dan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (Afrillia, 2017; Astiswijaya, 2020; Marliani, 2015).

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah model pembelajaran yang terstruktur dalam hal penggunaan latihan-latihan agar siswa lebih aktif dan mencapai peningkatan (Aufa, Zubainur, & Munzir, 2021). Model pembelajaran MMP memuat lima langkah, yaitu (a) pengulangan kembali/*review*; (b) pengembangan; (c) kerja kooperatif (latihan terkontrol); (d) kerja mandiri; dan (e) penugasan/penutup (Sari, 2018; Susanti, Hobri, & Setiawan, 2014). Siswa diberikan kesempatan dan keleluasaan untuk berpikir secara mandiri atau berkelompok untuk mengaplikasikan pemahamannya saat kerja kooperatif maupun kerja mandiri (*seat work*). Model pembelajaran MMP dalam pembelajaran

matematika memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif (Marliani, 2015).

Model pembelajaran MMP terbukti dapat meningkatkan keaktifan belajar dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran MMP dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD (Aini, Muryaningsih, & Irawan, 2020; Ramadhani, 2019), siswa SMP (Ardianto, 2017; Purwono, Kurniasih, & Kurniawan, 2015), dan siswa SMA (Gunadi, Rahmawati, & Hadi, 2020; Nugroho, Budiyo, & Subanti, 2014; Rahman & Nasryah, 2020). Hasil penelitian Rahman & Nasryah (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran MMP dapat meningkatkan hasil belajar pada materi SPLDV. Hasil penelitian Gunadi, Rahmawati, & Hadi (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran MMP dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar persamaan trigonometri. Selain itu, model pembelajaran MMP juga dapat meningkatkan pemahaman (Fauziah, 2015), kemampuan berpikir kreatif (Marliani, 2015), kemampuan pemecahan masalah (Ansori & Aulia, 2015), kemampuan koneksi matematis dan kemandirian (Yuliani, Praja, & Noto, 2018), kemampuan komunikasi matematis (Purwono et al., 2015; Rahmi & Rahmi, 2015), dan kemampuan pembuktian matematis (Sari, 2018).

Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran MMP untuk siswa kelas XI MIPA 6 di MAN I Jombang pada materi persamaan trigonometri. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 6 di MAN 1 Jombang pada materi persamaan trigonometri dengan penerapan model pembelajaran MMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian dilakukan di MAN 1 Jombang pada tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian ini adalah 36 siswa kelas XI MIPA 6 yang merupakan kelas yang paling rendah tingkat keaktifan dan hasil belajarnya dibandingkan kelas yang lain. Materi yang dipilih adalah persamaan trigonometri. Berdasarkan pengalaman peneliti dalam mengajarkan materi persamaan trigonometri masih banyak siswa yang

tidak aktif dan hasil belajar tidak memuaskan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi keaktifan siswa dan hasil belajar siswa setelah mengikuti model pembelajaran MMP. Pengumpulan data dilakukan dengan kegiatan observasi dan tes. Instrumen yang digunakan adalah pedoman observasi keaktifan siswa dan soal materi persamaan trigonometri. Pedoman observasi memuat *checklist* keaktifan siswa dalam pembelajaran. Soal terdiri atas 10 soal isian singkat dan sudah divalidasi oleh guru sejawat.

Analisis keaktifan siswa menggunakan rumus persentase berikut:

$$P_i = \frac{Q_i}{R_i} \times 100\%$$

Keterangan

P_i : keaktifan siswa

Q_i : jumlah skor setiap indikator yang diperoleh

R_i : jumlah skor maksimum tiap indikator

i : 1,2,3... (nomor presensi siswa)

Kriteria keaktifan siswa mengacu pada Arikunto & Jabar (2014) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran

Keaktifan Siswa	Kriteria
$81\% \leq P_i < 100\%$	Sangat Aktif
$60\% \leq P_i < 81\%$	Aktif
$41\% \leq P_i < 60\%$	Cukup Aktif
$21\% \leq P_i < 40\%$	Kurang Aktif
$0\% \leq P_i < 21\%$	Tidak Aktif

Hasil belajar siswa ditentukan berdasarkan skor rata-rata hasil tes tiap siklus. Selain itu, dalam penelitian ini juga ditentukan tingkat ketuntasan siswa menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75 sesuai KKM yang ditetapkan di MAN 1 Jombang untuk mata pelajaran matematika.

