

## PROGRAM DERIVE BAGI GURU MATEMATIKA SMA DAN SMK KOTA MALANG

**Kristina Widjajanti<sup>1\*</sup>, Mohammad Hartono<sup>2</sup>, & Utami Retno Pudjowati<sup>3</sup>**

*Politeknik Negeri Malang<sup>1\*, 2, 3</sup>*

*Email: wiwit\_pstt@yahoo.com*

### Abstrak

Banyak siswa kesulitan dalam penyelesaian matematika. Guru harus memberikan pelbagai metode mengajar yang menarik dan tidak membosankan. Salah satu alternatif metode adalah pembelajaran matematika berbasis komputer. Permasalahannya adalah semua sekolah menengah di Malang tidak mempunyai software untuk penyelesaian matematika. Oleh karena itu guru membutuhkan pelatihan pembelajaran berbasis komputer. Program Derive adalah salah software yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan matematika. Inti kegiatan Iptek bagi Masyarakat (IbM) ini adalah 2 guru matematika SMAN 9 dan 2 guru SMKN 2 mengikuti ToT, serta 16 guru matematika dari pelbagai SMA dan SMK Kota Malang mengikuti pelatihan Program Derive. Hasil kegiatan diperoleh semua peserta sependapat Program Derive sangat menarik dan bermanfaat. Peserta akan menginformasikan pada kelompok guru matematika (MGMP) dan mengenalkan Derive pada siswanya.

*Kata-kata Kunci: metode, pembelajaran, program derive*

### Abstract

Many students have difficulty in Mathematics problem. The teachers must give them various teaching methods. One alternative method is Math learning with the computer-based. The problem was all Senior High School in Malang didn't have the software of Math. The teachers need training of computer-based learning of Math. The derive program is one software to solve the Math problems. Main activity of community service (IbM) are Training of Trainer (ToT) and workshop for the teacher. There are two partners of IbM, such as SMAN 9 and SMKN 2. The sum of ToT is four teachers and sixteen teachers for workshop. The results of activity are all participants like derive program, very interested, easy, and very useful, especially for key-answer. The participants want to tell about derive program to group of math teachers (MGMPs) and introduce derive for the students.

*Keywords : methods , learning , derive program*

### 1. Pendahuluan

Program derive adalah salah satu *software* dari windows yang dapat membantu menyelesaikan berbagai masalah dalam matematika. Dengan bantuan program derive, penghitungan yang sulit dapat diselesaikan dengan mudah dalam waktu yang singkat. Program dioperasikan dengan sistem windows yang diproduksi oleh Soft Warehouse, Inc, Honolulu, Hawaii dengan register dari Microsoft Corp.

Di politeknik pembelajaran matematika dengan Program Derive mulai diberikan tahun 2000, dilaksanakan di

Laboratorium Komputer sehingga mahasiswa berinteraksi langsung dengan satu komputer untuk satu mahasiswa. Topik pembahasan disesuaikan dengan teori di ruang kelas, seperti Persamaan, Grafik, Matriks, Determinan, Limit, Turunan, dan Integral. Menurut Hakim (2001), prestasi mahasiswa dalam matematika lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran teori di ruang kelas, sedangkan Dewi (2004) menyatakan suasana pembelajaran menyenangkan, mahasiswa aktif bertanya, disertai minat dan motivasi yang tinggi dalam menyelesaikan permasalahan.

Di SMAN 9 (Mitra 1) dan SMKN 2 (Mitra 2) Malang ada fasilitas Laboratorium Komputer, tetapi hanya untuk pelajaran Aplikasi Komputer, belum dimanfaatkan untuk pelajaran Matematika. Lokasi kedua sekolah tidak jauh dari Politeknik Negeri Malang, Oleh karena itu kedua sekolah dijadikan Mitra, dengan pertimbangan pelatihan penerapan Program Derive diberikan terlebih dahulu pada sekolah yang dekat kampus.

Lokasi SMAN 9 Malang terletak satu arah dengan Politeknik Negeri Malang, jaraknya sekitar 2 km, tepatnya di Jalan Puncak Borobudur 1 Malang. Ada 8 guru matematika dengan total 917 siswa dari 3 jurusan, yaitu IPA, IPS, dan Bahasa. Laboratorium Komputer ada 2 ruang dengan total 57 buah komputer. Kepala sekolah sangat mendukung dan antusias ketika terpilih menjadi mitra pada kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini. Beliau beranggapan sangat penting guru diberikan wawasan baru agar pengetahuannya berkembang, apalagi berbasis teknologi. Kepala sekolah dan guru SMAN 9 belum mengetahui ada pembelajaran matematika dengan Program Derive yang berbasis teknologi komputer. Ketertarikan pada bidang teknologi berkaitan dengan prestasi beliau. Kepala sekolah SMAN 9, yaitu Bapak Drs. Hadi Hariyanto, M. Pd mempunyai prestasi luar biasa, yaitu Kepala Sekolah Teladan Tingkat Jawa Timur peringkat 3. Hal ini dikarenakan prestasi beliau dalam memimpin sekolah berbasis teknologi. Kepala sekolah dapat memantau seluruh kegiatan pembelajaran di ruangannya dengan bantuan CCTV (*Closed Circuit Television*), ada 30 buah di kelas dan 8 buah di lorong sekolah. Menurut staf administrasi, CCTV di SMAN 9 fasilitasnya tidak hanya memantau keadaan kelas tetapi juga bisa berkomunikasi langsung dengan guru atau siswa yang ada di kelas tersebut. Gambar 1 berikut menunjukkan ketika kepala sekolah SMAN 9 Malang sedang memantau salah satu kelas dari ruangannya.



