

Efektivitas Pembelajaran Materi Program Linear Berbasis Aplikasi Desmos Terhadap Hasil Belajar Siswa

Novi Haerunnisa¹, Abdillah¹, Dewi Pramita¹, Mahsup¹, Vera Mandailina¹, Syaharuddin¹, Yunita Septiana Anwar¹, Sirajuddin¹, Raden Sudarwo², Khaerul Anam²

¹Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram

²Universitas Terbuka

Corresponding Author. Email: novihaerunnisa0123@gmail.com

Keywords:

Desmos; Learning Outcomes; Linear Program

Abstract: This study aims to determine the effectiveness of Desmos Application-based learning is for high school students studying linear programming content. This research is a quantitative study that employs a quasi-experimental design with a Post Test Only Control Design. The sample for this study was acquired utilizing the Cluster Random Sampling Technique, which involves randomly selecting two classes from class XI to sample from the population. The research sample taken is class XI TKJ and class XI TBSM SMK Negeri 1 Labuapi. The analysis prerequisite test with normality, homogeneity, and hypothesis testing with t-test was employed to analyze the data. The experimental class's average learning outcomes were 61.16, greater than the control class's 48.41, based on the value of student learning outcomes. The experimental and control classes are regularly distributed and homogeneous in the normality and homogeneity tests. The result of the t-test showed that, if $t\text{-count} > t\text{-table}$ ($2,09339 > 2,074$), H_0 is rejected and H_a is accepted, indicating that Desmos application assisted learning is effective in improving student learning outcomes in the subject of linear programming for students in class XI TKJ SMK Negeri 1 Labuapi.

Kata Kunci:

Desmos; Hasil Belajar; Program Linear

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran berbasis Aplikasi Desmos terhadap hasil belajar siswa. Metode Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *Quasi experimental* yang berdisain *Post Test Only Control Design*. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan Teknik *Cluste Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dari dari populasi yang dilakukan dengan merandom kelas, dengan mengambil dua kelas secara acak dari kelas XI. Dalam hal ini sampel penelitian yang diambil adalah kelas XI TKJ dan kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Labuapi. Teknik analisis data yang dilakukan adalah uji prasyarat analisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis deng uji-t. Hasil Penelitian ini bahwa nilai hasil belajar siswa diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 61,16 lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 48,41. Pada uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Setelah dilakukan uji-t di peroleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,09339 > 2,074$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi program linear kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Labuapi.

Article History:

Received: 06-08-2021

Revised : 16-08-2021

Accepted: 02-09-2021

Online : 04-09-2021



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari manusia yang mampu menentukan eksistensi suatu bangsa (Mahfudhoh, 2017)(Negara et al., 2019). Pendidikan memiliki berbagai cabang ilmu pengetahuan dan salah satunya sangat penting untuk dipelajari adalah matematika (Latifah, 2018) (Kabunggul et al., 2020). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan (Setyowati, 2017) (Mahsup et al., 2020). Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan pengetahuan yang sangat penting dan pengetahuan dasar yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, dalam kesehariannya manusia tidak bisa terlepas dari peranan matematika (Pranita & Rusmayadi, 2018)(Adriyanto et al., 2020). Perkembangan teknologi di masa ini sudah mencakup seluruh lapisan masyarakat termasuk guru dan siswa (Dwiranata et al., 2019). Namun perkembangan teknologi ini tidak senantiasa dimanfaatkan oleh guru dengan baik sebagai media pembelajaran (Fitriani & Mahsup, 2018)(Nurfiati et al., 2020). Seharusnya guru sudah harus melakukan inovasi menggunakan fasilitas yang telah disediakan sekolah (Arta Diantoro et al., 2019). Teknologi akan sangat bermanfaat apabila digunakan dengan semestinya (Kusumaningtyas, 2018).

Teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang dengan sangat pesat termasuk teknologi *smartphone* (Dwiranata et al., 2019). *Smartphone* memiliki sistem operasi dan salah satu yang diminati saat ini adalah android (Arindiono & Ramadhani, 2013)(Syaharuddin & Ibrahim, 2017). Dengan teknologi berbasis android pembelajaran tidak akan monoton dengan teks saja, tetapi bisa membuat unsur-unsur audio atau visual (Mandailina et al., 2021). Bahkan animasi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan dapat memberikan hasil yang maksimal (Sanusi et al., 2015)(Mukminah, 2020). Guru sebagai fasilitator harus mampu mendorong pembelajaran dengan pendekatan yang tepat atau dengan memanfaatkan berbagai sumber (Rahmawati, 2019). Termasuk teknologi sebagai media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami. Media adalah penyalur informasi dari berbagai sumber, seperti video, televisi, komputer dan lain sebagainya (Nurrita, 2018). Media-media tersebut digunakan untuk menyampaikan informasi yang akan disampaikan. Dalam Pendidikan media pembelajaran digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran pada siswa (Mandailina & Mahsup, 2018).

