

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN FISIKA SMK MELALUI KEGIATAN BENGKEL OTOMOTIF UNTUK MENUMBUHKAN *SOFT SKILLS* SISWA

Puji Hartini

Email: pujihartini76@yahoo.co.id

Hp. 085868685533

Abstract

The background study of this research is to develop a learning model of the world of temperature and heat for vocational school that does not have a physics laboratory and also to improve SMK students soft skills who want to enter the world of work. The goals of this research are (1) developing a learning model to study temperature and heat through automotive workshop activity (2) knowing the learning model contribution of temperature and heat through automotive workshop activity on improving vocational students' soft skills. This research material is temperature and heat, and the subject of this research is the 11th grade students of SMK 1 Sukoharjo, Wonosobo which consist of three classes. One class acts as small-scale experiment group, and two classes act as large-scale experiment group. The method used in this research is the Research and Development method (R&D). Data were gathered from self-evaluation list about soft skills through pre-test and post-test and observation. Implementation data of this learning model were taken from the score level of learning accomplishment. The analysis of soft skills being used in this research is the score taken into percentage, whereas normality, homogeneity and differential test are using SPSS. Analysis results of the students soft skills percentage in the first small-scale experiment is 31%, in the second small-scale experiment is 44%, in the third small scale experiment is 59%, and differential test for those three experiments show significant difference, which means there is an improvement of soft skills on each experiment. The results of the percentage analysis for large-scale experiments on experimental class for the improvement of students' soft skills through pre-test and post-test score is 65% whereas control class is 38%. SPSS analysis of the data are normally distributed and homogenous, differential test shows that the experimental class gives a better result than control class, so it can be concluded that the learning model through automotive workshop activity is effectively improving vocational school students' soft skills.

Keywords: Soft Skills, Learning Model, Vocational Automotive.

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah mengembangkan model pembelajaran fisika bagi Sekolah Menengah Kejuruan yang belum memiliki laboratorium fisika dan masih rendahnya tingkat soft skills siswa SMK yang masuk ke dunia kerja. Tujuannya adalah (1) Mengembangkan model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif (2) Mengetahui kontribusi model pembelajaran fisika SMK melalui bengkel otomotif terhadap pertumbuhan soft skills siswa. Materi Penelitian ini adalah Fisika dan populasi penelitian ini adalah siswa SMK 1 Sukoharjo, Wonosobo kelas XI yang terdiri dari 3 kelas. 1 kelas untuk uji coba skala kecil, dan 2 kelas untuk uji coba skala luas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Data dalam penelitian ini dikumpulkan dari evaluasi diri tentang soft skills melalui pre tes dan post tes serta hasil pengamatan. Data keterterapan model pembelajaran diambil dari skor tingkat keterlaksanaan pembelajaran. Analisis soft skills yang digunakan dalam penelitian ini adalah skor yang diprosentasekan sedangkan normalitas, homogenitas serta uji beda

menggunakan SPSS. Hasil Analisis prosentase soft skills siswa pada uji coba 1 skala kecil sebesar 31%, uji coba 2 skala kecil sebesar 59%, uji coba 3 skala kecil sebesar 44%, dan uji beda pada ketiga uji coba ada perbedaan yang artinya tiap-tiap uji coba terjadi pertumbuhan soft skills. Hasil analisis prosentase uji coba skala luas pada kelas eksperimen pertumbuhan soft skills siswa melalui pre tes pos tes sebesar 65%. dan kelas kontrol pertumbuhan soft skills sebesar 38 %. Analisis SPSS data berdistribusi normal dan homogen, uji beda menunjukkan hasil pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol sehingga dikatakan model pembelajaran melalui kegiatan bengkel otomotif efektif meningkatkan soft skills siswa SMK.

Kata Kunci : Soft Skills, Model Pembelajaran SMK, Otomotif.

