

Pengabdian kepada Masyarakat,

Tema: “Pemanfaatan Matematika Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMA/SMK”

A. LATAR BELAKANG

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat merupakan salah satu tugas dalam tri dharma perguruan tinggi yang harus dilakukan dan direncanakan oleh program studi sebagai lembaga maupun oleh dosen sebagai pelaku pendidikan yang memiliki tugas profesional berupa tri dharma PT. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menjadi sarana prodi atau dosen untuk berkontribusi pada masyarakat sesuai dengan bidang keilmuan yang dikembangkan.

Dari sudut materi kegiatan, program studi/dosen perlu mengetahui materi-materi apa yang memang sungguh dibutuhkan dan relevan dengan kebutuhan masyarakat. Masyarakat yang dimaksud di sini tentu saja masyarakat yang menjadi pengguna matematika. Komunitas guru sekolah menengah adalah masyarakat terdekat yang dapat menikmati kegiatan pengabdian ini.

Isu-isu bahwa matematika sebagai ilmu yang sulit dan tidak menarik kiranya masih aktual hingga saat ini. Rata-rata nilai ujian nasional yang hampir selalu rendah untuk bidang studi matematika menjadi indikator sulitnya matematika di kalangan para siswa. Usaha untuk membuatnya menarik dan mudah tentu sudah diupayakan oleh para guru dengan berbagai strategi dan metode pembelajaran. Tentu dalam hal ini guru dituntut memiliki kreativitas untuk membuat matematika yang merupakan ilmu abstrak menjadi dekat dan realistik bagi siswa.

Seiring dengan berkembangnya pemanfaatan komputer dalam berbagai bidang maka kebutuhan sumber daya manusia (SDM) dalam bidang komputer pun semakin meningkat. Dalam hal pembelajaran, komputer sudah menjadi alat bantu yang lazim digunakan di berbagai tingkatan sekolah. *Software-software* komputer untuk menyelesaikan masalah di bidang matematika juga tersedia. Namun *software-software* tersebut belum begitu dikenal oleh para guru maupun siswa.

Salah satu bentuk penelitian yang dilakukan guru adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Namun laporan-laporan penelitian guru dalam PTK masih banyak yang lemah dari sisi kedalaman analisis dan perangkat analisis statistik yang digunakan. Kecenderungan menggunakan statistika deskriptif yang memiliki keterbatasan dalam aspek generalisasi masih banyak digunakan. Untuk itu diperlukan pengetahuan tentang teknik analisis data yang sesuai untuk PTK.

Dewasa ini para pencari informasi dihadapkan pada melimpahnya informasi yang tersedia dan yang terus menerus berkembang setiap saat dengan sangat pesat, sehingga muncul istilah *information overloaded*. Istilah tersebut muncul untuk menggambarkan betapa dahsyatnya pertambahan dan ketersediaan informasi yang dapat diperoleh, namun belum tentu semua informasi tersebut dapat dipercaya dan sesuai dengan

kebutuhan pencari informasi. Literasi informasi adalah seperangkat ketrampilan untuk mengidentifikasi, menemukan, mengevaluasi, menyusun, menciptakan, menggunakan, dan mengkomunikasikan informasi untuk menyelesaikan suatu masalah.

B. MATERI PELATIHAN

Pada kegiatan kali ini Program Studi Matematika Universitas Sanata Dharma menawarkan 3 kegiatan, yaitu:

- a. Pengenalan Software Matematika (MAPLE, Winplot, Wingeom) untuk mendukung pembelajaran MIPA
- b. Pelatihan Analisis Data Penelitian Tindakan Kelas
- c. Pelatihan Literasi Informasi

B.1. Pengenalan Software Matematika (MAPLE, Winplot, Wingeom) untuk mendukung pembelajaran MIPA

MAPLE merupakan program aplikasi komputer untuk matematika yang amat berdaya guna. Program ini memiliki beberapa kekuatan, antara lain dapat melakukan penghitungan simbolis, memiliki banyak fungsi yang telah terdefinisi untuk menyelesaikan berbagai macam soal matematika, memiliki fasilitas untuk menampilkan grafik dua dimensi dan tiga dimensi serta membuat animasi. Dalam pembelajaran matematika dan fisika, MAPLE mempunyai beberapa manfaat, yakni dapat membantu untuk mencari/memeriksa jawaban soal, penyampaian materi pelajaran serta eksplorasi konsep matematika dan fisika.

Winplot dan wingeom salah satu software matematika yang secara khusus digunakan untuk menggambar grafik, baik dalam 2D maupun 3D. Wingeom dapat membantu guru maupun siswa untuk menggambar dan memahami bangun ruang.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar menggunakan software matematika, yakni MAPLE, winplot dan wingeom untuk menyelesaikan persoalan matematika dan menggambar berbagai macam bangun dua dimensi maupun tiga dimensi. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, guru-guru bidang studi MIPA dapat mempunyai pengetahuan dasar dalam penggunaan software matematika untuk membantu proses pembelajaran MIPA.

