

Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Antonius KAP Simbolon

Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Prima Indonesia, Jl. Sekip, simpang Jl. Sikambing, Medan, Indonesia

Korespondensi : ✉ antoniussymbolon8@gmail.com

Article Info

Article History

Received : 28 Agustus 2021

Revised : 22 September 2021

Accepted : 2 oktober 2021

Keywords:

Treffinger, Props,
Problem-Solving.

Abstract

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran treffinger berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dan metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IX di SMP Negeri 2 Tanjung Morawa. Sampel dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga kelas yaitu kelas IX₁ dan IX₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas IX₃ sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal. Analisis data yang digunakan adalah uji hipotesis dengan Anova dan uji komparasi ganda. Dari hasil perhitungan analisis data menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran treffinger terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Mathematical problem solving ability is problem-based learning. This study aims to determine the effect of the teaching aid-assisted treffinger learning model on mathematical problem solving abilities. This research is a quasi-experimental research and the method used is quantitative research. The population in this study were students of class IX at SMP Negeri 2 Tanjung Morawa. The sample in this study was divided into three classes, namely class IX₁ and IX₂ as the experimental class and class IX₃ as the control class. In this study, the instrument used was a test instrument in the form of questions. Analysis of the data used is hypothesis testing with Anova and multiple comparison tests. From the results of the calculation of data analysis shows that there is an effect of the Treffinger learning model on increasing mathematical problem solving abilities.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi mempengaruhi perkembangan dalam dunia pendidikan. Seseorang akan memperoleh berbagai macam ilmu pengetahuan maupun ilmu teknologi melalui sebuah pendidikan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana guna mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak memulai serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa serta negara (Waani & Kandowangko, 2019). Teknologi dan informasi

memiliki peranan penting di era pandemi Covid 19 terlebih Indonesia menggunakan sistem pembelajaran jarak jauh. (Dian et al., 2020). Beberapa daerah terpencil pada negara berkembang dinilai belum mampu menyediakan fasilitas teknologi untuk menunjang proses pembelajaran. (Zhang et al., n.d.). Pandemi Covid 19 telah mengubah proses pembelajaran secara langsung menjadi pembelajaran jarak jauh, maka diperlukan kesadaran pendidik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Aji & Fatma, 2020). Pembelajaran jarak jauh akan terlaksana dengan baik apabila terjalin kerjasama antara pendidik, peserta didik dan orang tua.

Lembaga pendidikan dunia termasuk Indonesia, saat ini banyak menghentikan proses belajar tatap muka sebagai upaya memutus rantai penyebaran virus covid 19. Masalah tersebut menjadi tanggung jawab semua kalangan pendidikan, khususnya negara untuk memberikan fasilitas kepada seluruh stakeholders dalam penerapan pembelajaran jarak jauh. Rumusan rencana, persiapan dan solusi pemulihan pandemic covid 19 harus segera dibenahi untuk menekan kerugian dalam dunia pendidikan di masa mendatang (Onyema et al., 2020).

Perkembangan ilmu sains dan teknologi tidak lepas dari peranan matematika. Dan matematika menjadi dasar dari perkembangan suatu teknologi modern dan mempunyai peran untuk mengembangkan daya pikir manusia (Darma & Karma, 2020). Matematika merupakan ilmu pelajaran sebagai alat berkomunikasi, berpikir, alat sebagai pemecah persoalan praktis yang mempunyai unsur intuisi dan logika, konstruksi dan analisis, personalitas dan umum dan mempunyai bagian antara lain aljabar, aritmatika, analisis dan geometri (Subrianto dkk., 2019).

Proses pembelajaran diharapkan mampu mentransfer dan menerapkan materi pembelajaran yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah (Permata et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dikembangkan dalam menghadapi perkembangan zaman. Sebagaimana peserta didik belum mampu mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan proses pembelajaran (Murdiana, 2015).

Pada penilaian Programme For International Student Assesment (PISA), dari tahun 2000 hingga tahun 2012 peserta didik di Indonesia belum memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Berikut table penilaian PISA pada literasi matematika (Kertayasa, 2015).

Tabel 1. Data Hasil Penilaian PISA Pada Literasi Matematika

Tahun	Negara Yang Berpartisipasi	Peringkat Indonesia
2000	43	39
2003	41	38
2006	57	50
2009	65	61
2012	65	64

Berdasarkan tabel hasil penilaian PISA pada literasi matematika menunjukkan bahwa sejak tahun 2000 hingga tahun 2012 Indonesia masih menjadi bagian dari peringkat terakhir dari jumlah negara yang berpartisipasi. Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi kemampuan yang sangat dibutuhkan untuk menjawab perkembangan zaman (Santos et al., 2015). Proses pembelajaran diharapkan tidak hanya sebagai proses mentransfer ilmu pengetahuan, tetapi dapat menerapkan pengetahuan yang telah diterima untuk memecahkan masalah. Sebagaimana peserta didik belum mampu mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan proses pembelajaran (Sahrudin, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik mata pelajaran matematika bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional (metode ceramah) membuat peserta didik kurang aktif dan jenuh setiap proses pembelajaran yang menyebabkan peserta didik sulit memahami materi yang diajarkan oleh gurunya. Jika peserta didik mendapatkan contoh konkrit yang diketahui maka peserta didik akan lebih mudah paham dengan materi pembelajaran (Kesumawati, 2012). Pemanfaatan atau penggunaan media pembelajaran juga merupakan salah satu hal yang menyebabkan proses pembelajaran menarik dan aktif.

