

Efektivitas Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII

Jety Oktavia^{1*}, Anis Umi Khoirotunnisa², Rika Pristian Fitri Astuti³

¹Pendidikan Matematika, ² Pendidikan Matematika, ³Pendidikan Ekonomi, IKIP PGRI Bojonegoro, Jalan Panglima Polim 46 Telp. (0353) 881046 Faks (0353) 886170 Bojonegoro

*Korespondensi Penulis. E-mail: oktaviajety@gmail.com, Telp: +6281952850359

Abstrak

Pendidikan memegang peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu cabang ilmu dalam dunia pendidikan adalah matematika. Dapat dikatakan bahwa matematika sebagai jembatan antar ilmu, karena matematika menghubungkan berbagai macam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, misalnya ilmu fisika, kimia, biologi, kedokteran, ekonomi, farmasi, dan teknologi informatika. Tujuan umum dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah bertujuan untuk melihat pemahaman siswa terhadap suatu materi. Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP masih sangat rendah. Menurut data yang diterbitkan OECD dari periode survei 2009-2015, Indonesia konsisten berada di urutan 10 terbawah. Dari permasalahan tersebut, maka salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah pembelajaran *Problem Solving*. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian ini adalah nilai *posttest* lebih besar dari nilai *pretest* sehingga bisa disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* cukup efektif dilaksanakan dalam proses belajar mengajar siswa kelas VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

Kata kunci: Efektivitas, Pembelajaran, *Problem Solving*, Hasil Belajar

Abstract

Education plays an important role in preparing quality human resources to improve science and technology. One branch of science in education is mathematics. It can be said that mathematics is a bridge between sciences, because mathematics connects various fields of science and technology, for example physics, chemistry, biology, medicine, economics, pharmacy, and information technology. The general goal in learning mathematics is the ability to solve problems. Problem solving aims to see students' understanding of a material. However, in reality, the problem-solving ability of junior high school students' mathematics is still very low. According to data published by the OECD from the 2009-2015 survey period, Indonesia consistently ranks in the bottom 10. From these problems, then one of the lessons that can improve the ability to solve mathematical problems is Problem Solving learning. The subjects of this study were students of class VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren. The purpose of this study was to determine the effectiveness of Problem Solving learning on mathematics learning outcomes. The research method used is quantitative research with the One Group Pretest-Posttest Design. The result of this research is that the posttest value is greater than the pretest value so that it can be concluded that the application of the Problem Solving learning model is quite effective in the teaching and learning process for class VIII A students of MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren on the material of cubes and blocks.

Keywords: Effectiveness, Learning, *Problem Solving*, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu cabang ilmu dalam dunia pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Dalam memenuhi kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika dititikberatkan pada kemampuan pemahaman konsep dan ide-ide yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan bidang lainnya. Menurut Abdurrahman (2012: 204) matematika penting dipelajari karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Dengan belajar matematika, maka siswa akan memiliki pola pikir yang lebih logis sehingga akan bermanfaat dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Bagi seorang siswa keberhasilan mempelajari matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang dalam kehidupannya.

Efektivitas pembelajaran terdiri dari empat indikator, yaitu kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran, respon siswa dalam pembelajaran, dan ketuntasan belajar siswa. Menurut Chotimah (2014: 25) efektivitas dalam proses belajar mengajar yang baik adalah usaha guru dalam mendidik siswa agar dapat belajar dengan baik, efektivitas dapat diketahui dengan hasil tes belajar siswa. Hasil dari tes tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai aspek selama proses pembelajaran berlangsung. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran, respon siswa dalam pembelajaran, dan penguasaan konsep siswa. Untuk mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif perlu adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru. Dalam efektivitas pembelajaran selalu ada dua kegiatan terstruktur, yaitu: belajar dan mengajar. Belajar adalah proses perubahan. Perubahan dari segi kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Mengajar adalah kecakapan memfasilitasi terjadinya perubahan dalam diri manusia muda yang dipercayakan kepada seorang guru dalam satuan pendidikan.