PENDAHULUAN

RKPD Jawa Tengah 2010 menyebutkan bahwa Provinsi Jawa Tengah tanggal 12 April 2008 mendeklarasikan diri sebagai Provinsi Sekolah Kejuruan atau Provinsi Vokasi pertama se-Indonesia. Untuk mengembangkan Jawa Tengah menjadi Provinsi Vokasi langkah yang dilakukan diantaranya membekali siswa SMK dengan kecakapan hidup (*life skills: Soft skills dan hard skills*).

PP No.29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah bahwa Pendidikan Menengah Kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki dunia kerja & mengembangkan sikap profesional. Kompetensi lulusan SMK mengacu kebutuhan tenaga kerja yang mampu bersaing dalam era informasi, komunikasi, dan teknologi untuk itu siswa SMK diwajibkan menempuh Praktek Kerja Industri. Kurikulum SMK terdiri dari kelompok mata pelajaran normatif, adatif, dan produktif. Normatif menunjang siswa dalam ahlak dan perilaku, adaptif yang berisi materi untuk menjembatani pemahaman untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi, membentuk kompetensi kecakapan dan kemandirian kerja.

Mata pelajaran produktif sebagai mata pelajaran kejuruan sesuai dengan program keahliannya. Standar kompetensi lulusan SMK diantaranya menunjukkan sikap kompetitif dan sportif, kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah kompleks, memanfaatkan lingkungan secara produktif dan bertanggung jawab (Direktorat Pembinaan SMK, 2008: 69).

Kendro (2010) dalam *work shop* Implementasi *soft Skills* terhadap penempatan tamatan SMK menyatakan bahwa problematika penempatan tamatan SMK karena ketersediaan lapangan kerja yang terbatas, 85% lulusan SMK terbelenggu pada *hard Competency (Hard Skills)*. Solusi alternatif dari permasalahan tersebut adalah menyelipkan muatan *soft skill* pada proses belajar mengajar, membangun kesadaran dan pemahaman siswa akan pentingnya *soft skills* dalam dunia pendidikan dan dunia kerja dan pembekalan *soft skills* bagi tamatan pra penempatan dan pasca penempatan.

Metode pembelajaran fisika di SMK I Sukoharjo Wonosobo cenderung pasif karena guru melakukan kegiatan pembelajaran secara konvensional (ceramah) dan monoton sehingga belum mampu meningkatkan *soft skills* siswa, karena pembelajaran terpusat pada guru maka siswa selama dalam proses pembelajaran cenderung pasif. Pembelajaran praktik kejuruan di bengkel otomotif siswa cenderung termotivasi dan aktif selama proses pembelajaran, karena praktik di bengkel otomotif lebih interaktif dan siswa mengetahui secara nyata (realita) benda atau alat-alat yang dipelajari. Praktikum fisika dibengkel otomotif dapat dilakukan melalui proses kegiatan laboratorium verifikatif yaitu rangkaian kegiatan pengamatan atau pengukuran, pengolahan data dan penarikan kesimpulan yang bertujuan untuk membuktikan konsep yang sudah diajarkan atau diajarkan terlebih dahulu.

Pembelajaran fisika dengan praktikum adalah pembelajaran aktif yang diper-

lukan oleh peserta didik untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimum (Wiyanto, 2008). Materi fisika untuk siswa SMK jurusan otomotif yang digunakan guru dan siswa belum mengarah pada pertumbuhan *soft skills*, sehingga siswa menganggap pelajaran fisika sebatas teori yang tidak dapat diaplikasikan dalam teknologi, untuk itu materi fisika SMK jurusan otomotif harus banyak muatan fisika yang diterapkan dibidang otomotif. Pembelajaran fisika di bengkel otomotif dilakukan secara berkelompok yang dapat meningkatkan *soft skills* seperti kemampuan *team work*, kreativitas, kemampuan komunikasi (lesan dan tulisan) dan kedisiplinan dalam kelompok kerja. Rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah (1) Bagaimana model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif ? dan (2) Bagaimana kontribusi model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif terhadap pertumbuhan *soft skills* siswa SMK ? Tujuan penelitian adalah (1) Mengembangkan model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif, (2) Mengetahui kontribusi model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif terhadap pertumbuhan *soft skills* siswa SMK.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pengembangan model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif untuk meningkatkan *soft skills* siswa SMK ini menggunakan *Research and development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2010) metode penelitian *R&D* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. [Desain Penelitian](#) sesuai dengan Sugiyono (2010), secara singkat desain penelitian R&D.

