

PENINGKATAN LITERASI MATEMATIKA SISWA TINGKAT SMA/SMK DI PANTI ASUHAN PUTERA MUSLIMAT BREBES BERBANTUAN SOFTWARE WOLFRAM ALPHA

¹M. Taufik Qurohman, ²Syaefani Arif Romadhon, ³Muchamad Sobri Sungkar

¹taufikqurohman87@gmail.com

²syaefani1984@gmail.com

³sobrisungkar@gmail.com

Diterima Juli 2020	Disetujui Agustus 2020	Dipublikasikan September 2020
--------------------	------------------------	-------------------------------

Abstrak: Kegiatan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) ini memiliki tujuan : 1) Meningkatkan pengetahuan terkait komputasi Wolfram Alpha bagi siswa tingkat SMA/SMK yang tinggal di Panti Asuhan Putera Muslimat Brebes, 2) Melatih keterampilan membuat penyelesaian terkait matapelajaran Matematika kelas X, XI, maupun XII tingkat SMA/SMK, 3) Melatih keterampilan penggunaan komputer secara online karena wolfram alpha menggunakan media online internet. Metode pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan memberikan pelatihan dan motivasi penggunaan aplikasi komputasi bidang matematika dengan tema umum dasar perhitungan, persamaan linier, limit dan persamaan kuadrat. Pelatihan di laksanakan di aula Panti Asuhan Putera Muslimat Brebes. Hasil Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mengsilkan kesimpulan akhir sebagai berikut : 1) Peserta pelatihan memiliki keterampilan dan kemampuan untuk mengaplikasikan program komputasi berbasis online yang sangat kooperatif dengan semua materi yang terkait dengan matapelajaran matematika baik tingkat SMA/SMK, 2) Peserta akhirnya dapat membandingkan hasil pengerjaan manual dan penggunaan komputasi sehingga mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam penyelesaian berbagai persoalan terkait dengan mata pelajaran matematika, 3) Peserta pelatihan memiliki keterampilan penggunaan wolfram alpha dengan media online internet sehingga meningkatkan motivasi belajar dan pengetahuan terkait teknologi di era revolusi industri 4.0 saat ini.

Kata Kunci: Pelatihan, Komputasi Matematika, Wolfram Alpha

Abstract: This Community Service activity has the following objectives: 1) Increasing knowledge related to Wolfram Alpha computing for high school / vocational high school students who live at the Putera Muslimat Orphanage in Brebes, 2) Practicing the skills to make solutions related to Mathematics X, XI, and XII high school / vocational level, 3) Practicing online computer use skills because alpha tungsten uses internet online media. The method in this community service activity is to provide training and motivation for the use of computational applications in the field of mathematics with the general theme of basic calculations, linear equations, limits and quadratic equations. The training was held in the Putera Muslimat Brebes Orphanage Hall. The results of this Community Service Activity resulted in the following conclusions: 1) Training participants have the skills and ability to apply online-based computing programs that are very cooperative with all material related to mathematics courses both at the high school / vocational level, 2) Participants can finally compare the results manual work and the use of computing so as to be able to increase the speed and accuracy in solving various problems related to mathematics, 3) The trainees have the skills to use alpha tungsten with online internet media so as to increase learning motivation and knowledge related to technology in the current industrial revolution 4.0.

