

PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR FISIKA BERBASIS KECAKAPAN KEJURUAN (VOCATIONAL SKILLS) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMK KELAS X

Lutfi Rosyidah, Ernawati Saptaningrum, Susilawati

Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Semarang

Jl. Sidodadi Timur No.24-Dr. Cipto, Semarang-Indonesia

Email: lutfirosyida92@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine the influence of the use of teaching materials there any physics-based vocational skills (vocational skills) to the learning outcomes of students of SMK class X. The research design was quasi-experimental design by type posttest only control design. The subjects were all students of class X Light Vehicle Engineering department SMK Negeri 5 Semarang, amounting to 104 students. Samples were taken by cluster random sampling is a class X TKR 3 as the experimental class amounting to 32 students and class X TKR 2 as the control class amounting to 36 students. This research is motivated by the lack of physics learning outcomes for disadvantaged students to connect between what is learned in how to apply, students' understanding of the concept of matter less, because there is strong knowledge and the uses of instructional materials as a source of learning in the learning process. The results of calculations based on the t-test analysis was obtained $t_{count} > t_{table}$ ie $2.93 > 1.67$ with a significance level of 5% and $df = 66$. Because $t_{count} > t_{table}$ then H_0 rejected and H_a accepted.

Keywords: *Influence, teaching materials physics, vocational skills, learning outcomes*

PENDAHULUAN

Kehidupan pada era globalisasi menuntut kualitas sumber daya manusia yang handal agar dapat bertahan dalam kehidupan yang penuh dengan persaingan. Usaha yang dapat dilakukan untuk mewujudkan kualitas sumber daya manusia yang handal adalah melalui pendidikan. Hal tersebut dikarenakan dunia pendidikan mempunyai peranan yang sangat strategis untuk mencetak sumber daya manusia yang siap menghadapi persaingan bebas.

Pendidikan sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dituntut untuk dapat mengembangkan pengetahuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia seperti yang diharapkan. Salah satu sistem pendidikan yang mampu mencetak sumber daya manusia yang handal dan siap bersaing di dunia kerja adalah pendidikan kejuruan. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu (Depdiknas: 2003)

Kecakapan vokasional (*vocational skill*) disebut juga kecakapan kejuruan yaitu kecakapan yang dikaitkan dengan bidang pekerjaan tertentu yang terdapat di masyarakat (Marwiyah, 2012: 87). Kecakapan vokasional meliputi kecakapan merancang, melaksanakan dan melaporkan hasil penelitian ilmiah, kecakapan melaksanakan prosedur, kecakapan mencipta produk dengan menggunakan konsep, prinsip, bahan, dan alat yang telah dipelajari. Kecakapan ini lebih cocok untuk siswa yang akan menekuni pekerjaan yang lebih mengandalkan keterampilan psikomotor.

Pendidikan kejuruan atau pendidikan vokasional merupakan penggabungan antara teori dan praktik secara seimbang dengan orientasi pada kesiapan kerja lulusannya. Kurikulum dalam pendidikan vokasional, terkonsentrasi pada sistem pembelajaran keahlian (*apprenticeship of learning*) pada kejuruan-kejuruan khusus (*specific trades*). Kelebihan pendidikan vokasional ini antara lain peserta didik secara langsung dapat mengembangkan keahliannya disesuaikan dengan kebutuhan lapangan atau bidang tugas yang dihadapinya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai pendidikan vokasional tingkat menengah, memiliki peran besar dalam merencanakan dan menciptakan SDM yang profesional dan produktif. Spesifikasi program keahlian yang ada di SMK bertujuan untuk memberikan bekal keterampilan kejuruan yang dapat dijadikan sebagai bekal hidup setelah anak didik menyelesaikan masa belajarnya.

Teknik Kendaraan Ringan (TKR) merupakan salah satu jurusan bidang keahlian teknologi dan rekayasa di SMK. Teknik kendaraan ringan adalah kompetensi keahlian bidang teknik otomotif yang menekankan keahlian pada bidang penguasaan jasa perbaikan kendaraan ringan. Kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan menyiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang pekerjaan jasa perawatan dan perbaikan di dunia usaha/industri. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013, yang berisi tujuan Kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Depdiknas: 2013).

