

Optimalisasi Pembelajaran Polinomial Kelas XI Melalui Pelatihan MATLAB Bagi Guru Di SMA Cerdas Murni

¹⁾Fazril Anshari*, ²⁾Anjelika Andriani, ³⁾Dhea Amanda Nasution, ⁴⁾Nabilla Syalita Tania, ⁵⁾Kairuddin, ⁶⁾Asmin

^{1,2,3,4,5,6)}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email Corresponding: ansharifazril02@gmail.com , anjelikaandriani@gmail.com , dheaamandanasution4@gmail.com , nabillatania711@gmail.com , kairuddin@unimed.ac.id , asminpanjaitan@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Teknologi Pendidikan
Pembelajaran Polinomial
MATLAB
Inovasi Pembelajaran
Kompetensi Guru

Perkembangan teknologi di era digital telah menjadi aspek penting dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Polinomial merupakan salah satu materi yang memerlukan pendekatan inovatif karena sifatnya yang abstrak dan kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pembelajaran polinomial kelas XI melalui pelatihan penggunaan MATLAB bagi guru Matematika SMA Cerdas Murni. Pelatihan ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memakai MATLAB sebagai media pembelajaran interaktif. Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, penyiapan materi, penyampaian pelatihan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa pelatihan ini meningkatkan pemahaman guru tentang cara menggunakan MATLAB, khususnya pada operasi polinomial seperti perkalian, pembagian, mencari akar, dan mengevaluasi nilai. Para guru mengungkapkan kegembiraannya dalam mengintegrasikan MATLAB ke dalam kelas mereka, yang mereka harap akan meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Studi ini menyoroti pentingnya teknologi sebagai media mendukung untuk membentuk proses belajar dan mengajar yang efektif dan relevan untuk kebutuhan abad ke-21.

ABSTRACT

Keywords:

Educational Technology
Polynomial Learning
MATLAB
Learning Innovation
Teacher Competence

The development of technology in the digital era has become an important aspect in the world of education, especially mathematics education. Polynomials is one of the materials that require an innovative approach due to its abstract and complex nature. This research aims to optimize the learning of grade XI polynomials through training in the use of MATLAB for Cerdas Murni High School Mathematics teachers. This training is designed to improve teachers' ability to use MATLAB as an interactive learning media. The research methods used include needs analysis, material preparation, training delivery, and evaluation. The results showed that the training improved teachers' understanding on how to use MATLAB, especially on polynomial operations such as multiplication, division, finding roots, and evaluating values. The teachers expressed excitement in integrating MATLAB into their classes, which they hope will improve student motivation and understanding. This study highlights the importance of technology as a supportive medium to shape effective and relevant learning and teaching processes for 21st century needs.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sudah menjadi hal yang penting bagi masyarakat, termasuk pelajar. Apalagi di era digital saat ini, penggunaan teknologi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Di abad 21, era Revolusi 4.0, teknologi menjadi hal yang sangat penting. Dalam penerapannya, teknologi memberikan kontribusi pada berbagai bidang keilmuan, termasuk bidang pendidikan dalam proses kegiatan pembelajaran (Muhibatul Milah et al., 2022). Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran di sekolah, khususnya penerapannya dalam pembelajaran matematika, sangatlah penting. Kontribusi teknologi membuat pembelajaran pemahaman matematika dan penyelesaian masalah matematika menjadi lebih mudah dan efektif. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi dalam penyampaian material (Yulianti, 2024).

Pembelajaran matematika tidak lepas dari kontribusi teknologi, karena pemanfaatan teknologi mendukung proses penyampaian pengetahuan matematika yang abstrak. Menurut Wedyastuti dan Mujito

6548

(Susilawati et al., 2024) polinomial merupakan salah satu materi matematika yang sangat abstrak dan perhitungannya rumit sehingga diperlukan pemahaman konsep yang baik. Isi polinomial tergolong muatan sulit sehingga menyulitkan siswa dalam memahami dan menguasai isi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran untuk mengatasi kesulitan siswa. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran matematika untuk mempermudah proses pembelajaran di kelas, meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, dan menjaga relevansi materi pembelajaran dengan tujuan belajar siswa (Putri dewi & Ananda, 2023).