Menurut Sariningsih & Purwasih (2017: 3) tujuan umum dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Aktivitas dalam pembelajaran matematika di sekolah salah satunya melalui pemecahan masalah. Selaras dengan yang diungkapkan Nur & Palobo (2018: 140) bahwa pemecahan masalah merupakan sarana siswa memahami, merencanakan, memecahkan, dan meninjau kembali solusi yang diperolehnya melalui strategi yang bersifat non rutin. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei PISA dan TIMSS. Menurut data yang diterbitkan OECD dari periode survei 2009-2015, Indonesia konsisten berada di urutan 10 terbawah. Pada survei tersebut salah satu aspek kemampuan pemecahan kognitif yang dinilai yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Survei PISA 2015, Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata OECD 490. Mengalami penurunan pada tahun 2018, hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* yang diterbitkan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* bahwa kemampuan siswa di Indonesia dalam mata pelajaran matematika berada di urutan ke-74 dari 79 negara peserta dengan skor rata-rata 379 dan skor rata-rata OECD 489.

Hal ini artinya posisi Indonesia dalam setiap keikutsertaannya selalu memperoleh nilai di bawah rata-rata yang telah ditetapkan. Siswa peserta PISA dan TIMSS perwakilan Indonesia merupakan siswa-siswa pilihan terbaik yang ada di Indonesia. Berdasarkan hasil survei tersebut terlihat bahwa siswa yang terbaik saja hasilnya masih rendah apalagi siswa biasa lainnya. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VIII MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren diperoleh informasi bahwa siswa masih belum terbiasa dengan soal pemecahan

masalah dan umumnya kurang mampu dalam menuliskan penyelesaiannya, serta nilai rata-rata matematika masih di bawah KKM. Dari permasalahan tersebut, maka salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah pembelajaran *Problem Solving*. Sejalan dengan pendapat Sutiawan (2019: 58) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan pembelajaran *Problem Solving* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Ada beberapa model yang bisa digunakan untuk mengukur pemecahan masalah, salah satu yang cukup populer yaitu *Polya*. Menurut Hendriana dan Soemarmo (2014: 76) indikator pemecahan masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah oleh *Polya* adalah: a) mengidentifikasi data diketahui, ditanya, dan kecukupan data untuk pemecahan masalah, b) mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh, c) menyelesaikan model matematika disertai alasan, d) memeriksa kebenaran solusi. Berdasarkan pemaparan sebelumnya penulis bermaksud melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian dengan meneliti seberapa besar pengaruh variabel independen (bebas) terhadap variabel dependen (terikat). Metode penelitian ini menggunakan analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Desain dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* dengan tujuan untuk mengetahui efektif atau tidaknya pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar matematika. Desain ini hanya menggunakan satu kelas tanpa adanya kelas lain sebagai pembanding. Prosedur penelitian dilakukan sebanyak dua kali, prosedur pertama dilakukan *pretest* (sebelum diberikan perlakuan), kemudian prosedur kedua yaitu *posttest* (setelah diberikan perlakuan). Dari prosedur yang dilakukan hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan setelah diberi perlakuan (Sugiyono, 2014: 74). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren yang berjumlah 40 orang. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelompok siswa laki-laki yang terdapat di kelas VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren yang berjumlah 24 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal *pretest* dan *posttest*. Analisis instrumen menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, dan uji tingkat kesukaran, sedangkan teknik analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan model *Problem Solving* untuk siswa kelas VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren tahun pelajaran 2022/2023 terlaksana sebanyak 4 kali pertemuan dengan 3 jam pelajaran setiap pertemuan. Selama proses pembelajaran di kelas ada beberapa kendala yang terjadi, seperti mengeluh karena langkah penyelesaian masalah yang dianggap rumit, tidak memperhatikan penjelasan karena bicara dengan teman sebangku, serta ada satu atau dua siswa yang tidur. Upaya yang dilakukan peneliti adalah membangunkan siswa yang tidur untuk segera cuci muka, membuat suasana belajar yang menarik atau melibatkan siswa semaksimal mungkin, serta memberi dorongan atau motivasi kepada siswa, seperti yang dilakukan peneliti yaitu memberikan hadiah kepada 5 siswa yang mendapatkan hasil *posttest* terbaik. Peneliti sudah menerapkan langkah-langkah pembelajaran *Problem Solving*, yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran, menyajikan masalah, menentukan cara penyelesaian, menyelesaikan permasalahan, memeriksa kembali, dan membuat kesimpulan dari apa yang sudah dipelajari.