Keberhasilan dari suatu proses pembelajaran disebabkan karena beberapa faktor salah satunya pemilihan model atau metode pembelajaran yang sesuai. Jadi, pendidikan dikatakan berhasil apabila proses belajar-mengajarnya berjalan dengan baik serta menghasilkan output yang berkualitas (Maesaroh, 1970). Salah satu cara untuk permasalahan mengenai kurangnya minat peserta didik dengan mata pelajaran matematika yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran yang tepat sangat dibutuhkan dalam mengakomodasi suatu peningkatan kompetensi peserta didik sehingga memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk permasalahan yang telah diuraikan yaitu model pembelajaran treffinger. Model pembelajaran treffinger merupakan model yang melibatkan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap proses pembelajarannya (Yulinsa dkk., 2021) yang dapat berpengaruh dalam proses kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Proses pembelajaran yang peserta didiknya secara langsung berinteraksi dengan model matematika yang realistik, dan pembelajaran yang tidak membosankan yaitu proses pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan alat peraga. Penggunaan media seperti alat peraga dapat mendorong keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi serta aktif dalam kegiatan pembelajaran (Wildaniati, 2019). Oleh karena itu, berdasarkan dari permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran treffinger berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

METODE

Pelaksanaan penelitian dilakukan di sekolah SMP Negeri 2 Tanjung Morawa. Penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian dengan metode *Quasi Experiment Design* dengan dua kelompok penelitian antara lain kelompok penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol (Putra, 2016). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX di SMP Negeri 2 Tanjung Morawa. Sampel dipilih menggunakan teknik sampling sehingga terpilih kelas IX₂ (kelas eksperimen 1) menggunakan model pembelajaran treffinger, IX₁ (kelas eksperimen 2) menggunakan model pembelajaran treffinger berbantuan alat peraga dan IX₃ (kelas kontrol) dengan perlakuan model pembelajaran konvensional.

Variabel penelitian ini ada 2 yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variable bebas yaitu model pembelajaran treffinger berbantuan alat peraga sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa tes dan wawancara. Tes yang dilakukan oleh peserta didik ialah tes soal materi Transformasi Geometri. Tes kemampuan dilakukan dua kali yaitu pretest yang merupakan test awal dilakukan untuk mengambil data tes kemampuan awal peserta didik sebelum

adanya perlakuan model pembelajaran dan kemudian test akhir post test kemampuan dilaksanakan setelah adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah semua data tes kemampuan terkumpul dilakukan analisis data. Penguji cobaan instrumen soal yang peneliti dilakukan antara lain uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji daya pembeda soal. Teknik analisis data yang digunakan peneliti ialah uji Anova satu jalan, dengan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari uji *N-Gain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas IX di SMP Negeri 2 Tanjung Morawa dengan sampel sebanyak tiga kelas yaitu kelas IX₁, IX₂ dan IX₃ yang setiap kelasnya kelas berisi 30 peserta didik. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi Transformasi selama 4 kali pertemuan. Tes dalam pretest dan posttest yaitu terdapat 7 butir soal yang telah melalui uji coba instrumen.

Sebelum proses pembelajaran dilakukan disetiap kelas dengan menerapkan model pembelajaran yang telah ditentukan, peserta didik diberikan tes berupa soal (*pretest*) untuk melihat kemampuan awal pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum adanya perlakuan model pembelajaran. Kemudian setelah diberikan perlakuan model pembelajaran, peserta didik diberikan tes berupa soal (*posttest*) untuk melihat hasil akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah adanya perlakuan model pembelajaran yang diterapkan.

Penelitian pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran treffinger terdapat 3 tahapan pembelajaran yaitu : 1) *Understanding challenge* (memahami tantangan); 2) *Generating ideas* (membangkitkan gagasan); 3) *Preparing for action* (mempersiapkan tindakan). (Nurjannah & Saputro, 2020). Yang membedakan kelas eksperimen 1 dan 2 yaitu pada kelas eksperimen 1 menerapkan model

pembelajaran treffinger sedangkan pada kelas eksperimen 2 menerapkan model pembelajaran treffinger berbantuan alat peraga. Pada kelas eksperimen 2 pada tahap *Generating Ideas* (membangkitkan gagasan) kegiatan pembelajaran dalam penjelasan materi dan diskusi berbantuan alat peraga. Sedangkan pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah.