Gambar 1. Kepsek memantau ruang kerja

Mitra 2 pada kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini adalah SMKN 2 yang lokasinya juga tidak jauh dari Politeknik Negeri Malang, sekitar 3 km sebelah Barat. Ada sekitar 1900 siswa yang terbagi dalam 53 kelas dengan fasilitas 220 komputer. Semua kelas dari enam jurusan yang berbeda diberi mata pelajaran Simulasi Digital. Setiap jurusan memberikan bekal keterampilan sesuai bidangnya, seperti (1) Jurusan Perawatan Sosial membekali keterampilan bidang Layanan Lansia dan Perawatan Anak, (2) Jurusan Usaha Perjalanan Wisata membekali keterampilan Perencanaan Wisata dan Tiket Penerbangan, (3) Jurusan Akomodasi Perhotelan membekali keterampilan *Front Office* dan *Housekeeping*, (4) Jurusan Jasa Boga membekali keterampilan Pengolahan dan Penyajian Makanan, (5) Jurusan Keperawatan membekali keterampilan Persiapan Alat, Pemberian Nutrisi, dan Personal Klinik, dan (6) Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan membekali keterampilan Perawatan Komputer, Administrasi Jaringan dan Web Design. Dengan demikian, lulusan siswa SMK siap bekerja sesuai bidang dan siap berwirausaha. Sama seperti Mitra 1 (SMAN 9), fasilitas Laboratorium Komputer SMKN 2 belum memanfaatkan Program Derive untuk pembelajaran matematika. Ada 7 guru Matematika SMKN 2 yang akan diberi pelatihan Program Derive.

## 2. Metode

Pelaksanaan diawali dengan pendataan jumlah peserta yang terdiri atas guru matematika SMAN 9 (Mitra 1) dan SMKN 2 (Mitra 2), serta guru matematika sekolah lain dengan jumlah total 15 orang.

Kegiatan IbM dilaksanakan dua hari, hari pertama pelatihan ToT Derive untuk guru matematika Mitra 1 dan Mitra 2, dan hari ke dua pelatihan Derive untuk sekolah lain. Hari pertama tim pelaksana memaparkan masing-masing pokok bahasan dengan metode ceramah dan demonstrasi Program Derive, peserta mengikuti sesuai contoh. Hari ke dua pelaksan sebagai pendamping Mitra 1 dan 2 memberikan pelatihan pada guru lain. Evaluasi diberikan dengan memberikan soal yang dikerjakan secara individu dan jawaban dikumpulkan.

Proses kegiatan IbM dirancang sebagai berikut: Persiapan, Pendataan Peserta, Penyusunan Buku Panduan, Pelatihan ToT program derive bagi Mitra 1 dan 2, Pendampingan Mitra 1 dan 2 bagi guru sekolah lain, Desiminasi pada seminar nasional, Evaluasi kegiatan IbM, dan Penyusunan Laporan

### 3. Hasil Kegiatan

Pelaksanaan ToT diadakan hari Sabtu tanggal 28 Mei 2016, diikuti oleh empat guru matematika, masing-masing dua guru dari SMAN 9 dan SMKN 2. Tugas utama peserta ToT adalah memberikan pelatihan program derive kepada guru matematika dari sekolah lain. Materi yang diberikan disesuaikan dengan pokok bahasan yang diberikan di SMA dan SMK, seperti Matrik, Determinan, Persamaan, Grafik, Turunan, dan Integral. Gambar 1 berikut menunjukkan pelaksanaan ToT.



Gambar 1. Pelaksanaan ToT

Pelaksanaan pelatihan program derive diadakan hari Sabtu tanggal 4 Juni 2016 dengan mengundang guru dari sekolah lain, seperti SMAN 1, 3, 4, dan 8, serta SMKN 1, 3, 11, 12, dan 13. Pokok bahasan sama seperti yang diberikan pada

ToT. Ada dua peserta yang tidak dapat hadir dikarenakan bersamaan dengan pembagian rapot dan pelatihan kurikulum di surabaya. Respon peserta sangat positif, aktif bertanya, dan antusias menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Gambar 2a dan 2b berikut menunjukkan pelaksanaan pelatihan.



