



Pelatihan Daring MEDIS (Media Edukasi Dengan Inovasi Software) Geogebra Bagi Guru untuk Mendukung Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19

Usman Aripin^{1*}, Fany Nur Fitriani¹, Marchasan Lexbin Elvi Judah Riajanto¹

¹Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman, Baros, Kec. Cimahi Tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat 40521

*Email koresponden: usman.aripin@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 01 Mar 2021

Accepted: 15 Jun 2021

Published: Aug 2021

Kata kunci:

Geogebra

MEDIS

Pandemi Covid-19

Keywords:

MEDIS

Geogebra

Pandemic Covid-19

ABSTRAK

Background: Pandemi COVID-19 sangat berpengaruh terhadap semua aktivitas kehidupan manusia termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satunya di Desa Jati Cianjur beberapa guru matematika khususnya kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan tantangan saat ini, sehingga diperlukan adanya pelatihan untuk mengembangkan media edukasi dengan software (MEDIS) yang mampu mengatasi permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran saat pandemic COVID-19. Tujuan pelatihan ini untuk mengembangkan media dan alat peraga digital yang diperlukan dalam pembelajaran pada saat pandemi COVID-19. **Metode:** Metode yang digunakan pelatihan secara daring menggunakan zoom meeting kepada guru tingkatan SD, SMP dan SMA di lingkungan Desa Jati Cianjur. Jumlah peserta pelatihan daring ini sebanyak 30 orang guru. Adapun untuk mengetahui respon guru selama pelatihan dengan memberikan angket yang dibuat dengan google form. **Hasil:** Hasil yang diperoleh dalam kegiatan ini adalah pelatihan MEDIS Geogebra mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta pelatihan, mengingat beberapa manfaat yang dihasilkan yaitu MEDIS Geogebra sangat efektif dan efisien dalam pelaksanaan pembelajaran daring. **Kesimpulan:** Pelatihan ini memberikan suasana pembelajaran yang konstruktif sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

ABSTRACT

Background: The COVID-19 pandemic has greatly affected all activities of human life, including in the world of education. One of them is in Jati Cianjur Village, several mathematics teachers, especially the difficulty in developing learning media that are following current challenges, require training to develop educational media with software (MEDIS) that can overcome problems in learning during the COVID-19 pandemic. The purpose of this training is to develop digital media and props needed for learning during the COVID-19 pandemic. **Method:** The method used was online training using zoom meetings for elementary, junior high and high school teachers in Jati Cianjur Village. The number of online training participants is 30 teachers. As for knowing the teacher's response during the training by providing a questionnaire made with google form. **Results:** The results obtained in this activity were that the Geogebra MEDICAL training received a very good response from the training participants, given the several benefits produced, namely MEDICAL Geogebra which is very effective and efficient in implementing online learning. **Conclusion:** Provides a constructive learning atmosphere so that it can develop critical and creative thinking skills.



PENDAHULUAN

Saat ini publik sedang dikejutkan dengan adanya pandemi COVID-19. Pandemi ini sangat berpengaruh terhadap semua aktivitas pekerjaan. Begitu juga dalam bidang pendidikan, aktivitas pembelajaran yang biasanya dilakukan di sekolah saat ini hanya dapat dilakukan secara daring (Pujilestari, 2020). Pembelajaran daring ini menuntut para guru untuk dapat menggunakan teknologi dalam pembelajarannya.

Di masa pandemi COVID-19 ini peranan teknologi sangat penting untuk dikuasai oleh guru. Peranan teknologi yang sudah berkembang pesat saat ini bisa dimanfaatkan guru untuk mengembangkan bahan ajarnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Tondeur et al (Lestari, 2018) yang menyatakan bahwa teknologi digital kini sudah mulai digunakan di dalam lembaga pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi (yaitu sebagai sarana mengakses informasi) atau sebagai alat pembelajaran (yaitu sebagai sarana penunjang kegiatan belajar dan tugas).

Kelebihan pembelajaran menggunakan teknologi juga sangat fleksibel dari segi waktu atau kegunaannya. Karena siswa dapat belajar kapanpun dan dimanapun sesuai kebutuhan siswa. Selain itu juga, siswa dapat berulang-ulang untuk memahami materi yang belum dimengerti. Berbeda ketika pembelajaran tatap muka di kelas, jika tidak mengerti dalam pembelajaran sulit untuk diulangi lagi. Pendapat Clark (Lestari, 2018) menyatakan bahwa manfaat penggunaan teknologi dalam menyampaikan pembelajaran, yaitu dari segi waktu, biaya, logistik dan masalah kelembagaan lainnya. Dari pernyataan tersebut, bisa dikatakan bahwa teknologi bisa dimanfaatkan sebagai inovasi guru dalam mengajar.

