

PENCAPAIAN KOMPETENSI TEKNIK PENGELASAN GMAW MELALUI MODEL *SELF DESIGNED PROJECT LEARNING*

Sigit A. Mardani¹, Aam Hamdani², Asep H. Sasmita³

Universitas Pendidikan Indonesia
sigitagungm@student.upi.edu

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk memperoleh data capaian kompetensi siswa pada teknik pengelasan GMAW dengan menggunakan model *self designed project learning* dan mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan model ini. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling* dan jenis sampel *nonprobability sampling*. Dengan pertimbangan tertentu, sampel diambil adalah siswa dengan kompetensi keahlian teknik pengelasan logam berjumlah 34 siswa. Instrumen penelitian menggunakan tes (*pretest* dan *posttest*) dengan bentuk tes yaitu uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi siswa dalam perencanaan produk meningkat setelah digunakan model *self designed project learning*. Rata-rata hasil pembelajaran perencanaan produk dan praktik untuk mengetahui dengan kategori sedang. Nilai rata-rata 6,09 dan hasil tes keterampilan rata-rata 87,97. Tanggapan siswa terhadap penggunaan model ini yaitu mayoritas sangat setuju diterapkan dalam proses pembelajaran. Kesimpulan penelitian ini bahwa penerapan model *self designed project learning* telah meningkatkan kompetensi siswa pada pengelasan GMAW. Model ini dapat menyelaraskan antara kebutuhan kualifikasi kompetensi di dunia industri dengan sekolah dan berwirausaha.

Kata kunci: teknik pengelasan, pengelasan logam, self designed project learning

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Februari 2018 menyatakan jumlah paling tinggi pengangguran terbanyak yaitu berasal dari lulusan SMK dengan jumlah 6,87 juta orang. Kepala BNSP dan Direktorat Pembinaan SMK juga menyatakan bahwa banyaknya lulusan SMK yang tidak bekerja disebabkan kurang sesuainya kompetensi peserta didik dengan kompetensi tenaga kerja yang dibutuhkan industri. Lulusan SMK diharapkan dapat bekerja 88% dari jumlah siswa di sekolah itu sendiri. Namun, berdasarkan fakta di lapangan bahwa lulusan di tempat penulis melakukan penelitian yaitu di SMKN 2 Bandung Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Logam hanya mampu mencapai 57%. Artinya terdapat kesenjangan antara yang diharapkan oleh pemerintah dengan kenyataan di lapangan (Saputro dan Suseno, 2010). Hal tersebut dapat terjadi dalam proses pembelajaran selama siswa belajar di sekolah.

¹ Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

^{2,3} Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

Hasil wawancara dengan guru kompetensi keahlian teknik pengelasan logam ada beberapa penyebab yang menimbulkan adanya penurunan kompetensi siswa. Penyebab tersebut selama proses pembelajaran, diantaranya; kurangnya motivasi siswa pada saat pembelajaran. Hal tersebut ditandai dengan penilaian harian praktikum yang masih tidak lengkap (tidak mengikuti proses pembelajaran). Perbedaan pengerjaan job di SMK yang tidak *real* seperti *job* produk di industri (Komalasari, 2014). Siswa masih ada yang kurang percaya diri dalam mengerjakan *real job* di dunia industri. Sarana dan prasarana yang belum tercukupi untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut dalam jangka waktu tertentu. Dampak dari pembelajaran demikian akan berpengaruh terhadap penurunan kemampuan kompetensi siswa. Rata-rata peserta didik kesulitan mencapai kompetensi keahlian teknik pengelasan logam yang ditetapkan berdasarkan standar AWS D1.1/ASME Sec. IX. Pada ada saat praktik dilapangan/prakerin siswa dipekerjakan tidak sesuai dengan kemampuan kejuruan yang dimilikinya.

Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa belajar untuk mencapai kompetensi. Dibutuhkan model yang dapat menambah pengalaman, dan membangun kepercayaan diri peserta didik. Kompetensi tersebut akan digunakan untuk mengerjakan produk industri sebelum prakerin atau terjun kerja di dunia industri. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model *self designed project learning*. Model ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam mata pelajaran produktif melalui keterampilan merancang proyek secara mandiri. Diharapkan peserta didik bertanggung jawab dan memiliki motivasi dalam pengerjaan produk yang dibuatnya (Made, 2010). Kelebihan dari penggunaan model ini diantaranya; mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola beragam sumber, siswa lebih aktif dalam belajar, dan pembelajaran dari pengalaman secara nyata produk di industri.

Penggunaan model *self designed project learning* terjadi perubahan manajemen belajar. Perubahan tersebut, yaitu; perubahan kondisi sekolah seperti kondisi industri, menggambarkan secara umum tentang kerja di industri, gambaran tentang tugas tenaga kerja lulusan SMK di industri, gambaran tentang seorang teknisi junior, sistem penilaian terhadap produk kerja di industri, dan disiplin, etos kerja serta produktivitas (Baiti dan Munadi, 2014). Penggunaan model *self designed project learning* pada siswa diharapkan mampu merancang produk yang

meliputi penyusunan; pentingnya produk yang dibuat, keunggulan dan fungsi produk/jasa, sketsa/gambar kerja, bahan, fasilitas/peralatan, proses produksi, rencana anggaran biaya, sasaran pasar/pengguna, dan jadwal pelaksanaan. Hasil perancangan produk dilakukan dengan tahapan, sebagai berikut: bekerja dengan mesin, melakukan keselamatan dan kesehatan kerja, menggunakan alat dan bahan yang sesuai, dan melakukan langkah-langkah *quality control*

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain *one group pretest posttest*. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding, namun menerapkan perlakuan dengan model *self designed project learning*. Penerapan model *self designed project learning* ada sembilan elemen, yaitu: pentingnya produk yang dibuat, keunggulan dan fungsi produk/jasa, sketsa/gambar kerja, bahan, fasilitas/peralatan, proses produksi, rencana anggaran biaya, sasaran pasar/pengguna, dan jadwal pelaksanaan.

Instrumen penelitian menggunakan tes. Tes dilakukan secara tertulis dengan bentuk soal uraian. Tes tersebut sebelum digunakan dilakukan pengujian kelayakannya. Penentuan sampel dengan *purposive sampling* dan cara pengambilan dengan *nonprobability sampling*. Dengan pertimbangan tertentu, sampel diambil siswa dengan kompetensi keahlian teknik pengelasan logam yang berjumlah 34 siswa.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan tes. Hasil tes perencanaan produk tersaji pada Tabel 1. Perhitungan N-Gain diperoleh hasil rata-rata sebesar 0,67. Hasil uji kompetensi siswa dalam pembelajaran praktik dilakukan berdasarkan acuan penilaian Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Logam. Rata-rata kemampuan siswa dalam proses pengelasan GMAW terhadap produk yang dibuat yaitu sebesar 87,97. Sebanyak 58% siswa masuk kategori sangat kompeten dan siswa yang kompeten sebanyak 42%. Persepsi siswa terhadap penerapan model *self designed project learning* menunjukkan bahwa dari 34 responden rata-rata 30 siswa menjawab sangat setuju terhadap penggunaan model ini dalam pembelajaran.

Tabel 1. Hasil tes perencanaan produk

Langkah Perencanaan	Pretest	Posttest
	Rata-Rata	Rata-Rata
1. Menganalisis pentingnya produk yang akan dibuat	38,97	66,91
2. Menjelaskan fungsi produk/jasa	73,53	89,71
3. Membuat sketsa/gambar kerja	67,65	94,12
4. Menganalisis bahan yang digunakan	13,24	72,06
5. Menentukan fasilitas/peralatan	0	55,88
6. Menentukan proses produksi (langkah/sistematika kerja)	0	58,83
7. Membuat rencana anggaran biaya	0	49,41
8. Menganalisis sasaran pasar/pengguna	0	100
9. Merancang jadwal pelaksanaan	0	89,71

