

Artikel Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

PENDAMPINGAN DALAM MENGENALKAN LATEX BAGI GURU DAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA DI PEKALONGAN

Muhamad Najibufahmi^{1*}, Dwi Ario Fajar²

^{1*, 2} Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia

E-mail: muhamadnajibufahmi@yahoo.com^{1*}

Abstrak

Program kemitraan ini bertujuan untuk mengenalkan LaTeX kepada kalangan guru dan mahasiswa pendidikan matematika di Pekalongan. Peranti lunak LaTeX merupakan salah satu *word processor* yang mempunyai keunggulan dalam ketersediaan simbol dan pengaturan *environment* rumus matematika. Oleh karena itu, LaTeX mulai sering digunakan oleh kalangan pendidik di Bidang Matematika dalam menyiapkan materi pelajaran. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk pendampingan atau pelatihan dengan metode demonstrasi, praktek, dan diskusi, yang dilakukan secara daring menggunakan bantuan Google classroom dan Youtube. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta dapat menjalankan program LaTeX dan dapat membuat *template* bahan ajar sederhana yang memuat simbol dan rumus matematika dengan cukup baik. Peserta juga yakin bahwa LaTeX sangat diperlukan dalam menyiapkan dokumen dalam pembelajaran matematika pada waktu sekarang ini.

Kata Kunci: *LaTeX; dasar-dasar LaTeX; penulisan bahan ajar menggunakan LaTeX*

PENDAHULUAN

Guru mempunyai peran penting bagi kemajuan suatu bangsa. Hal ini dikarenakan guru merupakan kunci yang dapat membukakan hakikat pengetahuan dan ilmu, baik secara teoritis, praktis, maupun empiris (Sopian, 2016). Pada era digital yang menuntut pentingnya ilmu dan teknologi, seorang pendidik dituntut untuk mampu beradaptasi secara cepat dan mempunyai kemampuan digital yang baik. Terkait dengan hal tersebut, guru hendaklah dapat mengoptimalkan beberapa aspek dalam pembelajaran yang berbasis teknologi. Diantaranya adalah media dan alat peraga berbasis *software* atau peranti lunak. Beberapa peranti lunak yang biasa digunakan dalam pembelajaran matematika dewasa ini adalah Maple, Geogebra, Matlab, dan SPSS.

Pandemi Covid-19 baru-baru ini semakin menuntut pendidik untuk dapat menerapkan peranti lunak yang dapat mendukung metode pembelajaran berbasis *online (online learning)* ataupun metode *blended learning* yang mempunyai komposisi *online learning* dan pembelajaran tatap muka. Dalam merancang instrumen ataupun materi dalam pembelajaran pada dua metode pembelajaran tersebut, pendidik hendaknya mempunyai kemampuan yang baik dalam hal *document preparation system* atau kegiatan penyusunan atau pengetikan dokumen. Microsoft office merupakan salah satu *word processor* yang paling sering digunakan oleh pendidik dalam menyiapkan materi pelajaran. Meskipun Microsoft office mempunyai banyak keunggulan, aplikasi tersebut mempunyai kelemahan dalam hal penulisan simbol dan rumus matematika. Hal ini tentunya menjadi suatu permasalahan bagi guru dan calon guru pendidikan matematika. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Fitriah dan Mirianda (2019), dimana guru perlu memiliki kompetensi dalam penguasaan materi dan strategi pembelajaran, dan dapat mendorong

siswanya untuk belajar dengan sungguh-sungguh.