Salah satu peranan teknologi sebagai inovasi dalam pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran menggunakan *software*. Dalam kondisi adanya pandemi ini, guru bisa memanfaatkan *software* yang bisa menggantikan alat peraga dalam pembelajaran di dalam kelas. Media tersebut yaitu MEDIS yang merupakan kepanjangan dari Media Edukasi dengan Inovasi *Software*. MEDIS ini merupakan salah satu metode untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran. Kegunaan MEDIS untuk memvisualisasikan gambar geometri agar lebih jelas dan akurat sehingga *software* ini dapat digunakan dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Khotimah (2018) melalui *software* menawarkan kesempatan yang efektif untuk mengkreasi lingkungan belajar online interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematis.

Alat peraga merupakan sebuah perangkat yang dapat digunakan untuk membantu dalam meragakan atau memvisualisasikan sebuah konsep dalam bentuk yang konkrit. Menurut Bruner (Annisah, 2014) bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Seiring berjalannya teknologi yang terus berkembang alat peraga yang biasanya digunakan dalam pembelajaran dapat dibuat dengan *software* salah satunya Geogebra.

Agar inovasi pembelajaran dengan MEDIS ini dapat digunakan oleh guru, maka perlu diadakannya pelatihan. Pelatihan ini bertujuan yaitu : (1) Menjalin kerja sama dengan masyarakat khususnya dengan guru, (2) mensosialisasikan penggunaan dan manfaat MEDIS dalam pembelajaran daring, (3) melakukan pelatihan MEDIS terhadap guru-guru agar dapat mengimplementasikan dalam proses pembelajaran serta dapat mengembangkan MEDIS kedepannya sehingga dapat menghasilkan pengetahuan-pengetahuan baru dalam bidang pendidikan, (4) Memberikan situasi pembelajaran yang inovatif dan kreatif dengan memanfaatkan teknologi yang ada, dan (5) memberikan Pembelajaran lebih bermakna..

MASALAH

Pandemi COVID-19 berpengaruh besar terhadap semua aktivitas kehidupan manusia diberbagai bidang seperti ekonomi, transportasi dan sebagainya termasuk dalam dunia pendidikan. Pemerintah mengambil kebijakan dalam bidang pendidikan yaitu pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh yang tidak semua guru pernah melakukannya mengakibatkan timbulnya berbagai permasalahan dalam pembelajaran. Salah satunya di Desa Jati Cianjur beberapa guru matematika khususnya, kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan tantangan saat ini. Permasalahan yang muncul salah satu diantaranya sulitnya menggunakan media atau alat peraga apabila dalam pembelajaran daring. Oleh karena itu perlunya inovasi dalam media atau alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring, salah satu diantaranya dengan mengembangkan MEDIS (Media Edukasi dengan Inovasi) *software geogebra*.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pelatihan secara daring menggunakan zoom meeting kepada guru tingkatan SD, SMP dan SMA di lingkungan Desa Jati Cianjur. Jumlah peserta pelatihan daring ini sebanyak 30 orang diantaranya 15 orang guru SD, 10 orang Guru SMP dan 5 orang Guru yang mengajar di SMA. Berikut tahapan teknis kegiatan pelaksanaan kegiatan pengabdian:

1. Seminar

Pada kegiatan seminar ini, guru menyimak untuk mendapat penjelasan mengenai MEDIS (Media Edukasi Dengan Inovasi Software), manfaat serta langkah-langkah dalam mengimplementasikan MEDIS pada saat pembelajaran.

2. Workshop Pelatihan

Setelah mendapat penjelasan, guru di ajak untuk dapat mengimplementasikan penggunaan MEDIS (Media Edukasi dengan Inovasi Software) dalam pembelajaran. Kegiatan Workshop pelatihan ini dilaksanakan menggunakan Zoom Meeting dan guru diberi modul yang berisi tentang bagaimana membuat desain pembelajaran daring dengan software agar guru dapat mengikuti penggunaan MEDIS tersebut.

