

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *READ, OBSERVE, AUDITORY AND RECITE* (ROAR) TERHADAP KEMAMPUAN TINGKAT PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sri Afriwanda Saputri¹, Naimah Paronda², Andi Trisnowali MS³

Universitas Muhammadiyah Bone^{1,2,3}

Email: sriafriwanda@gmail.com¹, naimahparonda70@gmail.com²,
anditrisnowali@gmail.com³

Corresponding Author: Sri Afriwanda Saputri email: sriafriwanda@gmail.com

Abstrak. Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya Kemampuan Tingkat Pemecahan Masalah Matematis siswa kelas XI TO di SMK Negeri 4 Bone pada mata pelajaran Matematika. Berdasarkan uji *Wilcoxon Signed Ranks* memperlihatkan nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari taraf signifikan 5% ($0,000 < 0,05$). Sehingga H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) terhadap tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TO SMK Negeri 4 Bone. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan one group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI TO SMK Negeri 4 Bone. Sampel diambil satu kelas sebanyak 20 peserta didik secara *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan tes, angket dan dokumentasi. Pengujian prasyarat analisis menggunakan uji normalitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah *Wilcoxon Signed Ranks*. rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa masing-masing sebesar 30,00 dan 57,05 di mana skor rata-rata skor *posttest* lebih dari *pretest*.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematis, Model Pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR).

Abstract. The problem in this research is the low level of Mathematical Problem Solving Ability of class XI TO students at SMK Negeri 4 Bone in Mathematics subjects. Based on the *Wilcoxon Signed Ranks* test, it shows a Sig value. (2 tailed) of 0.000 which is less than the 5% significance level ($0.000 < 0.05$). So H_0 is rejected, which means that there is an influence of the application of the *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) learning model on the level of students' mathematical problem solving abilities. The purpose of this research is to determine the effect of the *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) learning model on the mathematical problem solving level of students in class XI TO SMK Negeri 4 Bone. This type of research is quantitative research with one group pretest-posttest design. The population in this study were students in class XI TO SMK Negeri 4 Bone. The sample was taken from one class as many as 20 students using *purposive sampling*. Data collection uses tests, questionnaires and documentation. Testing the analysis prerequisites using the normality test. The data analysis technique used is *Wilcoxon Signed Ranks*. The students' average pretest and posttest scores were 30.00 and 57.05 respectively, where the average posttest score was more than the pretest.

Keywords: Problem Solving Ability, *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) Learning Model



A. Pendahuluan

Peraturan perundang-undangan tentang Sistem Pendidikan No. 20 tahun 2003, menyatakan bahwa Pendidikan merupakan “usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan sepiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Defenisi dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata pendidikan berasal dari kata ‘didik’ serta mendapatkan imbuhan ‘pe’ dan akhiran ‘an’, sehingga kata ini memiliki pengertian sebuah metode, cara maupun tindakan membimbing (Pristiwanti et al., 2022).

Proses yang terpenting didalam dunia pendidikan adalah pembelajaran. Pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan seseorang. Orang belajar berbagai hal melalui pendidikan, yang berlangsung selamanya, jadi dimulai karena manusia dilahirkan kedunia sampai kematiannya. Negara berkewajiban untuk memberikan pendidikan kepada warganya, untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Refi Damayanti & M. Hosnan, (2020). Salah satu pembelajaran yang terdapat pada semua jenjang pendidikan adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan cara yang ditempuh guru dalam melaksanakan pembelajaran agar konsep yang diberikan dapat di terima oleh siswa (Kurniawati & Ekayanti, 2020).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan sekolah-sekolah dengan presentase jam pelajaran yang paling banyak dibanding dengan mata pelajaran yang lainnya. Ironisnya, matematika termasuk pelajaran yang tidak disukai banyak siswa. Pelajaran matematika cenderung dipandang sebagai mata pelajaran yang “kurang diminati” dan “kalau bisa dihindari” ketakutan-ketakutan dari siswa tidak hanya disebabkan oleh siswa itu sendiri, melainkan kurangnya kemampuan guru dalam menciptakan situasi yang dapat membawa siswa tertarik pada matematika (Mukrimaa et al., 2016).

Proses belajar matematika yang baik adalah guru harus mampu menerapkan suasana yang dapat membuat siswa antusias terhadap persoalan yang ada, sehingga mereka mampu mencoba memecahkan permasalahannya. Pemecahan masalah adalah tujuan yang prinsipil dalam proses pembelajaran, yaitu untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keinginan dalam menganalisis masalah dan pengetahuan untuk memahami masalah (Purba, 2021).