Kriteria keberhasilan tindakan dalam penelitian ini ditinjau dari segi proses dan hasil. Dari segi proses, siklus dikatakan berhasil apabila rata-

rata persentase keaktifan siswa minimal 60% (kriteria aktif). Dari segi hasil belajar, siklus dikatakan berhasil jika rata-rata skor tes siswa minimal 75 sesuai KKM. Untuk mendukung kelancaran tindakan penggunaan model pembelajaran MMP juga disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul ajar, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 (tiga) siklus karena siklus I dan siklus II belum memenuhi kriteria keberhasilan tindakan dari segi hasil belajar. Siklus III mencapai kriteria keberhasilan tindakan dari segi proses dan hasil belajar. Masing-masing siklus memuat tahap perencanaan, pelaksanaan, pengumpulan data, dan refleksi. Kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai tahap model pembelajaran MMP yaitu *review*, pengembangan, latihan terkontrol (belajar kooperatif), kerja mandiri, dan penugasan (Sari, 2018). Pelaksanaan kegiatan per siklus sesuai model pembelajaran MMP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Pembelajaran Siklus 1, 2, dan 3

Tahap	Siklus		
	I	II	III
<i>Review</i> , Pengembangan, dan Latihan terkontrol	26 dan 27 Agustus 2022 Materi: Persamaan trigonometri bentuk $\sin x$ dan $\cos x$	3 dan 9 September 2022 Materi: Persamaan trigonometri bentuk $\tan x$ dan $a \cos x + b \sin x$ $= c$	16 dan 17 September 2022 Materi: Persamaan trigonometri bentuk kuadrat dan rumus dasar identitas trigonometri
Latihan mandiri dan Penugasan	2 September 2022	10 September 2022	23 September 2022

Tahap *Review*

Pada tahap ini guru mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya atau materi yang berkaitan dengan yang akan dibahas. Pada tahap *review* juga dilakukan pembahasan mengenai penugasan yang dianggap sulit, jika ada penugasan.

Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan materi melalui kegiatan diskusi interaktif dengan siswa. Dengan adanya diskusi interaktif antara guru dan siswa, aktivitas siswa dan guru mengalami peningkatan. Pada tahap ini, siswa juga mulai mempelajari modul ajar di bawah bimbingan guru.

Tahap Latihan Terkontrol

Pada tahap ini, guru mengatur siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri atau 4 atau 5 siswa dan membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok. Pada tahap ini guru juga membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Dalam LKPD juga diberikan contoh soal disertai langkah-langkah penyelesaian yang bertujuan untuk mengontrol siswa dalam menyelesaikan soal dan mengurangi kesalahan siswa.

Tahap Latihan Mandiri (*seatwork*)

Pada tahap ini siswa belajar secara mandiri yaitu berlatih mengerjakan soal. Pada tahap ini juga dilakukan penilaian untuk mengukur hasil belajar siswa. Dalam tahap ini guru bertindak sebagai fasilitator, pengawas, dan penilai hasil akhir evaluasi.

Tahap Penugasan

Pada tahap ini guru memberikan pekerjaan rumah agar siswa tetap mempelajari materi yang telah dipelajari di madrasah.

Hasil penelitian terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa dapat dijelaskan sebagai berikut.

Keaktifan Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keaktifan siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus III dalam mengikuti kegiatan pembelajaran diperoleh data pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran

Skor	Siklus		
	I	II	III
$21 < X \leq 28$	8	13	17
$14 < X \leq 21$	10	12	16
$7 < X \leq 14$	9	7	3
$0 < X \leq 7$	9	4	0
Jumlah siswa	36	36	36
Persentase keaktifan siswa	61,81%	73,61%	84,72%
Kriteria	Aktif	Aktif	Sangat Aktif

Keterangan:

X = skor keaktifan siswa

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa dari segi proses, siklus I sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan dengan persentase keaktifan sebesar 61,81%. Beberapa perbaikan yang dilakukan untuk siklus selanjutnya adalah (a) siswa perlu lebih diaktifkan dalam kegiatan diskusi kelompok. Suara perlu lebih nyaring saat maju presentasi dan (b) siswa perlu lebih aktif dalam membuat rangkuman dan mengerjakan PR. Pada siklus II, persentase keaktifan siswa meningkat menjadi 73,61% dan sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan. Perbaikan yang dilakukan adalah (a) dalam diskusi masih menggunakan suara yang pelan dan siswa masih lebih aktif mendengar daripada berpendapat dan (b) siswa perlu lebih aktif bertanya kepada guru jika ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Pada siklus III, persentase keaktifan siswa meningkat lagi menjadi 84,72% dan mencapai kriteria keberhasilan tindakan.

