

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATHAPP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Muhammad Rafi Fajar Rizky¹, Nafida Hetty Marhaeni^{2*}

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
murazky07@gmail.com¹, nafidahm@mercubuana-yogya.ac.id^{2*}

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 20-06-2023
Disetujui: 04-07-2023

Kata Kunci:

Kemampuan
Pemecahan Masalah;
Aplikasi Pembelajaran
Android

ABSTRAK

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pengasih. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 2 dan X MIPA 4. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan observasi, wawancara, dan penyebaran soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hipotesis penelitian ini adalah penggunaan aplikasi pembelajaran Mathapp berbasis android dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik daripada pembelajaran langsung tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp. Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kesimpulan ini didapatkan berdasarkan hasil uji statistik yaitu uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dimana hasil uji dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki *sig. 2 tailed* < 0,05, uji *Mann-Whitney U Test* dimana memiliki *sig. 2 tailed* < 0,05, dan uji perbedaan rata-rata yang menunjukkan peningkatan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 55,16 dan 28,58 yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik daripada pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp.

Abstract: *The purpose of this study was to determine the effectiveness of using the MathApp learning application in improving students' problem solving abilities. This type of research was experimental research using a pretest posttest control group design. The population used in this study were students of class X SMA Negeri 1 Pengasih. The sample used in this study were students in class X MIPA 2 and X MIPA 4. The sample selection was carried out using a purposive sampling technique. The data collection technique used was observation, interviews, and the distribution of pretest and posttest questions on students' problem solving abilities in the material system of equations of three linear variables. The research hypothesis is that the use of the Android-based Mathapp learning application can improve students' problem-solving skills rather than direct learning without using the MathApp learning application. The results of this study are the use of the MathApp learning application which contains indicators of problem-solving abilities that have proven to be effective in improving students' problem-solving abilities. This conclusion was obtained based on the results of statistical tests, namely the Wilcoxon Signed Rank Test where the test results from the experimental class and the control class had sig. 2 tailed <0.05, Mann-Whitney U Test which has sig. 2 tailed < 0.05, and the average difference test shows an increase in the experimental class and control class, namely 55.16 and 28.58 which shows that that learning using the MathApp learning application is more effective in improving students' problem solving abilities than learning without using the MathApp learning application.*

A. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini (Ngafifi, 2014). Dengan kemajuan tersebut, pasti akan menimbulkan dampak positif dan juga dampak negatif (Syifa et al., 2019). Sebagai pendidik, kita harus bisa memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut dan mengintegrasikannya dalam pembelajaran (Nasution, 2020). Banyak sekali mata pelajaran yang ada di Indonesia yang memerlukan bantuan teknologi, salah satunya adalah matematika (Hikmah, 2020). Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang membutuhkan bantuan teknologi dikarenakan matematika menjadi mata pelajaran yang sangat sulit dan abstrak (Utami & Cahyono, 2020). Kesulitan ini dirasakan oleh peserta didik abstraknya matematika yang ditunjukkan dalam materi bilangan, simbol, dan istilah-istilah, serta berbagai perumpamaan (Lisa, 2016). Teknologi yang diterapkan dan diintegrasikan dalam pembelajaran matematika diharapkan bisa menjembatani peserta didik dengan matematika itu sendiri dan dapat membantu peserta didik dalam mengatasi kesulitan yang ada pada matematika (Kurniawati, 2018; Suwastarini, 2015).

Dalam mempelajari matematika, salah satu kemampuan yang perlu dikuasai peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah (Delyana, 2015). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik guna membantu peserta didik dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah matematika serta dapat menerapkan di kehidupan sehari-hari (Widyastuti & Airlanda, 2021; Yustianingsih et al., 2017). Kemampuan pemecahan masalah memiliki indikator yaitu: (a) memahami masalah; (b) merencanakan penyelesaian; (c) menyelesaikan masalah; (d) memeriksa kembali (Dwianjani et al., 2018). Dengan melihat indikator kemampuan pemecahan masalah, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai peserta didik (Akbar et al., 2018). berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Pengasih menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Pengasih masih rendah. Dari total 72 peserta didik yang mengerjakan tes kemampuan

pemecahan masalah, terdapat 17% peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, 68% peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang, dan 15% peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi. Ditambah lagi, berdasarkan nilai tes kemampuan pemecahan masalah, hanya 4 peserta didik melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan SMA Negeri 1 Pengasih yaitu 70. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Pengasih masih perlu ditingkatkan.

Dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah serta masih diperlukannya peningkatan kemampuan pemecahan masalah, maka diperlukannya suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Norhayati et al., 2018). Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah aplikasi pembelajaran berbasis android (Mahuda et al., 2021). Android sendiri merupakan sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi (Azis et al., 2020). Pemilihan android sebagai basis dari aplikasi pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan dari sifat android yang *open source* dimana itu dapat memudahkan peneliti dalam pengembangan aplikasi pembelajaran (Erlinda & Masriadi, 2020; Juliawan et al., 2018). Selain itu, pemilihan aplikasi pembelajaran berbasis android ini didasari oleh peraturan di SMA Negeri 1 Pengasih yang memperbolehkan peserta didik untuk membawa dan mengoperasikannya di dalam proses pembelajaran. Hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran di SMA Negeri 1 Pengasih serta hasil dari observasi yang dilakukan pada saat kelas berlangsung.

Aplikasi berbasis android yang akan dikembangkan adalah aplikasi pembelajaran MathApp. Aplikasi pembelajaran MathApp adalah aplikasi berbasis android yang dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Aplikasi pembelajaran MathApp dikembangkan untuk materi sistem persamaan linear tiga variabel. Pemilihan materi sistem persamaan linear tiga variabel karena materi sistem persamaan tiga variabel masih dianggap sulit oleh peserta didik

(Ramadhani & Firmansyah, 2021; Kinanti et al., 2021). Aplikasi pembelajaran MathApp dikembangkan dengan berbantuan *software* Microsoft Power Point, iSpring, dan Website 2 Apk.

Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Ambarwati, 2019; Hodiyanto et al., 2020). Terlebih lagi, terdapat penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis android efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Mahuda et al., 2021; Nuryadi, 2019). Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penggunaan aplikasi berbasis android serta pengembangan pada materi sistem persamaan linear tiga variabel belum pernah dilakukan di SMA Negeri 1 Pengasih. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pengasih. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 2 dan X MIPA 4. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana pemilihan dilakukan dengan menggunakan rata-rata hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) semester ganjil. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp berbasis android, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp berbasis android. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah dan aplikasi pembelajaran MathApp berbasis android. Teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan observasi, wawancara, dan penyebaran soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah. Hipotesis penelitian ini adalah penggunaan aplikasi pembelajaran Mathapp berbasis android dapat

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik daripada pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah: (1) Uji Normalitas dan Homogenitas (2) *Paired Sample T-Test*; (3) *Independent Sample T-Test*; dan (4) Uji perbedaan rata-rata. Teknik analisis data tersebut digunakan jika data memenuhi uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika tidak memenuhi uji prasyarat, maka akan digunakan teknik analisis data uji statistika non parametrik. Teknik analisis data yang digunakan yaitu: (1) Uji Normalitas dan Homogenitas (2) *Wilcoxon Ranked-Signed Test*; (3) *Mann-Whitney U Test* dan (4) Uji perbedaan rata-rata. Level signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas dari aplikasi pembelajaran MathApp akan dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. *Pretest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 14 Oktober 2022 dan *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 4 November 2022. Untuk mendapatkan kesimpulan apakah aplikasi pembelajaran MathApp dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah atau tidak, akan dilakukan analisis data menggunakan bantuan *software SPSS Statistic 25* untuk mendapatkan kesimpulan tentang efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp. Langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan adalah adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini digunakan pada data *pretest* dan data *posttest* untuk mengetahui apakah data tersebut normal dan homogen.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan *software SPSS Statistic 25* dengan uji normalitas Shapiro Wilk. Hasil dari *pretest* dan *posttest* uji normalitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Data	Nilai Sig.	Kategori
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,000	Tidak Normal
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,000	Tidak Normal

