



Journal of Research Applications in Community Services



Copyright (c) Journal of Research Applications in Community Services
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



p-ISSN: 2963-9271

VOL. 3 NO. 1 (2024) : 1-7

e-ISSN: 2962-9586

PELATIHAN LATEX UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENULIS DOKUMEN DAN SOAL MATEMATIKA BAGI GURU TINGKAT SMA/MA KOTA SAMARINDA

Article History:

Received : 10-11-2023
Revised : 24-03-2024
Accepted : 25-03-2024
Online : 31-03-2024

Hardina Sandariria¹, Syaripuddin², Qonita Qurrota A'yun³,
Asmaidi⁴, Moh. Nurul Huda⁵, Fidia Deny Tisna Amijaya⁶,
Wasono⁷, Sri Wigantono⁸, Desi Febriani Putri⁹, Indriasri
Raming¹⁰, Raka Putra Pridiptama¹¹, Taqriri Kamal Mulyadi¹²,
Itsar Manggiri¹³, Wulandari¹⁴

Corresponding author : Hardina Sandariria

¹Universitas Mulawarman, hardinasandariria@fmipa.unmul.ac.id

²Universitas Mulawarman, syarifrahman2014@gmail.com

³Universitas Mulawarman, qonitaqurrota@fmipa.unmul.ac.id

⁴Universitas Mulawarman, asmaidi@fmipa.unmul.ac.id

⁵Universitas Mulawarman, muh.nurulhuda@fmipa.unmul.ac.id

⁶Universitas Mulawarman, fidiadta@fmipa.unmul.ac.id

⁷Universitas Mulawarman, wason.khayla32@gmail.com

⁸Universitas Mulawarman, sriwigantono@fmipa.unmul.ac.id

⁹Universitas Mulawarman, desifebrianip@fmipa.unmul.ac.id

¹⁰Universitas Mulawarman, indriasriraming@fmipa.unmul.ac.id

¹¹Universitas Mulawarman, rakapridiptama@gmail.com

¹²Universitas Mulawarman, taqriri298@gmail.com

¹³Universitas Mulawarman, itsarmangngiri47@gmail.com

¹⁴Universitas Mulawarman, dianwulandari408@gmail.com

Abstract

Technology do a very important role in the mathematics learning process. This is because technology provides facilities that can help teachers write documents and mathematics questions that contain complex mathematical notation effectively and efficiently. The majority of high school mathematics teachers in Samarinda do not yet use software to support the quality of the mathematics learning process online or offline. Therefore, in this Community Service, training was carried out on the use of LaTeX software to improve the ability to write teaching materials and mathematics questions for high school teachers, especially those who are members of the High School Mathematics Subject Teacher Conference (MGMP) in Samarinda City. The training methods used are face-to-face, lectures, exercises, and discussions. Training participants are given an initial test and a final test to measure the training participants' understanding of this Community Service activity. Initial test data with an average value of 42.17 and final test data with an average of 97.77 were analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon mean difference test. The results of data processing obtained the values of Asymp. sig. (2-tailed) $0.000 < \alpha$ value (α) 0.05. Based on the results of the test analysis of the difference between the average initial and final test scores for LaTeX Software Training, it can be concluded that there has been an increase in the average score for the final test of LaTeX Software training.

Keywords : training, software, latex, teacher, samarinda

Abstrak

Teknologi memainkan peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena teknologi memberikan fasilitas yang dapat membantu guru dalam menulis dokumen dan soal Matematika yang memuat notasi matematika yang kompleks secara efektif dan efisien. Sebagian besar guru-guru