Hasil data awal (*pretest*) dan data akhir (*posttest*) hasil penelitian tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 berikut ini.

Tabel 2. Deskripsi Data Awal (*pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	X _{max}	X _{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M _O	M _e	R	Sd
Eks 1	42	17	26,65	17	28	26	7,56
Eks 2	45	13	27,45	27	27	31	8,20
Kontrol	38	12	25,35	31	27	26	6,40

Berdasarkan tabel 2 diatas rata-rata pretest pada eksperimen 1 adalah 26,65, pada kelas eksperimen 2 adalah 27,45 dan pada kelas kontrol adalah 25,35.

Tabel 3. Deskripsi Data Akhir (*posttest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	X _{max}	X _{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M _O	M _e	R	Sd
Eksperimen 1	80	52	66,46	66	66	26	8,23
Eksperimen 2	80	52	67,32	66	67	26	8,36
Kontrol	77	48	62,37	57	59	28	7,48

Berdasarkan pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen 1 adalah 66,46, pada kelas eksperimen 2 adalah 67,32 dan pada kelas kontrol adalah 62,37. Setelah hasil analisis data pretest dan posttest sudah diperoleh maka selanjutnya untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan uji *N-Gain*. Berikut ini data hasil uji normalitas *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan uji Kolmogorov-Smirnov pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eks 1	,103	30	,200*	,967	30	,502
eks 2	,087	30	,200*	,965	30	,467
kontrol	,092	30	,200*	,977	30	,796

Dari tabel 4 terlihat bahwa pada masing-masing kelas memperoleh sig. $0,200 > 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti ketiga kelas berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NGain	Based on Mean	,103	2	85	,923
	Based on Median	,105	2	85	,897
	Based on Median and with adjusted df	,105	2	0,8385	,898
	Based on trimmed mean	,105	2	85	,899

Dari tabel 5 diperoleh nilai sign $0,923 > 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel kelas terpilih berasal dari populasi yang sama atau homogen. Jika data yang diperoleh sudah berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan Uji ANOVA satu jalan, perhatikan tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Uji Anova

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,150	2	,073	7,863	,001
Within Groups	,850	86	,013		
Total	,937	87			

Pada tabel 6 diatas terlihat bahwa $\text{sig} < \alpha$ yang dimana nilai $\alpha = 0,05$ dan sig pada tabel diatas adalah $0,001$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat minimal satu pasang model yang memberikan rata-rata hasil yang berbeda. Selanjutnya melakukan uji lanjut atau uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe'* menggunakan SPSS yang menghasilkan *multiple comparisons* yang disajikan pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Uji Komparasi Ganda

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Eks 1	eks 2	-,02715	,02523	,706	-,0835	,0417
	kontrol	,07647*	,02523	,014	,0112	,1368
eks 2	eks 1	-,02715	,02523	,703	-,0415	,0836
	kontrol	,09534*	,02523	,001	,0321	,1578
kontrol	eks1	-,07647*	,02523	,650	-,1367	-,0112
	eks 2	-,09534*	,02523	,001	-,1578	-,0324

Berdasarkan tabel 7 analisis komparasi ganda menunjukkan pada hipotesis pertama, $H_0: \mu_1 = \mu_2$ H_0 diterima karena $p\text{-value} > 0,05$. Pada hipotesis kedua $H_0: \mu_1 \neq \mu_3$ H_0 ditolak $p\text{-value} < 0,05$. Pada hipotesis ketiga $H_0: \mu_2 \neq \mu_3$ H_0 ditolak. $p\text{-value} < 0,05$.

Diskusi

Berdasarkan hasil analisis data dan uji komparasi ganda terdapat tiga hipotesis yaitu:

1. $H_0: \mu_1 = \mu_2$ H_0 diterima, karena nilai sig sebesar $0,650 > \alpha$ berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *Treffinger* dan peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diantara kedua kelas tersebut. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan alat peraga sama baiknya terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. $H_0: \mu_1 \neq \mu_3$ H_0 ditolak, karena diperoleh nilai sig sebesar $0,703 > \alpha$ yang berarti bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara peserta didik di kelas eksperimen 1 dengan perlakuan model pembelajaran *Treffinger* dan peserta didik di kelas kontrol dengan perlakuan model konvensional menggunakan metode ceramah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.
3. $H_0: \mu_2 \neq \mu_3$ H_0 ditolak, karena diperoleh nilai sig sebesar $0,001 > \alpha$ yang berarti bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara peserta didik di kelas eksperimen 2 dengan perlakuan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan alat peraga dan peserta didik di kelas kontrol dengan perlakuan model konvensional menggunakan metode ceramah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* berbantuan alat peraga lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Dari hasil analisis data diatas diperoleh bahwa pada kelas kontrol (model pembelajaran konvensional) tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan dengan pada kedua kelas eksperimen. Pada kedua kelas eksperimen (model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan alat peraga) terdapat pengaruh peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Model pembelajaran *Treffinger* dalam proses pembelajarannya membutuhkan waktu yang lama, akan tetapi dikarenakan waktu yang dipersingkat karena penelitian ini dilakukan pada saat masih dalam kondisi pandemi covid-19 menyebabkan kurang maksimalnya proses pembelajaran dari setiap tahapan model pembelajaran ini. Dalam proses pembelajaran ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, salah satunya yaitu faktor dari lingkungan kelasnya dan motivasi dirinya. Pada kelas eksperimen peserta didik lebih terlihat aktif, nyaman dan juga antusias dalam kegiatan pembelajaran karena dalam penelitian ini metode pembelajaran yang digunakan ialah berkelompok heterogen. Menyebabkan peserta didik yang kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah menjadi termotivasi dan juga terdorong oleh peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi. Dan juga karena proses dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian di kelas eksperimen 2 berbantuan alat peraga membuat peserta didik lebih tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran.

Peserta didik pada kelas eksperimen terdapat sedikit kesulitan memahami pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan dan kurang maksimal untuk berdiskusi dan mempresentasikan dikarenakan harus mengimbangi dengan waktu yang dipersingkat selama proses pembelajaran tatap muka pada saat pandemi. Peserta didik pada kelas kontrol yang

menggunakan metode ceramah selama pembelajaran terlihat sangat pasif dikarenakan proses pembelajaran hanya terfokus pada guru yang menjelaskan materi pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang sudah dipaparkan secara kompleks maka disimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui model pembelajaran *treffinger*. Pada hasil uji lanjutan *N-Gain* terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada model pembelajaran Treffinger berbantuan alat peraga lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, akan tetapi sama baiknya dengan model pembelajaran *Treffinger*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, W., & Fatma, D. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61.
- Darma, I. K., & Karma, I. G. M. (2020). *Blended Learning, Inovasi Strategi Pembelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0 Bagi Pendidikan Tinggi*. 3, 13.
- Dian, H., Hascaryo, & Barokah. (2020). Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19'. *Jurnal Sinestesia*, 10(01).
- Kertayasa, K. (2015). Indonesia PISA center, WNA: Mathematic web for PISA. *Diakses Di* <http://www.Indonesiapisacenter.com/2014/03/Tentangwebsite.html>.
- Kesumawati, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 30–44.
- Maesaroh, S. (1970). Peranan Metode Pembelajaran Terhadap Minat Dan Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 150–168. <https://doi.org/10.24090/Jk.V1i1.536>
- Murdiana, I. N. (2015). Pembelajaran Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–11.
- Nurjannah, H., & Saputro, A. (2020). *The Application Of The Treffinger Learning Model In Learning Geography*. 19(1), 15.
- Onyema, E. M., Obafemi, F., Sen, S., & Sharma, A. (2020). Impact of Coronavirus Pandemic on Education. *Journal of Education and Practice*, May. <https://doi.org/10.7176/jep/11-13-12>
- Permata, L. D., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2018). Mathematical problem solving skills analysis about word problems of linear program using IDEAL problem solver. *Journal of Physics: Conference Series*, 1108(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012025>
- Putra, R. W. Y. (2016). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Accelerated Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 211–220.

- Sahrudin, A. (2014). Implementasi Strategi Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 1–12.
- Santos, M. L. K. P., Belecina, R. R., & Diaz, R. V. (2015). Mathematical Modeling: Effects on Problem Solving Performance and Math Anxiety of Students. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 65(2013), 103–115. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ilshs.65.103>
- Subarianto, S., Ikhsan, M., & Munzir, S. (2019). Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, 7(1), 127–135.
- Waani, F. J., & Kandowangko, N. (2019). *Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumuluntung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara*. 12(4), 18.
- Wildaniati, Y. (2019). Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sd N 2 Gunung Katun Kecamatan Baradatu. *Jurnal Dewantara*, 7(01), 56–72.
- Yulinsa, H., Putra, R. W. Y., & Farida, F. (2021). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Berbantu Bahan Ajar Alqurun (Improving The Understanding Of Mathematic Concepts Through The Application Of Treffinger Learning Model Assisted With Alqurun Teaching Materials). *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 21(2), 177. <https://Doi.Org/10.22373/Jid.V21i2.6640>.
- Zhang, F., Wang, Y., & Liu, W. (n.d.). *Science and Technology Resource Allocation, Spatial Association, and Regional Innovation*. <https://doi.org/10.3390/su12020694>.