Keywords: Training, Computational Mathematics, Wolfram Alpha

PENDAHULUAN

Dengan melihat hasil observasi yang dilakukan di Panti Putera Muslimat Brebes di peroleh beberapa informasi bahwa sebagian besar sudah melakukan pembelajaran daring dengan internet, namun ketika di konfirmasi dan di padukan dengan data dari pengurus panti, bahwa mereka membutuhkan keterampilan yang terkait dengan penggunaan komputasi matematika berbasis online, karena secara umum juga nilai matematika mereka di sekolah masih belum maksimal. Dan secara terpisah dengan metode wawancara terhadap guru matematika yang mengajar mereka di peroleh informasi sebagai berikut : 1) Guru masih menggunakan penyelesaian manual, padahal ada kesempatan menggunakan suatu komputasi matematika berbasis online yang lebih relevan dengan kondisi pandemi saat ini, karena lebih banyak manfaatnya dan bisa digunakan secara umum pada semua materi matematika baik tingkat SMA/SMK, 2) Kesadaran guru terkait meningkatkan motivasi belajar dengan berbagai media dan metode masih perlu di tingkatkan khususnya terkait teknologi komputasi matematika. Dengan memperhatikan permasalahan yang ada, sebagai solusi dibuatlah pelatihan mengenai komputasi matematika yang universal untuk semua materi pelajaran yaitu dengan wolfram alpha bagi anak asuh tingkat SMA/SMK kelas X,XI dan XII.

Wolfram Alpha adalah mesin yang secara online melalui Web dapat menjawab permasalahan matematika, program ini dikembangkan oleh Wolfram Research (Dimiceli, V. E., Lang, A. S., & Locke, L., 2010). Wolfram Alpha merupakan layanan daring untuk menjawab permasalahan secara faktual dengan metode jawab yang prosedural dan terstruktur (David, dkk., 2010). Wolfram Alpha memanfaatkan kumpulan data yang sudah di lisensi dan

dinilai oleh para ahli (Weisstein, E., 2014; Leigh-Lancaster, D., 2012). Salah satu aspek yang ingin di tingkatkan dalam kegiatan PKM ini adalah motivasi belajar siswa. Berangkat dari definisi, motivasi belajar merupakan dorongan yang timbul dari dalam diri siswa dan dari luar sehingga membuat siswa tersebut melakukan sesuatu (Akhmadi, A. N., dkk., 2017; Arif, S., & Qurohman, M. T., 2018). Motivasi dari dalam diri siswa terdiri dari beberapa hal seperti keinginan untuk menjadi sukses, dorongan belajar yang kuat, dan harapan yang tinggi ((Baharun, H., dkk., 2019; Faradiba, S. S., dkk., 2018). Dan motivasi dari luar mencakup beberapa hal seperti diperolehnya penghargaan, lingkungan belajar yang mendukung, kegiatan belajar yang menyenangkan, proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Qurohman, M. T., 2017; Qurohman, M. T., 2018). Tujuan kegiatan ini adalah : (1) Meningkatkan pengetahuan terkait dengan penguasaan komputasi matematika dengan komputasi wolfram alpha yang dapat di operasikan secara online, (2) Mengasah dan meningkatkan pengetahuan peserta didik melalui pelatihan yang efektif dan efisien, (3) Meningkatkan motivasi belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika

METODE

Metode yang digunakan pada pelatihan ini menggunakan langkah – langkah pelatihan dengan metode demonstrasi dan latihan, dan langkah pertama dengan memberikan pemahaman dasar terkait penggunaan komputasi wolfram alpha, dengan di bekal modul yang memuat langkah dan gambar cara penggunaan Wolfram Alpha ini juga memudahkan siswa ketika Tim PKM memberikan penjelasan yang terkait dengan metode pembelajaran yang efektif. Setelah proses latihan siswa juga diberikan

latihan yang relevan, sehingga mengukur sampai dimana kemampuan siswa dalam menyerap materi yang diberikan. Dan motivasi siswa juga diharapkan meningkat, hal ini direkap dengan kuesioner terkait dengan motivasi yang disebarkan ke siswa yang mengikuti pelatihan. Sehingga harapannya dengan pelatihan ini pengetahuan komputasi matematika, kemampuan dalam mengerjakan soal secara efektif dan efisien, dan motivasi siswa dapat meningkat secara bersamaan.

