



Peningkatan keterampilan keelektronikaan untuk meningkatkan daya saing dan kemandirian siswa SMK menghadapi persaingan global

Ridwansyah¹

¹Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstract. This training activity aims to have students gain practical electronic skills as a first step to improve student competence in facing global competition. This training focuses on issues of repair and maintenance of household electronic equipment. This training activity is carried out using the Problem Based Learning (PBL) learning model, which is carried out using lecture and demonstration methods as well as practice. At the end of the activity, an evaluation of the material was carried out. The evaluation was carried out in the form of repairing damaged household electronic equipment. This training activity took place properly according to the results of the questionnaire given to participants. the results of the questionnaire namely: assessment of participants related to the training material provided (score 4.33), increased technical ability (score 4.00), the emergence of an entrepreneurial spirit (score 4.13), increased confidence to open a business (score 4.00) and increased competitiveness face global competition (score 4.27).

Keywords: training, skills, electronic equipment, vocational students

I. PENDAHULUAN

Pemerintah saat ini sedang menggalakkan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) siap pakai. Salah satu yang menjadi andalan adalah hadirnya SDM yang terampil dan mandiri ditingkat pendidikan kejuruan (Sekolah Menengah Kejuruan, SMK). Pada Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 tahun 2003 pasal 15 menyatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Jadi, pendidikan kejuruan berusaha memberikan koneksifitas antara pengetahuan teori dan praktek sehingga tumbuhnya keterampilan kerja yang memadai sesuai dengan kebutuhan dunia kerja/industri. Dimana kesemuanya ini sebagai upaya untuk meningkat daya saing dan kesejahteraan hidup siswa kelak.

Saat ini, SMK hadir hingga ke daerah kabupaten di seluruh Indonesia. Salah satunya adalah SMK Negeri 2 Barru. Proses berdirinya sekolah ini diawali dengan berita acara biaya ganti rugi tanah untuk kepentingan Pemerintah Kabupaten Barru Lokasi Pembangunan SMK Negeri Pancana Kecamatan Tanete Rilau seluas 25.000 M2. Pada tahun 2008, SMK Negeri 2 Barru melaksanakan penerimaan siswa untuk pertama kali sebanyak 76 orang dan proses belajar mengajar sementara diadakan di SMK Negeri 1 Barru. Akhirnya, tahun 2009 siswa dan guru SMK Negeri 2 Barru menempati gedung baru dan terus beraktifitas di lokasi tersebut hingga sekarang. Saat ini, SMK Negeri 2 Barru telah memiliki 7 (tujuh) kompetensi keahlian, yaitu

Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Sepeda Motor, Teknik Komputer Jaringan, Multimedia, Nautika, Teknik Audio Video dan Teknik Pengelasan.

Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa SMK, salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Telah banyak penelitian yang mengkaji efektifitas PBL dalam pembelajaran. Pada penelitian (Hsieh & Knight, 2008) diperoleh hasil bahwa PBL menghasilkan dampak yang lebih baik dalam hal gaya pembelajaran mahasiswa teknik. Penelitian (Andersen, Brunoe, & Nielsen, 2019) menggunakan metode pembelajaran *blended* dan PBL pada lingkungan pabrik, sebagai upaya mendidik insinyur yang memenuhi persyaratan di lingkungan manufaktur modern.

Kajian (H. Othman, R. H. Rohanai, 2018) diperoleh hasil bahwa PBL dapat meningkatkan keterampilan kerja, dimana peningkatan tertinggi pada keterampilan kerja tim. Sehingga, pendekatan PBL mampu meningkatkan daya saing siswa dan keterampilan kerja lebih relevan dengan kebutuhan industri 4.0.

