

PENINGKATAN KETERAMPILAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER SISWA SMK DINAMIKA KOTA TEGAL BERBANTUAN SOFTWARE STATISTIKA

M. Taufik Qurohman¹, Muchamad Sobri Sungkar²

^{1,2}Politeknik Harapan Bersama

¹taufikqurohman87@gmail.com, ²sobrisungkar@gmail.com

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan pada kesempatan kali ini memiliki tujuan sebagai berikut : 1) Memberikan pengetahuan komputasi Statistika bagi siswa pada tingkat SMK Dinamika Kota Tegal, 2) Meningkatkan Keterampilan pada mata pelajaran matematika di SMK Dinamika Kota Tegal khususnya mata pelajaran Matematika, 3) Meningkatkan kompetensi siswa terkait dengan kemampuan statistika menggunakan Software R. Kemudian Metode yang digunakan pada kegiatan PKM dengan memberikan motivasi dan peningkatan kompetensi bidang umum yaitu Sistem Persamaan Linier dengan menggunakan Aplikasi komputasi matematika yaitu Software R. Kegiatan Peningkatan Kompetensi ini dilakukan di Ruang Laboratorium Komputer SMK Dinamika Kota Tegal. Kesimpulan dan Hasil dari kegiatan yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut : 1) Para siswa yang mengikuti pada hasil akhir memiliki keterampilan untuk menggunakan Aplikasi Komputasi Matematika Software R terkait mata pelajaran Matematika khususnya pada materi Sistem Persamaan linier, 2) Siswa yang mengikuti pelatihan mampu memkomparasi permasalahan matematika SPL pada hasil yang dikerjakan secara manual maupun dengan komputasi matematika secara komprehensif, 3) Siswa yang mengikuti kegiatan PKM ini pada kegiatan memiliki peningkatan kompetensi Statistika dengan menggunakan Software R, dimana kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam penyelesaian masalah matematika dan pengolahan data pada era sekarang ini.

Kata kunci : Pelatihan, Pemecahan Masalah, Statistika

Abstract

Community Service carried out on this occasion has the following objectives: 1) Providing statistical computing knowledge for students at the Smk Dinamika Tegal level, 2) Improving Skills in mathematics subjects in Tegal City Dynamics Vocational School, especially Mathematics subjects, 3) Improving student competence related to statistical ability using Software R. Then the method used in PKM activities by providing motivation and improvement of general field competencies, namely Linear Equation System by using mathematical computing application namely R Software. The training was conducted in the Computer Laboratory Room SMK Dinamika Tegal City. Conclusions and Results of this Community Service activities are as follows: 1) The students who follow the results have the skills to use the Mathematics Computing Software R related to mathematics subjects, especially in linear Equation System materials, 2) Students participant in training able to compensate for the problems of SPL maematika on results that were damaged manually or with comprehensive mathematical computing , 3) Students who participated in this PKM activity in the activity have increased competence statistics using Software R, where this ability is needed in solving mathematical problems and data collection in this era.

