

## Pelatihan Pemanfaatan Maple pada Materi Fungsi untuk Siswa SMA

Trija Fayeldi<sup>1</sup>, Vivi Suwanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan Malang

<sup>1</sup>trija\_fayeldi@unikama.ac.id

Received: 19 Januari 2019; Revised: 15 Juni 2019; Accepted: 28 Agustus 2019

### Abstract

*One of the problems in learning Mathematics in schools, which was also faced by Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir and Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Ngembal, was that there was no computer based learning media for the students. Computer based learning media could help a lot in explaining the materials, such as function. Because of the absence of this learning media, the students' understanding of the material was not optimum. Therefore, training was needed to increase the students' ability to understand mathematics software, such as Maple. The specific target of this community service was to increase the students' ability to use Maple software, in order to create a computer based learning media. The methods used for this technology transfer was initial discussion, followed by the Maple software training. Finally, the learning media product was created using Maple software. The result was the increased students' understanding in using Maple software which was implemented in their teaching and learning activity.*

**Keywords:** maple, learning-media, function, training.

### Abstrak

Salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika yang selalu dialami oleh sekolah, termasuk pula di Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir dan Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Ngembal adalah tidak adanya media pembelajaran berbantuan komputer bagi peserta didik. Padahal, media pembelajaran berbantuan komputer ini sangat menunjang penjelasan materi, seperti materi fungsi. Akibat dari ketiadaan media pembelajaran ini, tingkat pemahaman peserta didik menjadi tidak optimal. Untuk itu, perlu kiranya dilakukan suatu pelatihan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami perangkat lunak matematika, dalam hal ini adalah Maple. Target khusus dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menggunakan perangkat lunak Maple agar dapat menghasilkan media pembelajaran berbantuan komputer. Metode yang digunakan untuk alih teknologi antara lain melalui diskusi awal yang dilanjutkan dengan pelatihan perangkat lunak Maple. Kemudian, kegiatan ini diakhiri dengan pembuatan produk media pembelajaran dengan menggunakan Maple. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman siswa dalam menggunakan perangkat lunak Maple untuk diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar mereka.

**Kata Kunci:** maple, media-pembelajaran, fungsi, pelatihan.

## A. PENDAHULUAN

Mitra pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir dan Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Ngemal.

Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir terletak di Desa Martopuro Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan. Madrasah Aliyah ini telah berdiri sejak tahun 2011. Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir ini didirikan di atas lahan seluas 3.209 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan 550 m<sup>2</sup>. Pada tahun ajaran 2016-2017 memiliki 120 siswa di seluruh jenjang kelas. Sarana dan prasarana di Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir ini masih terbilang minim, termasuk di dalamnya ketiadaan laboratorium komputer. Akibatnya, apabila guru memerlukan bantuan media komputer dalam pembelajaran (misalnya matematika) maka cara yang dilakukan adalah menyediakan satu perangkat laptop untuk digunakan oleh seluruh peserta didik secara bergantian. Hal ini tentu akan membuat proses belajar mengajar menjadi tidak efektif dan membuang waktu.

Adapun Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Ngemal berlokasi di Desa Ngemal, Kecamatan Tukur Kabupaten Pasuruan. Madrasah Aliyah ini berdiri sejak tahun 2004. Pada awal berdirinya, Madrasah Aliyah ini hanya mempunyai satu ruang kelas dan 10 guru. Kini, Madrasah Aliyah ini telah memiliki 18 guru dari berbagai disiplin ilmu. Di Madrasah Aliyah ini, terdapat 80 siswa aktif yang belajar di kelas X IPS, XI IPS, dan XII IPS. Kegiatan ekstrakurikuler yang terdapat di Madrasah Aliyah ini adalah drum band dan paduan suara. Selama ini, siswa di Madrasah hanya mengandalkan laptop untuk digunakan secara bersama di kelas karena belum tersedianya laboratorium komputer.

Berdasarkan hasil pengamatan pada bulan Januari, diperoleh fakta bahwa pelaksanaan pembelajaran di kedua sekolah tersebut masih terpusat pada guru dan hanya sesekali menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer. Akibatnya, metode

ceramah lebih mendominasi dalam proses belajar mengajar. Untuk itu, perlu kiranya dilakukan suatu pelatihan untuk meningkatkan kapasitas peserta didik dalam proses pembelajaran yang memerlukan bantuan komputer.

Fried (2006) dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan komputer pada siswa terhadap pembelajaran. Penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Salih (2010) yang menyimpulkan bahwa kemampuan komputer siswa memiliki korelasi yang kuat terhadap gaya belajar mereka. Dari kedua penelitian terdahulu tersebut, diperoleh fakta bahwa telah banyak penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran, akan tetapi masih sedikit penelitian yang membahas tentang penggunaan media komputer itu sendiri untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan media berbantuan komputer maka pembelajaran diharapkan akan lebih bermakna.