Masalah umum dalam pendidikan matematika yakni rendahnya rata-rata nilai UAS bila dibandingkan dengan pelajaran lain, rendahnya minat belajar matematika disebabkan asumsi anak terhadap pembelajaran matematika terasa sulit, apalagi dengan metode pengajaran guru yang kurang menarik yakni guru hanya menjelaskan dan siswa mencatat.

Permasalahan lain dalam pembelajaran matematika sebagai berikut: dalam pembelajaran matematika dimana siswa terlihat kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, kurangnya keberanian siswa untuk bertanya dan siswa tidak mau menjawab pertanyaan dari guru ketika tidak ditunjuk.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 4 Bone, ditemukan beberapa permasalahan dalam kegiatan pembelajaran di kelas yaitu kondisi pembelajaran matematika mengalami kemerosotan mutu lulusan yang ditandai dengan rendahnya prestasi belajar matematika. Selain itu fakta di lapangan setelah wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, guru mengemukakan dari 20 siswa, dilihat dari nilai ujian akhir semester genap mata pelajaran matematika hanya 9 dari 20 siswa yang nilainya melebihi nilai KKM, dengan nilai mencapai angka 75. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa tidak menyukai pembelajaran matematika.



Cara mengantisipasi masalah tersebut agar tidak berkelanjutan maka guru harus berusaha menyusun dan menerapkan model pembelajaran yang inovatif. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR).

Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) yang merupakan hasil dari elaborasi model pembelajaran *POE* dan *PQ4R*, yaitu model pembelajaran yang mampu menggali pengetahuan dan pemahaman konsep siswa. Konsep dibangun melalui pengamatan secara langsung karena selama pembelajaran guru menghadirkan contoh-contoh realita sehingga siswa akan lebih kritis dengan konsep-konsep realita. Kegiatan ini pada akhirnya diharapkan siswa mampu menghubungkan materi berdasarkan konsep realita yang sedang dibangun (Azis et al., 2019).

Model pembelajaran ROAR memiliki empat unsur yaitu *Read, Observe, Auditory and Recite*. Melalui tahap *Read* (R), siswa diintruksikan untuk membaca agar memiliki gambaran tentang materi yang akan dibahas. Tahap *Observe* (O), guru menampilkan sebuah video dengan tujuan dapat memperluas wawasan peserta didik. Tahap *Auditory* (A), masing-masing kelompok memberikan penjelasan berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh. Melalui tahap *Recite* (R), guru memperjelas kembali materi yang telah dibahas dan melakukan evaluasi untuk mengukur sejauh mana tingkat keberhasilan suatu pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pembelajaran melalui model ini dapat merangsang keaktifan belajar siswa, secara aktif siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya dengan pengetahuan baru pada akhirnya memudahkan siswa untuk memahami sebuah konsep (Azis et al., 2019).

Model pembelajaran ROAR ini memiliki keunggulan antara lain: Pertama, siswa akan lebih percaya diri, termotivasi untuk belajar karena adanya pemberian penguatan (reinforcement) diawal pembelajaran. Kedua, meningkatkan daya ingat secara terus menerus karena menghubungkan materi dengan pengetahuan siswa. Ketiga, membangun konsepsi siswa, serta ide-ide yang dimiliki akan semakin bertambah. Keempat, siswa akan lebih kritis dalam menanggapi sebuah fenomena karena adanya pengamatan secara langsung. Kelima, memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan siswa dalam belajar atau menerima pelajaran karena media yang digunakan sifatnya audiovisual yang dapat memperlancar proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan pemahaman konsep siswa. Keenam, siswa memiliki keterampilan dan ketangkasan dalam menyelesaikan soal karena guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menanggapi hasil pemecahan masalah yang disampaikan oleh siswa yang lain sehingga suasana pembelajaran lebih aktif dan terarah (Azis et al., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, mendorong peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TO SMK Negeri 4 Bone”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pre-experimental dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Sugiyono (Sapulette & Dayera, 2023) dikatakan *pre-experimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design* karena penelitian ini belum merupakan penelitian sungguh-sungguh. Sehingga penelitian ini dilakukan hanya pada suatu kelas tertentu yang diberikan perlakuan kemudian hasilnya dibandingkan dengan keadaan sebelum diterapkan model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 4 Bone yang terdiri atas 88 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sampling dengan simple random sampling yaitu pengambilan sampel secara acak dari populasi karena dianggap