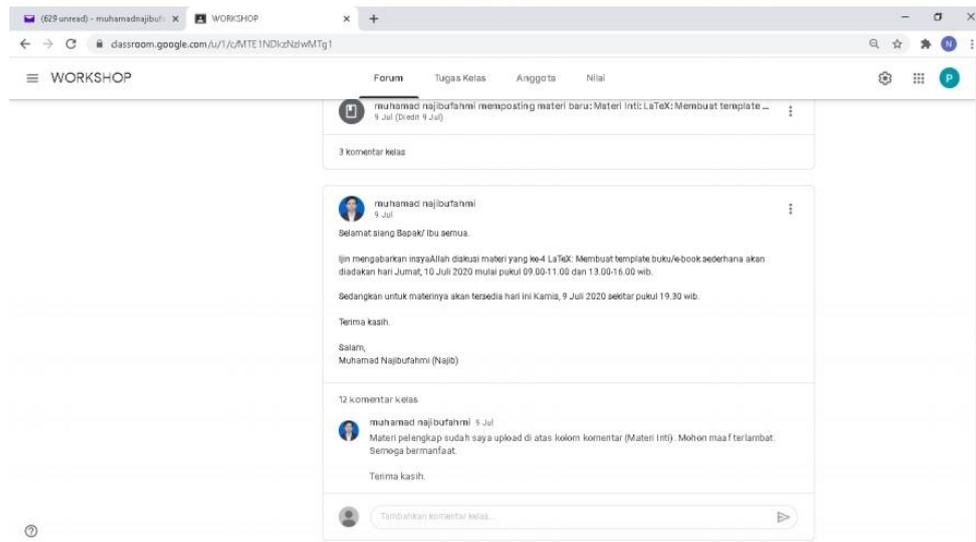
Word processor yang dewasa ini digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah LaTeX. LaTeX merupakan suatu *macro-package* atau sistem yang digunakan sebagai pendekatan berbasis bahasa pemrograman untuk keperluan mengetik dokumen (Datta, 2017). LaTeX biasa dibaca dengan “lay-tec”, dan dikembangkan pertama kali oleh Donald Knuth pada tahun 1977. LaTeX dapat digunakan untuk menulis dokumen, seperti artikel, buku, beamer, surat, thesis, dan lain sebagainya. Pada Microsoft office, hanya terdapat satu *input file*. Hal ini berbeda dengan LaTeX yang mempunyai *input file* dan *output file*. Hal ini berakibat jika kita ingin memodifikasi suatu dokumen, maka kita cukup memperbaikinya melalui input file. Hal ini menjadi keunggulan LaTeX dibandingkan Microsoft office saat kita ingin memperbaiki banyak dokumen dengan format yang sama. Beberapa keunggulan dan kelemahan LaTeX dijelaskan secara rinci oleh van Dongen (2012).

Pada dasarnya, upaya untuk mempopulerkan penggunaan LaTeX pada kalangan pendidik sudah dilakukan di Indonesia. Rahmah N. dkk (2019) melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada guru-guru matematika dalam mengenalkan LaTeX dan kegunaanya dalam menyiapkan dokumen pelajaran, yaitu lembar tes. Dilain pihak, Rahmat dkk. (2020) melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada guru-guru matematika dan fisika dalam mengenalkan LaTeX. Adapun penelitian dalam mengembangkan modul pelajaran matematika dengan memanfaatkan *template* LaTeX dari beamer telah dilakukan oleh Arif dan Abdillah (2018).

Berdasarkan paparan di atas, penulis meras perlu melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada guru-guru dan mahasiswa pendidikan matematika di wilayah Pekalongan dalam upaya mengenalkan LaTeX, dan pemanfaatannya dalam menyiapkan dokumen pelajaran, yaitu bahan ajar.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarat ini berupa kegiatan pendampingan atau pelatihan dalam upaya mengenalkan LaTeX bagi guru-guru dan mahasiswa pendidikan matematika. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara online menggunakan LMS (*Learning Management System*) Google classroom (Gambar 1 memperlihatkan contoh kegiatan) dan Youtube. Metode pelaksanaan kegiatan adalah metode demonstrasi, praktek, dan diskusi. Adapun beamer digunakan dalam menjelaskan materi kegaitan.