Dahar (2011:100) mengungkapkan bahwa dalam pengaplikasiannya, terdapat empat prinsip yang dapat diterapkan, yaitu (1) pengaturan awal (*advance organizer*), dalam hal ini berupa arahan dan bantuan untuk mengingat kembali; (2) defrensiasi progresif, yaitu penyusunan konsep dengan cara mengajarkan dari kurang inklusif kemudian inklusif dan yang paling inklusif; (3) belajar subordinat, hal ini terjadi setelah mempelajari konsep-konsep sebelumnya; dan (4) penyesuaian integratif, yaitu penyusunan materi sedemikian rupa untuk menggerakkan hirarki konseptual, yaitu dimulai dari konsep yang paling umum menuju ke konsep-konsep khusus.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, dapat teridentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi oleh kedua mitra, yaitu: (1) siswa kurang paham konsep karena pembelajarannya kurang bermakna; (2) motivasi siswa dalam proses pembelajaran sangat rendah karena kurangnya stimulasi dari guru; dan (3) kurangnya ketersediaan media berbantuan komputer sehingga

## Pelatihan Pemanfaatan Maple pada Materi Fungsi untuk Siswa SMA

Trija Fayeldi, Vivi Suwanti

motivasi siswa dalam inovasi pembelajaran menjadi rendah.

Solusi yang ditawarkan dari kegiatan ini antara lain: (1) diskusi pada topik fungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam hal pembelajaran matematika, dan (2) pelatihan perangkat lunak Maple, khususnya pada topik fungsi untuk meningkatkan pemahaman siswa. Adapun luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah modul penggunaan perangkat lunak Maple dalam topik fungsi dan beberapa aplikasi sederhana dari topik fungsi dengan menggunakan Maple.

### B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di kedua mitra, yaitu Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Ngembal dan Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir. Kegiatan ini berlangsung pada periode April-November 2017. Kegiatan ini diawali dengan melakukan analisis situasi di lokasi mitra, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan proposal pengabdian pada bulan April 2017. Setelah proposal disetujui, dilanjutkan dengan kegiatan penyusunan jadwal kegiatan, termasuk pula di dalamnya pembuatan modul training bagi peserta. Peserta yang terlibat pada kegiatan ini terdiri atas 80 siswa yang terbagi atas dua kelas di setiap sekolah. Tingkat pengetahuan terhadap perangkat laptop peserta bervariasi. Sebagian dari mereka sudah cukup mengenal dan menggunakan laptop, sedangkan sebagian peserta yang lain tidak terbiasa menggunakan laptop. Variasi tingkat pengetahuan ini terjadi karena latar belakang pekerjaan dan penghasilan orang tua mereka. Selain peserta didik, pada kegiatan ini juga melibatkan 4 guru matematika dari kedua mitra sebagai rekan diskusi dalam melakukan alih teknologi.

Metode yang dipilih pada kegiatan pengabdian ini antara lain: (1) pelatihan penggunaan perangkat lunak Maple; (2) peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi fungsi; (3) pendampingan terhadap peserta didik setelah kegiatan

berakhir untuk lebih memantapkan pemahaman mereka.

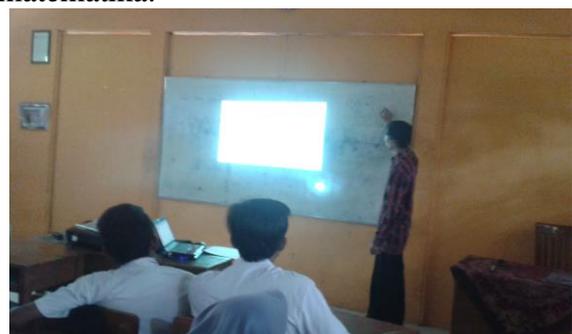
### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan melakukan diskusi bersama para guru matematika, khususnya mengenai kesulitan yang dihadapi oleh siswa berkaitan dengan materi fungsi. Kemudian, tim pengabdian memperkenalkan perangkat lunak Maple kepada guru serta kemampuan yang dimiliki oleh software tersebut untuk menyelesaikan berbagai soal fungsi.



Gambar 1 Tim Pengabdian Bersama Guru Sekolah Mitra

Dengan bimbingan dari tim pengabdian, para guru kemudian menginstall software Maple pada laptop atau komputer milik sekolah. Langkah berikutnya adalah melakukan diskusi awal dengan siswa. Diskusi ini diperlukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman awal mereka tentang materi fungsi. Berdasarkan hasil diskusi tersebutlah kedalaman pelatihan maple akan ditentukan. Setelah itu, dasar-dasar software Maple mulai diperkenalkan kepada siswa, termasuk pula aplikasinya dalam penyelesaian soal-soal fungsi matematika.