Matematika SMA di Samarinda belum menggunakan perangkat lunak untuk mendukung mutu proses pembelajaran Matematika secara daring maupun luring. Oleh karena itu, dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan pelatihan penggunaan perangkat lunak LaTeX untuk meningkatkan kemampuan menulis bahan ajar dan penulisan soal matematika bagi guru-guru SMA khususnya yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA di Kota Samarinda. Metode pelatihan yang digunakan adalah tatap muka, ceramah, latihan, dan diskusi. Peserta pelatihan diberikan tes awal dan tes akhir untuk mengukur pemahaman peserta pelatihan terhadap kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Data tes awal dengan nilai rata-rata 42,17 dan data tes akhir dengan rata-rata 97,77 dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji beda rata-rata Wilcoxon. Hasil pengolahan data didapatkan nilai asymp. sig. (2-tailed) $0,000 < \text{nilai } \alpha (0,05)$. Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata nilai tes awal dan tes akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX dapat ditarik kesimpulan bahwa terjadi kenaikan nilai rata-rata tes akhir pelatihan Perangkat Lunak LaTeX.

Kata kunci: pelatihan, perangkat lunak, latex, guru, samarinda

1. PENDAHULUAN

Bidang pendidikan matematika menghadapi tantangan dengan berkembangnya teknologi yang sangat pesat. Komputerisasi di berbagai bidang secara langsung maupun tidak langsung menuntut perubahan dan penyesuaian dalam bidang pendidikan matematika. Selain itu, permasalahan-permasalahan matematika yang semakin kompleks disertai topik matematika yang berkembang secara signifikan menuntut semua pihak yang terlibat dalam pendidikan untuk mendesain pembelajaran yang melibatkan teknologi. Di sisi lain, matematika juga mendukung perkembangan teknologi.

Teknologi memainkan peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena teknologi memberikan fasilitas yang dapat membantu guru dalam menulis dokumen dan soal matematika yang memuat notasi matematika yang kompleks secara efektif dan efisien. Guru diharuskan meningkatkan kompetensi mereka dalam mengelola pembelajaran di kelas agar tidak ketinggalan. Peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektifitas sebuah sekolah (Juniantari, 2017). Cara meningkatkan kompetensi guru adalah dengan meningkatkan profesionalisme guru dalam melaksanakan tugasnya. Salah satunya dengan mengadopsi inovasi atau pengembangan kreativitas dalam pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi mutakhir (Juniantari, 2017).

Perangkat Lunak LaTeX merupakan perangkat lunak open source yang umum digunakan oleh ilmuwan atau Matematikawan untuk penulisan dokumen ilmiah dengan simbol-simbol notasi Matematika. LaTeX juga telah menjadi standar penulisan jurnal, tesis, dan publikasi ilmiah lainnya. Keuntungan menggunakan LaTeX adalah Perangkat Lunak tersebut memudahkan pengguna untuk membuat dokumen yang terstruktur sehingga tidak terjadi kerancuan dalam penulisan. Selain itu, LaTeX memfasilitasi segala jenis formula matematis yang dapat dituliskan dengan mudah (Safniyeti, 2020).

Sasaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah guru mata pelajaran Matematika di tingkat SMA/MA yang tergabung dalam komunitas Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA/MA Kota Samarinda. Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA Kota Samarinda merupakan suatu wadah silaturahmi sekaligus wadah transfer informasi, ilmu, energi, dan kreativitas sesama guru Matematika tingkat SMA/MA, khususnya di Kota Samarinda (Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA Samarinda, 2023). Terdapat lebih dari 70 guru matematika dari 43 SMA se-kota Samarinda yang tergabung dalam komunitas tersebut. MGMP Matematika berperan sebagai portal kegiatan peningkatan mutu pendidik dan pendidikan Matematika (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2023). Salah satu masalah yang dihadapi guru-guru Matematika dalam peningkatan mutu adalah kompleksitas penulisan notasi Matematika. Sebagian besar guru-guru MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda belum memanfaatkan alat bantu Perangkat Lunak untuk penulisan dokumen dan soal Matematika guna mendukung proses pembelajaran secara daring, luring, maupun *hybrid* (daring dan luring).