Keywords: Training, Troubleshooting, Statistics

1. PENDAHULUAN

Pada SMK Dinamika Kota merupakan sekolah dengan salah Program Studi yang terkait dengan jurusan Otomotif, namun pada jurusan tersebut terdapat matematika yang memiliki tingkat kesulitan yang dilihat dari nilai semester di beberapa kelas dapat disimpulkan adalah mapel yang cukup memiliki kesulitan yang tinggi bagi siswa. Kemudian ketika di adakan wawancara dengan beberapa guru, ternyata masih jarang menggunakan Laboratorium Komputer untuk meningkatkan kemampuan siswa. Sehingga dari dua latar belakang tersebut, tim Pengabdian Kepada Masyarakat merasa perlu melakukan pelatihan. Dan pelatihan yang dilaksanakan adalah terkait dengan matematika dan penggunaan Laboratorium Komputer. Sehingga di pilihlah tema menggunakan media komputer yang terkait dengan matematika yaitu Software Komputasi Matematika yang identik dengan penggunaan statistika yaitu Software R. Pada lingkungan Nama Program R sangat sering kita dengar bahkan sering di aplikasikan keseharian. Asal mula Program ini buat Ross dan Gentleman pada 1955 pengembangan dari Program S, tujuan dari program R ini adalah cenderung ke Model Grafis, Metode Statistik, dan Analisis Data (Mahasiswa, 2020). Jadi ketika melaksanakan kegiatan PKM ini yang dilakukan oleh Tim Tutor PKM Politeknik Harapan Bersama Program Studi DIII Teknik Mesin adalah yang pertama memperkenalkan terkait pentingnya menguasai Software Statistika seperti SPSS, Matlab, Maple dan lainnya karena Software tersebut tidak terbatas pada penggunaan komputasi matematika dan penyelesaian terkait dengan olah data sampai pembuatan Program (Pratiwi & Becti, 2017). Kemudian tidak dapat di pungkiri saat ini sangat banyak kebutuhan Statistika khususnya dalam Menjabarkan atau deskripsi data Statistika yang sangat dibutuhkan keterampilan dan pengetahuan terkait dengan Statistika (Somatanaya et al., 2019). Pada suatu pelatihan yang menggunakan komputasi matematika seperti Maple mempunyai dampak yang signifikan sehingga mampu meningkatkan keterampilan dan motivasi yang tinggi serta setelah di uji pada kemampuan penyelesaian masalah matematika, dapat mengerjakan lebih cepat dan benar meningkat dari nilai rata-rata meningkat (Agustina et al., 2017). Kemudian permasalahan Statistika yang kompleks juga menuntut seseorang untuk menguasai matematika dasar sehingga antara kemampuan matematika dan statistika berkorelasi signifikan (Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa atas Permasalahan Statistika). Pada Bidang Pendidikan juga tidak ketinggalan yaitu mereka yang selalu menjadikan hasil pembelajaran apakah memiliki nilai yang signifikan atau tidak di perlukan statistika yang tepat (Kariadinata, 2020). Pada PKM kali ini menggunakan Software R yang sering digunakan oleh para pemerhati dan ahli bidang Statistika menggunakan Software R sebagai solusi dalam olah data dan pembuatan Program (Mahasiswa, 2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika selalu terkait dengan penguasaan pada suatu metode penyelesaian atau dengan media yang digunakan, dan metode media yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan matematika seseorang secara pribadi meningkat dengan signifikan (Mahdayani, 2016). Tidak Ketinggalan statistika juga memiliki korelasi dengan bahasa dan matematika, hal ini yang akhirnya membuat banyak programer banyak menggunakan Program Komputasi seperti Software R untuk membuat bahasa Pemrograman dan olah data Statistika.

2. DASAR TEORI DAN METODOLOGI

Pada kegiatan PKM kali ini yang digunakan untuk pengambilan kesimpulan menggunakan metode demonstrasi dan latihan, dan langkah awal yang dilakukan adalah memberikan dasar pemahaman yang memiliki kaitan dengan komputasi matematika yang dengan Statistika khususnya software R, kemudian langkah selanjutnya adalah membekali modul yang di modul tersebut memiliki langkah-langkah dan gambar yang sangat terkait dengan komputasi matematika khususnya software R sehingga ketika Tim PKM memberikan penjelasan, siswa dapat mengikuti dengan melihat modul tersebut sehingga proses pelatihan efektif. Langkah berikutnya adalah proses memberikan latihan

kepada siswa agar dapat dilihat tingkat pemahaman pada proses pelatihan yang telah dilaksanakan. Setelah latihan khusus terkait SPL menggunakan Software R, diberikan Kuis umum dan diberikan pemahaman/stimulan untuk meningkatkan motivasi siswa yang mengikuti pelatihan, sehingga harapannya dari proses pelatihan yang telah dilaksanakan terdapat pula peningkatan motivasi yang signifikan. Cara mengukur peningkatan motivasi ini adalah dengan memberikan kuesioner kepada siswa yang dilatih. Sehingga tujuan utama yang diharapkan adalah terdapat peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi terkait secara efektif dan efisien. Dan motivasi siswa dapat meningkat (Andawiyah, 2014; Pratiwi & Bekti, 2017; Somatanaya et al., 2019) secara bersamaan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama 2 hari. Dan pelaksanaan kegiatan ini memiliki langkah – langkah sebagai berikut :