PEMBAHASAN

Data *pretest* diperoleh data yang menunjukkan mayoritas siswa tidak kompeten pada setiap variabel yang dinilai dalam perencanaan produk. Hanya variabel menjelaskan fungsi produk/jasa saja yang termasuk cukup kompeten. Ketidak kompetenan tersebut didasarkan karena belum adanya pengetahuan yang mendasar tentang apa yang akan dilakukan oleh siswa. Pengetahuan diartikan sebagai suatu kumpulan berbagai macam pengalaman, nilai-nilai dan informasi yang saling berkaitan (Ismuwardani, et. al., 2019). Dalam kelangsungannya, pengetahuan tidak hanya disimpan sebagai ingatan, tetapi dilibatkan dalam berbagai proses terapan. Pengetahuan adalah segenap yang diketahui siswa tentang sebuah produk yang akan dikerjakannya. Pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini, meliputi: nama produk, fungsi, keunggulan, penggunaan produk, sampai dengan perencanaan waktu pembuatan produk (Rasyid dan Side, 2013).

Setelah dilakukan *pretest*, maka dilakukan perlakuan dengan model *self designed project learning* dengan mengacu pada penjelasan per indikator pada setiap variabel/langkah perencanaan. Setelah dilakukan perlakuan, kemudian dilakukan *posttest*, untuk mengetahui pencapaian kemampuan pengetahuan siswa dalam perencanaan. Tabel 1, menunjukkan bahwa ada empat variabel yang termasuk tidak kompeten. Artinya banyak siswa yang belum mengerti

bagaimana menganalisis produk, menentukan fasilitas/peralatan, menentukan proses produksi, dan membuat rencana anggaran biaya (Agus, et. al., 2017). Sisanya tergolong cukup kompeten sampai kompeten. Hasil tersebut tentunya terlihat peningkatan kondisi sebelum perlakuan dengan sesudah perlakuan. Pemberian tes di akhir (*post test*) ini penting dilakukan karena berhubungan dengan perencanaan produk yang akan dibuat oleh siswa (Sudjana, 2016). Jika perencanaannya baik, maka hasil dari perencanaan tersebut akan baik begitu pun sebaliknya.

Hasil tersebut terlihat adanya peningkatan dari hasil pembelajaran. Peningkatan hasil belajar tidak lepas dari adanya motivasi siswa untuk belajar. Pada pembuatan produk, jika perencanaan produknya tidak baik, maka keberhasilan suatu produk akan semakin kecil, begitu pun sebaliknya. Jika siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, maka seluruh proses pembelajaran akan diikuti dengan baik (Syarif, 2012). Mulai dari rasa ingin tahu, intensitas dalam memperhatikan penjelasan pelajaran, membaca materi sampai pada mencari strategi yang paling tepat guna. Dalam hal lain dapat membentuk kepercayaan diri dan mencapai kompetensi yang tinggi bagi dirinya. Hasil *N-gain* penggunaan model *self designed project learning* terhadap pencapaian kompetensi siswa terdapat peningkatan kategori sedang. Sehingga, dengan demikian model *self designed project learning* tepat digunakan sebagai model pembelajaran di kelas. Sesuai dengan latar belakang yang menyatakan model ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Model ini dapat menambah pengalaman siswa dalam mengerjakan produk secara *real job* industri (Lestari, et. al., 2016). Peran guru pada saat itu sebagai asesor untuk menilai dan memastikan perencanaan siswa sudah benar yang selanjutnya akan dilakukan proses pembelajaran praktik.