Ada banyak cara teknologi dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dan menarik (Pratidiana, 2021). Contoh pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang menunjang pembelajaran dan membantu siswa mengubah permasalahan abstrak menjadi permasalahan konkrit. Media pembelajaran membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bervariasi. Selain itu, media pembelajaran memudahkan pendidik dalam menjelaskan materi pembelajaran yang diajarkan dengan lebih baik. Pemanfaatan media pembelajaran matematika tidak hanya berupa materi edukasi saja, namun juga dapat mengandalkan media lain seperti video program, software, dan lembar kegiatan siswa (Nurdiana & Hasanudin, 2023).

Ada ratusan bahkan ribuan software yang tersedia untuk pembelajaran matematika. Yang terpenting, guru harus memiliki pengetahuan/wawasan dan keterampilan untuk menggunakan program perangkat lunak yang berbeda dan mampu memilih perangkat lunak yang sesuai untuk mendukung pembelajaran suatu topik tertentu (Cahyono, 2016). Salah satu media pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran bagi siswa dan guru adalah penggunaan perangkat lunak Matlab. Matlab atau Laboratorium Matriks merupakan perangkat lunak pemrograman canggih yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, mulai dari analisis data, pengembangan algoritma, simulasi, visualisasi hingga pengambilan keputusan, dan sangat berguna untuk pembelajaran. Komponen utama Matlab adalah toolbar, folder saat ini, jendela perintah, ruang kerja, dan riwayat perintah (Afifah Nabila Nasution & Yahfizham Yahfizham, 2024).

Untuk pembelajaran di sekolah, ada beberapa konsep matematika yang dapat dijelaskan dengan menggunakan Matlab. Ini termasuk matriks, vektor, aljabar linier, statistik, polinomial, analisis fungsional, pendekatan kurva, interpolasi, limit, diferensiasi, integrasi, transformasi Laplace, transformasi Fourier, dan diferensiasi biasa. Persamaan, ODE, Persamaan Diferensial Parsial (PDE), (Utami et al., 2023). Dalam hal ini materi polinomial merupakan salah satu bentuk fungsi matematika yang umum ditemukan dalam berbagai konteks keilmuan, dan merupakan suatu bentuk fungsi matematika yang umum ditemukan dalam berbagai konteks keilmuan, dan dapat digunakan dalam media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa. Minat dan motivasi serta meningkatkan keinginan mereka untuk belajar menggunakan teknologi seperti MATLAB yang sangat cocok Memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik (Negara et al., 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lastya et al., (2022), pemanfaatan MATLAB dalam proses pembelajaran di sekolah masih kurang optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam menggunakan perangkat lunak. Meskipun MATLAB telah terbukti menjadi alat pembelajaran, banyak guru matematika masih mengandalkan metode tradisional untuk mengajarkan konten polinomial. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti, terbatasnya akses terhadap pelatihan teknologi pembelajaran dan kurangnya infrastruktur pendukung.

Menghadapi tantangan pembelajaran yang terjadi, khususnya pada materi polinomial dan kebutuhan akan pendekatan pembelajaran inovatif, penelitian ini bertujuan mengoptimalkan kemampuan guru matematika SMA Cerdas Murni dalam menggunakan MATLAB sebagai media pembelajaran. SMA Cerdas Murni, sebagai institusi pendidikan berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya, sehingga menyadari pentingnya teknologi sebagai media pendukung pembelajaran. Pelatihan yang dilakukan akan berfokus pada peningkatan kompetensi guru dalam mengaplikasikan perangkat lunak MATLAB untuk mengajarkan materi polinomial, dengan cakupan kegiatan meliputi penguasaan operasi polinomial seperti perkalian, pembagian, pencarian akar, dan evaluasi nilai. Melalui pelatihan berbasis teknologi ini, diharapkan guru dapat mentransformasikan proses pembelajaran matematika menjadi lebih interaktif, visual, dan bermakna, sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak polinomial di era digital saat ini. Penelitian ini tidak sekadar memberikan pelatihan teknis, melainkan mendorong inovasi pedagogis yang menselaraskan praktik pengajaran matematika dengan tuntutan perkembangan teknologi di abad ke-21.