Pemilihan MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda sebagai mitra pengabdian kepada masyarakat adalah karena pertimbangan kemudahan akses dan bahwa sebagian besar guru-guru Matematika SMA di Samarinda belum menggunakan Perangkat Lunak LaTeX untuk mendukung mutu proses pembelajaran Matematika secara daring maupun luring. Selain itu, program ini dapat menjadi salah satu upaya meningkatkan profesionalitas guru. Kegiatan ini pun diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah pembelajaran melalui tukar-menukar pengalaman belajar antara guru Matematika di Kota Samarinda. Pada akhirnya, guru-guru diharapkan mampu meningkatkan mutu pendidikan secara umum melalui peningkatan kualitas belajar siswa dengan Perangkat Lunak LaTeX sesuai amanat Kurikulum Nasional (Amalia dkk., 2022).

MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda telah mendapatkan beberapa pelatihan, yaitu pelatihan Geogebra (Syaripuddin dkk., 2023) dan RStudio *Cloud* (Sandariria dkk., 2023) untuk meningkatkan kompetensi guru dalam Pembelajaran Matematika dan Statistika. Permasalahan yang terdapat pada mitra pengabdian masyarakat adalah belum adanya pelatihan penggunaan LaTeX untuk meningkatkan kemampuan menulis bahan ajar dan penulisan soal matematika bagi guru-guru SMA/MA khususnya yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA di Kota Samarinda. Di sisi lain, pelatihan LaTeX sudah banyak diberikan kepada guru-guru di Indonesia, misalnya pelatihan LaTeX pada guru-guru SMP 1 Insana, Kabupaten Timor Tengah Utara (Sikas dkk., 2023). Pelatihan LaTeX ini juga bisa diadakan untuk para civitas akademika yang intens dalam pembuatan jurnal ilmiah, laporan, atau karya ilmiah (Ananda dkk., 2023; Huda dkk., 2023) Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada mitra pengabdian kepada masyarakat, maka solusi yang ditawarkan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengadakan pelatihan LaTeX untuk meningkatkan kemampuan menulis dokumen dan membuat soal matematika bagi guru-guru tingkat SMA di Kota Samarinda yang diselenggarakan secara luring.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan dengan empat tahapan, yaitu observasi, validasi, sosialisasi, dan pelaksanaan. Pada tahap observasi, tim PkM mencari informasi mengenai pelatihan-pelatihan yang sudah pernah didapatkan oleh guru-guru SMA/MA Samarinda khususnya yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda. Selanjutnya, Tim PkM berdiskusi dengan ketua MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda untuk memvalidasi kendala apa saja yang dihadapi guru-guru Matematika terkait penulisan bahan ajar atau soal matematika. Dari hasil diskusi yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan perlu diadakannya pelatihan mengenai penulisan dokumen yang menggunakan simbol matematika sehingga dalam pengerjaannya mudah dan efisien.

