

Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Untuk MGMP Matematika SMP Di Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan

Loeky Haryanto ¹, Andi Galsan Mahie ², Amir Kamal Amir ³, Naimah Aris ⁴, Kasbawati ⁵

¹Departemen Matematika, Program Studi Ilmu Komputer
^{2,3,4,5}Departemen Matematika, Program Studi Matematika
Fak. MIPA Universitas Hasanuddin, Makassar
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245

Email: l.haryanto@unhas.ac.id

Abstrak - Komputer sebagai media pembelajaran sudah menjadi sesuatu yang wajib dalam proses belajar mengajar. Pelajaran matematika yang bidang kajiannya abstrak dan memerlukan daya berpikir logis juga tidak terlepas dari media pembelajaran komputer. Banyak software yang dibuat untuk memudahkan kegiatan pembelajaran matematika antara lain: software Geogebra, Microsoft Mathematic, Maple, Matlab, SAS, SPSS dll. Kegiatan pengabdian telah dilakukan oleh Departemen Matematika FMIPA bekerja sama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (Lp2M) Universitas Hasanuddin pada Musawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika tingkat SMP di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep) yang dilaksanakan di aula SMP Negeri 4 dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang guru dari 23 berbagai SMP yang ada di Kabupaten Pangkep yang tergabung dalam MGMP. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan guru matematika SMP di Kabupaten Pangkep dalam menggunakan media pembelajaran berbasis komputer seperti Maple dan Matlab. Materi yang diberikan adalah pelatihan software Maple dan Matlab untuk mendukung pembelajaran matematika. Hasil kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan guru-guru matematika dalam menguasai materi-materi matematika bebantuan software.

Kata Kunci: software, maple, matlab

Abstract - Computers as learning media have become mandatory in the teaching and learning process. Mathematical learning in which the field of study is abstract and requires logical thinking is also inseparable from computer learning media. Many software made to facilitate mathematics learning activities, among others: Geogebra, Microsoft Mathematic, Maple, Matlab, SAS, SPSS etc. The dedication activities have been carried out by the Mathematics Department of FMIPA in collaboration with the Hasanuddin University Research and Community Service Institute (Lp2M) in Mathematics Subject Teacher (MGMP) at the junior high School in Pangkajene and Kepulauan District (Pangkep) held in the Junior High School 4 hall with a number of participants as many as 30 teachers from 23 various junior high schools in Pangkep Regency who are members of the MGMP. The purpose of this activity is to improve the ability of junior high school mathematics teachers in Pangkep Regency to use computer-based learning media such as Maple and Matlab. The material provided was training on Maple and Matlab software to support mathematics learning. The results of this activity can improve the ability of mathematics teachers to master mathematical material assisted by software.

Keywords: software, maple, matlab

1. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini telah banyak sekali mengalami perubahan baik dari segi muatan kurikulum sampai dengan penggunaan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan tidak hanya papan dan alat tulis saja, tetapi juga media yang relatif lebih baru, yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran. Salah satu alternatif media yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran adalah media yang berbasis teknologi.

Penggunaan teknologi untuk kepentingan pelaksanaan pendidikan, khususnya pembelajaran juga telah berkembang pesat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan kemudahan dalam mencari informasi dan berkomunikasi. Belajar saat ini tidak harus berada di tempat dan waktu yang sama, tetapi dimungkinkan berada di tempat dan waktu yang berbeda, seperti penggunaan *e-learning*, *teleconference*, dsb. Belajar juga tidak hanya bersumber pada buku cetak saja, tetapi bisa didapatkan dari internet, *e-book*, *e-journal*, dsb.

Dalam mengikuti perkembangan yang ada untuk melayani kepentingan pendidikan yang berbasis teknologi, media elektronik dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran. Pengajar dapat memanfaatkan perangkat elektronik sebagai media pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung.

Salah satu produk dari ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedang populer saat ini adalah perangkat komputer dan program aplikasinya. Komputer merupakan suatu piranti yang dapat melakukan operasi hitung atau mengolah data dan menyajikan hasilnya sebagai informasi [1] (Ibrahim, 2009:109). Komputer yang merupakan suatu sistem yang terdiri atas perangkat *software* dan *hardware* mengalami pertumbuhan yang pesat, bahkan komputer disebut-sebut sebagai tonggak awal revolusi teknologi digital. Revolusi teknologi komputer yang semakin canggih dengan ukuran semakin kecil namun memiliki kapasitas dan kecepatan yang semakin besar, fungsinya semakin meluas seiring dengan berkembangnya temuan-temuan kreatif perangkat lunak (*software*) akan menyebabkan terjadinya revolusi dalam belajar [2]. Komputer yang semula sekadar untuk membantu memecahkan hitung-hitungan rumit kini bisa dipakai untuk olah kata, olah data, olah gambar, dan pangkalan data berbagai bidang kehidupan.