Pada tahap ini peneliti mengembangkan model pembelajaran fisika sesuai dengan deskripsi temuan model melalui langkah membuat draf desain produk, validasi pakar, dan revisi produk. Draft produk yang dikembangkan pada Pengembangan Model Pembelajaran fisika SMK melalui

kegiatan bengkel otomotif untuk meningkatkan *soft skills* siswa adalah evaluasi *soft skills*, LKS, RPP, Silabus dan Materi Ajar. Setelah semua perangkat draft awal selesai sebagai tahap perancangan, selanjutnya dilakukan penilaian (validasi) oleh ahli (*expert judgment*) dengan tujuan untuk mengetahui validitas produk. Pakar ada tiga yaitu Dr. Endang Soelistiyowati, M.Pd koordinator Partnership Division Sekolah Vokasi Universitas Gajah Mada (UGM). Validator senior oleh Agus Arianto, M.Sc pengajar fisika di MAN Mendolo Wonosobo dan Afendy, S.Pd Instruktur Otomotif BP DIKJUR Semarang. Validator mengisi blanko instrumen penilaian produk. Secara umum validasi ahli mencakup tiga hal yaitu Validasi Isi, validasi muka, validasi instrumen.

Pada tahap II pengembangan produk melalui uji coba skala kecil. Tujuannya untuk mendapatkan kepraktisan produk yang terdiri dari kepraktisan model pembelajaran dan kepraktisan instrumen pembelajaran. Uji coba pada kelompok kecil, ini dilakukan dengan *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2010) dengan tiga kali pengujian, pada tiga kelompok dengan satu kelompok sampelnya tiga siswa. Sampel yang digunakan dengan metode *criterion based sampling*. Sukardi (2010) mengemukakan bahwa *criterion based sampling* adalah pemilihan siswa yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang paling diharapkan, atau pengambilan sampel menggunakan teknik bertujuan (*purpose sampling*). Sampel untuk uji coba produk dipilih 9 siswa yang termasuk kelompok atas 3 siswa, kelompok tengah 3 siswa, dan kelompok bawah 3 siswa dari kelas XI Jurusan Otomotif SMKN 1 Sukoharjo Kabupaten Wonosobo. Data *soft skills* siswa diambil dengan cara mengukur *soft skills* awal sebelum (pre tes) menggunakan angket dan sesudah (post tes) pembelajaran menggunakan angket *soft skills* serta diukur pada saat proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh guru kimia dan guru produktif otomotif. Data pre tes dan post tes untuk mengukur pertumbuhan *soft*

skills siswa. Data dari pengamatan guru digunakan untuk mengukur tingkat *soft skills* siswa. Tingkat *soft skills* siswa dihitung menggunakan prosentase. Selanjutnya data skor pretes dan skor postes dianalisis dengan uji t untuk mengetahui apakah ada pertumbuhan *soft skills* setelah siswa mengikuti pembelajaran.

Pengembangan tahap III melalui uji coba pemakaian skala luas, yang bertujuan untuk mendapatkan keefektifan produk. Produk dikatakan efektif dan praktis jika reliabilitas instrumen angket pre tes post tes serta tingkat *soft skills* $\geq 4,00$, pada uji validitas instrumen berada pada posisi valid, dan pada uji beda nilai t hitung lebih besar dari t tabel. Dugaan terjadinya pertumbuhan *soft skills* adalah

Ho : Tidak terjadi pertumbuhan *soft skills*

H1 : Terjadi pertumbuhan *soft skills*

Adapun kriteria penilaian ditetapkan sebagai berikut :

Ho ditolak jika t hitung $>$ t tabel

H1 diterima jika t hitung $<$ t table

Metode uji coba skala luas menggunakan dua kelas sebagai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Sugiyono,2010). Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan Otomotif SMK I Sukoharjo Kabupaten Wonosobo terdiri dari 50 siswa, terbagi dalam dua kelas, tiap-tiap kelas terdiri dari 25 siswa. Semua populasi dijadikan sampel dalam penelitian, sesuai dengan sugiyono (2010) sampel penuh digunakan apabila sampel kurang dari 30. Sebelum digunakan, sampel diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu, kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya.

