

**PELATIHAN MAPLE 18 SEBAGAI BENTUK IMPLEMENTASI TEKNOLOGI
PEMBELAJARAN PADA MATERI TURUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA**

**Ana Istiani¹, Reni Permata Sari^{2*}, Niken Febriyanti³, Miftah Fathur Ardien Arzacky⁴, Intan
Puspita Sari⁵**

^{1,3,4,5}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Pringsewu Lampung, Lampung, Indonesia

^{2*}Program Studi Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung,
Lampung, Indonesia

Email: ¹anaistiani@umpri.ac.id, ^{2*}renipermatasari71@gmail.com

³niken.2022406402007@student.umpri.ac.id, ⁴miftah.2022406402009@student.umpri.ac.id,

⁵intan.2020406402011@student.umpri.ac.id

Abstract

The need for learning innovation using technology is urgently needed. One of them is in the world of education. This service activity aims to provide training on the use of Maple 18 software as a technology to support learning for Mathematics Education students at the Muhammadiyah University of Pringsewu Lampung with a focus on the use of Maple 18 software in derivative material. The method used in this service is the lecture method followed by the discussion and question and answer method, followed by the simulation method and direct practice and evaluation method. This service activity has work stages, starting with the preparation, implementation and evaluation stages to determine whether the service activity meets the target, namely increasing learning experiences related to the use of Maple 18 software as supporting technology in learning.

Keywords: Learning innovation, Educational Technology, Maple 18, Derived materials.

Abstrak

Kebutuhan akan inovasi pembelajaran menggunakan teknologi sangat dibutuhkan. Salah satunya dalam dunia Pendidikan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan penggunaan software Maple 18 sebagai salah satu teknologi dalam menunjang pembelajaran untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung dengan fokus kepada penggunaan software Maple 18 pada materi turunan. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu metode ceramah dilanjutkan dengan metode diskusi dan tanya jawab setelah itu dilanjutkan dengan metode simulasi dan praktik langsung dan metode evaluasi. Kegiatan pengabdian ini memiliki tahapan kerja, dimulai dengan tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi untuk mengetahui kegiatan pengabdian sesuai pada target, yaitu menambah pengalaman belajar terkait penggunaan software Maple 18 sebagai teknologi penunjang dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Inovasi pembelajaran, Teknologi Pendidikan, Maple 18, Materi turunan

A. PENDAHULUAN

Pada *era society* 5.0 di mana manusia hidup berdampingan dengan teknologi menjadikan teknologi sebagai kebutuhan bagi manusia, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan.

Penggunaan teknologi sangat penting digunakan dalam dunia pendidikan sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Menurut (Retnanto,

2021) teknologi dalam pembelajaran merupakan sebuah teori dan praktik design, pengembangan, penggunaan, manajemen dan evaluasi proses dan sumber untuk belajar. Teknologi dalam pembelajaran pada hakikatnya dianggap sebagai elemen penting dalam bidang Pendidikan karena pembelajaran merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam sebuah sistem pendidikan (Mundir, 2022). salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu software

Maple 18. *Software* Maple 18 merupakan perangkat lunak yang banyak digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan matematika, termasuk dalam materi turunan pada mata kuliah pengantar kalkulus. Mata kuliah pengantar kalkulus merupakan mata kuliah prasyarat untuk melanjutkan mata kuliah kalkulus dan kalkulus lanjut.

Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung memberikan dukungan dalam bentuk fasilitas belajar, kurikulum merdeka yang berbasis kebutuhan zaman, serta bimbingan dari dosen-dosen yang kompeten. Hal ini memperkuat potensi mahasiswa untuk berkembang secara maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan Mahasiswa Pendidikan Matematika semester 1 didapatkan informasi bahwa beragamnya latar belakang Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Lampung yang berasal dari jurusan yang berbeda saat menempuh Sekolah Menengah Atas, seperti jurusan IPA dan IPS menyebabkan terjadinya kesenjangan terhadap pemahaman mahasiswa yang berasal dari jurusan IPA dan IPS. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aminullah & Kusmianti, 2022) bahwa Rata-rata pencapaian akademik mahasiswa yang berasal dari jurusan IPA cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang berasal dari jurusan IPS. Selain itu rendahnya pengetahuan dan motivasi mengenai inovasi teknologi dalam pembelajaran juga melatarbelakangi pelatihan ini. Sehingga dibutuhkan pelatihan terkait implementasi teknologi dalam pembelajaran.