Gambar 2a. Pelaksanaan pelatihan Derive



Gambar 2b. Peserta aktif bertanya

Sebelum berakhir, peserta memberikan kesan dan pesan yang dituliskan seperti berikut.

1. Kami sangat berterima kasih atas tambahan ilmu ini, yang akan menambah wawasan dan keterampilan kami dalam menggunakan teknologi (komputer) yang berkaitan dengan Matematika.
2. Bila pada pengguna/terapan ilmu dalam matematika mohon ditambahkan ke kami para guru tingkat SMA ini, agar siswa lebih tertarik pada mempelajari matematika.
3. Pelaksanaan workshop menyenangkan, dan ilmu yang diberikan sangat bermanfaat.
4. Pelatihan program derive sangat bermanfaat untuk guru matematika dalam penulisan dan penyelesaian masalah matematika. Oleh sebab itu kami sebagai peserta sangat berharap ada program lain yang lebih baik untuk di imbakkan ke kami.
5. Kami sebagai peserta sangat berterimakasih yang sebesar-besarnya dengan adanya pelatihan ini

6. Hendaknya dimasa-masa yang akan datang lebih banyak guru yang dilibatkan kalau bisa seluruh guru Matematika SMA/SMK Sekota Malang
7. Sangat bermanfaat baik bagi siswa maupun bagi guru, utamanya untuk membuat kunci jawaban
8. Aplikasi derive 5 ini sangat membantu pendidik dalam menyelesaikan soal-soal matematika, utamanya soal pilihan ganda
9. Aplikasi ini memiliki kelebihan langsung memunculkan jawaban setelah kita memberikan instruksi-instruksi terhadap soal yang diinginkan.\
10. Program Derive 5 sangat bermanfaat bagi kami sebagai guru matematika maupun siswa terutama dalam menyelesaikan masalah/problem solving dalam pelajaran matematika.
11. Pembelajarannya mudah dan insya Allah akan kami tularkan/ sebarkan ke teman dan anak didik kami. Terima Kasih. Mohon pada lain kesempatan dilaksanakan lagi dengan materi yang berbeda.
12. Terima kasih atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti pelatihan kegiatan semacam ini sangat bermanfaat bagi guru. Software Derive sangat bermanfaat bagi kami untuk membantu tugas-tugas kami sebagai guru matematika. Mudah-mudahan amal ibadah Bapak/Ibu penyelenggara mendapat pahala barokah. Amin. Kegiatan seperti ini perlu diadakan kembali, mungkin dengan sosialisasi program-program lain yang bermanfaat untuk mengembangkan kompetensi guru. Terima kasih atas informasi dan ilmu yang diberikan.
13. Pelatihan program derive bagi guru Matematika SMA dan SMK Kota Malang ini sangat bermanfaat bagi guru-guru SMA dan SMK Karena sangat membantu penyelesaian soal, sehingga guru-guru dapat meningkatkan variasi jenis-jenis soal yang dibuat dengan lebih cepat
- 14) Aplikasi derive sudah sangat baik dan membantu. Ditunggu yang untuk Android Version

14. Pelatihan Program Derive bagi guru Matematika sangat bermanfaat khususnya bagi saya sebagai pengaar, dan nanti kedepannya insya allah ilmu ini akan saya tularkan keteman-teman dan peserta didik kami di sekolah. Dalam segi penyampaian materi sangat komunikatif, sehingga saya bisa memahami materi dengan baik, karena langsung bisa dipraktekkan ke peserta/ Semoga dilain kesempatan ada pelatihan lain yang dapat meningkatkan kemampuan komputasi untuk guru.
15. Pelatihan ini bermanfaat untuk saya karena programnya baru saya kenal. Perlu diadakan pelatihan sejenis, tapi untuk aplikasi yang berbasis Mobile (Smartphone)

#### 4. Simpulan

Kesimpulan diuraikan sebagai berikut.

- 1) Peserta pelatihan aktif bertanya, antusias menyelesaikan soal, dan senang belajar derive.
- 2) Program derive sangat bermanfaat dan membantu menyelesaikan masalah matematika.
- 3) Materi derive akan dikenalkan pada siswa dan diberikan pada guru lain.
- 4) Harapan peserta, ada pelatihan lain yang sejenis yang berbasis smartphone.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada P2M Politeknik Negeri Malang yang telah memberi kesempatan mengusulkan proposal dan Kemenristek Dikti yang telah meloloskan dan memberi dana kegiatan IbM.

#### 6. Daftar Pustaka

- Dewi, ML. 2004. *Penggunaan Program Derive dalam Pembelajaran Matematika di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang*. Laporan Penelitian Dana DIPA
- Hakim, AR. 1999. *Program Derive for Windows*. Malang: P5D – Politeknik Negeri Malang