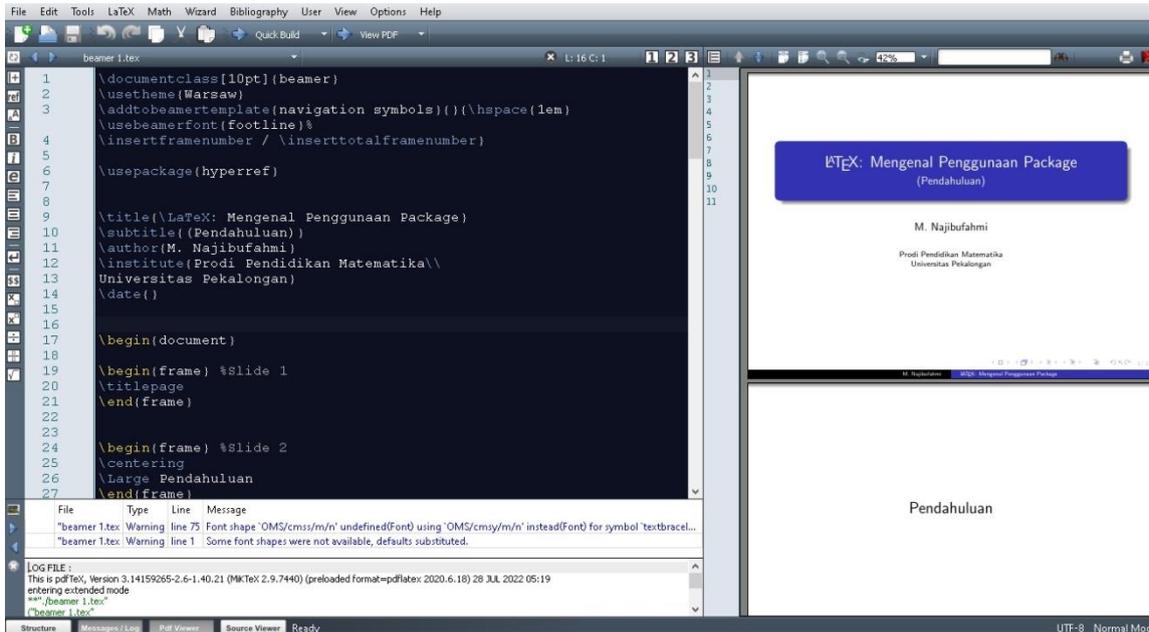
Gambar 1. Ilustrasi kegiatan pengabdian melalui *Google classroom* dari materi pertama

Link youtube yang digunakan ada dua bagian, yaitu bagian pertama menjelaskan dasar-dasar LaTeX (<https://youtu.be/rN764EpZxfc>) dan bagian kedua menjelaskan pembuatan template bahan ajar menggunakan LaTeX (<https://www.youtube.com/watch?v=n7LEi5yY7I&list=PLLXb4ZrKXdNMI3x5fOWdaMRipCIIOZDp>). Sedangkan penggunaan beamer materi terdapat pada video bagian pertama.

Subjek pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah guru-guru dan mahasiswa pendidikan matematika di wilayah Pekalongan yang berjumlah 31 orang. Pada akhir kegiatan, peserta menyerahkan tugas dari kegiatan berupa *syntax* LaTeX sederhana atau *template* LaTeX dari bahan ajar. Selain itu, peserta juga diwajibkan mengisi angket respon. Tugas tersebut merupakan bentuk dari *assessment*, sedangkan angket respon merupakan bentuk dari *evaluation*. Seperti yang dijelaskan oleh Stock dkk. (1987) dalam Nasoetion dan Suryanto (2004), *assessment* digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang, seperti kecerdasannya, keterampilannya, kecepatannya, ketepatannya dan lain sebagainya yang terkait dengan pekerjaan atau tugasnya, sedangkan *evaluation* digunakan untuk mendapatkan informasi dan pertimbangan diolah untuk membuat suatu keputusan untuk kebijaksanaan yang akan datang