homogeny, sehingga dipilih sampel penelitian yang terdiri dari satu kelas, yaitu kelas XI TO sebanyak 20 siswa.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes dan angket respons. Instrument tes berupa soal pretest dan posttest pada materi sistem persamaan linear dua variabel yaitu bentuk tes essay yang terdiri dari 5 soal dan angket respons siswa yang terdiri atas 10 butir pertanyaan terhadap model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR). Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial dengan menggunakan *SPSS Statistic 23* melalui tiga uji yaitu uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*), uji homogenitas (*Levene*) dan uji hipotesis (*Wilcoxon Signed Rank*).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a) Analisis statistik deskriptif

Analisis statistik deskriptif dipakai mendeskripsikan dan menyajikan data nilai tes hasil belajar yang didapatkan. Data yang dihasilkan dari penelitian yaitu data yang berupa interval/rasio, yakni mengenai data hasil belajar matematika siswa yang dapatkan langsung sesudah pemberian instrument berupa *pretest* dan *posttest*.

Data nilai hasil belajar siswa digunakan untuk mengukur berapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 1 Statistik Deskriptif Data Hasil Kemampuan Tingkat Pemecahan Masalah Matematis Siswa

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	20	20
Range	18	20
Minimum	20	60
Maksimum	38	80
Mean	30,00	70,15
Std. Deviation	6,44	7,42
Variance	41,47	55,18

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui data nilai *pretest* kelas sampel memiliki rata-rata 30,00, standar deviasi 6,44, varians 41,47 dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 38. Sedangkan, untuk data nilai *posttest* memiliki nilai rata-rata 70,15, standar deviasi 7,42, varians 55,18, dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 80.

Pengkategorian data nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar matematika siswa dijelaskan lebih rinci pada tabel berikut ini :

Tabel 2 Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategorisasi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Interval Nilai	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase	
81- 100	0	0%	0	0%	Sangat baik
61-80	0	0%	15	75%	Baik
41-60	0	0%	5	25%	Cukup
21-40	18	90%	0	0%	Kurang
0-20	2	10%	0	0%	Sangat kurang



Jumlah	20	100%	20	100%
--------	----	------	----	------



b) Analisis Statistik Inferensial

Untuk tahap ini, akan dilakukan uji hipotesis dengan menganalisis data sampel yang telah diperoleh selama penelitian. Sebelum uji hipotesis dianalisis, perlu adanya uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Prasyarat

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan guna menyatakan apakah sebaran data nilai *pretest* dan *posttest* matematika siswa berdistribusi normal atau tidak. Di dalam perhitungan uji normalitas ini, peneliti memakai bantuan SPSS versi 23 melalui uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Berikut disajikan data hasil analisis uji normalitas *pretet* dan *posttest* matematika siswa.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Data	Sig.	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,000	Data tidak berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0,049	Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3 di atas, diketahui nilai signifikan *pretest* dan *posttest* masing-masing kurang dari taraf signifikan 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, kedua data tidak berdistribusi normal.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai untuk melihat homogeny atau tidaknya variansi data sampel yang sedang dianalisis. Di dalam perhitungan uji homogenitas ini, peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 23 melalui uji *Levene*.

Berikut disajikan data hasil analisis uji homogenitas *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.557	1	38	.460

Hasil uji homogenitas data diperoleh nilai *pretest-posttest* siswa sebagaimana terlihat pada tabel 4 bahwa data homogeny dengan perolehan nilai signifikan 0,460 yang lebih besar dari taraf signifikansi 5%. Atau $0,460 > 0,05$.

2) Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks* untuk melihat signifikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan yang juga menggunakan alat bantu SPSS versi 23.

Berikut ini dapat disajikan hasil analisis uji hipotesis *Wilcoxon Signed Ranks*. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5 Test Statistic

	Posttest – Pretest
Z	-3.925 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan pada tabel 5 diatas, hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks* maka membandingkan antara nilai Sig dan nilai alpa yang dihasilkan dari perhitungan maka didapatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yaitu $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada pengaruh model pembelajaran ROAR terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TO SMK Negeri 4 Bone.