Pada siklus III, keaktifan siswa sudah berada pada kriteria sangat aktif sesuai Tabel 1. Keaktifan siswa tersebut dalam hal (a) siswa aktif bekerja saat diberikan tugas oleh guru; (b) siswa aktif menanyakan hal-hal yang belum jelas kepada guru; (c) siswa aktif menyampaikan pendapat dalam mengerjakan tugas kelompok; (d) siswa aktif menjelaskan hasil jawaban kepada orang lain; (e) siswa aktif

mendengarkan pendapat teman lain tentang materi pelajaran; (f) siswa aktif untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru; (g) siswa aktif dan berani menjadi pembicara saat presentasi kelompok di depan kelas; dan (h) siswa aktif mencatat dan merangkum materi yang telah dipelajari.

Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran MMP dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas XI MIPA 6 MAN 1 Jombang pada pembelajaran materi persamaan trigonometri. Temuan ini mendukung penelitian Ardianto (2017), Aufa dkk. (2021), dan Purwono dkk (2015) bahwa model pembelajaran MMP dapat meningkatkan keaktifan siswa. Peningkatan keaktifan siswa ini dapat berpengaruh pada peningkatan kemandirian siswa (Muhsin, Husna, & Putri Raisah, 2020). Beberapa komponen penting model pembelajaran MMP, yaitu kegiatan *review*, pengembangan, kerja kooperatif, latihan mandiri, dan penugasan dapat mendorong kreativitas siswa (Suastika & Wisulah, 2015) sehingga siswa lebih aktif dalam belajar.

Hasil Belajar pada Materi Persamaan Trigonometri

Skor tes siswa pada masing-masing siklus setelah mengikuti model pembelajaran MMP pada materi persamaan trigonometri dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan data skor siswa pada Tabel 4, maka diperoleh rata-rata skor siswa pada siklus I adalah 67,08 dan rata-rata skor siswa pada siklus II adalah 73,29. Dengan demikian, siklus I dan siklus II belum mencapai kriteria keberhasilan siklus dari segi hasil. Pada siklus III, rata-rata skor siswa adalah 85,28 yang berarti sudah mencapai kriteria keberhasilan tindakan. Dengan demikian, siklus III dinyatakan sudah berhasil dan tidak perlu dilakukan siklus berikutnya.

Tabel 4. Skor Tes Setiap Siklus

Skor	Jumlah Siswa		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
100	7	9	12
90	4	4	8
85	2	2	3
80	3	3	3
75	2	6	4

Skor	Jumlah Siswa		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
70	2	1	2
55	2	1	3
50	3	2	1
45	5	3	0
35	3	3	0
25	2	2	0
15	1	0	0

Berdasarkan skor rata-rata siswa pada tiap siklus, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa semakin meningkat setelah mengikuti model pembelajaran MMP pada materi persamaan trigonometri. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran MMP dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 6 MAN 1 Jombang.

Temuan penelitian ini mendukung hasil penelitian Aini et al., (2020), Ardianto (2017), Purwono dkk (2015), Rahman & Nasryah (2020), Ramadhani (2019), dan Yohanes (2019) bahwa model pembelajaran MMP dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar ini dapat dipengaruhi oleh peningkatan keaktifan siswa pada setiap siklusnya. Hal ini mendukung penelitian Alimuddin (2017) bahwa keaktifan siswa mempengaruhi hasil belajarnya.