Pembelajaran pada pertemuan pertama adalah bercerita mengenai pembelajaran matematika yang mereka dapat selama ini dan pelaksanaan *pretest* pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum

pembelajaran *Problem Solving* dilaksanakan. Selama *pretest* berlangsung peneliti berkeliling untuk melihat bagaimana siswa menjawab soal tersebut. Peneliti melihat ada beberapa siswa yang bisa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan tahapan dari Polya. Namun masih banyak siswa yang belum mengerti cara menyelesaikan soal cerita dalam matematika, bahkan ada satu anak yang tidak menjawab permasalahan tersebut.

Pertemuan kedua merupakan kegiatan pembelajaran mengenai luas permukaan dan volume kubus. Peneliti mengajak siswa untuk menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus, selanjutnya belajar mengenai luas permukaan dan volume dari kubus. Pada awal pembelajaran semua siswa memiliki semangat yang lebih untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar. Di tengah pembelajaran ada beberapa siswa yang sudah mulai bosan dengan proses pembelajaran, sehingga peneliti berusaha menarik kembali perhatian dari siswa tersebut. Selanjutnya, pertemuan ketiga merupakan kegiatan pembelajaran mengenai luas permukaan dan volume balok, serta mengulas kembali materi pada pertemuan kedua. Proses pembelajaran pada pertemuan ketiga sama halnya dengan pertemuan kedua. Kemudian, pertemuan keempat atau yang terakhir yaitu pelaksanaan *posttest* untuk mengetahui tingkat keefektifan pembelajaran *Problem Solving*.

Pembelajaran *Problem Solving* mengenai bangun ruang sisi datar kubus dan balok pada siswa kelas VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren terlaksana secara baik dan efektif, seperti langkah-langkah pembelajaran, ketepatan waktu, dan tercapainya tujuan pembelajaran. Berbagai kendala dan tantangan yang dihadapi selama pembelajaran dapat diatasi oleh peneliti secara optimal.

2. Hasil Belajar Siswa

a. Data Hasil *Pretest*

Sebelum diberikan perlakuan, yaitu pembelajaran *Problem Solving* siswa terlebih dahulu melaksanakan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa kelas VIII A MTs Plus Sunan Drajat Kedungsantren. Hasil *pretest* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil *Pretest* Siswa Kelas VIII A

NO.	NAMA	1	2	3	4	5	SKOR
1	Ahmad Dzakkir Zakka	2	2	2	1	1	8
2	Ahmad Khafi	4	6	8	14	12	44
3	Ahmad Nur Rizki Fuadilla	14	7	12	20	12	65
4	Akhmad Labib	14	7	12	20	12	65
5	Akhtar Farruq	14	10	12	15	4	55
6	Akmal Hikam	14	10	12	6	7	49
7	Alvino Eka Adi Nugraha	18	10	12	7	11	58
8	Fahad Yullah Riffarhan	4	6	8	14	12	44
9	Fajar Rizzqi Pratama	8	8	5	8	3	32
10	Firman Ardiansah	5	6	8	12	4	35
11	Galih Iyan Maulana	15	15	16	19	13	78
12	Jaka Surya Tama	0	0	0	0	0	0
13	Lintang Talenta Samudra	5	4	8	9	10	36
14	M. Ridho Saputra	4	6	7	2	1	20
15	M. Reza Dwi Prasetya	8	5	6	4	0	23
16	M. Choirurroziqin	4	6	4	14	12	40
17	M. Aziz Alim	14	13	12	2	1	42