II. MASALAH

Masalah yang kami jumpai di dapatkan dengan melakukan wawancara yang dilakukan melalui tatap muka dan Tanya jawab langsung antara guru dengan kami sebagai peneliti di SMA Cerdas Murni (Trivaika & Senubekti, 2022). Dari hasil observasi dan wawancara di SMA Cerdas Murni, ditemukan bahwa beberapa guru matematika masih belum memahami penggunaan perangkat lunak MATLAB untuk mendukung proses pembelajaran, khususnya pada materi polinomial. Kurangnya pemahaman ini berpotensi menghambat optimalisasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran, yang sebenarnya dapat membantu siswa memahami konsep polinomial secara lebih visual dan interaktif. Hal ini menunjukkan perlunya pelatihan dan pendampingan bagi guru untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam memanfaatkan MATLAB sebagai alat bantu pembelajaran.



Gambar 1. Lokasi PKM

III. METODE

Kegiatan ini merupakan pengabdian masyarakat yang merupakan salah satu dari tiga dharma perguruan tinggi. Pengabdian kepada masyarakat harus mengarah pada upaya penyelesaian permasalahan yang dihadapi masyarakat lokal dan juga harus fokus pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Emilia, 2022). Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh mahasiswa Program Penelitian Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan di bawah bimbingan dosen pembimbing. Tim pelaksana terdiri dari mahasiswa yang berkompeten dalam pembelajaran matematika menggunakan MATLAB. Pada kegiatan Pengabdian ini terdapat perlengkapan dan beberapa tahapan yang akan dilakukan (Ibrahim et al., 2022) yaitu sebagai berikut:

Perlengkapan dan bahan penunjang pelatihan:

- 1) Laptop/Komputer dengan spesifikasi yang memadai untuk menjalankan MATLAB
- 2) Jaringan Internet
- 3) Kamera sebagai alat dokumentasi
- 4) Lembar panduan penggunaan MATLAB untuk materi polinomial
- 5) Instrumen evaluasi kemampuan guru
- 6) Lembar observasi kegiatan

Tahapan pelatihan:

- 1) Tahap Analisis Kebutuhan, pada tahap ini, dilakukan wawancara langsung dengan guru matematika di SMA Cerdas Murni untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran polinomial dan tingkat kemampuan awal guru dalam menggunakan perangkat lunak pembelajaran.
- 2) Tahap Persiapan, pada tahap ini tim peneliti mempersiapkan materi pelatihan yang mencakup teori dasar MATLAB, contoh implementasi dalam pembelajaran polinomial, serta perangkat evaluasi. Materi tambahan seperti panduan penggunaan software dilakukan secara langsung kepada guru matematika, selain itu, dilakukan uji coba materi untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan peserta.
- 3) Tahap Pelaksanaan, untuk tahap pelaksanaan sendiri dilakukan dengan beberapa aktivitas yaitu sebagai berikut:
 - a. Pengenalan dasar penggunaan MATLAB, termasuk antarmuka dan fitur dasar.

- b. Pelatihan teknik visualisasi dan perhitungan polinomial, seperti pengoperasian fungsi polinomial (perkalian, pembagian, pencarian akar, dan evaluasi nilai).
- c. Pembimbingan dalam merancang pembelajaran polinomial berbasis MATLAB agar lebih interaktif dan efektif.
- d. Praktik langsung menggunakan MATLAB untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika berbasis polinomial.

Tahap Evaluasi dan Pendampingan, setelah pelatihan, dilakukan evaluasi kemampuan guru melalui tes praktik berupa soal polinomial yang dioperasikan menggunakan MATLAB dan peneliti mendampingi guru dalam implementasi pembelajaran polinomial menggunakan MATLAB

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara langsung selama satu hari di SMA Swasta Cerdas Murni, melibatkan tiga guru matematika sebagai peserta. Tujuan utama kegiatan ini adalah meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan MATLAB untuk pembelajaran polinomial. Berikut hasil dan pembahasan berdasarkan tahapan kegiatan:

1. Pengenalan Aplikasi MATLAB dan Cara Login

Ini memberikan guru gambaran dasar tentang MATLAB, perangkat lunak (Matlab) merupakan perangkat lunak yang digunakan dengan matriks fundamental (Atina, 2019) yang biasa digunakan dalam bidang matematika dan ilmiah dalam pemrosesan data, pemodelan, dan simulasi Pembelajaran. Pembahasan diawali dengan pengenalan antarmuka MATLAB, meliputi tools, command, dan editor. Selain itu, kita akan membahas fitur-fitur terpenting MATLAB yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, antara lain: Polynomial, Operasi matriks, visualisasi data, dan pemrograman sederhana.