Pretest Kelas Kontrol	0,387	Normal
Posttest Kelas Kontrol	0,000	Tidak Normal

Untuk mengetahui distribusi normal atau tidaknya data, nilai signifikansi yang harus didapatkan harus lebih besar dari 0,05 ($>0,05$). Berdasarkan Tabel 1, bahwa nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah semua tidak terdistribusi normal kecuali data *pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan *software* SPSS Statistic 25 dengan uji homogenitas *Levene Statistic*. Hasil dari *pretest* dan *posttest* uji homogenitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Data	Nilai Sig.	Kategori
Pretest	0,242	Homogen
Posttest	0,000	Tidak Homogen

Untuk mengetahui homogen atau tidaknya data, nilai signifikansi yang harus didapatkan harus lebih besar dari 0,05 ($>0,05$). Berdasarkan Tabel 2, bahwa nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah homogen dan nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah tidak homogen.

Hasil uji prasyarat di atas dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat data yang tidak normal dan tidak homogen. Maka dari itu, uji prasyarat tidak terpenuhi. Oleh sebab itu, untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp, data *pretest* dan *posttest* akan di analisis menggunakan uji statistik non parametrik dan uji perbedaan rata-rata.

2. Uji Efektivitas

a. Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* adalah salah satu bagian dari uji non parametrik yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua sampel yang saling berpasangan. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* ini juga bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak dari perlakuan yang telah dilakukan. Pengujian *Wilcoxon*

Signed Rank Test menggunakan *software* SPSS 25. Berikut merupakan hasil dari uji *Wilcoxon Signed Rank Test*:

1) Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Pembelajaran MathApp Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Kelas Eksperimen

Pretest-Posttest Kelas Eksperimen	
Z	-5,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa *sig. 2 tailed* $< 0,05$ maka ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp.

2) Pengaruh Pembelajaran Matematika Tanpa Menggunakan Aplikasi Pembelajaran MathApp Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Kelas Kontrol

Pretest-Posttest Kelas Kontrol	
Z	-4,997
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa *sig. 2 tailed* $< 0,05$ maka ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas kontrol sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp.

b. Uji Mann-Whitney U Test

Uji *Mann-Whitney U Test* adalah salah satu bagian dari uji non parametrik yang bertujuan untuk mengetahui manakah pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar peserta didik.

Uji *Mann-Whitney U Test* akan menggunakan data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian *Mann-Whitney U Test* menggunakan *software SPSS 25*. Uji *Mann-Whitney U Test* pada kemampuan pemecahan masalah akan menggunakan *posttest* kemampuan pemecahan masalah. Hasil uji *Mann-Whitney U Test* pada kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Hasil <i>Posttest</i>	
<i>Mann-Whitney U</i>	447,500
<i>Wilcoxon W</i>	1113,500
<i>Z</i>	-4,997
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa *sig. 2 tailed < 0,05* maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik daripada pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Selain menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji *Mann-Whitney U Test* untuk uji efektivitas, akan dilakukan juga perbandingan peningkatan rata-rata di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbandingan peningkatan rata-rata akan dilakukan dengan menggunakan data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah. Hasil perhitungan perbedaan peningkatan rata-rata di kelas *pretest* dan kelas *posttest* untuk kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Statistik Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

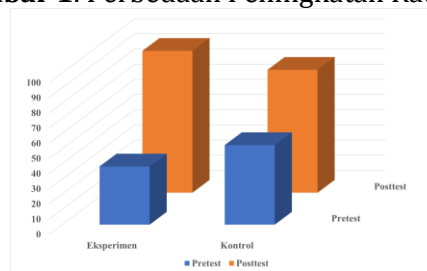
Aspek	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata Nilai	<i>Pretest:</i> 38,31	<i>Pretest:</i> 52,39
	<i>Posttest:</i> 93,47	<i>Posttest:</i> 80,97
Rata-rata Peningkatan	55,16	28,58