Pada tanggal 28 april 2021, peneliti melakukan wawancara pada guru matematika di sekolah SMK Negeri 1 Labuapi. Menurut hasil wawancara dengan salah satu guru, guru hanya mengajar dengan menggunakan pendekatan ceramah dalam proses pembelajaran matematika, menjadikan pembelajaran hanya berpusat pada guru. Selain itu, guru jarang menggunakan media pembelajaran di kelas, khususnya media berbasis android, sehingga proses pembelajaran cenderung membosankan dan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi bahwa siswa rata-rata telah memiliki *smartphone*. Maka dari itu, perlu adanya perubahan dalam proses pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan meningkat hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru guna membantu pelaksanaan pembelajaran adalah *software* dan *web* komputer. Dalam hal ini web yang dapat digunakan ialah Desmos. Desmos adalah kalkulator grafik berbasis web yang mudah digunakan dan bermanfaat bagi siswa disemua tingkat pendidikan (Desmos, 2017). Desmos merupakan website yang memungkinkan anda untuk membuat media pembelajaran online. Media pembelajaran online berbasis android mampu memotivasi siswa dalam berlatih

mengerjakan soal matematika secara mandiri (Lestari, 2019). Selain desmos ada banyak aplikasi yang mendukung pembelajaran dibidang matematika seperti Malmath, Geogebra, Mathlab, dan lain-lain. Keunggulan desmos adalah tidak memerlukan keahlian pemrograman. Hal tersebut sangat membantu guru untuk mengeksplorasi media android untuk pembelajaran yang mudah, praktis dan menarik.

Desmos dapat dengan cepat menggambarkan grafik dari persamaan garis dan parabola, deret turunan, dan deret *Fourier* pada komputer dan *Smartphone* berbasis android ataupun iOS. Aplikasi ini juga memiliki beberapa kemampuan plot untuk membantu siswa menghasilkan tabel dan grafik menarik, serta alat plotting 2D dengan berbagai efek slider untuk mengamati efek variabel yang berbeda pada grafik dan penghubung yang mudah dipahami. Selanjutnya, siswa dapat mendaftarkan akun dalam aplikasi untuk menyimpan grafik dan berbagai grafik dengan akun lain, yang dapat diakses kapan saja dan dari lokasi manapun tanpa dikenakan biaya tambahan, hanya diperlukan koneksi internet. Program ini sangat membantu siswa dan guru terlibat aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan mereka untuk mengembangkan pemahaman matematika yang baik sehingga siswa tidak mengalami kesalahpahaman terhadap konsep (Desmos, 2017). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keefektifan pembelajaran pada materi program linear berbasis aplikasi desmos.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental*, digunakan karena desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya mengontrol variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2007). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Post Test Only Control Design* dimana terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (Sugiyono, 2007). Kelompok pertama kelas eksperimen mendapat perlakuan dan kelompok kontrol tidak mendapat perlakuan.

Tabel 3.1 Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-Test
$(R)_E$	X_E	T
$(R)_k$	X_k	T

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMK Negeri 1 Labuapi. Sampel dalam penelitian ini diperoleh menggunakan *Cluster Random Sampling* yaitu memilih sampel dari kelas XI untuk dijadikan sampel dari populasi, dengan mengambil dua kelas secara acak dari kelas XI. Dalam hal ini sampel yang diambil adalah kelas XI TKJ dan kelas TBSM SMK Negeri 1 Labuapi.

Data diperoleh dari tes hasil belajar siswa yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Tes diberikan di akhir bahasan materi program linear pada kelompok eksperimen dengan menggunakan media Aplikasi *Desmos Graphing Calculator* dan kelompok kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran yang dilakukan di sekolah SMK Negeri 1 Labuapi dengan bentuk soal yang sama. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar. Soal tes disusun dalam bentuk 4 soal uraian (*essay*) yang diberikan dalam bentuk *posttest*. Perangkat pembelajaran yang digunakan berupa RPP, LKS, dan media ponsel android yang sudah dilengkapi aplikasi *Desmos*. Sebelum instrument penelitian digunakan pada tes akhir (*posttes*) terlebih dahulu dilakukan pengujian berupa uji validasi dan uji reliabilitas.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu Teknik analisis deskriptif dan inferensial. Teknik analisis deskriptif meliputi analisis deskriptif ukuran

kecendrungan seperti nilai rata-rata, varians, dan standar deviasi. Skor hasil tes dipaparkan dalam tabel.