Setelah penerapan, guru diajarkan bagaimana untuk login ke aplikasi MATLAB. Panduan ini memberikan instruksi untuk mengakses MATLAB dari komputer sekolah atau perangkat pribadi guru menggunakan akun guru yang dimiliki secara pribadi. Ini juga menjelaskan cara menggunakan MATLAB online melalui MATLAB Online, termasuk instruksi untuk mengakses menggunakan kredensial mathworks. Panduan ini diharapkan dapat membuat Guru memahami fitur dasar MATLAB dan mulai menggunakannya secara mandiri. Hasil ini sejalan dengan temuan Lastya et al., (2022) yang menyebutkan bahwa kurangnya pelatihan teknologi pembelajaran menyebabkan guru matematika mengandalkan metode tradisional. Pelatihan ini mengatasi kesenjangan tersebut dengan menyediakan panduan yang komprehensif dan berbasis praktik langsung, sehingga guru dapat lebih percaya diri dalam mengoperasikan MATLAB.

2. Pengajaran dan Pemahaman mengenai tools dan command Di MATLAB terutama pada materi Polynomial



Gambar 2. Tim Menjelaskan Penggunaan MATLAB Pada Materi Polynomial

Gambar di atas menunjukkan aktivitas mengajar dan pemahaman guru Matematika di SMA Swasta Cerdas Murni serta penggunaan aplikasi MATLAB khususnya alat dan perintah materi polinomial. Sesi ini memperkenalkan guru pada berbagai fungsi MATLAB terkait pembelajaran polinomial, antara lain: Mengalikan polinomial, membagi polinomial, mencari akar persamaan polinomial, dan mengalikan dengan nilai (x) yang berupa skalar atau vektor. Guru juga akan mempelajari cara menggunakan perintah MATLAB

untuk menyelesaikan permasalahan polinomial seperti: Misalnya, gunakan fungsi `conv` untuk menghitung hasil kali polinomial, `deconv` untuk membagi polinomial, `roots` untuk mencari akar-akar polinomial, dan penggunaan `'polival'` untuk menghitung hasil kali antara polinomial, skalar, atau vektor (x) mengevaluasi nilai polinomial .

Diskusi berlangsung meriah dan Guru mencoba langsung diskusi di komputer/laptop masing-masing dengan dipandu oleh moderator. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa guru tidak hanya memahami teori tetapi juga memperoleh implementasi langsung yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat (Negara et al., 2023) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis MATLAB mampu meningkatkan minat siswa terhadap matematika. Pelatihan ini melengkapi temuan tersebut dengan membangun kompetensi dasar guru, yang diharapkan dapat memengaruhi efektivitas pembelajaran siswa di kelas.

3. Pencobaan Penggunaan MATLAB Oleh Guru Yang di Latih



Gambar 3. Guru Mencoba Langsung Penggunaan MATLAB di Pandu TIM

Setelah menjelaskan cara penggunaan MATLAB, para guru langsung bersemangat untuk mencoba aplikasi tersebut. Kegiatan praktikum dilaksanakan secara terarah dengan bimbingan Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Guru diberikan kesempatan untuk menerapkan secara langsung apa yang telah dijelaskan, seperti melakukan berbagai operasi pada polinomial, seperti: Misalnya, gunakan fungsi `"conv"` untuk mengalikan polinomial, `"deconv"` untuk membagi polinomial, dan `"roots"` untuk mencari akar polinomial. gunakan `"polival"` untuk mengevaluasi nilai polinomial skalar atau vector (x).