2. Pembahasan

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Adapun desain yang diterapkan pada penelitian ini yaitu *pre-experimental design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 4 Bone, yang dimana sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *probability sampling* dengan *simple random sampling*. Materi yang digunakan pada penelitian adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai hasil tes kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa dan angket respons siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR). Tes kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa diambil dari nilai *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebanyak lima soal yang berupa soal essay yang mengacu pada kisi-kisi soal. Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah ada atau tidak ada pengaruh model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TO di SMK Negeri 4 Bone.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan alat bantu SPSS. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel setelah diterapkan model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) memperlihatkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan sebelum diterapkan model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR). Hal tersebut terlihat pada nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa pada kelas XI TO yang sebelumnya telah dijabarkan pada hasil penelitian, dimana diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) untuk hasil *pretest* yang diperoleh adalah 30,00. Sedangkan nilai rata-rata (*mean*) untuk hasil *posttest* yang diperoleh adalah 70,15, yang artinya nilai rata-rata (*mean*) setelah penerapan model pembelajaran ROAR lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata (*mean*) sebelum ada penerapan model pembelajaran ROAR ($70,15 > 30,00$).

Hasil uji normalitas dengan alat bantu SPSS menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, namun memiliki varians yang homogeny. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk menguji hipotesis diterima atau tidak dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks* dengan alat bantu SPSS, karena data yang diperoleh tidak berdistribusi normal.

Hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa nilai *Asymp.sig (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,5$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya Model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) berpengaruh terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dikarenakan perihal tersebut ditunjang oleh beberapa keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) diantaranya (1) siswa akan lebih percaya diri, termotivasi untuk belajar karena adanya pemberian penguatan (*reinforcement*) diawal pembelajaran; (2) meningkatkan daya ingat secara terus-menerus karena menghubungkan materi dengan pengetahuan siswa; (3) membangun konsepsi siswa, serta ide-ide yang dimiliki akan semakin bertambah; (4) siswa akan lebih kritis dalam menanggapi sebuah fenomena karena adanya pengamatan secara langsung; (5) memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan siswa dalam belajar atau menerima audiovisual yang dapat memperlancar proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan pemahaman konsep siswa; (6) siswa memiliki keterampilan dan ketangkasan dalam



menyelesaikan soal kepada guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menanggapi hasil pemecahan masalah yang disampaikan oleh siswa yang lain sehingga suasana pembelajaran lebih aktif dan terarah.

Adapun respons siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dapat diketahui berdasarkan hasil angket respons siswa terhadap model pembelajaran ROAR. Hasil respons siswa setelah diberikan perlakuan sebesar 82,2% yang menyatakan setuju dan 4,6% siswa menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa persentase respons siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan lebih banyak setuju dibandingkan yang tidak setuju dan rata-rata persentase respons siswa berada pada kategori sangat efektif, sehingga model pembelajaran ROAR efektif untuk diterapkan. Berdasarkan data dan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) berpengaruh terhadap kemampuan tingkat pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TO SMK Negeri 4 Bone.

D. Kesimpulan

Peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan yang telah dijelaskan dan diilustrasikan pada bab-bab sebelumnya. Adapun kesimpulannya yaitu penerapan model pembelajaran *Read, Observe, Auditory and Recite* (ROAR) berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TO UPT SMK Negeri 4 Bone. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji Wilcoxon Signed Ranks memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari taraf signifikansi 5% ($0,000 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak, dengan rata-rata skor pretest dan posttest siswa masing-masing sebesar 30,00 dan 70,15.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, E., Asfar, A. M. I. T., Rianti, M., Asfar, A. M. iqbal A., Hasanuddin, H., & Nur, A. S. A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran ROAR (Read, Observe, Auditory, Review) Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 2(2), 139–147. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v2i2.262>
- Fadillah, S. (2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(4), 553–558. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/12317>
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 112.
- Mukrimaa, S. S., Nurdyansyah, Fahyuni, E. F., Yulia Citra, A., Schulz, N. D., Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2016). No Title. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August), 128.
- Purba, J. P. (2021). Pemecahan masalah dan penggunaan strategi pemecahan masalah. *Artikel P.J.Purba*, 1–8. <http://file.upi.edu/Direktori/Fptk/Jur. Pend. Teknik Elektro/194710251980021->



[Janulis P Purba/Makalah Seminar/Artikel P.J.Purba.pdf](#)

- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Refi Damayanti, M. Hosnan, U. J. (2020). *Penerapan Brain Gym Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPS Kelas V SD*. 3, 303–310.
- Sapulette, R., & Dayera, D. (2023). *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Konstektual terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri I Inanwatan*. 05(04), 13515–13525.
- Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5098>