HASIL PENELITIAN

Kegiatan penelitian diawali dengan studi pendahuluan secara teoritis kebutuhan siswa, yaitu menganalisa adakah ketidakcocokan kondisi saat ini dengan kebutuhan siswa, dan menentukan tujuan pembelajaran. Langkah pertama yang dilakukan adalah

melakukan wawancara kepada beberapa guru untuk mengetahui gambaran umum pembelajaran fisika di SMK N 1 Sukoharjo, Wonosobo. Menurut beberapa guru, selama ini nilai pada mata pelajaran fisika cukup memperhatikan, semangat belajar siswa juga rendah, hal ini terlihat dari minimnya aktivitas siswa di dalam kelas.

Kebutuhan siswa secara lebih lanjut, dilihat pada data penelusuran alumni di bagian Bimbingan Karir (BK) mengenai alumni SMK N 1 Sukoharjo. Ternyata hanya sebagian kecil alumni SMK N 1 Sukoharjo yang meneruskan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sebagian besar target mereka setelah lulus adalah mencari kerja. Padahal untuk bisa bertahan dan bersaing di dunia kerja diperlukan *soft skills* yang cukup. Fasilitas untuk pembelajaran fisika di SMK N 1 Sukoharjo belum cukup memadai dilihat belum adanya laboratorium fisika. Kondisi ini memang tidak ideal, karena minimal pada tiap bab dilakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum yang diadakan akan lebih meningkatkan pemahaman siswa dalam pelajaran fisika, sekaligus membuat lingkungan pembelajaran lebih menyenangkan dan dapat menumbuhkan *soft skills* siswa. Apalagi dengan banyaknya lulusan yang tidak melanjutkan ke Perguruan Tinggi, Pembelajaran dengan praktikum perlu diperbanyak karena bermanfaat bagi siswa dalam mengetahui aplikasi ilmu Fisika yang dipelajari dalam lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Penyebaran angket dilakukan pada pengguna lulusan SMK Jurusan Otomotif untuk mengetahui *soft skills* yang dibutuhkan dunia industri. Dari angket yang diperoleh kemudian diimplementasikan dalam penelitian. Hasil angket terhadap sepuluh bengkel yang ada di wonosobo terungkap bahwa *soft skills* yang dibutuhkan lulusan SMK dari empat rangking teratas yang paling banyak untuk diimplementasikan kedalam penelitian, diantaranya komunikasi, kreativitas, kedisiplinan dan kerjasama. Perangkat dari model pembelajaran dan instrumen

penelitian melalui tahap validasi oleh pakar. Tahap validasi untuk mengetahui kesesuaian perangkat pembelajaran dengan materi. Pakar yang bertindak sebagai validator akan memberikan pendapat apakah perangkat pembelajaran dan instrumen tersebut dapat digunakan tanpa perbaikan atau masih memerlukan perbaikan. Pakar yang dimaksud Agus Arian-to, M.Si selaku pakar fisika disebut sebagai validator senior I dan Dr. Endang Soelistyowati, M.Pd. selaku pakar di bidang *soft skills* selaku validator ahli serta Af-fandy, S.Pd selaku pakar bidang otomotif di BP DIKJUR Provinsi Jawa Tengah selaku validator senior II. Pakar yang bertindak sebagai validator akan memberikan penilaian tentang perangkat pembelajaran. Validasi empiris dilakukan melalui uji coba atau eksperimen menggunakan instrumen yang telah divalidasi ahli dan telah direvisi, bertujuan untuk mendapatkan keefektifan dan kepraktisan produk

Hasil penelitian uji coba skala kecil pada uji coba materi sifat termometrik bahan menunjukkan pertumbuhan *soft skills* siswa sebesar 31% dengan rincian pertumbuhan tiap-tiap komponen *soft skills* dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil penelitian uji coba skala kecil pada uji coba materi asas black menunjukkan pertumbuhan *soft skills* siswa sebesar 59% dengan rincian pertumbuhan tiap-tiap komponen *soft skills* dilihat pada Gambar 2.