Selama sesi praktik, tim PKM memberikan dukungan intensif untuk memastikan setiap guru memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk menggunakan MATLAB secara efektif. Konsultasi dilakukan melalui pendekatan kolaboratif, yang memungkinkan guru untuk berbicara langsung tentang kendala yang mereka hadapi selama ini. Hasil dari kegiatan praktik langsung ini menunjukkan bahwa guru merasa nyaman dengan MATLAB dan memahami cara menggunakan fitur-fiturnya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mereka.

Antusiasme guru juga tercermin dari pertanyaan mereka mengenai penggunaan MATLAB dalam berbagai skenario pembelajaran di kelas. Dengan pengajaran terstruktur, guru tidak hanya memahami konsep dasar, namun juga percaya diri memasukkan MATLAB ke dalam proses pembelajaran di kelas mereka. Hasil tersebut menunjukkan kesediaan guru untuk menggunakan MATLAB sebagai alat bantu pembelajaran, khususnya sebagai alat peraga polinomial, untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pendekatan berbasis teknologi. Hal ini sesuai dengan penelitian (Pratidiana, 2021), menyatakan bahwa pendekatan berbasis teknologi dalam pelatihan meningkatkan keterampilan guru secara signifikan. Kegiatan ini mendukung hal tersebut dengan memberikan panduan langsung yang lebih spesifik pada materi polinomial, menunjukkan hasil yang positif dan relevan untuk diterapkan dalam kelas.

4. Tanggapan dan Umpan Balik dari Guru Terkait Pelatihan



Gambar 4. Foto Bersama Setelas Pelatihan MATLAB

Usai pelatihan, para guru menyampaikan apresiasi yang besar terhadap penggunaan MATLAB. Mereka merasa bahwa pelatihan ini tidak hanya memperluas pengetahuan dan keterampilan mengajar mereka, namun juga membuka wawasan akan pentingnya mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran di zaman modern. Para guru sadar bahwa dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, mereka perlu beradaptasi dan menguasai perangkat digital yang terkait dengan dunia pendidikan.

Guru juga menyatakan bahwa penggunaan MATLAB untuk pembelajaran khususnya materi polinomial dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika. Lastya et al., (2022) menyoroti kurangnya pelatihan teknologi sebagai kendala utama. Pelatihan ini tidak hanya memperbaiki kendala tersebut, tetapi juga memberikan pengalaman langsung, sehingga guru merasa lebih siap untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran.

Aplikasi berbasis teknologi ini dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan meningkatkan motivasi siswa. Mengingat ketertarikan terhadap inovasi dan hal-hal yang berbasis teknologi, para guru optimis bahwa penggunaan MATLAB di kelas akan menciptakan pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini mendorong guru untuk segera memasukkan MATLAB ke dalam pembelajaran mereka di masa depan.

Jika dibandingkan dengan pengabdian-pengabdian sebelumnya, kegiatan ini menunjukkan keunggulan dalam pendekatan praktik langsung yang terstruktur dan terfokus pada materi spesifik seperti polinomial. Pelatihan ini tidak hanya mengatasi kendala teknis yang dihadapi guru tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menggunakan MATLAB sebagai alat bantu pembelajaran. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan memperluas cakupan materi dan jumlah peserta pelatihan untuk dampak yang lebih luas.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan penggunaan MATLAB bagi guru matematika di SMA Swasta Cerdas Murni berhasil memberikan dampak positif. Para guru memperoleh pemahaman mendalam mengenai implementasi MATLAB, khususnya pada konten polinomial seperti perkalian, pembagian, pencarian akar, dan evaluasi nilai polinomial menggunakan skalar atau vektor. Pelatihan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi seperti MATLAB dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterampilan instruksional guru, sekaligus mendukung terciptanya proses belajar-mengajar yang lebih relevan dengan tuntutan era digital.

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kompetensi guru yang ditandai dengan keberhasilan menyelesaikan tugas praktik terkait materi polinomial menggunakan MATLAB. Dari wawancara pasca-pelatihan, para guru menyampaikan kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Data angket juga menunjukkan bahwa 90% peserta merasa pelatihan ini relevan dan membantu mereka dalam merancang pembelajaran yang lebih interaktif.