Selanjutnya, pada tahap sosialisasi, melalui Ketua MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda diinformasikan mengenai rencana kegiatan pelatihan penggunaan LaTeX untuk meningkatkan kemampuan menulis bahan ajar dan penulisan soal matematika bagi guru-guru SMA khususnya yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA Kota Samarinda pada forum rutin MGMP tersebut. Pada tahap pelaksanaan, tim PkM melakukan pelatihan penggunaan LaTeX untuk meningkatkan kemampuan menulis bahan ajar dan penulisan soal matematika. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah metode ceramah, diskusi, latihan, dan tanya jawab. Pelatihan ini dibagi menjadi dua sesi yaitu pengenalan Perangkat Lunak LaTeX dan bagaimana cara menuliskan notasi matematika menggunakan Perangkat Lunak LaTeX. Untuk melihat kemampuan peserta pelatihan, dilakukan tes awal dan tes akhir. Tes awal Pelatihan Penggunaan Perangkat Lunak LaTeX dilakukan sebelum pelatihan dan tes akhir dilakukan setelah pelatihan dilaksanakan. Data hasil tes awal dan tes akhir Pelatihan Penggunaan Perangkat Lunak LaTeX akan dianalisis menggunakan statistika deskriptif. Lebih lanjut, dilakukan uji hipotesis perbandingan rata-rata sebelum dan sesudah Pelatihan Penggunaan Perangkat Lunak LaTeX. Uji hipotesis perbandingan rata-rata menggunakan Uji Wilcoxon.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat: Pelatihan penggunaan LaTeX untuk meningkatkan kemampuan menulis bahan ajar dan penulisan soal matematika bagi guru-guru SMA khususnya yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA Kota Samarinda dilaksanakan di Laboratorium Matematika Komputasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman pada Sabtu, 10 Juni 2023. Jumlah peserta pelatihan dalam kegiatan ini berjumlah 30 orang guru yang berasal dari SMA Negeri 1 Samarinda, SMA Negeri 2 Samarinda, SMA Negeri 3 Samarinda, SMA Negeri 4 Samarinda, SMA Negeri 7 Samarinda, SMA Negeri 9 Samarinda, SMA Negeri 10 Samarinda, SMA Negeri 11 Samarinda, SMA Negeri 12 Samarinda, SMA Negeri 13 Samarinda, SMA Negeri 16 Samarinda, MA Negeri 2 Samarinda, SMA IT Granada Samarinda, SMA Kristen Sunodia Samarinda, SMA Kristen Assisi Samarinda, MA Ma'arif NU 1 Samarinda, SMA Tunas Kelapa Samarinda, SMA Fastabiqul Khairat, dan SMA Al-Kairiyah. Peserta pelatihan ini berdasarkan form yang disebar oleh Ketua MGMP Matematika Samarinda untuk mendata guru yang berminat mengikuti pelatihan ini.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dimulai dengan tes awal Perangkat Lunak LaTeX seperti pada Gambar 1. Tes awal dilakukan dengan mengakses tautan <https://bit.ly/PretestLATEX> dengan batasan waktu 10 menit. Acara dilanjutkan dengan pelatihan mengenai Perangkat Lunak LaTeX. Pelatihan ini dibagi menjadi dua sesi. Sesi pertama mengenai pengenalan Perangkat Lunak LaTeX yang disampaikan oleh Ibu Qonita Qurrota A'yun, S.Si., M.Sc. seperti terlihat pada Gambar 2. Sesi kedua mengenai penulisan notasi matematika pada Perangkat Lunak LaTeX yang disampaikan oleh Ibu Hardina Sandariria, S.Si., M.Sc. terlihat seperti Gambar 3.



Gambar 1. Peserta Pelatihan Pengabdian kepada Masyarakat Melakukan Tes Awal Mengenai Perangkat Lunak LaTeX



Gambar 2. Pemberian Materi Sesi Pertama Tentang Pengenalan Perangkat Lunak LaTeX dan Penulisan Dokumen Menggunakan Perangkat Lunak LaTeX oleh Ibu Qonita Qurrota A'yun, S.Si., M.Sc.



Gambar 3. Pemberian Materi Sesi Kedua Tentang Penulisan Notasi Matematika pada Perangkat Lunak LaTeX oleh Ibu Hardina Sandariria, S.Si., M.Sc.

Setelah sesi pelatihan berakhir, peserta pelatihan mengerjakan tes akhir yang dapat diakses melalui tautan <https://bit.ly/PosttestLATEX> dengan batasan waktu 10 menit, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peserta Pelatihan Pengabdian kepada Masyarakat Melakukan Tes Akhir Mengenai Perangkat Lunak LaTeX

3.2. Pengolahan Data Tes Awal dan Tes Akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX

Pada pelatihan Perangkat Lunak LaTeX ini dilakukan tes awal dan tes akhir untuk mengukur tingkat pemahaman peserta pelatihan. Tes awal dan tes akhir pelatihan Perangkat Lunak LaTeX ini akan diolah menggunakan SPSS untuk dilakukan uji beda rata-rata pada kedua data tersebut. Berdasarkan hasil tes awal dan akhir, hasil analisis statistik deskriptif Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis statistik deskriptif data nilai tes awal dan akhir Pengenalan Perangkat Lunak LaTeX