Berkaitan dengan kegiatan di ruang kelas, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Antara, Arsa, & Adiarta, 2019) bahwa penerapan PBL untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA. Selanjutnya, pada kompetensi keahlian teknik elektronika, pemanfaatan PBL dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa SMK (Wulansari, 2018).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan pihak sekolah SMK Negeri 2 Barru, diperoleh gambaran bahwa perlunya pemberian penguatan berupa

keterampilan elektronik praktis bagi siswa. Keterampilan keelektronikan praktis dipilih karena bisa diajarkan kepada siswa baik laki-laki maupun wanita. Disamping itu, peralatan yang dibutuhkan relatif murah dan mudah diperoleh dengan harga terjangkau. Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini akan diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini dilakukan agar dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa terkait keelektronikaan praktis khususnya perawatan dan perbaikan peralatan elektronik rumah tangga serta memudahkan siswa untuk mengembangkan keilmunya ke perawatan dan perbaikan peralatan elektronik yang lebih kompleks sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan kemandirian dalam rangka bersiap menghadapi persaingan global.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan ini adalah PKM Pelatihan Perawatan dan Perbaikan Peralatan Elektronik Rumah Tangga. Peserta pelatihan adalah guru dan siswa SMK Negeri 2 Barru. Pelatihan yang dilaksanakan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang sangat sesuai untuk bidang keteknikan (Yadav, Subedi, Lundeberg, & Bunting, 2011) (Korud, Rendzinyak, & Hamola, 2016), termasuk masalah teknik keelektronikaan.

Model PBL digunakan karena model pembelajaran ini dapat mengarahkan peserta pada prosedur kerja yang sistematis dan standar dalam membuat atau menyelesaikan suatu produk (barang atau jasa), melalui proses produksi/pekerjaan yang sesungguhnya.

Selain itu, model PBL dapat membantu membekali peserta untuk persiapan memasuki dunia kerja, karena peserta belajar bukan hanya secara teori melainkan praktek di lapangan (Lasonen & Vesterinen, 2000), sehingga diharapkan peserta dapat terlibat secara aktif menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri dan bekerja sama dalam tim serta mengintegrasikan masalah-masalah yang nyata secara praktis.

Pada kegiatan pelatihan ini, setiap peserta dilatih dan dibimbing tentang pengetahuan dasar elektronika, merawat dan memperbaiki beberapa peralatan elektronik rumah tangga yang biasa digunakan, seperti: setrika, kipas angin dan dispenser. Metode pelaksanaan pada pelatihan ini adalah sebagai berikut :

1. Membagikan peralatan dan komponen yang dipakai dalam praktek kemudian menjelaskan fungsi dan cara pemanfaatannya.
2. Membagikan alat ukur yang dipakai dalam praktek dan menjelaskan prinsip kerjanya.
3. Membagikan bahan yang digunakan dalam praktek dan modul pelatihan.
4. Menggunakan metode ceramah dan tanya jawab untuk menjelaskan dan mendemonstrasikan peralat-

an dan komponen-komponen elektronik yang digunakan, cara mengukur dan menentukan rusak atau tidaknya komponen elektronik berdasarkan skema rangkaian kelistrikan dari masing-masing peralatan elektronik rumah tangga tersebut.

5. Melaksanakan praktek memperbaiki kerusakan pada peralatan elektronik rumah tangga sesuai dengan gejala kerusakannya.
6. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap hasil praktek yang dilakukan oleh peserta pelatihan, selanjutnya memberikan pembimbingan jika masih ada peserta yang belum paham/terampil.

Pada akhir kegiatan pelatihan diharapkan guru dan siswa dapat mengetahui dan memahami tentang konsep dasar elektronika, komponen elektronika dasar, cara penggunaan alat ukur elektronik dan cara penggunaan peralatan elektronik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni 2019 yang bertempat di Kabupaten Barru, tepatnya di Sekolah Mengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 yang terletak di Desa Pancana Kabupaten Barru. Letak SMK Negeri 2 Barru ini berjarak kurang lebih 90 km dari Kampus Universitas Negeri Makassar.

Saat ini, SMK Negeri 2 Barru telah memiliki 7 (tujuh) kompetensi keahlian dan untuk kegiatan kali ini menitikberatkan pada kompetensi keahlian Teknik Audio Video, khususnya masalah Perawatan dan Perbaikan Peralatan Elektronik Rumah Tangga.



Gambar 1. Pembukaan acara Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat terpadu di Kabupaten Barru

Kegiatan ini dilaksanakan dengan nama Pengabdian Pada Masyarakat Terpadu dan langsung dibuka oleh Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar. Acara pembukaan bertempat di Aula Pertemuan Desa Pancana Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. Selanjutnya, kegiatan pelatihan dilaksanakan di Laboratorium Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Barru.

