



Prosiding

Seminar Nasional Daring

Unit Kegiatan Mahasiswa Jurnalistik (Sinergi)

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema "Jurnalistik sebagai Sumber Data untuk Karya Ilmiah"



Pemanfaatan Aplikasi Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Era Digital

Siti Afitt Tina¹, Cahyo Hasanudin²

¹Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

²Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

sitiafitt@gmail.com

Abstrak: Dengan berkembangnya teknologi di era digital saat ini para pendidik dituntut untuk memanfaatkan teknologi dalam kegiatan pembelajarannya salah satunya dalam penggunaan media pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan kemahiran pendidik dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajarannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi pustaka yaitu dengan menganalisis sumber data yang diperoleh dari artikel penelitian yang telah dipublikasi pada jurnal nasional. Artikel ini menelaah berbagai manfaat penggunaan geogebra dalam pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika. Pemanfaatan geogebra ini diharapkan dapat membantu siswa dan pendidik dalam proses belajar mengajar. Sehingga, dengan adanya geogebra sebagai media pembelajaran matematika ini dapat menunjang pembelajaran siswa secara efektif dan efisien, serta mampu mengikuti perkembangan teknologi dengan baik.

Kata Kunci: Era digital, geogebra, media pembelajaran matematika

Abstract: With the development of technology in the current digital era, educators are required to utilize technology in their learning activities, one of which is the use of learning media. The purpose of this study is to improve the ability of educators to utilize technology for their learning. The method used in this research is the literature study method, namely by analyzing data sources obtained from research articles that have been published in national journals. This article discusses the various benefits of using geogebra in learning, especially in mathematics. The utilization of geogebra is expected to help student and educators in the teaching and learning process. Thus, the existence of geogebra as a mathematics learning media can support student learning effectively and efficiently, and be able to keep up with technological developments well.

Keywords: Digital era, geogebra, math learning media

PENDAHULUAN

Era digital merupakan sebuah proses hilangnya teknologi tradisional yang di ganti menjadi teknologi moderen untuk menyampaikan informasi dengan cara memanfaatkan komputer atau teknologi yang lainnya sebagai media komunikasi (Haris,

2016 dalam Wiwin & Firmanto, 2021). Seperti halnya pada keadaan atau zaman saat ini dimana sebuah teknologi itu menjadi bagian yang sangat dibutuhkan di kehidupan manusia oleh karena itu teknologi dapat dimanfaatkan manusia sebagai penunjang kehidupan manusia (Suryana & Muhtar, 2022). Era digital dapat dilihat dari adanya penggunaan jalur komunikasi yang dapat digunakan secara bersama-sama (Zis, dkk., 2021). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa era digital merupakan sebuah zaman yang memanfaatkan komputer atau teknologi sebagai sarana komunikasi yang dapat digunakan secara bersama - sama sehingga dengan perkembangan zaman seperti sekarang sebuah sekolah pada proses pembelajarannya dapat menggunakan media pembelajaran sebagai alat yang dapat membantu komunikasi antar guru dengan siswanya di dalam dunia pendidikan pada era digital.

Pada era digital seperti sekarang ini setiap tenaga pendidik dituntut agar mengikuti perkembangan teknologi (Kesumawati, 2017). Perkembangan teknologi sudah bisa berpengaruh pada tiap orang dari berbagai bidang, salah satunya di dunia pendidikan (Imawan & Ismail, 2020). Pendidikan pada era digital dapat dilihat dari adanya mata pelajaran tentang ilmu komputer (Nopriyanti, 2017). Dengan demikian, seiring berkembangnya zaman era digital ini sekolah dalam proses pembelajarannya diperlukan adanya media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sebuah teknologi untuk menyampaikan informasi yang dimanfaatkan sebagai alat untuk menyampaikan materi pelajaran, media pembelajaran dapat membantu siswa untuk mengerjakan konsep abstrak agar dapat dengan mudah dipahami siswa (Hasiru, dkk., 2021). Penggunaan media pembelajaran dipercaya akan menjadikan pembelajaran yang menarik dan dapat menjelaskan konsep secara jelas (Purnomo, 2021). Sebagai pendidik perlu pemahaman mengenai inovasi pendidikan berupa media pembelajaran agar dapat meningkatkan efektif dan efisien siswa dalam proses pembelajaran (Khairunnisa & Ilmi, 2020).