Pelatihan penggunaan *software* Maple18 diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk dapat lebih memahami konsep turunan melalui visualisasi dan perhitungan yang jelas. Pelatihan merupakan sebuah usaha untuk memfasilitasi pembelajaran tentang kompetensi relevan (Priyambodo, 2023). Kegiatan pengenalan *software* perlu dilakukan untuk meningkatkan *softskill* mahasiswa di bidang ICT serta kemampuan penyelesaian permasalahan pada matematika (Sucipto, 2021). Hal ini sejalan dengan pemikiran (Iswan, 2021) Pendidikan dan pelatihan sebagai pendukung kemajuan IPTEK harus terus ditingkatkan kemampuannya agar mampu mengikuti perkembangan IPTEK. *Software* Maple18 dilengkapi dengan berbagai fitur yang memungkinkan pengguna untuk memanipulasi fungsi, menghitung turunan, serta menampilkan grafik secara intuitif, sehingga memudahkan mahasiswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk memberikan pelatihan penggunaan *software* Maple 18 sebagai

salah satu teknologi dalam menunjang pembelajaran untuk mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung dengan fokus kepada penggunaan *software* Maple 18 pada materi turunan. Sehingga diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam pembelajaran menggunakan inovasi teknologi melalui penggunaan *software* Maple 18. Melalui pelatihan ini juga dapat digunakan sebagai salah satu antisipasi mahasiswa Pendidikan Matematika Semester 1 dalam mengambil mata kuliah pengantar kalkulus di semester 2, dengan harapan mahasiswa yang berasal dari jurusan IPS saat SMA tidak terlalu berat saat mengejar ketertinggalan. Selain itu, pelatihan ini dapat membekali mahasiswa memperoleh keterampilan menggunakan perangkat lunak matematika yang dapat digunakan dalam pengajaran dan penelitian.

Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya belajar untuk ujian, tetapi juga dapat memanfaatkan teknologi dalam dunia pendidikan. Hal ini juga sejalan dengan pengabdian yang dilakukan oleh (Rakhmawati, 2023) bahwa pelatihan *software* Maple 18 dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep kalkulus dasar. Dimana konsepnya tidak hanya dapat dipahami secara manual saja, tetapi juga dapat dikombinasikan dengan penggunaan teknologi komputer. Dalam hal ini *software* Maple18 dapat mendukung dalam proses pembelajaran. Pengabdian yang dilakukan oleh (Pujiastuti & Riyono, 2021) juga menyatakan bahwa pelatihan *software* Maple18 dapat meningkatkan pemahaman mitra.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Kegiatan Pengabdian dilakukan melalui pelatihan *Software* Maple 18. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 18 November 2024 di Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung dengan peserta pelatihan yaitu Mahasiswa semester 1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung sebanyak 23 mahasiswa. Metode pelaksanaan kegiatan pada pengabdian ini yaitu tahapan yang akan dilakukan dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan dan disepakati oleh tim pelaksana dengan mitra pengabdian untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra, yaitu pelatihan *software* Maple 18 sebagai bentuk implementasi teknologi pembelajaran pada materi turunan. Adapun tahapan yang akan dilaksanakan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap monitoring dan evaluasi.