1. Para personil tutor yang melaksanakan pelatihan menyampaikan target dan tujuan utama dilaksanakan kegiatan PKM ini
2. Para personil tutor memberikan langkah-langkah yang terdapat pada proses pelatihan
3. Para personil tutor setelah melakukan pelatihan, memberikan instrument yang penilaian untuk mengukur tingkat pemahaman
4. Kemudian pada langkah selanjutnya di targetkan ada peningkatan motivasi, sehingga Para personil tutor memberikan kuesioner untuk mengukur tingkat motivasi siswa yang telah diberikan pelatihan.
5. Kemudian setelah pelatihan selesai dilaksanakan para peserta pelatihan memberikan kesimpulan secara lisan dan tulisan, kemudian setelah peserta selesai memberikan saran dan kesimpulannya. Para personil tutor memberikan kembali materi motivasi dan penguatan terkait materi yang telah diberikan.

3. PEMBAHASAN

Pada kegiatan PKM yang telah dilaksanakan sebagai berikut memberikan beberapa pemahan yang di jabarkan sebagai berikut : (1) Para siswa yang mengikuti pada hasil akhir memiliki keterampilan untuk menggunakan Aplikasi Software Matematika Software R terkait yang berhubungan dengan mapel SPL (Sistem Persamaan Linier), (2) Siswa yang mengikuti pelatihan mampu memkomparasi permasalahan matematika SPL pada hasil yang dikerakan secara manual maupun dengan komputasi matematika secara komprehensif, (3) Siswa yang mengikuti kegiatan PKM ini pada kegiatan memiliki peningkatan kompetensi Statistika dengan menggunakan Software R, dimana kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam penyelesaian masalah matematika dan pengolahan data pada era sekarang ini. Karena pada dasarnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat berkembang menjadi suatu penelitian awal, sehingga di harapkan PKM memiliki suatu indikator yang dapat dilanjutkan ke PKM selanjutnya atau data awal penelitian. Pada pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini ketika dibandingkan dengan kegiatan yang serupa dan mampu memberikan pemahaman bahwa motivasi dapat meningkat secara signifikan yaitu pelatihan SPL dengan maple (Romadhon et al., 2020). Kemudian Pemecahan Masalah siswa yang dapat di tingkatkan yaitu dengan menggunakan komputasi matematika (Qurohman, 2020; Qurohman, Sungkar, et al., 2020; Romadhon & Qurohman, 2019a). Serta pembelajaran yang secara signifikan dapat meningkatkan motivasi mahasiswa adalah pada kegiatan PKM yang dilaksanakan terkait software matlab (Qurohman et al., 2019; Qurohman, Romadhon, et al., 2020; Romadhon et al., 2020; Romadhon & Qurohman, 2019b).

Kemudian dari kegiatan PKM yang telah dilaksanakan dapat di lihat pada dokumentasi berikut :



Gambar 1. Proses Perkenalan Tim PKM dan Penjelasan Statistika secara Umum.



Gambar 2. Proses mengaitkan penggunaan Statistika dengan Modul



Gambar 3. Siswa diarahkan Membaca Modul dan Memberikan Simulasinya.