3. Respon guru

Untuk melihat respon guru terhadap pelatihan daring dengan software ini, maka diberikan angket yang dibuat di google form.

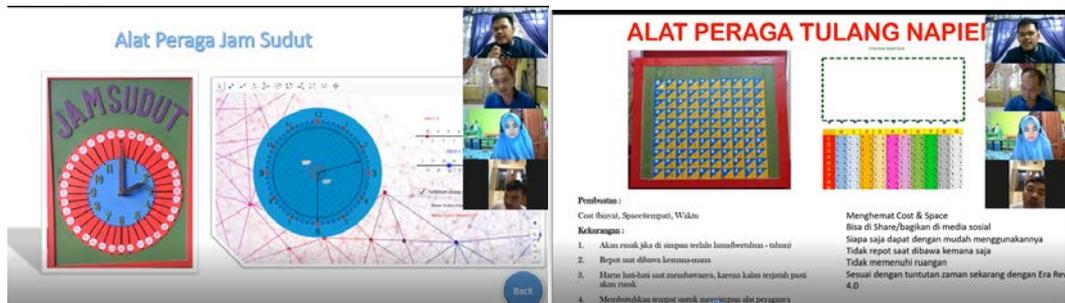
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan daring dalam membuat MEDIS Geogebra dilaksanakan dengan media *Zoom Meeting* pada hari senin tanggal 22 Februari 2021 pukul 16.30 WIB yang diikuti oleh guru-guru jenjang SD, SMP maupun SMA dari Desa Jati Cianjur. Pelaksanaan diawali dengan penjelasan pentingnya teknologi dalam kehidupan saat ini dan kedepannya yang berimplikasi menjadi tantangan bagi para pendidik, penjelasan media pembelajaran dan software yang digunakan yaitu *software geogebra*. Berikut ini adalah sebagian peserta pelatihan MEDIS melalui Zoom Meeting:



Gambar 1. Peserta Pelatihan Workshop MEDIS

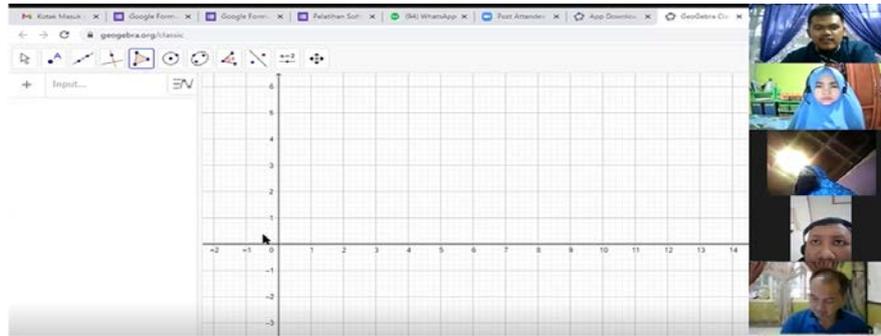
Sebelum di mulainya pelatihan terlebih dahulu menjelaskan beberapa hal yang dapat dilakukan dengan software geogebra dalam mendukung pembelajaran saat pandemik COVID-19. Software geogebra ini salah satu manfaat dalam pembelajaran matematika diantaranya, dapat digunakan sebagai media pembelajaran, bahan ajar dan menyelesaikan soal matematika. Dimasa pandemik COVID-19 beberapa hal dalam pembelajaran tidak dapat digunakan seperti alat peraga matematika. Disini diberikan bahwa hal tersebut dapat diatasi dengan *software geogebra* seperti gambar berikut:



Gambar 2. Alat Peraga Digital Menggunakan *Software Geogebra*

Pada Gambar 2. terlihat alat peraga yang biasa kemudian di buat secara digital menggunakan Geogebra. Alat peraga Digital ini yang dikenal dengan MEDIS (Media Edukasi dengan Inovasi Software) sangat cocok digunakan dalam pembelajaran daring karena dapat operasikan secara daring, mudah untuk di share ke siswa dan tentunya sesuai dengan tuntutan era revolusi 4.0. Selain itu mudah untuk di buatnya, tidak memerlukan biaya pembuatannya, tidak repot dibawanya, tidak rusak dan tidak memenuhi ruangan kelas. Penjelasan tersebut di harapkan menjadi motivasi para guru matematika khususnya dalam mengembangkan media-media pembelajaran matematika.