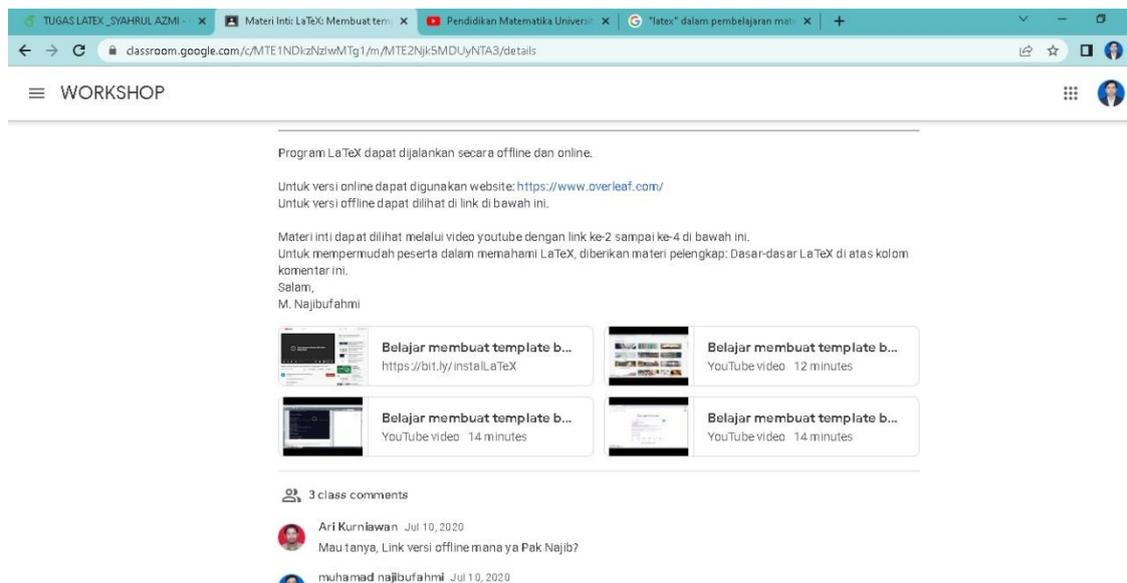
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini utamanya dilakukan dengan menggunakan LMS *Google classroom*. Terdapat 3 bagian kegiatan yang dilakukan. Pertama, dilakukan diskusi terkait dasar-dasar LaTeX. Gambar 1 mengilustrasikan kegiatan tersebut. Materi ini membahas sejarah LaTeX, jenis-jenis *source engine* dan LaTeX *editor* untuk masing-masing sistem operasi untuk LaTeX versi offline, beberapa laman web untuk LaTeX versi online, dan cara instalasi LaTeX versi offline (<https://youtu.be/n7LEi5yY7I>). Detail materi bagian pertama terdapat pada beamer yang dibuat menggunakan LaTeX (<https://bit.ly/Beamerdasar-dasarLaTeX>). Gambar 2 berikut ini mengilustrasikan *syntax* LaTeX yang digunakan dalam penyusunan beamer tersebut.



Gambar 2. Tampilan *input* dan *output* LaTeX dari beamer materi pertama

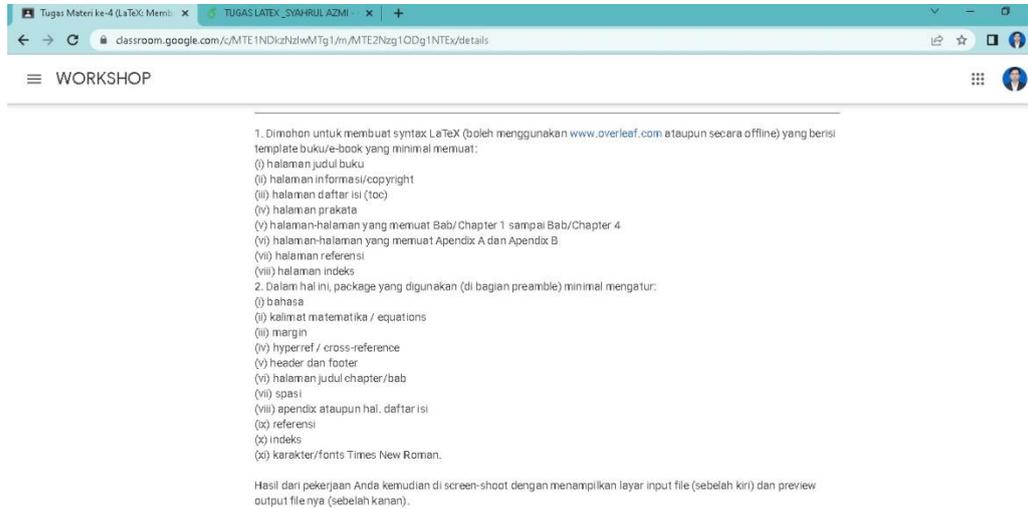
Pada bagian kedua dari kegiatan, dilakukan diskusi mengenai cara membuat template bahan ajar menggunakan LaTeX. Materi bagian ini menjelaskan secara detail *syntax* LaTeX apa saja yang biasanya digunakan dalam membuat *template* bahan ajar. Oleh karena itu, digunakan beberapa video tutorial, yaitu https://youtu.be/pxgyJ11jk_I, <https://youtu.be/jNWTNKYGi2o>, dan <https://youtu.be/W1kzLeTytHc>. Adapun ilustrasi kegiatn pada bagian ini di Google classroom terlihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Ilustrasi kegiatan pengabdian melalui *Google classroom* dari materi kedua