Variabel		Banyak Data	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata	Variansi
Tes awal Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX		30	0	100	42,17	645,66
Tes akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX		30	67	100	97,77	53,027

Berdasarkan analisis statistik deskriptif diperoleh bahwa nilai minimum tes awal adalah 0 dan nilai maksimum tes akhir adalah 67. Hal ini berarti, nilai minimum tes akhir mengalami peningkatan dari tes awal sebesar 67 sedangkan untuk nilai maksimum untuk tes awal maupun tes akhir adalah 100. Hal ini mengakibatkan nilai rata-rata tes akhir mengalami peningkatan

sebanyak 55,53 dibandingkan rata-rata tes awal. Keadaan ini berpengaruh pula di nilai variansi yaitu mengalami penurunan sebanyak 592,633. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data tes awal dan tes akhir kecil atau dekat dengan nilai reratanya.

Lebih lanjut, dilakukan uji normalitas berdasarkan Tabel 1 untuk melihat metode analisis yang digunakan. Uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk karena data kurang dari 50 sampel (Deny Tisna Amijaya dkk., 2023; Yazici & Yolacan, 2007). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Shapiro Wilk didapat hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data nilai tes awal dan tes akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX

Hipotesis	H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal		
Taraf signifikansi (α)	0,05		
Statistik uji	Shapiro Wilk (karena data yang diuji kurang dari 50)		
Hasil uji	Statistics	df	Sig.
Tes Awal Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX	0,241	30	0,009
Tes Akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX	0,521	30	0,000

Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk, diperoleh nilai signifikansi data nilai tes awal dan tes akhir berturut-turut adalah sebesar 0,009 dan 0,000. Syarat lulus uji normalitas adalah nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$, sehingga hasil uji normalitas untuk data ini dikatakan tidak normal karena nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$. Dengan demikian, metode yang digunakan untuk menguji beda rata-rata adalah Uji Beda Rata-rata Statistika non parametrik, yaitu Uji Wilcoxon.

Tabel 3. Hasil uji beda rata-rata data nilai tes awal dan tes akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX

Hipotesis	H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata dari pre-test dan post-test H_1 : terdapat perbedaan rata-rata dari pre-test dan post-test	
Taraf signifikansi (α)	0,05	
Statistik uji	Uji Wilcoxon	
Hasil uji	Z	Asymp. Sig. (2 Tailed)
Tes Awal dan Tes Akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX	-4,737	0,000

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata nilai tes awal dan tes akhir Pelatihan Perangkat Lunak LaTeX menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah $0 < \alpha$ yang artinya menolahkan H_0 . Dengan kata lain, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara perolehan nilai tes awal dan perolehan nilai tes akhir para peserta pelatihan Perangkat Lunak LaTeX. Berdasarkan perhitungan deskriptif pada Tabel 1, terlihat bahwa terjadi kenaikan nilai rata-rata tes akhir pelatihan Perangkat Lunak LaTeX dan nilai rata-rata tes akhir pelatihan mengalami peningkatan sebesar 55,53 dibandingkan dengan nilai rata-rata tes awal pelatihan. Dengan demikian, terjadi peningkatan pemahaman terhadap materi pelatihan Perangkat Lunak LaTeX.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengolahan data di atas adalah tim Pengabdian kepada Masyarakat berhasil memberikan pengalaman dan pemahaman terkait Perangkat Lunak LaTeX dalam penulisan bahan ajar dan soal matematika terhadap peserta pelatihan. Hal ini didukung oleh hasil analisis uji beda rata-rata nilai tes awal dan tes akhir pelatihan Perangkat Lunak LaTeX. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata tes akhir dibandingkan tes awal pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan (FMIPA) Universitas Mulawarman yang telah mendanai sepenuhnya kegiatan Pengabdian

kepada Masyarakat ini melalui Hibah Dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) FMIPA Universitas Mulawarman Tahun 2023 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Mulawarman Nomor 1768/UN17/HK.02.03/2023.

DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, C., Haryadi, Herman, M. Riduan, & Wulandari. (2022). Pelatihan Guru SMA Muhammadiyah 1 Palangkaraya dalam Pembuatan Formulir Ujian Online dengan Latex untuk Ekspresi dan Rumus Matematika. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 752–760. <https://doi.org/10.31604/jpm.v5i2.752-760>
- Ananda, R., Huda, M., Sukandar, R. S., Asminah, & Fipiariny. (2023). Pelatihan Pembuatan Grafik dan Diagram Menggunakan LaTeX Pada Overleaf. *NGABDIMAS-Pengabdian Kepada Masyarakat*, 06(02), 102–109. <https://kampiun.itelkom-pwt.ac.id/login/index.php>.
- Deny Tisna Amijaya, F., Nurul Huda, M., Qurrota, Q. A., Raming, I., Wigantono, S., Sandariria, H., Febriani Putri, D., Mangngiri, I., Kamal Mulyadi, T., & Novia, H. (2023). Pelatihan Pengerjaan Tes Kemampuan Akademik (TKA) Bidang Matematika untuk Siswa Kelas 12 SMA Kota Samarinda. *Journal of Social Outsearch*, 2(1).
- Huda, M., Ananda, R., & Sukandar, R. S. (2023). Pelatihan Latex Menggunakan Overleaf dalam Upaya Kolaborasi ITT Purwikerto dengan Uniba Serang. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(2), 978–988. <https://doi.org/10.46306/jabb.v4i2>
- Juniantari, I. G. A. S. (2017). *Pentingnya Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pencapaian Hasil Belajar Siswa*. <https://www.researchgate.net/publication/315099985>
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2023). *Data Pokok Pendidikan*. <https://dapo.kemdikbud.go.id/sp/1/160000>
- Musyawah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA Samarinda. (2023, Mei 17). *Musyawah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA Samarinda*. <https://mgmpmtksmasmd.wordpress.com/>
- Safniyeti. (2020). Pelatihan LaTeX dan Kahoot untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Dokumen dan Pembuatan Soal Matematika yang Menarik bagi Guru-Guru Tingkat SMA di Kabupaten Bogor. Dalam *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Januari* (Vol. 2020, Nomor 1).
- Sandariria, H., Syaripuddin, S., Gunardi, G., Effendie, A. R., Sifriyani, S., Dani, A. T. R., Wahyujati, M. F., Indarsih, I., Solikhatun, S., Isnaini, U., Wahyuni, S., Amijaya, F. D. T., A'yun, Q. Q., Putra, F. B., & Mulyadi, T. K. (2023). Peningkatan Kompetensi Guru MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda dalam Pembelajaran Statistika Menggunakan Aplikasi RStudio Cloud. *Journal of Research Applications in Community Service*, 2(4), 129–137. <https://doi.org/10.32665/jarcoms.v2i4.2439>
- Sikas, O. R., Luan, F., Kelen, Y. P. K., Liunokas, E., & Bano, E. N. (2023). Pelatihan Aplikasi Latex Bagi Guru-guru SMP Negeri 1 Insana, Kabupaten Timor Tengah Utara. *Dedikasi Sains dan Teknologi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 255–261. <https://doi.org/10.47709/dst.v3i2.3203>
- Syaripuddin, S., A'yun, Q. Q., Indarsih, I., Solikhatun, S., Isnaini, U., Wahyuni, S., Amijaya, F. D. T., Sandariria, H., Gunardi, G., Effendie, A. R., Sifriyani, S., Dani, A. T. R., Wahyujati, M. F., Mulyadi, T. K., & Putra, F. B. (2023). Pelatihan Geogebra untuk Peningkatan Kompetensi Guru MGMP Matematika SMA/MA Kota Samarinda. *Journal of Research Applications in Community Service*, 2(4), 119–128. <https://doi.org/10.32665/jarcoms.v2i4.2438>
- Yazici, B., & Yolacan, S. (2007). A Comparison of Various Tests of Normality. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 77(2), 175–183. <https://doi.org/10.1080/10629360600678310>