Kegiatan ini dilaksanakan selama 2 hari. Langkah-Langkah Metode Pelatihan sebagai berikut:

1. Tim PKM menyampaikan target kemampuan siswa yang diharapkan.
2. Tim PKM menjelaskan tahapan proses pelatihan
3. Siswa mengikuti proses penilaian setelah mengikuti pelatihan
4. siswa mengisi angket terkait motivasi belajar.
5. Siswa membuat kesimpulan secara lisan dari hasil yang dipresentasikan oleh TIM PKM
6. Tim PKM memberikan motivasi dan Penguatan terkait dengan materi pelatihan yang telah dilaksanakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pelaksanaan kegiatan PKM yang dilaksanakan menghasilkan beberapa point yang dapat di jabarkan sebagai berikut : (1) Peserta pelatihan memiliki keterampilan dan kemampuan untuk mengaplikasikan program komputasi berbasis online yang sangat kooperatif dengan semua materi yang terkait dengan matapelajaran matematika baik tingkat SMA/SMK, (2) Peserta akhirnya dapat membandingkan hasil pengerjaan manual dan penggunaan komputasi sehingga

mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam penyelesaian berbagai persoalan terkait dengan mata pelajaran matematika, (3) Peserta pelatihan memiliki keterampilan penggunaan wolfram alpha dengan media online internet sehingga meningkatkan motivasi belajar dan pengetahuan terkait teknologi di era revolusi industri 4.0 saat ini. Dari penelitian ini juga dapat beberapa pembahasan terkait penelitian sebelumnya seperti pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan (Qurohman, M. T., 2019; Qurohman, M. T., & Sungkar, M. S., 2018). Kemudian kemampuan pemecahan masalah khususnya dalam mata pelajaran matematika dapat meningkat dengan adanya bantuan teknologi pembelajaran berbasis digitalisasi (Qurohman, M. T., dkk., 2019; Qurohman, M. T., Sungkar, M. S., & Abidin, T., 2019). Serta proses pembelajaran yang efektif adalah yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan (Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T., 2017; Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T., 2019; Romadhon, S. A., dkk., 2020).

Dan dokumentasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Proses Perkenalan Tim PKM dan Penjelasan Wolfram Alpha secara Umum.



Gambar 2. Proses mengaitkan penggunaan Wolfram Alpha dengan Modul.



Gambar 3. Siswa diarahkan Membaca Modul dan Memberikan Simulasinya.



Gambar 4. Siswa dengan aktif mengerjakan soal yang tersedia di Modul.



Gambar 5. Foto bersama dengan siswa Panti Asuhan Putera.

SIMPULAN

Pada bagian ini, terdapat dua sub bagian, yaitu simpulan dan saran

Simpulan

Kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat yang telah dilaksanakan memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Peserta pelatihan memiliki keterampilan dan kemampuan untuk mengaplikasikan program komputasi berbasis online yang sangat kooperatif dengan semua materi yang terkait dengan matapelajaran matematika baik tingkat SMA/SMK
2. Peserta akhirnya dapat membandingkan hasil pengerjaan manual dan penggunaan komputasi sehingga mampu meningkat kecepatan dan ketepatan dalam penyelesaian berbagai persolan terkait dengan mata pelajaran matematika
3. Peserta pelatihan memiliki keterampilan penggunaan wolfram alpha dengan media online internet

sehingga meningkatkan motivasi belajar dan pengetahuan terkait teknologi di era revolusi industri 4.0 saat ini.