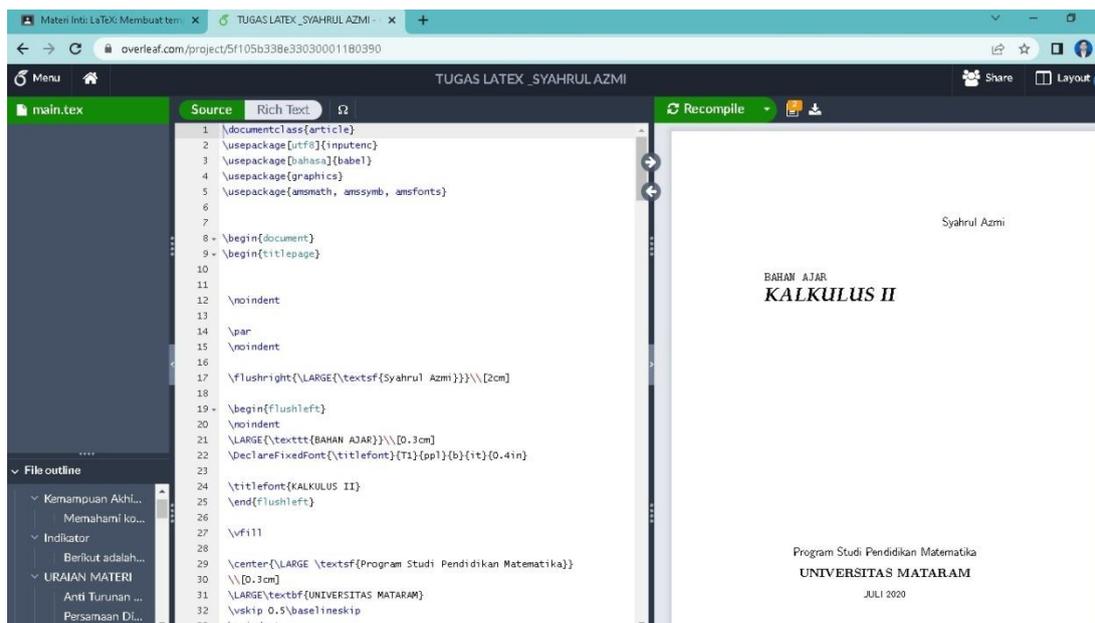
Bagian dari kegiatan yang ketiga adalah pemberian tugas dan angket respon kepada peserta. Tugas ini meminta kepada peserta untuk membuat *syntax* LaTeX dalam membuat

template bahan ajar dengan kriteria yang ditentukan. Gambar 4 berikut ini mengilustrasikan tampilan Google classroom yang berisi ketentuan tersebut.



Gambar 4. Tampilan instruksi di Google classroom dari tugas kegiatan pengabdian ini

Dari 31 peserta, sebanyak 25 yang menyelesaikan tugas dengan baik. Sedangkan sisanya, pada hasil pekerjaan peserta terdapat *error* pada *syntax* LaTeX sehingga program tidak dapat dijalankan dan 1 peserta tidak mengumpulkan hasil pekerjaan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peserta kegiatan dapat menjalankan LaTeX dalam membuat *template* bahan ajar sederhana dengan cukup baik. Salah satu hasil pekerjaan dari peserta dapat dilihat pada <https://www.overleaf.com/project/5f105b338e33030001180390>, dengan sebagian tampilan pekerjaannya terlihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Salah satu tampilan hasil pekerjaan peserta menggunakan LaTeX versi online Overleaf

Setelah diberikan tes, peserta diminta untuk mengisi angket respon untuk mengetahui respon peserta terhadap kegiatan pengabdian ini.

