

PKM meningkatkan kemampuan guru dalam mengoperasikan perangkat lunak Wolfram Alpha

Fajar Arwadi¹, Muharram², Ahmad Fudhail Majid³
^{1,2,3}Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

Abstract. The main objective of this Community Partnership Program (PKM) was increasing the competency of teachers in making computation using a software. It was aimed at simplifying the teachers to verify the answers of problems related to the topic they teach in classroom. It stemmed from the problems, namely, the instructor for the software was still limited and the softwares commonly they used were not practical. It caused the incompetency of the teacher in operating a software, i.e. Wolfram Alpha for computation. Therefore, it is necessary to make a training program that can facilitate the teachers in operating Wolfram Alpha software. Specifically, the activity can develop the ability of the teachers in making computation for solving problems in mathematics and natural science. The outcomes of the program are that the participants were enthusiastic to the activity given. They frequently consult to the instructor when there are some problems occurring in the training related to Wolfram Alpha. Finally, the teachers are able to make computation using software.

Keywords: accessories, bodo clothes, quality, quantity, production

I. PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh guru khususnya mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam adalah mampu melakukan komputasi atau perhitungan pada masalah-masalah terkait pelajaran yang diajarkan (Miller, 2011). Hal Dalam dunia komputasi modern saat ini, alat populer yang paling sering digunakan adalah komputer. Komputasi modern pengertian nya adalah cara untuk menemukan pemecahan masalah/solusi dari data input dengan menggunakan suatu algoritma tertentu. Komputasi merupakan suatu sub-bidang dari ilmu komputer dan matematika. Guru di zaman sekarang ini harus memiliki kecakapan dalam memanfaatkan komputer untuk diintegrasikan dengan pembelajaran agar memudahkan peserta didiknya memahami pelajaran (Christen, 2009; Kurt, 2010; Baytak et al., 2011). Guru dapat memanfaatkan perangkat lunak yang ada pada komputer baik yang bersifat luring dan daring (Tutkun, 2011).

Salah satu perangkat lunak yang tidak membutuhkan sintaks kaku dan sifatnya cukup fleksibel adalah Wolfram Alpha. Wolfram Alpha merupakan mesin penghitung otomatis yang dapat menghasilkan tampilan yang cukup kompleks seperti hasil perhitungan, solusi suatu variabel, dan grafik.

Namun, dalam situasi kekinian sekarang ini, sebagian besar guru masih belum mengetahui cara mengoperasikan perangkat lunak Wolfram Alpha. Dalam melakukan proses komputasi, mereka hanya difokuskan pada perhitungan secara manual yang belum dapat dipastikan kebenarannya. Terkadang dijumpai beberapa kesalahan dalam melakukan perhitungan yang

disebabkan operasi yang cukup rumit dan besaran bilangan yang cukup besar. Selain itu, kurangnya fasilitas komputer dan jaringan internet di sekolah terkadang menghambat pengembangan pengetahuan komputasi dengan menggunakan Wolfram Alpha. Akibatnya, banyak guru yang mengalami kesulitan dalam proses komputasi. Oleh karena itu, dalam hal ini diperlukan pengembangan kompetensi guru khususnya dalam melakukan proses komputasi dengan menggunakan perangkat lunak Wolfram Alpha.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu diadakan pelatihan cara menggunakan perangkat lunak Wolfram Alpha bagi mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan ini menyangkut pemberian penjelasan materi tentang perangkat lunak Wolfram Alpha dan berbagai macam operasi yang paling sering digunakan oleh guru mata pelajaran matematika dan ilmu alam.

II. METODE PELAKSANAAN

Dalam hal realisasi penyelesaian masalah, tim pelaksana PKM mempersiapkan beberapa hal seperti fasilitas sarana-prasarana penunjang kegiatan seperti ruang kelas, LCD, juga materi kegiatan dalam kegiatan pelatihan yang meliputi: perangkat lunak Wolfram Alpha; operasi dasar; operasi matriks dan vektor; operasi turunan dan integral; penyelesaian masalah kombinatorika; solusi suatu persamaan dan pertidaksamaan; menggambar struktur; model-model atom; model-model senyawa dan reaksi dalam kinetika kimia.