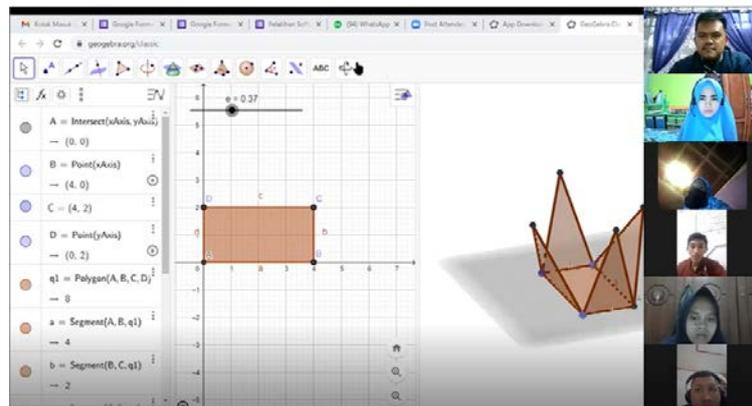
Mengoperasikan software Geogebra sangat mudah untuk dilakukan oleh para guru peserta pelatihan daring. Dalam mengoperasikannya dapat di install di laptop dengan mengunduh software Geogebra 5 atau Geogebra 6 yang lebih baru ataupun dapat langsung ke halaman websitenya (<https://www.geogebra.org/classic>). Berikut tampilan Geogebra yang di operasikan secara online:



Gambar 3. Tampilan Geogebra yang dioperasikan Secara Online

Gambar 3. merupakan tampilan yang paling update yaitu Geogebra 6. Pada bagian ini terlebih dahulu diperkenalkan toolbar dan menu bar serta fungsi-fungsinya agar proses pelatihan lebih optimal. Ada dua tool bar yang penting ketika mengoperasikan software ini yaitu tool bar untuk bidang dan toolbar untuk ruang. Khusus untuk materi yang sifatnya ruang seperti bangun ruang, perlu menampilkan tool bar ruang di bagian view, kemudian pilih 3D grafik maka akan muncul tool bar ruang.

Pada pelatihan ini fokus dalam mengembangkan animasi media dalam materi bangun ruang. Materi tersebut dipilih karena materi ini ada di seluruh jenjang sekolah baik SD, SMP maupun SMA, terlebih lagi peserta yang hadir merupakan guru-guru yang hadir dari berbagai jenjang tersebut. Pada bagian ini terfokus pada bagaimana membuat bangun ruangnya, membuat animasi untuk bahan pengamatan siswa sehingga dapat memberikan pembelajaran yang bernuansa konstruktif sesuai dengan tuntutan saat ini. Berikut contoh media dalam mengkonstruksi sub materi jarring-jarring serta mengkonstruksi luar permukaan bangun datar.



Gambar 4. Animasi Jaring-Jaring Limas Segitiga

Gambar 4. dapat mengkonstruksi dua sub materi yaitu jarring-jaring bangun ruang dan luas permukaan suatu bangun ruang. Gambar di atas sangat jelas dan lugas proses terbentuknya bangun ruang limas segi empat, sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien dalam penyampaian dengan satu media mampu mengkonstruksi dua materi. Materi luas permukaan dengan melihat dan mengamati media tersebut menemukan sendiri konsep luas permukaan bangun ruang tersebut karena unsur-unsur pembentuk bangun ruang itu tergambar dengan jelas.

Antusias para peserta begitu besar pada pelatihan ini mengingat pelatihan MEDIS ini memberikan gambaran baru dalam pembelajaran. Software Geogebra ini sangat membantu bagi para pembelajar matematika selain dapat dikembangkan sebagai MEDIS juga dapat mempermudah aktivitas guru dalam bekerja, seperti membuat soal yang berupa gambar,

mengecek jawaban hasil perhitungan baik yang kongkrit maupun yang abstrak. Berikut hasil angket respon guru terhadap pelatihan ini:

Tabel 1. Respon Guru Terhadap Pelatihan MEDIS

Pernyataan	Capaian
MEDIS geogebra dapat meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar	86%
MEDIS ini memungkinkan untuk di kembangkan pada pembelajaran secara daring	75%
Pembelajaran dengan MEDIS geogebra dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis maupun kreatif	81%
MEDIS geogebra sangat bermanfaat untuk para guru matematika	83%
Rata-rata	81,25%