Tabel 1. Respon peserta kegiatan

Angket respon	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju
Kesesuaian materi dengan kebutuhan	58%	23%	19%	0%
Materi mudah dipahami	16%	32%	39%	13%
Program mudah digunakan	10%	23%	38%	29%
Penguasaan materi oleh narasumber	65%	22%	13%	0%

Berdasarkan hasil respon “Kesesuaian materi dengan kebutuhan” pada Tabel 1, sebanyak 58% guru-guru dan mahasiswa pendidikan matematika memberikan respon sangat setuju atau dapat dikatakan bahwa materi yang disajikan dalam kegiatan pengabdian ini sangat diperlukan pada waktu sekarang ini. Hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Rahmah N. dkk (2019) dan Rahmat dkk. (2020) bahwa LaTeX dapat digunakan untuk membantu guru dan calon guru dalam menyiapkan dokumen dalam pembelajaran di bidang Matematika.

Berdasarkan hasil respon “Materi mudah dipahami” dan “Program mudah digunakan” pada Tabel 1, masing-masing menunjukkan angka 13% dan 29% pada respon kurang setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian peserta kegiatan mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan LaTeX. Hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian dengan tema penggunaan LaTeX yang dilakukan oleh Hartono dkk. (2019) dan Erfan dkk. (2020). Pada dua artikel pengabdian tersebut diungkapkan bahwa untuk dapat menjalankan program LaTeX dengan baik, diperlukan kemampuan *coding* dengan waktu kegiatan tidak singkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian kegiatan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa hasil berikut ini. (1) Peserta yang merupakan guru-guru dan mahasiswa pendidikan matematika di Pekalongan dapat menjalankan program LaTeX dan dapat membuat *template* bahan ajar sederhana yang memuat simbol dan rumus matematika dengan cukup baik; (2) Peserta yakin bahwa LaTeX sangat diperlukan dalam menyiapkan dokumen dalam pembelajaran matematika pada waktu sekarang ini; (3) Sebagian peserta mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan LaTeX. Berdasarkan point (3) tersebut, masih diperlukan kegiatan pengenalan LaTeX dalam hal pembahasan *syntax* LaTeX secara mendalam dengan bentuk kegiatan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif,. M.A. & Abdillah. (2018). Pengembangan modul belajar mandiri LaTeX beamer sebagai alternatif media presentasi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. JTAM: *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*. 2(2), 138--143.
- Datta, D. (2017). LaTeX in 24 hours. Cham: Springer.
- Van Dongen, M.C.R. (2012). LaTeX and friends. Berlin: Springer-Verlag.
- Erfan, M., Mauluda, M.A., Hidayati, V.R., Affandi, L.H., dan Sukardi. (2020). Pendampingan penggunaan LaTeX untuk penyesuaian format artikel bagi dosen dan mahasiswa Prodi

- PGSD FKIP Universitas Mataram. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat* 4(3): 420–25.
- Fitriah, D. & Mirianda, M.U. (2019). Kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pendidikan berbasis teknologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Hartono, Y, Somakim, Pratiwi, W.D., Araiku, J., dan Nuraeni, Z. (2019). Pendampingan penggunaan LaTeX untuk penulisan artikel ilmiah bagi dosen Universitas PGRI Palembang. *Jurnal Anugerah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 51-57.
- Nasoetion, N dan A. Suryanto. (2004). Tes, pengukuran, dan penilaian. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- Rahmah N.,S., Sihwaningrum, I., Nurhayati, N., Reorita, R., Wardayani, A., Renny, dan Maryani,S. (2019). Peningkatan profesionalisme guru matematika dalam document preparation system di era industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers “Pengembangan Sumber Daya Perdesaaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX.
- Rahmat, Alfat, S., Abdin, Maryanti, E., Sarina, S., Arsad, R., dan Syukur. (2020). Pelatihan aplikasi Maple dan LaTeX bagi guru SMA. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 71--80.
- Sopian, A. (2016). Tugas, peran, dan fungsi guru dalam pendidikan. *Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah*,1(1),88-97.