Hasil penelitian uji coba skala kecil pada uji coba materi sifat termometrik bahan menunjukkan pertumbuhan *soft skills* siswa sebesar 44% dengan rincian pertumbuhan tiap-tiap komponen *soft skills* dapat dilihat pada Gambar 3

Hasil penelitian uji coba skala besar pada kelas eksperimen menunjukkan pertumbuhan *soft skills* siswa sebesar 56% dengan rincian pertumbuhan tiap-tiap komponen *soft skills* dapat dilihat pada Gambar 5

Gambar 1. Pertumbuhan Soft Skills Siswa Pada Uji Coba I

Gambar 2. Pertumbuhan Soft Skills Siswa pada Uji Coba II

Gambar 3. Pertumbuhan Soft Skills Siswa pada Uji Coba III

Gambar 4. Pertumbuhan soft skills kelas kontrol

Hasil perhitungan menggunakan SPSS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji beda menggunakan uji t dihasilkan seperti pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{table}$, sehingga dapat ditarik kes-

impulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *soft skills* sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran. Siswa mengalami pertumbuhan *soft skills* setelah implementasi pembelajaran secara signifikan. Pada uji beda menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih

Gambar 5. Pertumbuhan Soft Skills Kelas Eksperimen

Tabel 1. Uji Beda Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	Jumlah	Rata-rata	Varians	Standar deviasi	Jumlah sampel	Tingkat kepercayaan	t hitung	Tabel
Eksperimen	1693	67,72	90,043	9,49	25	95%	5,449	2,068
Kontrol	1463	58,52	71,26	8,44	25	95%	5,449	2,068

baik dari pada kelas kontrol dalam hal meningkatkan *soft skills* siswa.

PEMBAHASAN

Pada analisis uji coba kelas kecil diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian yaitu evaluasi *soft skills* dan LKS adalah valid dan reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen dapat digunakan pada uji coba skala luas. Sedangkan pada analisis uji beda skala kecil menunjukkan adanya pertumbuhan *soft skills* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Pertumbuhannya tidak sama pada tiap-tiap indikator. Pada uji coba 1 Pertumbuhan paling tinggi pada kemampuan kerjasama dan kedisiplinan, hal ini terjadi karena pada LKS sifat termometrik bahan banyak kegiatan yang membutuhkan kerjasama kelompok dalam satu tim kerja. Sedangkan kedisiplinan meningkat karena pada pada LKS juga menuntut ketepatan dalam pembacaan alat ukur yang ada hubungannya dengan kedisiplinan penggunaan alat.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan metode praktikum di bengkel otomotif yang dipandu menggunakan LKS, dari hasil perhitungan presentase menunjukkan bahwa Pertumbuhan *soft skills* siswa lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukamto (1993) bahwa salah satu tujuan pemberian LKS adalah lebih mengaktifkan siswa melakukan kegiatan belajar mengajar untuk menemukan dan mengelola sendiri perolehan belajar yang perlu dikuasainya. Suwardi (2004) menyatakan bahwa keuntungan penggunaan LKS adalah memberikan kesempatan pada siswa yang mempunyai kemampuan lebih untuk belajar lebih cepat dan memungkinkan guru untuk mencurahkan

perhatian yang lebih kepada siswa yang kemampuannya lebih rendah dari rata-rata kelasnya. Teori tersebut menguatkan bahwa penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat mengontrol kegiatan siswa sehingga mengurangi aktifitas siswa yang tidak sesuai dengan kegiatan belajar. Siswa disibukkan dengan tugas mengerjakan LKS sehingga kesempatan untuk diam dan aktivitas lain yang tidak sesuai dapat diminimalkan. LKS menuntun siswa untuk memahami konsep yang sedang dipelajari secara runtut dalam lembar kerja.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Pertumbuhan *soft skills* siswa pada kelas eksperimen adalah 56% sedangkan pada kelas kontrol 38%. Pertumbuhan *soft skills* siswa, terutama kemampuan komunikasi dan kemampuan kerjasama akan lebih efektif apabila dilaksanakan pada pembelajaran dengan metode praktikum atau eksperimen, hal ini sesuai dengan wiyanto (2008) yang menyatakan bahwa peranan penting praktikum adalah sebagai wahana untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, menganalisis data dan keterampilan bekerjasama dalam tim.