Penyajian materi pelatihan diberikan oleh tim pelaksana Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang

telah berpengalaman dalam bidang tersebut. Peserta yang mengikuti kegiatan ini terdiri dari beberapa orang guru dan siswa sebanyak 13 orang. Kegiatan pelatihan dimulai pada hari Sabtu tanggal 22 Juni 2019 dan dilaksanakan setiap hari Sabtu, hal ini dikarenakan pada hari lainnya peserta mendapat pembelajaran di kelas.



Gambar 2. Pengabdian, guru, siswa bersama Ketua LP2M UNM

Materi pelatihan yang diberikan berupa pengenalan alat, komponen dan bahan yang digunakan. Penyajian materi diberikan secara runtut dan ringkas serta langsung praktek dengan harapan agar guru dan siswa dapat langsung memahami fungsi alat, komponen dan bahan yang digunakan.



Gambar 3. Penyajian materi pelatihan keelektronikaan

Pelatihan disajikan secara bertahap dengan harapan agar peserta dapat mudah memahami materi yang dilatihkan. Penjelasan dimulai mengenai alat, bahan dan komponen elektronik yang digunakan secara umum, termasuk didalamnya penjelasan rangkaian/bagan peralatan elektronik rumah tangga yang digunakan untuk praktek. Kemudian dilakukan pengujian peralatan menggunakan alat ukur yang sesuai. Dilanjutkan dengan membongkar peralatan elektronik rumah tangga (setrika, kipas angin dan dispenser) yang digunakan sebagai bahan pelatihan. Ini berguna untuk melihat lebih detail

rangkaiannya dan komponen elektronik yang terdapat didalamnya.

Dua mahasiswa terlibat dalam pelaksanaan pelatihan ini dan bertugas sebagai fasilitator saat kegiatan praktek dilaksanakan. Peserta yang mengalami masalah pada saat praktek dibantu oleh mahasiswa-mahasiswa tersebut agar pelaksanaan praktek menjadi lancar. Selain itu, mahasiswa tersebut menjaga agar prosedur pelaksanaan praktek perbaikan dan perawatan peralatan elektronik rumah tangga senantiasa memperhatikan keselamatan kerja.



Gambar 4. Mahasiswa sebagai fasilitator pelatihan

Untuk menguji peserta maka dilakukan evaluasi terhadap kegiatan pelatihan. Evaluasi ini sebagai sarana untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang telah diberikan.

Kegiatan evaluasi dilakukan berupa pemberian peralatan elektronik rumah tangga yang mengalami permasalahan/kerusakan. Peserta dituntut untuk mencari tahu permasalahannya berdasarkan materi yang telah diajarkan sebelumnya. Peserta menggunakan alat ukur untuk memastikan ada atau tidaknya komponen elektronik yang mengalami masalah/rusak di peralatan tersebut.

Jika ditemukan permasalahan/kerusakan, maka peserta dipersilakan menyelesaikan masalah atau mengganti komponen elektronik yang telah mengalami kerusakan. Setelah hal tersebut dilakukan, maka pengujian dilaksanakan kembali, apakah peralatan tersebut sudah berfungsi dengan baik atau belum. Jika peralatan sudah berfungsi normal, maka peserta diharuskan menyusun kembali peralatan elektronik tersebut sesuai bentuk asalnya. Selama proses evaluasi yang dilakukan, peserta berhasil melakukan memperbaiki peralatan elektronik. Hal ini dilakukan mandiri oleh peserta maupun secara tim.



Gambar 5. Siswa menganalisa permasalahan peralatan

Pada akhir kegiatan PKM Pelatihan Perawatan dan Perbaikan Peralatan Elektronik Rumah Tangga, peserta diberikan kuesioner. Kuesioner ini sebagai umpan balik peserta terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penilaian peserta terhadap kegiatan PKM

Berdasarkan Gambar 6 terlihat penilaian peserta terhadap kegiatan PKM yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan dari lima kategori pertanyaan yang diajukan kepada peserta pelatihan, rata-rata menjawab setuju dengan nilai minimal 4,00 (skala 1-5). Hasil ini menandakan bahwa kegiatan yang dilaksanakan memberikan dampak yang baik kepada peserta (guru dan siswa).