Dalam dunia pendidikan ada banyak jenis mata pelajaran yang diajarkan oleh siswa termasuk matematika (Astika, dkk., 2019). (Ekawati, 2016) Memaparkan bahwa, matematika merupakan mata pelajaran yang studinya bersifat abstrak dan membutuhkan pemikiran logis, sehingga penyampaiannya membutuhkan alat yang akan membantu siswa lebih memahami materi yang disajikan dan mendorong mereka untuk meningkatkan pemikiran logisnya. Salah satu alat yang tepat digunakan sebagai media pembelajaran matematika yakni aplikasi GeoGebra yang tujuannya untuk membantu guru menyampaikan konsep -konsep matematika agar dapat dengan mudah diterima siswa (Zakiy dkk., 2018). Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa media pembelajaran membutuhkan alat yang cocok untuk membantu pemikiran yang logis pada siswa seperti aplikasi geogebra yang sangat cocok untuk membantu kegiatan pembelajaran pada siswa.

Geogebra merupakan sebuah aplikasi pembelajaran yang dikembangkan Markus Hohenwarter tahun 2008 yang digunakan pada proses pembelajaran matematika di sekolah- sekolah yang dapat di gunakan secara gratis di internet (Rahadyan dkk., 2018). Geogebra digunakan untuk proses pembelajaran matematika, ada tiga kegunaan yakni sebagai media pembelajaran, alat pembuat materi ajar, menyelesaikan soal (Pianda & Rahmiati, 2020). Geogebra juga merupakan salah satu media gambar yang sangat dinamis sehingga siswa dapat bermain dengan geseran titik-titik maupun pengukuran pada ruas garis beserta luasnya selain itu geogebra juga sebagai media pembelajaran, alat pembuat materi ajar dan menyelesaikan soal (Sylviani & Permana, 2019). Geogebra juga merupakan sebuah program dari komputer sebagai alat bantu yang bisa di pakai pada saat kegiatan pembelajaran matematika yang berupa geometri atau tentang konsep garis (Magfirah dkk., 202).

Geogebra juga memiliki beberapa manfaat seperti menyediakan fitur seperti animasi atau gambar yang dapat bergerak yang memanipulasi pada sebuah program dari geogebra yang bisa menciptakan sebuah pengalaman penyampaian informasi yang sangat jelas bagi siswa untuk mendalami konsep dari matematika serta menghasilkan gambar geometri dan lain sebagainya (Agung, 2021). Oleh karena itu, dengan program geogebra objek dari geometri yang abstrak bisa digambarkan sekaligus dapat dimanipulasi dengan cepat, tepat serta efisien (Mahmudi dalam Japa, dkk., 2017). (Nur'aini, dkk., 2017) menyatakan bahwa menggambar dan menguraikan suatu geometri pada matematika bisa dengan mudah dijalankan dengan manfaat aplikasi geogebra. Sehingga bisa disimpulkan bahwa pemanfaatan aplikasi geogebra sangat cocok untuk membantu proses pembelajaran matematika pada siswa.

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka (*library research*), studi pustaka yaitu metode meneliti dengan mengumpulkan data dengan menelaah teori dari berbagai referensi yang berkaitan pada penelitian tersebut (Andini, dkk., 2022). (Tahmidaten & Krismanto, 2020) mengatakan bahwa penelitian kualitatif sumber data yang digunakan yakni buku serta artikel jurnal referensi.

Tujuan penelitian kualitatif untuk memperoleh pemahaman mengenai realitas dengan menganalisis data secara induktif. Metode penelitian kualitatif ini lebih memprioritaskan pengamatan fenomena dan lebih meneliti ke substansi makna dari fenomena tersebut. Di dalam penelitian ini, peneliti berpartisipasi dalam situasi. Sebagai seorang peneliti juga harus konsisten dalam menanggapi fakta maupun peristiwa yang terkait dengan penelitiannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

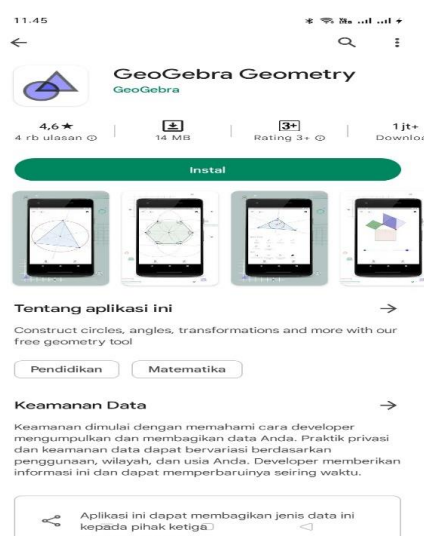
Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang mengkaji tentang konsep garis sehingga membentuk suatu bidang (Fauzi & Arisetyawan, 2020).