Pengembangan model pembelajaran melalui bengkel otomotif ada beberapa kendala yang muncul dilapangan. Kendala tersebut merupakan hal penting untuk diketahui bagi guru maupun peneliti lain yang akan menggunakan model pembelajaran tersebut. Kendala pembelajaran akan lebih dirasakan jika sudah memasuki tahap skala luas, dengan jumlah siswa lebih dari 20. Pada proses pembelajaran guru akan kesulitan mengontrol aktivitas siswa pada ruang bengkel yang luas, untuk itu diperlukan seorang guru pendamping untuk ikut serta melakukan pengawasan pada siswa. Kelebihan pada proses pembelajaran melalui

bengkel otomotif bagi siswa adalah siswa bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan menyatakan senang melaksanakan praktikum fisika di bengkel, walaupun ada yang menyatakan praktikum fisika sebaiknya di laboratorium fisika. Kendala membuat LKS yang dapat meningkatkan *soft skills* siswa adalah memerlukan pemikiran yang cermat sehingga sesuai dengan evaluasi yang digunakan sehingga memerlukan kesabaran sehingga konsep yang akan kita sampaikan dapat efektif dipahami siswa. LKS yang digunakan pada kelas eksperimen telah melalui uji coba pada kelas kecil sehingga telah mengalami perbaikan-perbaikan. Perbaikan dilaksanakan sesuai masukan dari siswa yang terdiri dari kalimat perintah yang sulit dipahami atau salah ketik. Biaya yang dikeluarkan untuk menggandakan LKS juga tidak sedikit, apalagi jika LKS membutuhkan lembar yang banyak. Kendala membuat LKS fisika yang dilaksanakan pada bengkel otomotif adalah guru harus memahami karakteristik siswa, yaitu siswa yang sudah paham dengan bagian kendaraan yang akan digunakan untuk praktik sehingga pada proses pembelajaran dapat berjalan lancar tanpa banyak pertanyaan dari siswa. Jadi penggunaan LKS fisika yang diterapkan pada bengkel otomotif paling tepat untuk siswa SMK jurusan otomotif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Karakteristik model pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif ini adalah metode pembelajaran yang digunakan eksperimen di bengkel otomotif, strategi yang digunakan adalah kerja kelompok, model pembelajaran yang digunakan adalah model tersarang yang mengaitkan tiga materi dalam satu pembelajaran yaitu *soft skills* siswa ditingkatkan melalui eksperimen di bengkel otomotif dengan materi fisika yang telah diaplikasikan pada sistem pelumasan dan pendinginan kendaraan bermotor. Model pembelajaran ini efektif karena pada uji validasi empiris skala kecil mampu meningkat-

kan *soft skills* siswa yaitu pada uji coba 1 pertumbuhan *soft- skills* sebesar 31%, pada uji coba ke 2 pertumbuhan *soft skills* siswa 59% dan pada uji coba ke 3 pertumbuhan *soft skills* siswa 44%. Pada uji coba skala luas meningkatkan *soft skills* sebesar 65%. Model pembelajaran ini praktis karena tingkat keterlaksanaan pembelajaran sebesar 86%, pada uji validasi empiris skala luas menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol menurut analisis statistik valid dan reliabel. Pada uji beda keduanya menunjukkan perbedaan yang signifikan, disimpulkan bahwa kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Jadi pembelajaran fisika melalui kegiatan bengkel otomotif efektif untuk menumbuhkan *soft skills* siswa SMK.