Tabel 1. Skor Hasil Tes

Nilai	Keterangan
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Gagal

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang didistribusi normal atau tidak. Bila tidak normal, maka teknik statistik yang dapat digunakan adalah statistik nonparametris. Namun, peneliti harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2007). Pengujian normalitas data hasil penelitian menggunakan uji *Chi Kuadrat*. Adapun rumus *Chi Kuadrat* adalah sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi dengan varians homogen atau tidak. Sebelum melakukan pengujian terlebih dahulu hipotesis statistiknya yaitu sebagai berikut :

- a) $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
- b) $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Rumus pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus (Sugiyono, Statistik Untuk Penelitian, 2007; Lestari, 2019; Gazali, 2016; Sugiyono, Statistik Untuk Penelitian, 2007) :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

c) Pengujian Hipotesis

Setelah dilakuakn uji prasyarat analisis, maka dapat dilanjutkan uji hipotesis statistik. Teknik uji yang digunakan sesuai dengan hasil dari uji persyaratan analisis. Jika hasil uji normalitas distribusi rata-rata skor hasil belajar kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji statistic parametrik. Jenis uji statistic parametrik yang digunakan adalah uji *t-test* yaitu *Independent Sample t-test*. Berikut formula *t-test* yang digunakan (Sugiyono, 2007) :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1}\right) \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Labuapi di kelas XI, yaitu kelas XI TKJ sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TBSM sebagai kelas kontrol. Pada kelas TKJ diberikan perlakuan dengan pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* sedangkan kelas TBSM diberikan perlakuan dengan metode pembelajaran yang digunakan sekolah yaitu pembelajaran langsung. Pokok bahasan yang diajarkan adalah materi Program linear yang dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan pada masing-masing kelompok kelas. Pertemuan keempat kedua kelas sampel diberikan *posttest* dengan soal yang sama berjumlah 3 butir soal uraian untuk mengukur hasil belajar matematika siswa. Soal *posttest* sebelumnya diuji cobakan pada kelas XII TKJ SMK Negeri 1 Labuapi yang telah menempuh materi program linear. Berikut rekapitulasi data hasil *posttest* hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

a) Hasil uji coba Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen berupa soal *posttest* digunakan dalam pengumpulan data, instrumen *posttest* tersebut terlebih dahulu di uji cobakan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas XII siswa SMK Negeri 1 labuapi yang telah menempuh pokok bahasan program linear sebanyak 16 siswa. Instrumen yang digunakan adalah soal uraian sebanyak 4 soal.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Instrumen

No soal	r_{xy}	r_{tabel}	Ket
1	0,398	0,514	Tidak Valid
2	0,791	0,514	Valid
3	0,761	0,514	Valid
4	0,954	0,514	Valid

Hasil uji reliabilitas terhadap soal *posttest* yang diujikan pada 16 siswa dengan taraf signifikan 5% maka diperoleh r_{tabel} sebesar 0,514. Sedangkan hasil perhitungan diperoleh 0,741. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel.

b) Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	12	12
Skor Total	22	22
Rata-rata	61,16	48,41
Variansi	53,06	392,08
Std Deviasi	7,28	19,80
Minimum	50	13
Maksimum	77	70

2. Uji prasyarat Analisis

Uji prasyarat merupakan konsep dasar untuk menetapkan statistik uji. Sebelum melakukan uji hipotesis, maka dilakukan uji prasyarat analisis dalam penelitian ini terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan data pretest

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang didistribusi normal atau tidak. Data uji normalitas yang digunakan adalah hasil data *pretest* dan *posttest*, uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah chi kuadrat karena data yang digunakan kurang dari 30. Hasil perhitungan normalitas yang diperoleh pada penelitian ini disajikan pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Chi Kuadrat			L_{tabel}	keterangan
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	df		
Eksperimen	2,23	6,62	12	9,488	Normal
Kontrol	4,76	4,98	12	9,488	Normal

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa nilai pada kedua kelas lebih kecil dari L_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa kelas berdistribusi normal

b) Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan data *pretest* karena kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians sampelnya sama (homogen). Uji homogenitas menggunakan uji F. Tabel 5 dibawah menunjukkan hasil perhitungan uji homogenitas.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas data *pretest*

F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1,12	2,69	Homogen

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji homogenitas dengan uji F menunjukkan nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa varian nilai hasil belajar siswa kedua kelas homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, terlihat bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, dan kedua kelas homogen, karena kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t independen.

c) Uji Hipotesis

Uji normalitas dan uji homogenitas telah menunjukkan bahwa kedua sampel homogen dan kedua kelas berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran berbasis aplikasi *Desmos* terhadap hasil belajar siswa SMA pada materi program linear. Uji hipotesis ini menggunakan data *posttest* untuk mengetahui dengan menggunakan uji statistik yaitu uji-t. Hasil uji terlihat pada tabel 6 berikut