Berdasar pada Tabel 1. dapat di analisis bahwa hasil respon guru terhadap pelatihan MEDIS rata-rata 81,25%. Hal ini menggambarkan MEDIS mendapatkan respon yang tinggi dari para guru peserta pelatihan. MEDIS akan mampu meningkatkan daya tarik siswa dalam belajar karena hal ini ini baru bagi sebagian besar siswa dan ditampilkan dalam bentuk yang menarik dan memberikan kebebasan setiap guru untuk mendesain media itu sehingga menjadi daya tarik oleh siswa. pembelajaran menggunakan *software* menjadi lebih menarik, tidak membosankan, mengeksplor kemampuan siswa dan lebih efektif dan efisien dalam melaksanakan pembelajaran (Aripin et al., 2020; Purwasih et al., 2018)

MEDIS Geogebra juga di respon guru direspon dengan baik pada penggunaan secara daring, tingkat kebermanfaatan digunakan oleh guru matematika dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. MEDIS Geogebra memberikan situasi belajar yang konstruktif sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi atau sering disebut dengan kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) dan siswa yang dilatih keterampilan berpikir kritis akan memiliki sikap yang positif antara percaya diri, percaya diri, dan tegas dalam berbagai situasi masalah yang ada sehingga dapat beradaptasi dengan berbagai lingkungannya (Aripin et al., 2019; Novtiar & Aripin, 2017). Hal ini menjadi salah satu alternatif guru dalam mengembangkan pembelajaran daring saat pandemi COVID-19 yang menuai banyak permasalahan belajar.

Proses pendidikan dan pelatihan kepada guru mata pelajaran matematika ini merupakan salah satu solusi untuk membuat suasana belajar yang lebih menarik dan lebih efektif sesuai dengan kebutuhan saat ini. Dalam pembelajaran, guru sudah menggunakan media pembelajaran, namun media pembelajaran masih berupa gambar, benda atau replika yang terbuat dari kayu (Rahim, 2016). Amirullah & Susilo (2018) mengatakan para guru dituntut untuk bisa mengembangkan kemampuan memanfaatkan teknologi dalam membuat media pembelajaran representatif sebagai media penunjang dalam proses pembelajaran.

Dalam pengajaran, guru sudah menggunakan beberapa media pembelajaran. Namun media pembelajaran tersebut masih berupa gambar atau benda replika yang telah jadi misalnya seperti persegi dan segitiga yang terbuat dari kayu. Replika-replika tersebut bentuk dan ukurannya tidak fleksibel dan membutuhkan ruang penyimpanan yang besar (Yunita, 2020).

Pelatihan MEDIS ini guru-guru tidak perlu lagi membawa alat peraga ke kelas melainkan cukup membawa laptop ke dalam kelas. Sebagai ujung tombak pendidikan, guru juga harus selalu meningkatkan profesionalisme seiring dengan berkembang pesatnya ilmu dan teknologi, termasuk bidang pendidikan (Syukur, 2014). Salah satu faktor agar guru dapat meningkatkan

profesioanalisme tersebut, yaitu dengan pelaksanaan pelatihan guru sebagai upaya peningkatan mutu guru yang akan berkontribusi pada mutu pendidikan (Nasrulloh & Ismail, 2018).

MEDIS ini sangat cocok dengan pembelajaran daring saat ini. Pembelajaran daring tak terbatas waktu dan tempat belajar dan memberikan peluang peserta didik untuk memilih saat yang tepat dalam pembelajaran (Mustakim, 2020; Kusumaningrum & Wijayanto, 2020). Melalui media ini atau yang dikenal dengan MEDIS (Media Edukasi dengan Software) dapat mengefektifkan proses pembelajaran serta mengefisienkan dalam proses persiapan kegiatan pembelajaran. Menggunakan MEDIS efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran, sebagai mana penjelasan diatas dua materi dapat dilakukan dalam satu kali pembelajaran.