Nilai rata-rata yang diperoleh dari uji kompetensi yaitu sebesar 87,97 masuk kategori kompeten. Sebaran 20 siswa sangat kompeten dan 14 siswa kompeten. Nilai yang tergolong bagus tentunya didasari dengan minat dan keseriusan siswa belajar. Minat dan keseriusan besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar sebab dengan minat seseorang akan melakukan sesuatu yang diminatinya. Sebaliknya tanpa minat seseorang tidak mungkin melakukan sesuatu. Pembelajaran pengelasan, sering kali siswa membiarkan pekerjaannya ketika proses pembelajaran berlangsung dikarenakan harus menunggu giliran. Pada saat menunggu tersebut siswa ada yang bermain *game* pada saat pembelajaran. Sehingga seolah-olah merasa diabaikan

dan melewatkan tugas sehari-hari (menyebabkan nilai tidak lengkap), akhirnya tidak ada peningkatan kompetensi pada diri siswa itu sendiri. Dengan adanya minat dan keseriusan yang mendorong adanya motivasi siswa, maka model ini tepat digunakan dalam proses pembelajaran (Arifa, et. al., 2018).

Tanggapan siswa terhadap penggunaan model *self designed project learning* selama proses pembelajaran. Persepsi siswa terhadap penggunaan model *self designed project learning* rata-rata siswa menjawab sangat setuju. Penggunaan model ini dalam pembelajaran akan mendorong siswa dapat menggali ilmu secara mandiri dan lebih aktif dalam mencari sumber materi pelajaran. Konsep ini merupakan cara atau usaha dalam rangka mengoptimalkan kegiatan siswa dalam belajar. Dengan demikian, peserta didik diharapkan dapat mengahayati dan menginternalisasi nilai-nilai dalam pembentukan keterampilan, pengetahuan dan karakter (Kurniawan, et. al., 2018).

Model *self designed project learning* mampu menggali potensi siswa dalam bekerja secara mandiri baik itu dalam perencanaan maupun dalam pembuatan produk. Respon siswa yang sangat setuju terhadap penggunaan model ini dalam penggalian potensi siswa untuk bekerja. Hal ini sejalan dengan kurikulum yang menyatakan bahwa setiap siswa mempunyai potensi yang harus dikembangkan. Proses pembelajaran yang cocok adalah yang menggali potensi siswa untuk selalu kreatif dan berkembang. Model ini menciptakan suatu pembelajaran yang akan membawa siswa pada pengalaman yang mengesankan (Aprilian, et. al., 2018).

Mengembangkan wawasan bekerja dapat digali oleh model *self designed project learning*. Pemahaman siswa akan dunia kerja/industri perlu diketahui lebih awal. Pemahaman tersebut akan berhubungan dengan kesiapan kerja siswa dan pendidikan berbasis kompetensi yang identik. Siswa harus mempersiapkan diri sebelum melaksanakan suatu kegiatan yang bersifat *skill* individu. Hal ini merupakan suatu proses yang hampir sama mempersiapkan kesiapan belajar sedini mungkin untuk mengenal dunia industri/usaha (Nidhom dan Sudjimat, 2015). Sehingga model ini tepat digunakan untuk mengenalkan lebih dini bagaimana proses bekerja di dunia industri atau membangun usaha mandiri.

Pengembangan kepercayaan diri siswa dapat dilakukan dengan menerapkan model *self designed project learning* ini. Siswa mampu mengembangkan kepercayaan diri sesuai dengan

kapasitasnya. Tanggapan siswa yang mayoritas menjawab sangat setuju pengembangan model dapat mengembangkan kepercayaan diri. Pembangunan dan pengembangan kepercayaan diri pada siswa penting dilakukan untuk melatih kesiapan kerja di masa depan. Ada hubungan positif yang signifikan antara kepercayaan diri dengan *employability* (kemampuan kerja). Dengan adanya kepercayaan diri, peserta didik nantinya akan semakin mampu untuk mengekspresikan dan mengimplementasikan kemampuan kompetensi yang dimilikinya. Apabila harus menghadapi sebuah kompetisi, sebagai angkatan kerja yang produktif harus siap tidak hanya secara praktek, tetapi juga mental (Wahyudin, 2015).