Pada materi geometri ini bidang-bidang tersebut membentuk jenis bentuk yang terkonstruksi (Susanto & Mahmudi, 2021). Proses pembelajaran materi geometri juga masih terdapat beberapa kendala dalam mengerjakan soal (Budiarto & Artiono, 2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa geometri merupakan materi yang membahas tentang bidang yang menjadi beberapa jenis bentuk.

Manfaat dari mempelajari materi geometri salah satunya adalah dapat mengetahui jenis-jenis bentuk dengan baik pada konsep ruang dalam kehidupan yang nyata, tidak hanya itu manfaat dasar dari mempelajari materi geometri agar mengetahui jenis-jenis bentuk, bangun ruang, titik garis dan titik sudut (Izah & Malasari, 2021). Manfaat lain diadakannya pembelajaran geometri yakni untuk mengasah logika berpikir serta meningkatkan analisa sistematis (Sundawan, 2018). Hal lain setelah mempelajari materi geometri juga dapat menambah wawasan siswa sehingga siswa memiliki kemampuan penalaran matematis untuk mengaitkan konsep serta kemampuan dalam memecahkan masalah sehingga terbentuk koneksi matematis pada siswa (Prasetyo, Sukestiyarno & Cahyono, 2019). Dapat disimpulkan bahwa manfaat dari mempelajari geometri adalah untuk mengetahui, menambah dan meningkatkan penalaran logika, kemampuan analisa secara matematis serta untuk mengetahui jenis bentuk atau ruang dalam lingkup geometri.

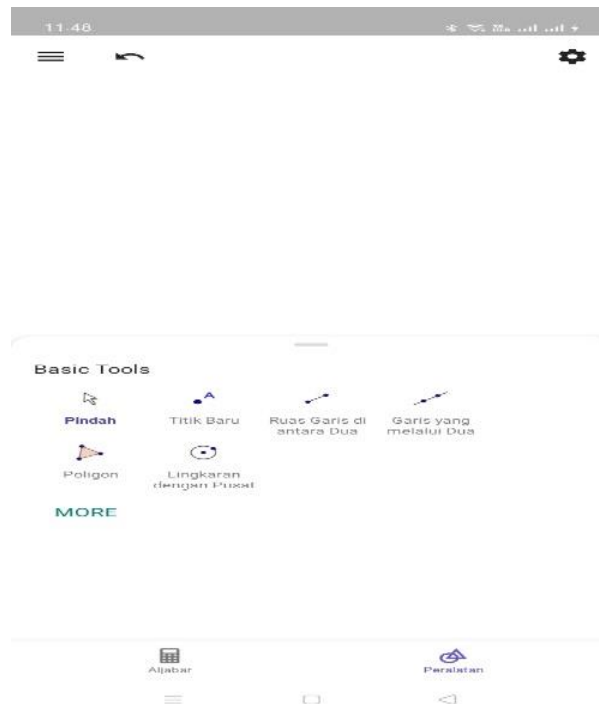
Pada proses pembelajaran geometri ini siswa masih mengalami beberapa kendala, sehingga solusi untuk memudahkan proses pembelajaran pada materi geometri dapat memanfaatkan aplikasi geogebra geometri, adanya aplikasi tersebut dapat menumbuhkan daya tarik serta kreativitas siswa sehingga pembelajaran tidak bersifat monoton. Berikut cara pengimplementasikan aplikasi geogebra geometri;