Tahap persiapan terdiri dari analisis kebutuhan, perencanaan program pelatihan, penyusunan materi, persiapan alat dan tempat dan rekrutmen peserta. Tahap pelaksanaan yang terdiri dari penyampaian materi, diskusi dan tanya jawab, serta simulasi dan praktik langsung. Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan secara intensif oleh tim pelaksana selama pelatihan *software* Maple18 berlangsung, guna memastikan setiap aktivitas berjalan sesuai dengan rencana dan mencapai tujuan yang ditetapkan. Monitoring dilakukan saat melaksanakan sesi pelatihan, sehingga apabila ditemukan kendala atau hambatan, tim dapat segera melakukan penyesuaian agar proses pelatihan tetap efektif. Evaluasi juga dilakukan pada setiap tahap kegiatan, dengan rancangan yang mencakup metode dan waktu evaluasi, kriteria penilaian, indikator pencapaian tujuan, serta tolak ukur keberhasilan pelatihan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana mahasiswa memahami materi turunan dengan bantuan *software* Maple18, dan menilai kemampuan mereka dalam menerapkan aplikasi tersebut

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan *software* maple 18 yang dilakukan oleh tim pelaksana dengan mitra Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung telah menyelesaikan permasalahan mitra dari hasil survey yang telah dilakukan dan dianalisis, dimana Berdasarkan peninjauan tim pengabdian terhadap mitra, maka terdapat permasalahan, yaitu 1) Rendahnya pengetahuan mengenai inovasi teknologi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan adanya wawasan penggunaan teknologi dalam pembelajaran (2) Latar belakang mahasiswa yang berbeda beda seperti perbedaan jurusan saat menempuh Sekolah Menengah Atas, dan (3) Kurangnya motivasi untuk mencari tahu teknologi yang dapat digunakan untuk mempermudah proses belajar. Solusi yang akan diberikan untuk mengatasi permasalahan diatas yaitu (1) Penerapan penggunaan *software* maple 18 sebagai upaya peningkatan pengetahuan mengenai inovasi teknologi, (2) Penyajian materi yang menarik dan mudah dipahami, (3) memberikan edukasi mengenai pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Setelah solusi yang ditawarkan oleh tim pelaksana disepakati oleh mitra kegiatan, maka akan dilakukan pelatihan terkait penggunaan *software* maple 18 sebagai implementasi teknologi pembelajaran pada materi turunan untuk mahasiswa Pendidikan Matematika. Dimana tahapan-tahapan pelatihan tersebut, yaitu:

Tahap Persiapan

Pada tahap ini, tim pelaksana menyusun materi yang akan disampaikan kepada peserta pelatihan dalam bentuk *PowerPoint* yang didalamnya berisi cara penggunaan maple untuk menyelesaikan soal turunan. Setelah itu tim pelaksana menyiapkan ruangan dan peralatan yang akan digunakan untuk melaksanakan kegiatan pelatihan. Tim pelaksana juga menyediakan proyektor dan laptop yang sudah terinstall *software* Maple18 yang akan digunakan untuk kegiatan pelatihan apabila ada peserta yang terkendala oleh *device*. Sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan, para peserta telah dihubungi dan dikordinasikan terlebih dahulu melalui ketua angkatan terkait jadwal kegiatan. Tim pelaksana juga menginformasikan kepada ketua angkatan supaya peserta pelatihan membawa laptop untuk mempraktikkan penggunaan *software* Maple18 dalam menyelesaikan soal turunan.

Pada hari pelaksanaan para peserta hadir tepat waktu yang telah ditentukan yaitu pada jam 08.00 WIB. Tidak semua peserta memiliki laptop pribadi, sehingga hanya sebagian peserta yang membawa perangkat tersebut. Namun, hal ini tidak menjadi kendala dalam pelaksanaan pelatihan. Untuk menyiasatinya, tim pelaksana mengatur peserta ke dalam 6 kelompok kecil, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3 hingga 4 orang. Solusi ini memungkinkan setiap kelompok untuk berbagi perangkat dan tetap mengikuti pelatihan dengan lancar. Sebelum kegiatan dimulai tim pelaksana membuka acara sekaligus menyampaikan tujuan diadakannya pelatihan. Tim pelaksana memberikan apersepsi terkait *software* Maple18 dan materi turunan. Sebelum masuk ke inti kegiatan pelatihan, tim pelaksana membagikan soal *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal mereka dengan memberikan waktu 30 menit untuk mengerjakan. Didapat hasil bahwa rata-rata nilai *pre-test* peserta hanya berada pada angka 13,91 dari 100 poin maksimal. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal mereka masih sangat rendah.