Penerapanaan model *self designed project learning* tepat digunakan dalam proses pembelajaran untuk membangun dan mengembangkan kepercayaan diri siswa sebelum terjun ke dunia industri/usaha. Tanggapan siswa dalam penggunaan model selama proses pembelajaran, rata-rata menjawab sangat setuju sisanya setuju. Pernyataan positif tersebut mendukung peningkatan kompetensi siswa untuk menyelaraskan kompetensi dengan dunia industri/usaha (Nursalim, 2016). Dengan tercapainya tujuan pembelajaran, dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil mengajar dengan menggunakan model tersebut. Efektivitas sebuah proses belajar dan pembelajaran ditentukan oleh interaksi guru dan siswa selama proses belajar. Sehingga dengan penggunaan model pembelajaran ini dapat meningkatkan efektivitas kegiatan belajar mengajar (Pane dan Dasopang, 2017).

KESIMPULAN

Penelitian dapat disimpulkan bahwa: pencapaian kompetensi siswa pada aspek perencanaan produk dengan menggunakan model *self designed project learning* tergolong kategori sedang, Model *self designed project learning* menunjukkan keterampilan dan sikap kerja selama proses pembelajaran praktik memperoleh kategori kompeten. Respon siswa terhadap penggunaan model *self designed project learning* ini memberikan dampak positif dalam peningkatan kompetensi siswa.

REFERENSI

- Agus, M., Sriyono, S., dan Rakhman, M. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 4(1), 74-82.
- Aprilian, A. F., Hamdani, A., dan Darmawan, B. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Self Design Project Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Technopreneurship Siswa SMK. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5(2), 157-162.
- Arifa, A. B., Wibawanto, S., dan Wirawan, I. M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Metakognitif dan Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. 4(3), 253-263.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia*. Jakarta: BPS.
- Baiti, A. A., dan Munadi, S. (2014). Pengaruh Pengalaman Praktik, Prestasi Belajar Dasar Kejuruan dan Dukungan Orang Tua terhadap Kesiapan Kerja Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 164-180.
- Ismuwardani, Z., Nuryatin, A., dan Doyin, M. (2019). Implementation of Project Based Learning Model to Increased Creativity and Self-Reliance of Students on Poetry Writing Skills. *Journal of Primary Education*, 8(1), 51-58.
- Komalasari, K. (2014). *Pembelajaran Kontekstual*. (Edisi Keempat). Bandung: Refika Aditama.
- Kurniawan, H. R., Elmunsyah, H. dan Muladi. (2018). Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Think Pair Share Berbantuan Modul Ajar terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMKN 3 Malang. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 80-85.
- Lestari, P. D., Hamdani, A., dan Permana, E. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Self Design Project Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK pada Kompetensi Pemesinan Frais Kompleks. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 129-134.
- Made, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tujuan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nidhom, A. M., dan Sudjimat, D. A. (2015). Hubungan Kesiapan Belajar, Lama Pembelajaran, Kesesuaian Tempat dan Partisipasi DU/DI dengan Hasil Prakerin Peserta Didik Kompetensi Keahlian TKJ di SMK Kota Batu. *Innovation of Vocational Technology Education*, 11(1).
- Nursalim, W. (2016). Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMKN 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 4, (4), 275-280.

- Pane, A., dan Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352.
- Rasyid, M., dan Side, S. (2013). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Snowball Throwing terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN I Bajeng Kab. Gowa. *Chemica*, 12(2), 69-76.
- Saputro, N. D., dan Suseno, M. N. M. (2010). Hubungan Antara Kepercayaan Diri dengan Employability pada Mahasiswa. *Jurnal Psikohumanika*, 3(1), 21-30.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Syarif, I. (2012). Pengaruh Model Blended Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(2), 234-249.
- Wahyudin, S. A., (2015). Pola Kemitraan Work Based Learning di SMKPN 2 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif*, 06(2), 256-262.