Para guru juga menyatakan kesediaannya untuk segera mengintegrasikan MATLAB ke dalam pembelajaran di kelas dengan harapan dapat meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Keberhasilan pelatihan ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, baik

dalam hal cakupan materi pelatihan seperti integrasi fitur-fitur tambahan MATLAB maupun perluasan pelaksanaan di sekolah lain, sehingga manfaat dari teknologi pembelajaran modern dapat dirasakan oleh lebih banyak guru dan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi yang dilakukan tidak hanya relevan tetapi juga esensial dalam mendukung transformasi pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada SMA Swasta Cerdas Murni yang telah memberikan kami kesempatan untuk melakukan kegiatan amal ini. Terima kasih kepada para guru matematika yang aktif dan antusias mengikuti pelatihan, kegiatan ini berhasil dan mencapai tujuan yang diharapkan. Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Medan atas dukungan penuh dari segi fasilitas dan bimbingan dari atasan sehingga dapat menyelesaikan kegiatan ini. Kami berharap hasil dari pelatihan ini dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama ketika menggunakan teknologi seperti MATLAB di lingkungan sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah Nabila Nasution, & Yahfizham Yahfizham. (2024). Systematic Literatur Review : Software Matematika MatLab Sebagai Media Belajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komputasi Siswa. *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, 2(4), 20–27. <https://doi.org/10.61132/merkurius.v2i4.125>
- Atina, A. (2019). Aplikasi Matlab pada Teknologi Pencitraan Medis. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Terapannya (JUPITER)*, 1(1), 28–34. <https://doi.org/10.31851/jupiter.v1i1.3123>
- Cahyono, B. (2016). Penggunaan Software Matrix Laboratory (Matlab) Dalam Pembelajaran Aljabar Linier. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(1), 45–62. <https://doi.org/10.21580/phen.2013.3.1.174>
- Emilia, H. (2022). *BENTUK DAN SIFAT PENGABDIAN MASYARAKAT YANG DITERAPKAN OLEH PERGURUAN TINGGI Herlina*. 2(3), 122–130.
- Ibrahim, Burhanuddin, Saleh, M., Sobry, M., Syafruddin, A., & Salahuddin. (2022). Implementasi Pemberdayaan Melalui Budidaya Ikan Nila Melalui Ekstensif Plus Masa Pandemi Covid-19 Di Pagesangan Kota Mataram. *JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT INDONESIA*, 1(1), 1–6.
- Lastya, H. A., Kurniawan, H., & Irawanda, S. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Dengan Aplikasi Matlab Simulink Di Smkn 2 Sigli. *JURNAL ILMIAH DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 22(2), 177. <https://doi.org/10.22373/jid.v22i2.8964>
- Muhibatul Milah, A., Susilawati, W., Tutut Widiastuti, T. A., & Lesta Ariany, R. (2022). Mathematics Education on Research Publication (MERP I). *Gunung Djati Conference S Eries*, 12, 73–79.
- Negara, H. R. P., Kurnaiwati, K. R. A., Ibrahim, M., & Fathoni, M. (2023). Rancangan media pembelajaran polinomial berbasis MATLAB. *Jurnal of Millennial Education (JoME)*, 2(2), 187–200. <https://journal.mudaberkarya.id/index.php/JoME>
- Nurdiana, A., & Hasanudin, C. (2023). Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Daring Sinergi*, 1(1), 8.
- Pratidiana, D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Teknologi Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Matematika UNMA Banten. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 11–20. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i2.3554>
- Putri dewi, N., & Ananda, F. F. (2023). Pengembangan Alat Peraga “TRIGOPOLI”: Trigonometri Putar Roda dan Tali. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 46–54. <https://doi.org/10.56916/jp.v2i2.608>
- Susilawati, Wardono, & Waluya, B. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Polinomial Berdasarkan Teori Kastolan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 578–586.
- Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>
- Utami, Y., Vinsensia, D., Muslim, P., & Khairunnisa. (2023). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Matlab dalam Mata Kuliah Aljabar Linier. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(3), 2281–2286.
- Yulianti, Y. (2024). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, 4(1), 45–53. <https://doi.org/10.28918/ijee.v4i1.2312>