B.2. Pelatihan Analisis Data Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat. PTK memiliki siklus khusus, yaitu a) merencanakan perbaikan, b) melaksanakan tindakan, c) mengamati, d) melakukan refleksi. Tahapan pengamatan (observasi) menghasilkan data yang perlu dianalisis, diinterpretasikan, dan disimpulkan untuk memperbaiki kinerja pembelajaran. Pada tahap ini statistika diperlukan sebagai alat ilmiah untuk penarikan kesimpulan. Karakteristik PTK yang khusus memerlukan teknik yang khusus pula. Pada sisi ini para guru masih banyak memiliki kelemahan dari sisi metodologi, kedalaman analisis, dan

perangkat analisis statistik yang digunakan. Kecenderungan menggunakan statistika deskriptif yang memiliki keterbatasan dalam aspek generalisasi masih banyak digunakan. Hal ini diduga karena terbatasnya pengetahuan guru tentang jenis-jenis analisis statistik yang cocok untuk penelitian tindakan kelas.

Pelatihan ini bertujuan memberikan bagi para guru tentang teknik analisis data yang sesuai dengan PTK. Beberapa teknik analisis seperti analisis deskriptif, uji beda mean data PTK, serta uji-uji lain diberikan dengan menggunakan *software* SPSS.

B.3. Pelatihan Literasi Informasi

Literasi informasi merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh mereka yang berkecimpung dalam dunia pendidikan dan penelitian. Literasi informasi membantu pencari informasi dalam mencari, menilai, dan menyeleksi informasi yang diperlukannya. Dengan memiliki ketrampilan literasi informasi, diharapkan para pendidik mampu mencari informasi secara kritis dan tidak mudah percaya pada informasi yang diperoleh, sehingga pada akhirnya informasi yang diperoleh sungguh-sungguh relevan dan dapat dimanfaatkan untuk memperkaya materi pembelajaran, menyelesaikan masalah, dan bahkan menciptakan informasi yang baru. Literasi informasi juga sangat berguna bagi para pendidik dalam mendukung proses pembelajaran, khususnya dalam mengimplementasikan kurikulum berbasis kompetensi yang mengharuskan peserta didik untuk mencari dan menemukan informasi yang relevan dengan memanfaatkan berbagai sumber informasi yang dapat dipercaya.

Mempertimbangkan pentingnya ketrampilan literasi informasi tersebut, maka Program Studi Matematika bekerjasama dengan Perpustakaan USD menawarkan pelatihan literasi informasi bagi para guru dengan materi meliputi:

1. Mengidentifikasi masalah.
2. Mencari dan menemukan informasi yang relevan untuk penyelesaian masalah.
3. Mengevaluasi sumber informasi.
4. Mengevaluasi informasi.

C. METODE PELATIHAN

Metode pelatihan meliputi: ceramah, diskusi/tanya jawab, dan praktikum dengan komputer.

D. SASARAN PESERTA

Kegiatan pelatihan ini ditujukan kepada para guru bidang studi MIPA tingkat SMA/SMK se-DIY dan Jateng.

E. PENDAFTARAN

- a. Peserta pelatihan tidak dipungut biaya (gratis) dan bersifat terbatas.
- b. Pendaftaran paling lambat tanggal 16 Juni 2011, ke:
Sekretariat Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat
“Pemanfaatan Matematika Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMA/SMK”
Fakultas Sains dan Teknologi
Kampus III Universitas Sanata Dharma
Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta
Telp. (0274) 883037

F. SARANA DAN PRASARANA KEGIATAN

1. Laboratorium dengan 20 unit komputer untuk peserta pelatihan
2. Materi pelatihan
3. Sertifikat

G. WAKTU PELAKSANAAN DAN NARASUMBER

Kegiatan dilakukan berdasarkan topik-topik pelatihan secara tersendiri agar peserta mempunyai kesempatan untuk mengikuti keseluruhan materi pelatihan.

G.1. Pelaksanaan Pengenalan Software Matematika (MAPLE, Winplot, Wingeom) untuk mendukung pembelajaran MIPA

Hari, tanggal : Senin, 20 Juni 2011

Waktu : pkl. 09.00 – 13.00 WIB

Tempat : Laboratorium Grafika dan Multimedia

Fakultas Sains dan Teknologi

Kampus III Universitas Sanata Dharma

Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

Kapasitas : 20 peserta

Narasumber : 1. Lusia Krismiyati Budiasih, M.Si.

2. M.V. Any Herawati, M.Si.

G.2. Pelaksanaan Pelatihan Analisis Data Penelitian Tindakan Kelas

Hari, tanggal : Selasa, 21 Juni 2011

Waktu : pkl. 09.00 – 13.00 WIB

Tempat : Laboratorium Grafika dan Multimedia

Fakultas Sains dan Teknologi

Kampus III Universitas Sanata Dharma

Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

Kapasitas : 20 peserta

Narasumber : 1. Ir. Ig. Aris Dwiatmoko, M.Sc.

2. Ch. Enny Murwaningtyas, M.Si.

G.3. Pelaksanaan Pelatihan Literasi Informasi

Hari, tanggal : Rabu, 22 Juni 2011

Waktu : pkl. 09.00 – 13.00 WIB

Tempat : Perpustakaan USD

Kampus III Universitas Sanata Dharma

Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

Kapasitas : 60 peserta

Narasumber : Y. Anik Dwi Prastiwi, S.T.P., A.Ma.