Selain itu, berdasarkan pernyataan yang diajukan dalam kuesioner, peserta pelatihan setuju dengan nilai 4,33 bahwa penyajian materi pelatihan diberikan dengan baik. Selanjutnya, nilai 4,00 peserta berikan untuk pernyataan bahwa kemampuan teknis meningkat dengan adanya kegiatan ini. Jiwa kewirausahaan muncul berkat kegiatan PKM ini juga diamini oleh peserta pelatihan dengan nilai 4,13. Berikutnya, peserta pelatihan meningkat kepercayaan dirinya untuk membuka usaha sendiri terkait pelatihan di kemudian hari (nilai 4,00) dan terakhir, peserta setuju bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan daya saingnya menghadapi persaingan kedepan dengan nilai 4,27.

Tanggapan pihak sekolah sangat positif, dimana Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Barru sangat mengapresiasi kegiatan ini dan berharap bisa terus dilaksanakan pada waktu yang akan datang. Hal yang senada disampaikan oleh peserta pelatihan, yaitu kegiatan seperti ini sangat membantu guru dan siswa dalam pengalokasian ilmu keelektronikaan dimana peserta dapat mempraktekkan secara langsung serta dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam perawatan dan perbaikan peralatan elektronik rumah tangga yang mengalami masalah/kerusakan.

IV. KESIMPULAN

1. Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Kabupaten Barru, tepatnya pada SMK Negeri 2 Barru. Target peserta adalah guru dan siswa kompetensi keahlian Teknik Audio Video. Peserta terdiri dari 2 orang guru dan 13 orang siswa. Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan pada hari sabtu. Kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa proses, yaitu pelaksanaan pelatihan yang meliputi teori dan praktek serta evaluasi terhadap materi yang diberikan sekaligus menguji kemampuan peserta memperbaiki kerusakan peralatan elektronik rumah tangga.
2. Secara umum berdasarkan kuesioner yang dibagikan, peserta kegiatan pelatihan menyetujui dengan nilai minimal 4,00 untuk lima pernyataan yang diajukan dalam kuesioner. Pernyataan yang diajukan yaitu mengenai materi pelatihan yang diberikan (nilai 4,33), peningkatan kemampuan teknis (nilai 4,00), munculnya jiwa kewirausahaan (nilai 4,13), peningkatan kepercayaan diri untuk membuka usaha (nilai 4,00) dan terakhir, peningkatan daya saing menghadapi persaingan global (4,27).
3. Tanggapan pihak sekolah terhadap kegiatan ini sangat positif dan bermanfaat serta berharap agar kegiatan ini berlanjut di tahun-tahun berikutnya dengan materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersen, A. L., Brunoe, T. D., & Nielsen, K. (2019). Engineering Education In Changeable And Reconfigurable Manufacturing: Using Problem-Based Learning In A Learning Factory Environment. In *Procedia Cirp* (Vol. 81, Pp. 7–12). Elsevier B.V.
- Antara, G. B., Arsa, P. S., & Adiarta, A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Bb2. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 8(2), 49–58.
- H. Othman, R. H. Rohanai, And M. A. (2018). Problem-Based Learning: Learning Strategies For Tvet Students To Survive In Industrial Revolution 4.0. *Kib*, 1(2), 47–55.
- Hsieh, C., & Knight, L. (2008). Problem-Based Learning For Engineering Students: An Evidence-Based Comparative



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

- Study. *Journal Of Academic Librarianship*, 34(1), 25–30.
- Korud, V., Rendzinyak, S., & Hamola, O. (2016). The Problem-Based Learning In Electrical Engineering. In *Computer Sciences And Information Technologies - Proceedings Of The 11th International Scientific And Technical Conference, Csit 2016*.
- Lasonen, J., & Vesterinen, P. (2000). Work-Based Learning In Vocational Higher Education Programmes: A Finnish Case... *Annual Conference Of The Association For Career And Technical Education*, 2000(1), 3–8.
- Wulansari, W. (2018). *Upaya Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri Di Smk Negeri 3 Boyolangu Kabupaten Tulungagung*.
- Yadav, A., Subedi, D., Lundeborg, M. A., & Bunting, C. F. (2011). Problem-based learning: Influence on students' learning in an electrical engineering course. *Journal of Engineering Education*, 100(2), 253–280.