Selain itu MEDIS dapat mengefisienkan pembelajaran karena tidak perlu membuat media atau alat peraga yang biasa digunakan oleh guru-guru, mengingat pada saat pandemi COVID-19 ini tidak memungkinkan menggunakan alat peraga perangkat keras. Beberapa kelemahan alat peraga yaitu mengajar dengan memakai alat peraga lebih banyak menuntut guru, Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan, sukar dibuat dan tidak mudah di perbanyak sehingga perlu kesediaan berkorban secara materi (Kusumaningrum & Wijayanto, 2020; Rosnani et al., 2015)

Sejatinya alat peraga menurut Sukarsih (Nomleni & Manu, 2018) digunakan untuk memudahkan guru menyampaikan informasi materi pada anak didik, mendorong keinginan anak didik untuk mengetahui lebih banyak dan mendalam tentang materi. MEDIS alat peraga ini dibuat dalam bentuk digital sehingga efisien dalam membuatnya karena tidak memerlukan biaya juga efisien menggunakannya karena lebih mudah digunakan dengan peringkat lunak. Selain itu tampilannya juga menarik dapat diatur dengan warna yang sesuai sehingga memicu siswa untuk tertarik dalam kegiatan pembelajaran daring ini. Dengan adanya MEDIS ini di harapkan akan membantu guru dalam mengatasi permasalahan pembelajaran daring, mengembangkan bahan ajar yang konstruktif serta menghasilkan inovasi-inovasi pembelajaran matematika sehingga memperkaya khazanah keilmuan dalam pendidikan matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil paparan kegiatan pelatihan ini dapat disimpulkan bahwa pelatihan MEDIS Geogebra mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta pelatihan, mengingat beberapa manfaat yang dihasilkan yaitu MEDIS geogebra sangat efektif dan efisien dalam pelaksanaan pembelajaran daring, memberikan suasana pembelajaran yang konstruktif sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan pelatihan daring MEDIS Geogebra ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu saya ucapkan terima kasih banyak kepada:

1. IKIP Siliwangi selaku kampus yang menaungi seluruh dosen dan mahasiswa.
2. Fakultas Pendidikan Matematika dan Sains yang telah membantu keberlangsungan kegiatan.
3. Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian
4. Guru SD, SMP dan SMA yang telah turut serta dalam pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Syukur, I. (2014). Profesionalisme Guru dalam Mengimplementasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(2), 200. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v20i2.138>
- Amirullah, G., & Susilo, S. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1): 38-47.

- Annisah, S. (2014). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tarbawiyah*, 11(1), 1–15.
- Aripin, U., Setiawan, W., & Hendriana, H. (2019). *Critical Thinking Profile Of Mathematics In Integral Materials*. 2(2), 97–106.
- Aripin, U., Setiawan, W., Hendriana, H., & Masrurroh, A. A. (2020). ASGAR (Animasi Software Geogebra dan Alat Peraga) untuk Mendukung Proses Pembelajaran Matematika di Kelas. 09(02), 354–360.
- Khotimah, K. (2018). Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dengan Pendekatan Metacognitive Guidance Berbantuan GEOGEBRA. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 53. <https://doi.org/10.30656/gauss.v1i1.636>
- Kusumaningrum, B., & Wijayanto, Z. (2020). Apakah Pembelajaran Matematika Secara Daring Efektif? (Studi Kasus pada Pembelajaran Selama Masa Pandemi Covid-19). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 139–146.
- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- Mustakim. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika the Effectiveness of E-Learning Using Online Media During the Covid-19 Pandemic in Mathematics. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 1–12.
- Nasrulloh, I., & Ismail, A. (2018). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Berbasis Ict. *Jurnal Petik*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v3i1.355>
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 219–230. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230>
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan Open Ended. *Prisma*, 6(2), 119–131. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.122>
- Pujilestari, Y. (2020). Dampak Positif Pembelajaran Online Dalam Sistem Pendidikan Indonesia Pasca Pandemi Covid-19. *Adalah: Buletin Hukum Dan Keadilan*, 4(1), 49–56.
- Purwasih, R., Aripin, U., & Fitrianna, A. Y. (2018). Implementasi Pembelajaran Worksheet Berbasis ICT Untuk Peningkatan Kemampuan High Order Mathematical Thinking (HOMT) Siswa SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 57. <https://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.3841>
- Rahim, M. Y. (2016). Pemanfaatan ICT Sebagai Media Pembelajaran dan Informasi Pada UIN Alauddin Makassar. *Sulesana: Jurnal Wawasan Keislaman*, 6(2), 127–135. <https://doi.org/10.24252/.V6I2.1408>
- Rosnani, R., Sugiyono, S., & Tampubolon, B. (2015). Peningkatan hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan alat peraga realita di kelas 1 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(1), 1–9.