Tahap Pelaksanaan

Penyampaian Materi

Dalam penyampaian materi juga dapat dilihat adanya fokus atau konsentrasi yang baik dari peserta untuk mendengarkan dan menyimak penjelasan pengantar materi yang disampaikan oleh tim pelaksana. Dalam hal ini tim pelaksana menjelaskan terlebih dahulu materi turunan ketika menggunakan cara manual tanpa berbantuan *software* Maple18. Tim pelaksana juga membahas beberapa soal yang tadi digunakan untuk *pre-test*. Para peserta terlihat mendengarkan dan memperhatikan dengan baik terkait materi pengantar yang disampaikan. Setelah itu penjelasan materi dilakukan dengan menjelaskan *tools-tools*

yang ada di dalam *software* Maple18 beserta kegunaannya dan cara mendownloadnya.

Sistematika dalam tahap ini adalah pemateri menjelaskan cara menyelesaikan soal turunan menggunakan *software* Maple18 dengan soal yang sama untuk membuktikan bahwa jawaban yang didapat sama dan peserta langsung mengikuti untuk praktek penggunaan Maple18. Selain materi, pemateri juga memaparkan manfaat dari *software* Maple18 yang dapat memudahkan kita dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang tidak hanya turunan saja, tetapi materi lain pun dapat diselesaikan menggunakan Maple18. Para peserta pelatihan mendapat pendampingan dari tim pelaksana saat melakukan praktik menggunakan Maple18. Dalam memperhatikan dan mempraktikkan *software* Maple18 para peserta terlihat sangat serius dan antusias. Dalam hal ini terlihat bahwa mereka memiliki semangat yang tinggi untuk bisa mengoperasikan *software* Maple18 dan memahaminya lebih dalam.

Diskusi dan Tanya Jawab

Setelah materi disampaikan peserta diberikan kesempatan untuk bertanya terkait materi yang sudah disampaikan. Para peserta memberikan beberapa pertanyaan terkait penggunaan *software* Maple18. Mulai dari penggunaan *software* Maple18 dapat diterapkan dalam materi apa saja, perintah yang digunakan saat penyelesaian soal yang berbeda dan manfaat *software* Maple18 bagi mahasiswa. Dari pengamatan terlihat bahwa peserta terlihat antusias dengan *software* Maple18 yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan matematika.

Simulasi dan Praktik Langsung

Setelah menjelaskan materi terkait turunan menggunakan *software* Maple18 dan berdiskusi terkait hal tersebut, peserta diberikan dua soal untuk diselesaikan dalam tiap kelompok. Peserta terlihat antusias dan kompetitif agar kelompoknya bisa selesai terlebih dahulu. Suasana semakin mencair ketika ada kelompok yang salah menginput perintah sehingga hasil yang diperoleh *error*. Hal ini menjadikan kelompok lain lebih teliti dan berhati-hati dalam mengerjakan soal. Selanjutnya tim pelaksana memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan menggunakan *software* Maple18. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa sebagian kelompok mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal jika bentuk soalnya berbeda dengan contoh yang dipraktikkan tadi, namun mereka tidak menyerah dan tetap berusaha mencari solusi.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan

Tahap Evaluasi

Setelah menyampaikan materi dan peserta melakukan simulasi dan praktik langsung serta bimbingan, dan dirasa peserta sudah bisa dan mampu untuk mempraktekkan sendiri *software* maple 18 yang diajarkan maka selanjutnya adalah tahap evaluasi. Tahap evaluasi digunakan untuk mengukur sejauh mana pengaruh maple 18 terhadap pemahaman peserta untuk materi turunan. Berdasarkan pengamatan dan pendampingan yang dilakukan dapat dilihat adanya peningkatan kemampuan dan keterampilan dalam mengoperasikan maple 18. Namun untuk mengetahui secara keseluruhan, maka pada tahap evaluasi ini dilakukan post-test berupa soal turunan kepada para peserta. Peserta diminta untuk mengerjakan soal tersebut menggunakan maple 18 untuk melihat pengaruh penggunaan maple 18.