Pendekatan Kurikulum 2013 untuk Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan diubah sesuai dengan kurikulum satuan pendidikan. Oleh karena itu dalam kurikulum 2013 dilakukan penguatan tata kelola sebagai berikut: (1) tata kerja guru yang bersifat individual diubah menjadi tata kerja yang bersifat kolaboratif (2) penguatan manajemen sekolah melalui penguatan kemampuan manajemen kepala sekolah sebagai pemimpin kependidikan (*educational leader*); dan (3) penguatan sarana dan prasarana untuk kepentingan manajemen dan proses pembelajaran (Depdiknas: 2013)

Guru mempunyai peran yang strategis untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui proses pembelajaran yang dilakukan didukung dengan pemanfaatan fasilitas yang optimal dan motivasi (Narwoto, 2013: 224). Faktor-faktor yang mendukung dalam peningkatan hasil belajar siswa diantaranya adalah kinerja mengajar guru, pemanfaatan fasilitas belajar, alokasi waktu, motivasi belajar siswa dan bahan ajar yang digunakan.

Salah satu sarana yang dapat mendukung proses pembelajaran adalah penggunaan bahan ajar. Bahan ajar adalah seperangkat materi atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu: (1) bahan ajar visual yang terdiri dari bahan ajar cetak (*handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar) dan non cetak (model/maket); (2) bahan ajar audio (seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*); (3) bahan ajar audio visual (seperti video compact disk, film); (4) bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) (seperti *Computer Assisted Instruction*, CD multimedia pembelajaran interaktif) dan; (5) bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*) (Prastowo, 2011: 65).

Fisika merupakan dasar dari semua ilmu rekayasa dan teknologi ditempatkan sebagai mata pelajaran SMK/MAK bidang keahlian teknologi dan rekayasa pada kelompok peminatan dasar keahlian (C1). Berdasarkan kompetensi tamatan SMK yang diharapkan, secara umum kompetensi fisika diharapkan dapat mendukung dan menjadi fondasi pada kompetensi kejuruan yang mana mampu menerapkan konsep-konsep fisika pada bidang teknologi (pelajaran produktif) (Maknun, 2008). Fisika dapat diteliti dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat dan pengujian secara sistematis. Penguasaan mata pelajaran fisika memudahkan peserta didik menganalisis proses yang berkaitan dengan dasar-dasar kerja yang difungsikan untuk mendukung pembentukan kompetensi program keahlian. Oleh karena itu, pembahasan materi fisika harus berhubungan atau berkaitan erat dengan materi dari program produktif. Sementara itu, materi program produktif harus selaras dengan dunia industri. Materi yang dipelajari siswa harus merupakan masalah nyata yang akan dijumpainya kelak ketika sudah lulus dan terjun ke dunia industri.

Fisika harus selaras dengan mata pelajaran program produktif (bidang teknik). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memasukkan pembahasan penerapan konsep-konsep dasar fisika dalam dunia industri. Akan tetapi realita pembelajaran fisika di SMK selama ini berlangsung tanpa usaha mengaitkan pelajaran tersebut dengan bidang produktif. Sebagai akibatnya siswa tidak mampu menerapkan hasil pembelajarannya untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, termasuk masalah dalam pelajaran bidang produktif (bidang teknologi) sehingga hasil belajar fisika siswa kurang maksimal.

Bahan ajar fisika yang digunakan di SMK selama ini umumnya berisi konsep fisika secara umum sama halnya seperti bahan ajar fisika yang digunakan di sekolah menengah umum (SMA) yang menyebabkan batasan antara teori fisika dengan kompetensi kejuruan. Untuk itu, perlu diadakan penelitian dengan menerapkan bahan ajar berbasis kecakapan kejuruan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran fisika dengan mengambil judul "Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kecakapan Kejuruan (*Vocational Skills*) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Kelas X".

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2011: 17). Dalam penelitian ini, bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar cetak jenis modul. Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran (Depdiknas, 2008: 6). Alasan pemilihan modul diantaranya yaitu pembelajaran dengan modul memungkinkan peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya, pembagian materi dalam modul batasannya jelas sehingga memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Semarang. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X bidang keahlian Teknik Kendaraan Ringantahun ajaran 2014/2015. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2012: 118). Diperoleh X TKR 2 sebagai kelas kontrol dan X TKR 3 sebagai kelas eksperimen.