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan kepada Peserta Didik

Pada kegiatan pelatihan dan bimbingan ini, tim pelaksana memantau tingkat kehadiran dan keaktifan siswa peserta pelatihan melalui presensi kehadiran. Kegiatan pelatihan ini disisipkan di dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah mereka. Tujuannya, agar terjadi sinergi antara teori fungsi yang mereka peroleh dengan aplikasinya dengan menggunakan Maple. Selain itu, agar tidak mengganggu waktu mereka di sekolah. Materi pelatihan, alokasi waktu serta metode pelatihan yang digunakan dipilih sesuai dengan pemahaman siswa di setiap sekolah. Apabila di tengah jalan ditemukan hambatan, tim pengabdian akan berusaha untuk mencari solusinya dengan segera.

Di akhir kegiatan pelatihan, peserta pelatihan diminta untuk mempraktikkan kemampuan Maple mereka dalam menyelesaikan masalah yang terdapat di buku pelajaran, khususnya pada materi fungsi.



Gambar 3. Foto Bersama di Akhir Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mendapat tanggapan dan respon yang sangat baik dari siswa peserta pelatihan. Hal ini terlihat dari tingkat kehadiran siswa peserta pelatihan yang cukup banyak dan tidak ada siswa yang meninggalkan pelatihan sebelum berakhir. Hal ini didukung pula dari hasil survei yang dilakukan kepada peserta kegiatan yang menyatakan sebanyak 82,75% peserta kegiatan merasa sangat puas dengan kegiatan ini. Selain itu, sebanyak 72,65% peserta kegiatan menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan peningkatan pemahaman bagi mereka dalam hal penggunaan komputer dalam membantu memecahkan permasalahan matematika.

Dari hasil kegiatan pengabdian tersebut, tim pengabdian tergerak untuk mengadakan kegiatan pelatihan yang berkelanjutan dengan pihak sekolah, baik dengan materi yang berbeda ataupun dengan perangkat lunak yang berbeda. Tujuannya selain untuk mengembangkan konsep matematika, juga untuk menanamkan pentingnya kemampuan dalam bidang komputer bagi siswa di era saat ini.

## D. PENUTUP

### Simpulan

Dari kegiatan pengabdian ini, beberapa kesimpulan yang diperoleh antara lain: (1) pelaksanaan pelatihan penggunaan Maple pada materi fungsi untuk siswa SMA berlangsung sesuai dengan rencana semula; (2) pelaksanaan pelatihan penggunaan Maple pada materi fungsi untuk siswa Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Puntir dan Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Ngembal dinyatakan berhasil mencapai target tujuan dan luaran; (3) tingkat antusiasme peserta pelatihan sangat tinggi dalam mengikuti kegiatan ini yang terlihat dari tingkat kehadiran mereka yang penuh; (4) terjadinya peningkatan pemahaman dalam segi konsep dan hasil belajar siswa setelah mengikuti pelatihan.

Beberapa faktor yang mendukung berhasilnya pelatihan Maple pada materi fungsi untuk siswa SMA ini antara lain: (1) terbukanya pihak sekolah dalam menerima kegiatan dari tim pengabdian; (2) adanya motivasi dan keinginan yang kuat dari semua pihak, baik guru maupun siswa untuk mengikuti pelatihan ini; (3) adanya semangat untuk mengembangkan hasil pelatihan ini ke dalam proses pembelajaran matematika yang mereka jalani.

Selain faktor pendukung, pada pelatihan ini juga ada beberapa faktor penghambat yang dialami oleh tim pengabdian, yaitu: (1) lokasi pengabdian yang cukup jauh dari kampus mengakibatkan mobilitas tim pengabdian menjadi terhambat; (2) kurangnya sarana komputer yang tersedia di sekolah tempat pelaksanaan pelatihan, sehingga ada

## **Pelatihan Pemanfaatan Maple pada Materi Fungsi untuk Siswa SMA**

Trija Fayeldi, Vivi Suwanti

---

beberapa peserta yang harus berbagi komputer selama pelatihan berlangsung.

### **Saran**

Beberapa saran yang dapat diberikan terkait kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain: (1) adanya kerjasama yang berkelanjutan antara LPPM Universitas Kanjuruhan Malang dan pihak sekolah setelah pelatihan ini agar pemahaman konsep dan kemampuan peserta semakin baik dan optimal; (2) penambahan sarana komputer yang memadai untuk lancarnya kegiatan pelatihan semacam ini di kemudian hari.

### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Fried, C. B. 2006. In-class Laptop Use and Its Effects on Student Learning. *Journal of Computers & Education*, 21(8), 541-548.
- Salih, R. 2010. Impacts of Learning Styles and Computer Skills on Adult Students' Learning Online. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2).