Tabel 9 menunjukkan bahwa kelas kontrol mengalami peningkatan nilai dengan rata-rata peningkatan adalah 28,58 sedangkan kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai dengan rata-rata peningkatan adalah 55,16. Dengan

hasil ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan hasil uji efektivitas yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk melihat lebih jelas perbedaan peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan Gambar 1 berikut:

Gambar 1. Perbedaan Peningkatan Rata-rata



Gambar 1 yang disajikan memperlihatkan peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp. Hal ini dikarenakan aplikasi pembelajaran MathApp memuat indikator pemecahan masalah, yaitu: (a) memahami masalah; (b) merencanakan penyelesaian; (c) menyelesaikan masalah; (d) memeriksa kembali. Berdasarkan hasil ini, maka penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran MathApp yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kesimpulan ini didapatkan berdasarkan hasil uji statistik yaitu uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dimana hasil uji dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki *sig. 2 tailed < 0,05*, uji *Mann-Whitney U Test* dimana memiliki *sig. 2 tailed < 0,05*, dan uji perbedaan rata-rata yang menunjukkan peningkatan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 55,16 dan 28,58 yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik daripada pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi pembelajaran MathApp.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk melakukan penelitian dengan skala yang lebih besar sehingga mendapatkan hasil yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada peserta didik kelas X MIPA 2 dan X MIPA 4 yang telah bersedia bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pengasih yang telah mengizinkan penulis untuk meneliti di sekolah tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Ambarwati, M. (2019). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Web Game untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SD. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 7(2).
- Delyana, H. (2015). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII melalui penerapan pendekatan open ended. *Lemma*, 2(1), 144859.
- Dwianjani, N. K. V., Candiasa, I. M., & Sariyasa, S. (2018). Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 153-166. <https://doi.org/10.25217/numerical.v2i2.276>
- Erlinda, E., & Masriadi, M. (2020). Perancangan aplikasi mobile kamus istilah komputer untuk mahasiswa baru bidang ilmu komputer berbasis android. *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 3(1), 30-43.
- Hikmah, U. L. (2020). Pemanfaatan ICT pada Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Palembang. *el-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 3(1), 43-48.
- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash bermuatan problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334.
- Juliawan, D., Puspasari, R., & Sianturi, C. J. M. (2018). Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Lcd Proyektor Berbasis Android dan Web Service. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 5(2), 162-171.
- Kinanti, N., Damris, D., & Huda, N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berkarakter Realistic Mathematic Education Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 20-35.
- Kurniawati, I. D. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75.
- Lisa, L. (2016). Faktor Yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Matematika Dan Cara Mengatasinya. *Sarwah: Journal of Islamic Civilization and Thought*, 15(2).
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745-1756.
- Nasution, A. K. P. (2020). Integrasi media sosial dalam pembelajaran generasi z. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(1), 80-86.
- Ngafifi, M. (2014). Kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 2(1).
- Nuryadi, N. (2019). Pengembangan media matematika mobile learning berbasis android ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 5(1), 1-13.
- Ramadhani, K. L., & Firmansyah, D. (2021). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Suwastarini, N. N., DANTES, D. N., CANDIASA, D. I. M., & Komp, M. I. (2015). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Berbasis Media Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sdlb B (Tuna Rungu) pada Slb B Negeri Ptn Jimbaran. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi pendidikan Indonesia*, 5(1).
- Syifa, L., Setianingsih, E. S., & Sulianto, J. (2019). Dampak penggunaan gadget terhadap perkembangan psikologi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 527-533.
- Utami, Y. P., & Cahyono, D. A. D. (2020). Study at home: analisis kesulitan belajar matematika pada proses pembelajaran daring. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 20-26.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120-1129.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258-274.
- Syahrudin, Abdillah, Mandailina, V., & Pramita, D. (2019). DASS Application: Increasing the Quality of Academic Services for Lecturers and Students. *International Journal of Scientific Research and Management*, 7(01), 3-6.