1. Unduh aplikasi geogebra geometri di **Play Store**. Kemudian klik "Instal".



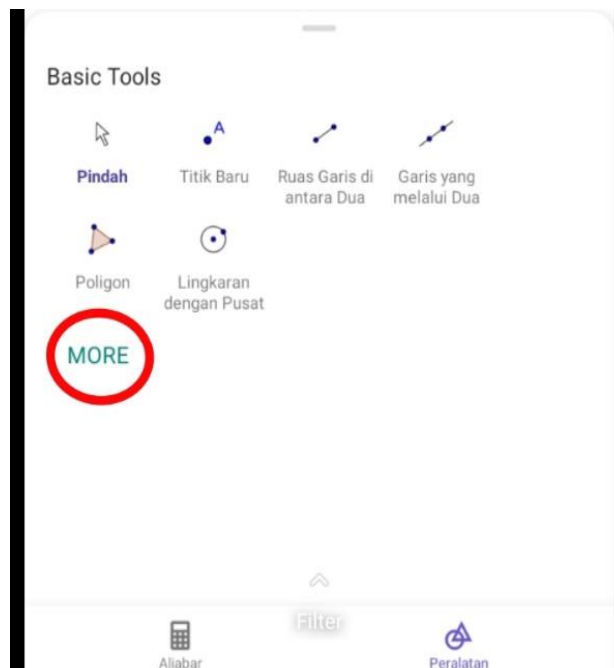
Gambar 1. Menginstal aplikasi geogebra geometri

2. Setelah terunduh masuklah pada aplikasi tersebut.
3. Pada aplikasi tersebut terdapat dua bagian yakni "Aljabar" dan "Peralatan".



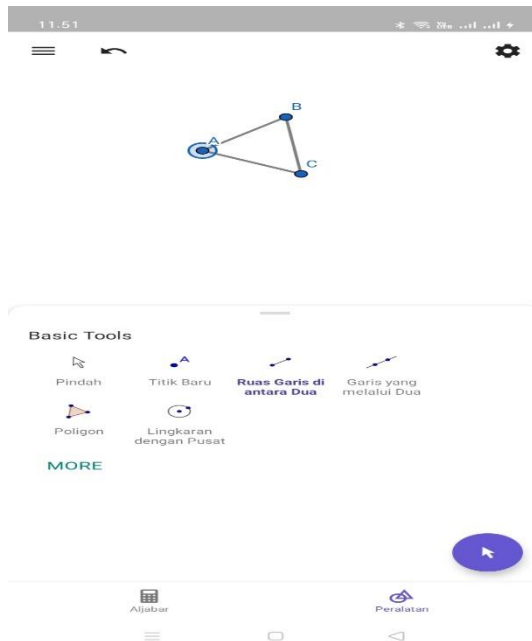
Gambar 2. Tampilan awal setelah buka aplikasi

4. Untuk membuat bentuk, garis, dll klik pada bagian "Peralatan".
5. Bentuk dan garis lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian "More".



Gambar 3. Pilih more

6. Contohnya ketika ingin membuat bentuk poligon maka klik bentuk "Poligon" lalu pasangkan titik sudut dari titik ke titik lainnya.