Sisi lain dari hasil diskusi tersebut terkait dengan pemanfaatan komputer dalam pembelajaran matematika diperoleh data bahwa guru cenderung lebih banyak mengajar dengan menggunakan kapur tulis atau spidol dengan alasan lebih efektif waktu karena tidak perlu bongkar pasang laptop dan LCD yang memerlukan waktu yang lama dalam penggunaannya. Untuk beberapa pertemuan, guru juga biasa menggunakan komputer, tetapi terbatas pada penggunaan power point untuk mengoptimalkan waktu jika dalam materi pelajaran lebih banyak narasi yang harus ditulis atau gambar-gambar geometri yang rumit.

Ada berbagai bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru. Bentuk bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu bahan ajar cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), dan bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) [3]. Salah satu bentuk bahan ajar adalah modul pembelajaran yang termasuk bahan ajar cetak. Modul adalah suatu unit yang lengkap berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas [4].

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di aula SMP Negeri 4 Kabupaten Pangkajene dan

Kepulauan (Pangkep) dengan mitra Musyawarah Guru Mata pelajaran (MGMP) matematika SMP. Program ini merupakan kegiatan tahunan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Unhas dengan skim PPMU-PK-M melalui pendanaan Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN) Unhas. Kegiatan ini berjudul "Software Maple Dan Matlab Untuk Mendukung Pembelajaran Matematika Pada Tingkat SMP Di Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan". Tujuan dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah melatih Guru Matematika tingkat SMP di Kabupaten Pangkep untuk meningkatkan gairah mengajar mereka agar lebih variatif yang dititikberatkan pada visualisasi agar matematika terlihat lebih real.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam memecahkan masalah dari mitra tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) melaksanakan langkah-langkah sebagai metode pelaksanaan kegiatan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan analisis masalah
2. Menentukan skala prioritas masalah
3. Menentukan solusi persoalan
4. Melaksanakan kegiatan PKM
5. Menghasilkan produk IPTEKS
6. Monitoring dan Evaluasi

Secara umum, pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dibagi menjadi empat bagian yaitu kegiatan ceramah dan diskusi, Kegiatan praktek, kegiatan presentasi serta kegiatan monitoring dan evaluasi.

Kegiatan Ceramah dan Diskusi

Kegiatan ini termasuk kegiatan tahap awal yang berkaitan dengan pemahaman mitra tentang 1). Media pembelajaran matematika, 2). Media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dan 3). Cara membuat modul pembelajaran.

Kegiatan Praktek

Kegiatan ini termasuk kegiatan inti yang berkaitan dengan pemahaman dan aktualisasi kemampuan mitra pada proses pelatihan program Matlab dan Maple dalam pembelajaran. Kegiatan ini meliputi: 1). Praktek dan latihan dasar program Matlab dan Maple, 2). Praktek pembuatan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program Matlab dan Maple.

Kegiatan Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan akhir ini merupakan umpan balik tentang manfaat pelaksanaan kegiatan PPMU-PK-M berupa pembagian kuisioner kepada mitra sekaligus mendengar saran-saran. Pelaksanaan kegiatan ini dibagi menjadi 2 kegiatan kunjungan yang akan dilakukan oleh Tim yang terdiri dari 7 orang dan akan melatih 30 orang peserta pilihan dari MGMP Matematika SMP Kabupaten Pangkep. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan yaitu:

- **Pelatihan Tahap I (Sosialisasi)**
Kunjungan oleh Tim sebanyak 7 orang yang akan berbagi iptek tentang Matematika berbasis IT. Peserta pelatihan berjumlah 30 orang yang dilaksanakan selama 1 hari di Aula SMP Negeri 4 Kabupaten Pangkep. Materi yang diberikan terkait tentang *updating* bahan ajar matematika di SMP dan pengenalan dan install software Maple dan Matlab
- **Pelatihan Tahap II**
Pelatihan tetap akan dihadiri oleh 7 orang pengabdian dengan agenda pelatihan penggunaan software Matlab dan Maple untuk SPL, Fungsi dan Grafiknya, serta pembuatan bahan ajar berbasis IT dengan penguatan pada materi masing-masing selama sehari bertempat di aula SMP Negeri 4 Kabupaten Pangkep dengan jumlah peserta 30 orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Tahap I (Kegiatan Sosialisasi)