18	M. Andika Dava	13	9	11	14	8	55
19	M. Habil Raisa Ramadhan	5	4	4	0	0	13
20	M. Khoirum Misbahudin	14	14	12	16	16	72
21	M. Ula Hidayatus Sya'bana	5	8	8	0	0	21
22	Nafish Kurnia Arsyad	16	16	16	18	17	83
23	Satria Rafa Putra Zen	4	6	8	14	12	44
24	Vinno Nandika Putra	18	17	16	15	13	79

b. Data Hasil *Posttest*

Setelah siswa melaksanakan pembelajaran *Problem Solving* peneliti akan memberikan *posttest* untuk mengetahui tingkat keefektifan pembelajaran *Problem Solving* atau tingkat perbedaan nilai sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan. Hasil *posttest* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil *Posttest* Siswa

NO.	NAMA	1	2	3	4	5	SKOR
1	Ahmad Dzakkir Zakka	11	14	15	15	10	65
2	Ahmad Khafi	12	15	17	17	9	70
3	Ahmad Nur Rizki Fuadilla	15	15	15	20	15	80
4	Akhmad Labib	16	14	17	20	13	80
5	Akhtar Farruq	15	15	17	18	15	80
6	Akmal Hikam	17	16	18	20	13	84
7	Alvino Eka Adi Nugraha	15	15	15	15	15	75
8	Fahad Yullah Riffarhan	16	16	17	18	12	79
9	Fajar Rizzqi Pratama	14	13	15	16	10	68
10	Firman Ardiansah	13	12	17	18	10	70
11	Galih Iyan Maulana	18	18	17	20	17	90
12	Jaka Surya Tama	15	12	17	18	10	72
13	Lintang Talenta Samudra	15	15	17	18	12	77
14	M. Ridho Saputra	13	12	17	17	10	69
15	M. Reza Dwi Prasetya	14	13	17	15	10	69
16	M. Choirurroziqin	17	12	18	20	13	80
17	M. Aziz Alim	16	16	18	18	14	82
18	M. Andika Dava	15	18	18	18	12	81
19	M. Habil Raisa Ramadhan	15	12	14	17	10	68
20	M. Khoirum Misbahudin	17	17	18	18	16	86
21	M. Ula Hidayatus Sya'bana	11	13	15	13	8	60
22	Nafish Kurnia Arsyad	18	19	17	20	16	90
23	Satria Rafa Putra Zen	13	13	16	16	14	72
24	Vinno Nandika Putra	18	20	18	20	17	93

Setelah memperoleh data hasil belajar *pretest* dan *posttest* dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* mengenai bangun ruang sisi datar kubus dan balok, kemudian dilakukan analisis data hasil belajar tersebut. Adapun hasil belajar siswa kelas VIII A MTs Plus

Sunan Drajat Kedungsantren dalam penelitian ini diketahui dengan meneliti hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Analisis data *pretest* diperoleh bahwa data *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, memiliki kesahihan data, dan tingkat kesukaran soal sedang. Sedangkan analisis data *posttest* digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata matematika sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan. Hasil analisis data *posttest* diperoleh bahwa data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, memiliki kesahihan data, dan tingkat kesukaran soal mudah dan sedang.

Selanjutnya dilakukan uji Paired Sample T-Test. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan signifikan atau tidak dengan ketentuan, yaitu (a) jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan secara signifikan, (b) jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan secara signifikan. Berikut hasil uji hipotesisnya:

Tabel 3. Uji Paired Sample T-Test

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	44,21	24	22,916	4,678
	posttest	76,67	24	8,540	1,743

		Paired Samples Correlations			
		N	Correlation	Significance	
				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	pretest & posttest	24	,845	<,001	<,001

		Paired Samples Test								
		Paired Differences				t	df	Significance		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			One-Sided p	Two-Sided p	
					Lower	Upper				
Pair 1	pretest - posttest	-32,458	16,349	3,337	-39,362	-25,555	-9,726	23	<,001	<,001

		Paired Samples Effect Sizes				
			Standardized ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Cohen's d			Lower	Upper
Pair 1	pretest - posttest		16,349	-1,985	-2,674	-1,281
	Hedges' correction		16,908	-1,920	-2,586	-1,239

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.

Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

Dari tabel di atas diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah $0,001 < 0,05$ maka terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* dengan *posttest*. Selain dari nilai signifikansi dapat dilihat juga dari nilai t_{hitung} . Hasil uji Paired Sample T-Test terlihat bahwa nilai t_{hitung} adalah -9,726. Nilai t_{hitung} tersebut bermakna negatif, karena nilai rata-rata *pretest* lebih rendah dari nilai rata-rata *posttest*. Dalam hal ini maka nilai t_{hitung} dapat bermakna positif sehingga menjadi 9,726. Sedangkan untuk nilai t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$) dengan jumlah responden 24 siswa adalah 1,714. Maka dapat dilihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan secara signifikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* cukup efektif dilaksanakan dalam proses belajar mengajar siswa kelas VIII A pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

Hal ini juga didukung oleh penelitian dari Ratri Esti Wisnu Aji pada tahun 2018 yang berjudul "Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP". Hasil penelitiannya adalah pembelajaran matematika dengan strategi *Problem Solving* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP. Penelitian lain oleh Dian Mayasari pada tahun

2020 yang berjudul “Efektifitas Pembelajaran *Problem Solving* Ditinjau dari Daya Juang dan Hasil Belajar Siswa” memperoleh hasil bahwa pembelajaran *Problem Solving* lebih efektif dibandingkan model konvensional terhadap hasil belajar siswa dan daya juang matematika.

SIMPULAN

Pengujian data hasil belajar matematika dengan uji Paired Sample T-Test menyatakan nilai rata-rata *pretest* lebih rendah dari nilai rata-rata *posttest* sehingga terdapat perbedaan secara signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* cukup efektif dilaksanakan dalam proses belajar mengajar siswa kelas VIII A pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Harahap, S. K., Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197.
- Astuti, R. P. F. (2020). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis E-Learning pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Siswa Kelas VIII MTs-Sa Hidayatus Sholihin Tlogohaji Sumberrejo Bojonegoro Tahun Pelajaran 2019/2020.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(01), 294–303.
- Bimastuti, R. (2021). Gaya Belajar KOLB terhadap Kemampuan Problem Solving Matematika pada Siswa. In *JPP* (Vol. 38, Issue 2).
- Dien, N. F. A., Rasiman R., Aini, A. N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Langkah Ideal Problem Solving Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(4), 303–311.
- Finarsih, L. 2019. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Pendekatan Creative Problem Solving pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tarawang Skripsi*. (n.d.).
- Ifyanti, A. I., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK dengan Nuansa Steam Prisma. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 391–396.
- Kepa, S. (2019). Analisis Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Perbandingan Trigonometri Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA Negeri 1 Banda Neira. In *Journal on Pedagogical Mathematics* (Vol. 1, Issue 2).
- Khoirotunnisa; A. U. (2022). Penerapan Experiential Learning pada Matakuliah Belajar dan Pembelajaran Berbasis Gaya Belajar. 03(01), 179-188.
- Kristiyani, T. (2008). Efektivitas Metode Problem-Based Learning pada Mata Kuliah Psikologi Kepribadian I (Replikasi). *Cakrawala Pendidikan*, 27 (3).
- Maftukhah, N. A. (2018). Analisis Kecerdasan Emosional Siswa terhadap Kemampuan Problem Solving Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Al-Hikmah*, 6 (2).
- Mandailina, V. (2014). *Eksperimentasi Strategi Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (Problem Solving) dan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa di Kota Surakarta*, 9 (1).

-
- Milsa, M., Mawardi M. (2020). Efektifitas PBL dan Problem Solving Siswa SD Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 60–65.
- Priska, V. H., Mawardi, M. (2021). *Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Model Pembelajaran Problem Posing Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 7(1), 220–227.