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

4. KESIMPULAN

Pada kegiatan PKM yang telah dilaksanakan pada kesempatan kali ini memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Para siswa yang mengikuti pada hasil akhir memiliki keterampilan untuk menggunakan Aplikasi Software Matematika Software R terkait berhubungan dengan mapel matematika pada khususnya di SPL (Sistem Persamaan Linier)
2. Siswa yang mengikuti pelatihan mampu memkomparasi permasalahan matematika SPL pada hasil yang dikerjakan secara manual maupun dengan komputasi matematika secara komprehensif
3. Siswa yang mengikuti kegiatan PKM ini pada kegiatan memiliki peningkatan kompetensi Statistika dengan menggunakan Software R, dimana kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam penyelesaian masalah matematika dan pengolahan data pada era sekarang ini.
4. Pada kegiatan PKM selalu ada saran yang harus disampaikan agar kegiatan berikutnya bisa berlangsung secara lebih baik, dan Saran pada kegiatan PKM yang telah terlaksana sebagai berikut : (a)Setiap kegiatan PKM baiknya selalu ada point motivasi yang tanamkan secara berkelanjutan, (b)Sebaiknya tim pelaksana untuk selalu membangun komunikasi dengan mitra walaupun pelaksanaan sudah selesai di laksanakan, (c)Mengarahkan setiap kegiatan PKM sesuai era dan kebutuhan yang diperlukan oleh peserta dan menyesuaikan perkembangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina, D., Sunandi, E., & Fransiska, H. (2017). Maple Introduction and Training To Increase Learning Results and Understanding of. 1–8.
- [2] Andawiyah, R. (2014). Interrelasi Bahasa, Matematika Dan Statistika. OKARA: Jurnal Bahasa Dan Sastra, 8(2), 69–80. <http://ejournal.stainpamekasan.ac.id/index.php/okara/article/view/464>
- [3] Kariadinata, R. (2020). Pengembangan Desain Dan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Statistik Penelitian Pendidikan Pada Prodi Pendidikan Matematika Uin Bandung. Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika, 1(1), 1–17.
- [4] Mahasiswa, P. (2020). RPI. 2(1), 279–286.
- [5] Mahdayani, R. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Aritmetika, Aljabar, Statistika, dan Geometri. Jurnal Pendas Mahakam, 1(1), 86–98. <https://jurnal.fkip-uwgm.ac.id/index.php/pendasmahakam/article/view/39/17>
- [6] Pratiwi, N., & Bekt, R. D. (2017). Pengenalan Software Statistika bagi Siswa SMA untuk Menghadapi Era Big Data Di SMAN 1 MINGGIR. Jurnal Statistika Industri Dan Komputasi, 2(2), 155–160.
- [7] Qurohman, M. T. (2020). WEB ENGLISHCLUB . COM BAGI SISWA SMK ASTRINDO TEGAL Syaefani Arif Romadhon Johan Firmansyah PENDAHULUAN Grammar atau tata bahasa Inggris merupakan hal yang menakutkan bagi sebagian siswa karena seringkali di juluki sebagai “ matematika -nya bahasa Inggris. II(1), 102–107.
- [8] Qurohman, M. T., Romadhon, S. A., Sungkar, M. S., Bersama, P. H., & Tegal, K. (2020). MAHASISWA DIII TEKNIK MESIN DENGAN SOFTWARE Pada penelitian yang dilakukan karena jenis Classroom Action Research sehingga terdapat beberapa tahapan yang digunakan , hal ini dapat dilihat pada Gambar 1 : Tahap siklus. 04(02), 690–700.
- [9] Qurohman, M. T., Romadhon, S. A., & Wulandari, R. (2019). Peningkatan Kompetensi Siswa Dan Guru Smk Dinamika Kota Tegaltentang Pemanfaatan Program Komputasi Matematika Geogebra. Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang, 3(0), 1–4. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v3i0.2674>
- [10] Qurohman, M. T., Sungkar, M. S., & Abidin, T. (2020). Improvement of Students’ Ability With Mathematics Learning Innovation Based on Handphone Technology. 467(Semantik 2019), 50–55. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.116>
- [11] Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T. (2019a). Increasing mechanical engineering students’ speaking skills using guided conversation. EnJourMe (English Journal of Merdeka) : Culture, Language, and Teaching of English, 4(1), 18–24. <https://doi.org/10.26905/enjourme.v4i1.3252>
- [12] Romadhon, S. A., & Qurohman, M. T. (2019b). INTERNATIONAL JOURNAL OF The Use of Make A Match Method t o Increase Mechanical Engineering Student ’ s Vocabulary INTERNATIONAL JOURNAL OF. 2(1), 42–49.
- [13] Romadhon, S. A., Qurohman, M. T., & Sungkar, M. S. (2020). Grammatical Error Analysis in Descriptive Writing of Accounting Students at Politeknik Harapan Bersama Tegal. 7(August).
- [14] Somatanaya, A. A. G., Wahyuningsih, S., Nugraha, D. A., & Statistik, M. (2019). Jurnal Pengabdian Siliwangi APLIKASI METODA STATISTIKA UNTUK KEPERLUAN DESKRIPSI DATA STATISTIK DESA DI KECAMATAN SUKARAJA Jurnal Pengabdian Siliwangi Volume 5 , Nomor 1 , Tahun 2019 P-ISSN 2477-6629 E-ISSN 2615-4773. 5, 22–27.