Bagian dari kegiatan “PPMU-PK-M” diawali dengan identifikasi permasalahan yang ada pada mitra. Berdasarkan hasil pembicaraan via telepon dan media social dengan Ketua MGMP Matematika SMP Kabupaten Pangkep Propinsi Sulawesi Selatan diperoleh informasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu Pada umumnya mereka terkandala dalam menyediakan bahan ajar berbasis IT yang dapat mendukung proses belajar mengajar di kelas sehingga siswa menjadi tertarik untuk mengikuti pelajaran matematika yang bidang kajiannya abstrak dan memerlukan daya berpikir logis sehingga untuk menyampaikannya diperlukan suatu media agar siswa menjadi lebih memahami materi yang disampaikan sekaligus merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan daya berpikir logis. Sisi lain dari hasil diskusi tersebut terkait dengan pemanfaatan komputer dalam pembelajaran matematika diperoleh data bahwa guru cenderung lebih banyak mengajar dengan menggunakan kapur tulis atau spidol dengan alasan lebih efektif waktu karena tidak perlu bongkar pasang laptop dan LCD yang memerlukan waktu yang lama dalam penggunaannya.. Point lain dari kegiatan ini adalah pada saat kunjungan lapangan yang pertama kali pada tanggal 9 Maret 2019 kami

memberikan penjelasan dan pemahaman kepada mitra sebanyak 30 orang terkait tentang rencana dan teknis pelaksanaan kegiatan yang akan kami lakukan serta menginstal software yang akan digunakan nanti pada saat pelatihan yakni software Maple. Harapannya masalah mitra dapat teratasi dengan adanya pelatihan software-software tersebut. Dokumen sosialisasi kegiatan dalam bentuk photo-photo dapat dilihat pada Gambar.1 dibawah ini:



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pelatihan Maple dan Matlab pada MGMP Matematika SMP Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan

Pelatihan Tahap II (Kegiatan Pelatihan)

Kegiatan ini dilaksanakan selama sehari full di Aula SMP Negeri 4 Kabupaten Pangkep pada tanggal 16 Maret 2019. Dalam kegiatan ini dilakukan pengayaan modul-modul bahan ajar yang dibuat oleh tim pengabdian dan dibagikan secara gratis kepada peserta. Peserta/ Mitra yang terlibat dalam kegiatan ini ada 22 Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di Kabupaten Pangkep dengan jumlah guru (peserta) dalam satu sekolah variatif dengan total sebanyak 30 orang termasuk Ketua dan mantan ketua MGMP Matematika SMP Bapak Abdul Azis, S.Pd., M.Pd dan Drs. Trisdianto, M.Pd. Dokumentasi kegiatan pelatihan secara lengkap disajikan pada Gambar 2. Kegiatan pelatihan dibagi menjadi 2 modul bahan ajar yaitu: Pengayaan materi matematika tingkat SMP oleh Bapak Prof. Dr. Amir Kamal Amir M.Sc dan Bapak Dr. Loeky Haryanto, MS., MAT., M.Sc, Matematika dengan software Maple oleh Ibu Dr. Kasbawati, M.Si, dan Ibu Naimah Aris, S.Si., M.Si., Matematika dengan software Matlab oleh Bapak Andi Galsan Mahie, S.Si., M.Si yang pelaksanaan dilakukan selama sehari.



Gambar 2. Pelatihan Maple dan Matlab pada MGMP Matematika SMP Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian “PPMU-PK-M) mendapat sambutan baik dari pihak MGMP Matematika SMP Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Kegiatan pengabdian ini telah memberikan

penambahan wawasan software yang dapat membantu memahami mata pelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Hasanuddin, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Hasanuddin atas dukungannya berupa dana kegiatan Program Pengabdian Masyarakat “PPMU-PK-M, Dekan Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin, Ketua Departemen Matematika Universitas Hasanuddin atas kerjasamanya selama kegiatan ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ibrahim, N. 2009. Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Komputer Terhadap Hasil Belajar (Meta Analisis). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. **15**(1): 108-125.
- [2]. Hardianto, D. 2012. *Pemanfaatan Software Komputer untuk Meningkatkan Kecerdasan Emosi (EQ) Anak*. [online].
- [3]. Majid, A. 2006. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [4]. Nasution, S. 1982. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.