Dalam kegiatan pelatihan ini tim kepakaran dan sumber daya manusia yang mendukung, seperti untuk pemateri atau instruktur. Adapun tim pelaksana dan kepakaran yang melaksanakan pelatihan ini adalah

sebagai berikut: (1) Fajar Arwadi, S.Pd., M.Sc., pakar dalam bidang matematika, (2) Prof. Dr.rer.nat. H. Muharram, M.Si., pakar bidang ilmu kimia, (3) Ahmad Fudhail Majid, S.Pd., M.Si., pakar dalam bidang kimia.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi-materi dalam pelatihan ini, meliputi: perangkat lunak Wolfram Alpha; operasi dasar; operasi matriks dan vektor; operasi turunan dan integral; penyelesaian masalah kombinatorika; solusi suatu persamaan dan pertidak-samaan; menggambar struktur; model-model atom; model-model senyawa dan reaksi dalam kinetika kimia.

Metode yang digunakan dalam penyajian materi yaitu metode ceramah oleh pemateri/instruktur dan diskusi tanya jawab antara pemateri dengan peserta kegiatan. Selain pembahasan materi-materi di atas, peserta juga diberi kesempatan untuk latihan mandiri yakni menjawab latihan-latihan yang terkait dengan Wolfram Alpha.



Persiapan pelaksanaan kegiatan penerapan PKM sudah dimulai sebelum pelaksanaan pelatihan, dimulai dari (1) perekrutan peserta guru mata pelajaran matematika dan ilmu alam, (2) persiapan materi/bahan ajar, (3) penyusunan jadwal, (4) konfirmasi narasumber, (5) persiapan administrasi kegiatan, (6) konfirmasi kesiapan dan penggunaan ruang kelas

Dalam pelaksanaan penerapan PKM ini, beberapa kelebihan diantaranya jenis pelatihan dalam penerapan PKM sangat khusus meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta dalam melakukan proses komputasi. Hal ini terlihat dari kemampuan eksplorasi dan improvisasi mereka terhadap materi-materi yang bahkan tidak diajarkan dalam pelatihan seperti persamaan differensial, aljabar, limit, dan beberapa teori kimia khusus untuk guru mata pelajaran ilmu alam. Mungkin jenis pelatihan lainnya dalam kegiatan penerapan PKM belum ada yang seperti ini. Selain hal tersebut kelebihan lainnya dari segi hasil atau dampak penerapan PKM, dimana hasil yang diperoleh meningkatnya kemampuan dan keterampilan peserta sehingga dapat menyelesaikan permasalahan komputasi

dengan menggunakan perangkat Wolfram Alpha dengan lebih cepat dari waktu biasanya. Dari segi motivasi peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan yang tampak dalam kehadiran peserta dan kemampuan peserta menyimak materi pelatihan yang cukup tinggi.



Alat dan bahan yang digunakan dalam penerapan IBM cukup memadai, misalnya fasilitas ruangan, jaringan koneksi internet, pengeras suara, LCD dan sebagainya sudah tersedia dengan baik di sekolah tempat pelatihan. Dalam hal dukungan terhadap pelaksanaan penerapan PKM, pihak pimpinan sekolah sangat mendukung dan memberi dukungan yang baik untuk pelaksanaan penerapan PKM.

Evaluasi yang digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam penerapan PKM yaitu dengan memberi tugas kerja mandiri kepada peserta melakukan proses komputasi dan menginterpretasikan hasilnya. Selama proses kerja mandiri tersebut, peserta senantiasa berkonsultasi kepada para narasumber jika ada masalah dan hal-hal yang belum diketahui mengenai analisis data dan pembahasan interpretasinya.

Hasil yang diperoleh dari kerja mandiri tersebut, peserta sudah dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan komputasi. Faktor yang menghambat dalam proses kegiatan PKM ini diantaranya adalah kurangnya jumlah laptop yang tidak sesuai dengan jumlah peminat atau pendaftar.





**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
ISBN: 978-623-7496-01-4**

IV. KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan kemitraan masyarakat dapat ditarik kesimpulan:

1. Mitra memiliki pengetahuan yang baik dalam hal komputasi.
2. Mitra memiliki keterampilan dalam melakukan proses komputasi lebih cepat dari biasanya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan hibah Penerimaan Negara bukan Pajak (PNBP). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan Pemerintah Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan mengevaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Baytak, A., Tarman, B., & Ayas, C. (2011). Experiencing technology integration in education: children's perceptions. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 3(2), 139-151.
- Christen, A. (2009). Transforming the classroom for collaborative learning in the 21st century. *Techniques: Connecting Education and Careers*, 84(1), 28-31.
- Kurt, S. (2010). Technology use in elementary education in Turkey: A case study. *New Horizons in Education*, 58(1), 65-76.
- Miller, S. (2011). Student voices for change. *Learning and Leading with Technology*, 38(8), 20-23.
- Tutkun, O. (2011). Internet access, use and sharing levels among students during the teachinglearning process. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3).