Tabel 6. Hasil Uji-t

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	2,09	2,074
Kontrol		

Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,09339 > 2,074$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* efektif terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan program linear kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Labuapi.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* adalah efektif bagi siswa dalam memahami materi Program Linear. Berdasarkan data hasil belajar dari *posttes* diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah sebesar 61,16, sedangkan hasil belajar kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 48,41. Dari rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* terdapat perbedaan dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Hal ini berdasarkan analisis hasil uji-t yang didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,09339 > 2,074$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* efektif terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan program linear kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Labuapi.

Berdasarkan hasil penelitian ini pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* meningkatkan hasil belajar siswa. Aplikasi *Desmos* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pembelajaran bagi guru, terutama pada materi yang membutuhkan ketelitian seperti menggambar grafik. Penggunaan pembelajaran berbantu aplikasi *Desmos* dapat dikembangkan untuk materi pokok bahasan yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ketua Program studi, kepala sekolah SMK Negeri 1 Labuapi yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi dalam penyelesaian kegiatan pengabdian ini.

REFERENSI

- Adriyanto, A., Pramita, D., Abdillah, A., Syaharuddin, S., Mahsup, M., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Kompetensi Strategis Siswa Melalui Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 01. <https://doi.org/10.31764/justek.v2i1.3535>
- Arindiono, R. Y., & Ramadhani, N. (2013). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 2(1), 28–32.
- Arta Diantoro, S. B., Mahsup, M., & Pramita, D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII SMP. *Paedagoria / FKIP UMMat*, 10(1), 01. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v10i1.811>
- Desmos. (2017). *Desmos User Guide* (p. 1). Desmos.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Fitriani, E., & Mahsup, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Pemahaman. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i2.3541>
- Kabunggul, Y., Pramita, D., Mandailina, V., Abdillah, Mahsup, & Sirajuddin. (2020). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Team Game

- Tournament Berbantuan Media *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(2), 3–6.
- Kusumaningtyas, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Berbantuan Desmos pada Kelaskita Materi Program Linier Kelas XI SMA. *Kadikma*, 9(3), 118–128.
- Latifah, I. W. (2018). Profil Berfikir Siswa Peserta Olimpiade Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Kadikma*, 9(2), 145.
- Lestari, A. I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Appy Pie Untuk Melatih Pemahaman Konsep Turunan Fungsi Aljabar. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v4i2.1437>
- Mahfudhoh, R. (2017). Pengembangan Soal Pelevelan Literasi Matematika Konteks Personal untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Kadikma*, 8(3), 58–67.
- Mahsup, M., Ibrahim, I., Muhandini, S., Nurjannah, N., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2673>
- Mandailina, V., & Mahsup. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika (JTAM)*, 2(2), 144–147.
- Mandailina, V., Syaharuddin, S., Pramita, D., Ibrahim, I., & Haifaturrahmah, H. (2021). Pembelajaran Daring Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Selama Pandemi Covid-19: Sebuah Meta-Analisis. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 3(2), 120–129. <https://doi.org/10.31605/ijes.v3i2.955>
- Mukminah, Eka Fitriani, Mahsup, S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.31764/justek.v2i2.3533>
- Negara, H. R. P., Syaharuddin, S., Kurniawati, K. R. A., Mandailina, V., & Santosa, F. H. (2019). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Media Belajar Berbasis Android Menggunakan Mit App Inventor. *Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(2), 42. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v2i2.887>
- Nurfiati, N., Mandailina, V., Mahsup, M., Syaharuddin, S., & Abdillah, A. (2020). Effect of Make A Match Learning Model on Student Learning Outcomes on Statistical Materials. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i1.3509>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 173.
- Pramita, D., & Rusmayadi, M. (2018). Pengaruh Strategi Heuristik Pada Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.722>
- Rahmawati, M. (2019). Guru sebagai fasilitator dan efektivitas belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 49. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14954>
- Sanusi, S., Suprpto, E., & Apriandi, D. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga Di Sekolah Menengah Atas (Sma). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 3(2), 398–416. <https://doi.org/10.25273/jipm.v3i2.510>
- Setyowati, H. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bilangan Pecahan Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI). *Kadikma*, 8(3), 11.
- Sugiyono. (2007). *Statistik untuk Penelitian* (E. Mulyatiningsih (ed.); 2007th ed.). Alfabeta.
- Syaharuddin, S., & Ibrahim, M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Desa Sebagai Teknologi Tepat Guna Untuk Pendataan Penduduk Dan Potensi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.14>