Berdasarkan Tabel 4, juga diperoleh bahwa siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 18 siswa (50%), pada siklus II sebanyak 24 siswa (66,7%), dan pada siklus III sebanyak 30 siswa (83,3%). Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mencapai ketuntasan belajar semakin meningkat mulai siklus I sampai siklus III. Hal ini mendukung hasil penelitian Gunadi dkk (2020) bahwa model pembelajaran MMP dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dalam penelitian juga karena berkurangnya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Sesuai penelitian Susanti dkk (2014), model pembelajaran MMP dapat mengurangi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran MMP dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa Kelas XI MIPA 6 MAN I Jombang pada materi persamaan trigonometri. Dengan demikian, model pembelajaran MMP dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika. Sesuai hasil penelitian ini maka disarankan penggunaan model pembelajaran MMP untuk pembelajaran materi persamaan trigonometri atau materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrillia, Y. (2017). *Penerapan model Missouri Mathematics Project (MMP) dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika pada Siswa SMK PAB 01 Medan Helvetia TP 2016/2017*. Skripsi tidak dipublikasikan. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Agustin, V. N. (2013). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui model Problem Based Learning (PBL). *Journal of Elementary Education*, 2(1), 36–44.
- Aini, L. N., Muryaningsih, S., & Irawan, D. (2020). Penerapan model Missouri Mathematics Project untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 2(01), 43–49.
- Alimuddin, H. (2017). Pengaruh keaktifan belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Team Assisted Individualization (TAI) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Satap Bungoro. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 61–74.
- Amir, A. (2016). Penggunaan media gambar dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Eksakta*, 2(1), 34–40.
- 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.
- Ardianto, Y. M. (2017). Peningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) di kelas VIII SMP PGRI Bagelen Tahun Pelajaran 2015/2016. *EKUIVALEN - Pendidikan Matematika*, 26(2), 173–179.
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2014). *Evaluasi program pendidikan: Pedoman teoritis praktisi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Astiswijaya, N. (2020). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan implementasi model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 3(1), 8–16.
- Aufa, N., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran model Missouri Mathematics Project (MMP) berbantuan software Geogebra untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(11), 2377–2393.
- Ayuwanti, I. (2017). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation di SMK Tuma'ninah Yasin Metro. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2), 105–114.
- Farida, B. (2017). Penerapan pendekatan matematika realistik dalam peningkatan keaktifan dan hasil belajar matematika di Kelas III Sekolah Dasar Negeri 4 Tanggung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 82–90.
- Fauziah, A. S. (2015). Pengaruh model Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa SMAN I Lubuklinggau. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 4(1), 10–21.
- Gunadi, F., Rahmawati, U., & Hadi, I. P. (2020). Model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk mencapai ketuntasan hasil belajar persamaan trigonometri. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–86.
- Juwariyah, S. (2013). *Penggunaan metode Group Investigation untuk meningkatkan keaktifan belajar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas IIIA SDIT Arofah 2 Klego Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Komariah, I., & Sundayana, R. (2017). Meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa dengan menggunakan media domat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 323–332.
- Krismanto, A. (2003). Beberapa teknik, model, dan strategi dalam pembelajaran matematika. *Yogyakarta: Depdiknas Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Kusfabianto, I. J., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan model pembelajaran Course Review Horay untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika kelas IV SD. *JTAM (Jurnal Teori dan*

- Aplikasi Matematika*), 3(2), 87–92.
- Marliani, N. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 14–25.
- Muah, T. (2016). Penggunaan model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa kelas 9B semester gasal tahun pelajaran 2014/2015 SMP Negeri 2 Tuntang-Semarang. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 41–53.
- Muhsin, M., Husna, H., & Putri Raisah. (2020). Penerapan model pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Numeracy*, 7(1), 95–108.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1), 659–663.
- Nugraha, A. E. (2021). Peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa melalui penggunaan metode demonstrasi pada mata pelajaran matematika di SD Negeri 2 Neglasari Tasikmalaya. *JIEES: Journal of Islamic Education at Elementary School*, 2(1), 12–21.
- Nugroho, P. B., Budiyo, B., & Subanti, S. (2014). Eksperimentasi model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dan model pembelajaran Student Teams Achievement Divisions (STAD) disertai Assessment for Learning melalui teman sejawat ditinjau dari kemandirian belajar siswa kelas X SMA di Kabupaten . *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(1), 44–58.
- Nur, F., Syarif, A. F., Mania, S., & Suharti, S. (2021). Pengembangan LKPD berbasis model kooperatif Think Pair-Share untuk meningkatkan aktivitas belajar. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(2), 79–86.
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran daring melalui media game edukasi quiziz pada masa pencegahan penyebaran covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 145–150.
- Pitriati, P. (2019). Pembelajaran matematika menggunakan model Learning Cycle 5E untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP 30 Padang. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 235–244.
- Prasojo, T. (2016). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika dengan metode Tutor Sebaya pada siswa kelas X IPA 7 materi trigonometri SMA Negeri 1 Kudus. *Kreano, Jurnal Matematika*