Saran

Pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Terkait motivasi belajar pada siswa yang bertempat tinggal di Panti Asuhan Putera Muslimat Brebes diadakan secara keberlanjutan
2. Meningkatkan komunikasi dengan mitra terkait kebutuhan pembelajaran yang dibutuhkan, karena saat pandemi seperti ini lebih banyak dibutuhkan terkait pengembangan mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa
3. Mengarahkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat agar bisa menyesuaikan sesuai kondisi revolusi industri 4.0 yang terkait dengan penggunaan digitaslisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N., Qurohman, M. T., & Syarifudin, S. (2017). Peningkatan Kompetensi Auto CAD Bagi Siswa SMK Ma'arif NU Talang Kabupaten Tegal. *Jurnal Abdimas PHB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(1), 15-21.
- Arif, S., & Qurohman, M. T. (2018). Using Movie to Increase Students' Vocabulary in Politeknik Harapan Bersama. *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)*, 1(2), 104-108.
- Baharun, H., Muali, C., Minarti, S., & Qurohman, M. T. (2019, March). Analysis of metacognitive capability and student learning achievement through edmodo social network. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012150). IOP Publishing.
- David, C., Lange, C., & Rabe, F. (2010). Interactive Documents as Interfaces to Computer Algebra Systems: JOBAD and Wolfram| Alpha. *CALCULEMUS (Emerging Trends)*, 13-30.
- Dimiceli, V. E., Lang, A. S., & Locke, L. (2010). Teaching calculus with Wolfram| Alpha. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 41(8), 1061-1071.
- Faradiba, S. S., Andriani, P., Alifiani, A., Walida, S. E., Daryono, D., Hasana, S. N., ... & Qurohman, M. T. (2018, December). The inconsistency of level critical thinking in solving differential equation problem. In *International Conference on Mathematics and Science Education of Universitas Pendidikan Indonesia* (Vol. 3, pp. 842-847).
- Leigh-Lancaster, D. (2012). Wolfram| Alpha. *Vinculum*, 49(1), 18.
- Qurohman, M. T. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kalkulus Lanjut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-

- Op Co-Op. Cakrawala: Jurnal Pendidikan, 11(1), 32-37.
- Qurohman, M. T. (2017, May). Analisis Perangkat Pembelajaran Group Investigation Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Kalkulus. In Prosiding 2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT) 2017 (Vol. 2, No. 1, pp. 156-161).
- Qurohman, M. T. (2018). Think to Talk Write Learning Mathematics Tool Hands on Activity. International Journal of Trends in Mathematics Education Research, 1(3).
- Qurohman, M. T. (2019). PENGEMBANGAN APLIKASI PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID. PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan, 6(2), 475-513.
- Qurohman, M. T., & Sungkar, M. S. (2018). Integrasi Pembelajaran Matematika Problem Based Learning dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Desimal: Jurnal Matematika, 1(3), 303-313.
- Qurohman, M. T., Romadhon, S. A., & Wulandari, R. (2019). PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA DAN GURU SMK DINAMIKA KOTA TEGALTENTANG PEMANFAATAN PROGRAM KOMPUTASI MATEMATIKA GEOGEBRA. Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang, 3.
- Qurohman, M. T., Sungkar, M. S., & Abidin, T. (2019). DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING APPLICATION BASED ON ANDROID. Jurnal Pedagogik, 6(02).
- Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T. (2017). The Advantages of Youtube to Enhance Student's Vocabulary In Mechanical Engineering Classroom. Wiralodra English Journal, 1(1), 14-20.
- Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T. (2019). Increasing mechanical engineering students' speaking skills using guided conversation. EnJourMe (English Journal of Merdeka): Culture, Language, and Teaching of English, 4(1), 18-24.
- Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T. (2019). The Use of Make A Match Method to Increase Mechanical Engineering Student's Vocabulary. International Journal of English Linguistics, Literature, and Education (IJELLE), 1(2).
- Romadhon, S. A., Qurohman, M. T., & Firmansyah, J. (2020). PENINGKATAN PEMAHAMAN GRAMMAR BERBASIS WEB ENGLISHCLUB. COM BAGI SISWA SMK ASTRINDO TEGAL. JP3M: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat, 2(1), 102-107.
- Weisstein, E. (2014). Computable data, Mathematics, and digital libraries in Mathematica and Wolfram| Alpha.
-

In Intelligent Computer .
Mathematics (pp. 26-29). Springer,
Cham.