Adapun berdasarkan hasil post test didapat data bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta yaitu dengan rata-rata nilai post-test sebesar 91,3%. Perbedaan saat post-test dan pre-test yaitu sebesar 77,39%. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta sebelum mengenal maple 18 dan sesudah mengenal maple 18. Hal ini dikarenakan peserta belajar dengan rasa penasaran dan rasa ingin bisa menggunakan maple 18 sebagai teknologi dalam pembelajaran. Selama pembelajaran berlangsung peserta terlihat antusias untuk bisa menggunakan maple 18. Maple 18 juga merupakan aplikasi yang mudah digunakan dan dapat dipelajari melalui tutorial online. Melalui pelatihan ini sangat terlihat bahwa peserta termotivasi untuk selalu mengikuti perkembangan teknologi karena perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membantu permasalahan yang ada.

Simpulan

Pelatihan penggunaan Maple18 pada materi turunan yang dilaksanakan oleh tim pelaksana dengan Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung sebagai mitra kegiatan telah berhasil meningkatkan

pemahaman dan keterampilan mahasiswa secara signifikan. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai post-test menjadi 91,3 poin, jauh lebih tinggi dibandingkan nilai pre-test sebesar 13,91 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi seperti *software* Maple18 mampu memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Selain mempermudah penyelesaian soal-soal turunan, pelatihan ini juga memotivasi mahasiswa untuk lebih terbuka terhadap pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.

Keberhasilan pelatihan ini didukung oleh metode pembelajaran yang interaktif, melibatkan diskusi kelompok, simulasi, dan praktik langsung, sehingga peserta dapat mengaplikasikan materi yang dipelajari secara efektif. Meskipun ada keterbatasan seperti tidak semua peserta memiliki perangkat pribadi, pembelajaran tetap berjalan lancar melalui pembagian perangkat dalam kelompok kecil. Namun, beberapa peserta masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh, menunjukkan bahwa pendalaman materi dan variasi latihan perlu ditingkatkan.

Saran

Untuk meningkatkan pelatihan di masa depan, variasi soal perlu ditambahkan agar peserta lebih terbiasa menghadapi tantangan. Penyediaan perangkat tambahan juga penting untuk mengatasi kendala teknis. Selain itu, pelatihan dapat dilengkapi dengan modul digital dan sesi pendampingan agar peserta lebih mandiri dalam memahami materi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aminullah, & Kusmianti. (2022). Perbedaan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata kuliah Matematika Antara Lulusan Sekolah Jurusan IPA dan Jurusan IPS. *Jurnal Ganec Swara*, 16(01), 1343–1347.
- Iswan. (2021). *Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*. Rajagrafindo Persada.
- Mundir. (2022). *TEKNOLOGI PENDIDIKAN* (1st ed.). Edulitera.
- Priyambodo. (2023). *Design Pelatihan* (P. L. N. A. Grup (ed.)).
- Pujiastuti, C. E., & Riyono, J. (2021). Pelatihan Maple untuk Kalkulus bagi Guru-Guru Matematika Sekolah Candle Tree Serpong Utara Tangerang Selatan Banten dan Sekitarnya. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 2(4), 340–352.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36596/jpkmi.v2i4>.
- Rakhmawati, D. (2023). PELATIHAN SOFTWARE MAPLE 18 DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN INTEGRAL PADA MATA KULIAH KALKULUS DASAR MAHASISWA INFORMATIKA. *Nusantara Hasana Journal*, 3(1), 39–46.
- Retnanto, A. (2021). *TEKNOLOGI PEMBELAJARAN* (1st ed.). Idea Press Yogyakarta.
- Sucipto, L. (2021). PENINGKATAN PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP MATERI. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(4), 852–859.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31764/jces.v4i4>