Saran

Model pembelajaran ini dapat diterapkan pada SMK jurusan otomotif, disekolah yang belum memiliki laboratorium fisika dengan karakteristik siswa yang sama, dengan karakteristik siswa yang berbeda untuk menggunakan instrumen pada model pembelajaran ini perlu ada penyesuaian. Untuk pelaksanaan praktik memerlukan obeservasi tentang jumlah alat dan peralatan yang tersedia. Untuk membelajarkan *soft skills* kepada siswa, guru perlu memahami *soft skills* yang perlu dikembangkan di sekolah yang bersangkutan. Guru dan pengamat perlu memahami tentang *soft skills* sehingga hasil penilaian terhadap *soft skills* siswa lebih baik.

Terima kasih peneliti ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Semarang Nomor : 0597/023-04.2.16/13/2011 tanggal 20 Desember 2010 sesuai dengan Surat Perjanjian Kontrak Kerja Hibah Penelitian Tesis Nomor: 2288/H37.2/TU/2011, tanggal 20 April 2011 yang telah membiayai penelitian pendidikan dalam bentuk hibah tesis, sehingga dapat selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah. 2008. Laporan Penelitian keterkaitan Pendidikan dan Penyediaan Lapangan Kerja di Jawa Tengah.
- Daryanto. 2003. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bengkel*. Buku Acuan untuk Siswa SMK. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2000. *Hakekat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Fisika di Perguruan Tinggi*. PEKERTI MIPA. Buku 3.02. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta: Proyek Pengembangan UT.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2008. *Bimbingan Teknis Penyusunan KTSP pada SMK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Elfindri. 2010. *Soft Skills untuk Pendidik*. Baduose Media.
- Ihmeideh, F.M. 2010. Attitudes toward Communication Skill Among Students'- Teachers' in Jordanian Public University. *Australian Journal of Teacher Education*. 35:4
- Jama, J. 2008. *Teknik Sepeda Motor Jilid 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kendro, C.S 2010. *Implementasi Soft Skills terhadap Penempatan Tamatan SMK*. Disampaikan pada Workshop Evaluasi Penempatan Kerja Lulusan SMK. Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Tengah. Ungaran 4 Desember 2010.
- Makmun, A.S. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya Remaja.
- Putra, I.S dan A.Pratiwi. 2005. *Sukses dengan Soft Skills*. Bandung: ITB.
- Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD). 2010. Provinsi Jawa Tengah. I – 26
- Savinainen, A & P.Scott. 2002. The Force Concept Inventory: a tool for mentoring student learning. *Phys. Education* .37:45-52
- Senjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Soelistiyowati, E. 2008. *Pengembangan Model Evaluasi Soft skills*. Disertasi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. (tidak dipublikasikan)
- Sonhaji, A. 2002. *Laboratorium sebagai basis pendidikan Teknik di Perguruan Tinggi*. Departemen Pendidikan Nasional. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Spektor, O.L. 2008. Teaching communication skills in Science: Tracing teacher change. Teaching and Teacher Education. *The Departemen of science Teaching*. The Weismann Institute of Science. Rechovot. Israel. 24: 462-477
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfa Beta.
- Sukamto, H. 1993. *Petunjuk Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bidang Studi Geografi*. Makalah disajikan

pada latihan kerja Instruktur (LKI) Pemanjapan Kerja Guru (PKG) IPS Geografi.

Sukardi. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktikny*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suwardi. 2004. *Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Sub Bahasan Pembagian Pecahan dengan Pemberian Lembar Kerja Siswa*. Skripsi. Semarang: UNNES.

Tim Pengembang Ilmu Pendidikan. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bagian

4 Pendidikan Lintas Bidang. Bandung: FIP-UPI.Grasindo.

Utama, I.M.S. 2008. *Konsep Pengembangan Panduan Evaluasi Pengembangan Soft skills Mahasiswa Melalui Proses Pembelajaran di Universitas Udayana*. Tim Program Hibah Kompetisi Berbasis Institusi (PHK-I) Bali: Universitas Udayana.

Wiyanto.2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: UNNES PRESS.