- Kreatif-Inovatif*, 7(1), 91–98.
- Purwanti, S. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa sekolah dasar dengan model Missouri Mathematics Project (MMP). *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 253–266.
- Purwono, K., Kurniasih, N., & Kurniawan, H. (2015). Penerapan model pembelajaran Missouri Mathematics Project untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 14(2), 164–169.
- Rahman, A. A., & Nasryah, C. E. (2020). Efektivitas model pembelajaran Missouri Mathematics Project untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 335–346.
- Rahmi, A., & Rahmi, D. (2015). Pengaruh penerapan model Missouri Mathematics Project terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 28–34.
- Ramadhani, A. F. (2019). *Peningkatan hasil belajar matematika materi FPB dan KPK melalui model Missouri Mathematics Project (MMP) pada siswa kelas IV di SD Negeri Blitar*. Universitas Negeri Malang.
- Sari, T. H. (2018). Pengaruh model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap kemampuan pembuktian matematis siswa SMP. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 22–35.
- Somayasa, W., Natajaya, N., & Candiasa, M. (2013). Pengembangan modul matematika realistik disertai asesmen otentik untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas X di SMK negeri 3 singaraja. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 3(1).
- Suastika, I. K., & Wisulah, W. (2015). Pendekatan Missouri Mathematics Project berorientasi Pakemi dalam upaya memotivasi kreativitas mahasiswa Prodi PGSD Universitas Kanjuruhan Malang. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 5(2), 732–772.
- Sulistyowaty, R. K., & Firdaus, F. (2020). Penerapan Google Classroom dalam pembelajaran matematika jarak jauh untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 14–24.
- Susanti, M. I., Hobri, & Setiawan, T. B. (2014). Penerapan model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal sub pokok bahasan

- segitiga dan segiempat kelas VII D SMP Negeri 7 Jember Tahun Ajaran 2012/2013. *Kadikma*, 5(2), 63–72.
- Tampubolon, P. T. (2016). Penerapan model pembelajaran Matematika Realistik Indonesia untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 190–198.
- Tarigan, D. (2014). Meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model Make A Match pada mata pelajaran matematika di kelas V SDN 050687 Sawit Seberang. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(1), 56–62.
- Wahyuni, R., Mariyam, M., & Sartika, D. (2018). Efektivitas model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi persamaan garis lurus. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(1), 26.
- Wali, G. N. K., Winarko, W., & Murniasih, T. R. (2020). Peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa dengan penerapan metode tutor sebaya. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(2), 164–173.
- Widayanti, R., & Nur'aini, K. D. (2020). Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan prestasi belajar matematika dan aktivitas siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12–23.
- Wilujeng, S. (2013). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui model teams games tournament (TGT). *Journal of Elementary Education*, 2(1), 45–53.
- Yahya, A., & Bakri, N. W. (2020). Pembelajaran kooperatif tipe Rotating Trio Exchange untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Analisa*, 6(1), 69–79.
- Yanni, M. H. (2018). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika melalui strategi pembelajaran TAPPS berbasis pendekatan (STEM). *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 1(2), 117–125.
- Yohanes. (2019). Meningkatkan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran Missouri Mathematic Project siswa kelas VIII SMPN 14 Merangin. *Mat-Edukasia*, 4(1), 59–64.
- Yuliani, R., Praja, E. S., & Noto, M. S. (2018). Pengaruh model pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa SMP. *Jurnal*

Elemen, 4(2), 131–144.

Yuliati, G. (2018). Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Batukliang melalui penggunaan model pembelajaran Student Teams Achievement Division. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 4(1), 31–40.