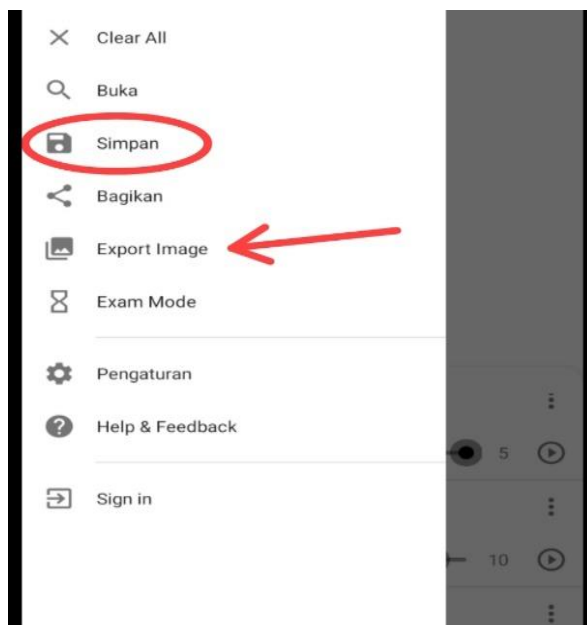
Gambar 4. Membuat bentuk poligon

7. Sedangkan untuk merubah ukuran bentuk klik bagian "Aljabar" dan klik titik sudut tersebut sehingga ukurannya berubah.



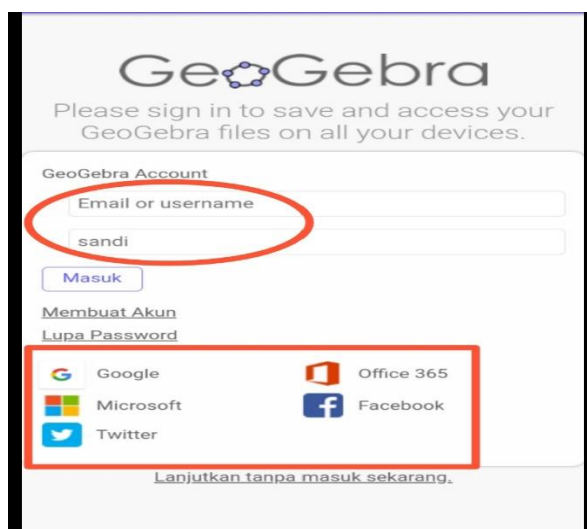
Gambar 5. Tampilan pada "Aljabar"

8. Setelah bentuk atau garis sudah sesuai keinginan, langkah selanjutnya simpan pada bagian pojok garis tiga dan klik bagian "Simpan" dan apabila ingin mengekspor gambar klik "Export image".



Gambar 6. Tampilan dari garis tiga pojok atas

9. Sebelum menyimpan gunakan akun Email terdahulu atau membuat akun, bisa lewat masukkan email atau melalui akun google, agar penyimpanan berhasil.



Gambar 7. Tampilan akhir

SIMPULAN

Penelitian menjelaskan tentang pemanfaatan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika di era digital saat ini. Adapun cara mengakses serta menggunakan aplikasi geogebra geometri antara lain: 1) Menginstal aplikasi geogebra geometri, 2)

Buka aplikasi tersebut, 3) Terdapat dua pilihan menu pilih “peralatan” untuk membuat garis, 4) Pilih bentuk sesuai keinginan, 5) Klik “Aljabar” untuk mengubah ukuran bentuk, 6) Klik garis tiga pojok atas lalu pilih simpan dan jika ingin mengekspor gambar pilih export image, 7) Agar penyimpanan berhasil lakukan pembuatan akun geogebra geometri. Dengan adanya cara tersebut, diharapkan mampu membantu proses pembelajaran siswa menjadi lebih efektif dan efisien terutama pada pembelajaran matematika.

REFERENSI

- Agung, S. (2018). Pemanfaatan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika smp. *Prosiding*, 3(1). Retrieved from: <http://www.journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/801>
- Andini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode penelitian kualitatif studi pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974-980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Astika, R. Y., Anggoro, B. S., & Andriani, S. (2019). Pengembangan video media pembelajaran matematika dengan bantuan powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85-96. Retrieved from <http://journal.rekarta.co.id/index.php/jp3m/article/view/214>.
- Budiarto, M. T., & Artiono, R. (2019). Geometri dan permasalahan dalam pembelajarannya (suatu penelitian meta analisis). *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 1(1), 9-18. Doi <https://doi.org/10.30598/jumadikavol1iss1year2019page9-18>
- Ekawati, A. (2016). Penggunaan software GeoGebra dan microsoft mathematic dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 148-153. Retrieved from <https://www.jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math/article/download/43/37>.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi geometri di sekolah dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27-35. Doi <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>
- Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). Media-media pembelajaran efektif dalam membantu pembelajaran matematika jarak jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59-69. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587>
- Imawan, O. R., & Ismail, R. (2020). Meningkatkan kompetensi guru matematika dalam mengembangkan media pembelajaran 4.0 melalui pelatihan aplikasi geogebra.

JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 4(6), 1230-1239.
<https://doi.org/10.31764/jmm.v4i6.3102>

Izah, S. J., & Malasari, P. N. (2021). Studi Etnomatematika: Masjid Sunan Bonang dalam Pembelajaran Geometri. *CIRCLE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(01), 44-58. Doi <https://doi.org/10.28918/circle.v1i1.3597>

Japa, N., Suarjana, I. M., & Widiana, W. (2017). Media Geogebra dalam pembelajaran matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 1(2), 40-47. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v1i2.12467>

Kesumawati, N. (2017, December). Geogebra sebagai solusi untuk mengkontruksi konsep-konsep matematika di era digital. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*. Retrieved from: <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Porsidingpps/article/view/1458>

Khairunnisa, G. F., & Ilmi, Y. I. N. (2020). Media pembelajaran matematika konkret versus digital: Systematic literature review di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 131-140. Retrieved from: <https://ejournal.uinsatu.ac.id/index.php/jtm/article/view/3243>

Magfirah, I., Zakaria, Y., Iye, R., Bugis, R., & Azwan, A. (2021). Pemanfaatan aplikasi Geogebra sebagai pembelajaran Matematika di SMA kabupaten Buru. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 7(1), 148-158. Doi: <https://doi.org/10.35326/pencerah.v7i1.914>

Nopriyanti, T. D. (2017, December). Penggunaan Geogebra Dalam Statistika di Era Digital. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*. Retrieved from: <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Porsidingpps/article/view/1464>

Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran matematika geometri secara realistik dengan geogebra. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 16(2). <https://doi.org/10.29313/jmtm.v16i2.3900>

Pianda, D., & Rahmiati, R. (2020). Peningkatan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan Google Classroom sebagai kelas digital berbantuan aplikasi GeoGebra. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 93-111. <http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v4i2.7672>

- Prasetyo, K. B., Sukestiyarno, Y. L., & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Selfefficacy Siswa Kelas Vii Pokok Bahasan Geometri. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas) (Vol. 2, No. 1, pp. 975-980)*. Retrieved From: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Analisis+Kemampuan+Koneksi+Matematis+Ditinjau+Dari+Selfefficacy+Siswa+Kelas+Vii+Pokok+Bahasan+Geometri&btnG=#d=gs_qabs&t=1687188015805&u=%23p%3D7Sd8rVZPWIMJ
- Purnomo, J. (2021). Kebermanfaatan Penggunaan Geogebra dalam pembelajaran Matematika. *Idealmathedu: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(1), 9-22. <https://doi.org/10.53717/idealmathedu.v8i1.211>
- Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 11-19. Doi: <http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356>
- Sundawan, M. D. (2018). Kajian kesulitan belajar mahasiswa dalam kemampuan pembuktian matematis ditinjau dari aspek epistemologi pada mata kuliah geometri transformasi. *Inspiramatika*, 4(1), 13-26. Doi <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v4i1.868>
- Suryana, C., & Muhtar, T. (2022). Implementasi Konsep Pendidikan Karakter Ki Hadjar Dewantara di Sekolah Dasar pada Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6117-6131. Doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3177>
- Susanto, S., & Mahmudi, A. (2021). Tahap berpikir geometri siswa SMP berdasarkan teori Van Hiele ditinjau dari keterampilan geometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 106-116. Doi <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.17044>
- Sylviani, S., & Permana, F. C. (2019). Pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar menggunakan aplikasi geogebra sebagai alat bantu siswa dalam memahami materi geometri. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 1(1), 1-8. Retrieved from: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=aplikasi+geogebra+ada-lah&btnG=#d=gs_qabs&t=1687189988751&u=%23p%3DkmU7KjhSzn8J
- Tahmidaten, L., & Krismanto, W. (2020). Permasalahan budaya membaca di Indonesia (Studi pustaka tentang problematika & solusinya). *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 22-33. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p22-33>

Wiwin, W., & Firmanto, A. D. (2021). Konstruksi Model Spiritualitas Pastoral Bagi Katekis Di Era Digital. *Jurnal Penelitian Pendidikan Agama Katolik*, 1(2), 125-137. Doi: <https://doi.org/10.52110/jppak.v1i2.31>

Zakiy, M. A., Syazali, M., & Farida, F. (2018). Pengembangan media android dalam pembelajaran matematika. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 1(2), 87-96. Doi: <https://doi.org/10.35194/ts.v1i2.377>

Zis, S. F., Effendi, N., & Roem, E. R. (2021). Perubahan perilaku komunikasi generasi milenial dan generasi z di era digital. *Satwika: Kajian Ilmu Budaya Dan Perubahan Sosial*, 5(1), 69-87. Doi: <https://doi.org/10.22219/satwika.v5i1.15550>