Metode penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental design*. Desain yang digunakan adalah *posttest only control design*. Desain tersebut tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X ₁	O ₁
Kontrol	X ₂	O ₂

Keterangan:

- X₁ = Pembelajaran Fisika menggunakan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan
- X₂ = Pembelajaran Fisika Menggunakan buku ajar fisika umum yang digunakan sekolah
- O₁ = Nilai *Post-test* Kelompok Eksperimen
- O₂ = Nilai *Post-test* Kelompok kontrol

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa adalah teknik tes (soal uraian) dan non tes (penilaian kinerja). Dalam penelitian ini pengaruh *treatment* dianalisis

dengan uji beda menggunakan statistik *t-test* untuk membuktikan hipotesis. Uji ini menggunakan uji t satu pihak kanan.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata penguasaan konsep kedua kelompok sama)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata penguasaan konsep kedua kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol)

Pengujian H_0 langkah-langkahnya jika $\mu_1 \neq \mu_2$ maka digunakan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : uji t

\bar{x}_1 : rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata kelompok kontrol

S_1^2 : simpangan baku kelompok eksperimen

S_2^2 : simpangan baku kelompok kontrol

n_1 : banyaknya anggota kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya anggota kelompok kontrol

(Sudjana, 2005: 242)

HASIL DAN PEMBAHASAN

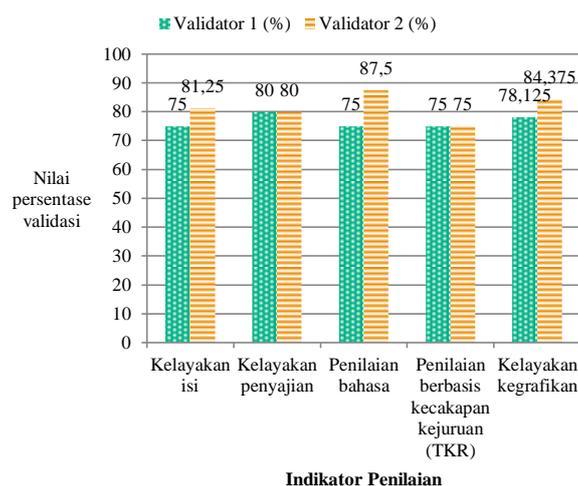
Penelitian dengan judul pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) terhadap hasil belajar siswa SMK Kelas X merupakan penelitian eksperimen dengan dua variabel, dengan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) sebagai variabel bebas dan hasil belajar sebagai variabel terikat. Bidang keahlian kejuruan yang diambil pada penelitian ini adalah Teknik Kendaraan Ringan (TKR) yang menekankan keahlian pada bidang penguasaan jasa perbaikan kendaraan ringan dengan materi fisika Gerak dan Gaya.

1. Bahan Ajar Berbasis Kecakapan Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan

Bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan merupakan bahan ajar fisika yang dikembangkan dengan mengintegrasikan ilmu kejuruan ke dalam fisika. Materi fisika dalam bahan ajar disampaikan berdasarkan kompetensi keahlian bidang produktif teknik kendaraan ringan. Adapun contoh kompetensi dalam bidang produktif yang harus dikuasai oleh siswa adalah memperbaiki roda dan ban. Untuk memperbaiki roda dan ban siswa harus dapat mengidentifikasi konstruksi roda dan ban, memeriksa roda, memeriksa ban, dan membalans roda dan ban. Beban adalah salah satu penyebab kerusakan/ keausan terjadi pada roda dan ban. Untuk itu, pengaruh beban yang menyebabkan kerusakan dan keausan pada roda dan ban dapat dianalisis dengan konsep gaya secara fisika. Dari kompetensi produktif memperbaiki roda dan ban siswa dapat memahami konsep gaya. Dari pemahaman konsep gaya tersebut diharapkan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dalam bidang produktif memperbaiki roda dan ban.

Materi dalam bahan ajar ini disusun secara tematik. Ada tiga tema yang disajikan di dalamnya. Tema tersebut antara lain *Speedometer*, *Roda-roda*, dan *Keausan*.

Sebelum digunakan, bahan ajar yang telah disusun diuji kelayakannya terlebih dahulu. Uji kelayakan bahan ajar (validasi) bertujuan untuk memperoleh pengakuan atau pengesahan kesesuaian modul dengan kebutuhan sehingga modul tersebut layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran (Depdiknas, 2008). Hasil uji kelayakan diperoleh nilai sebesar 77% dari validator 1 dan 80% dari validator 2. Jika dianalisis secara keseluruhan maka nilai rata-rata yang diperoleh dari uji kelayakan ini sebesar 79,5%. Hal ini menyatakan bahwa bahan ajar dikatakan valid. Berikut hasil validasi yang termuat pada grafik gambar 1.



Gambar 1. Grafik analisis validasi modul

Kompetensi fisika dalam bahan ajar diharapkan dapat mendukung dan menjadi fondasi pada kompetensi kejuruan sehingga peserta didik diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep fisika ke dalam bidang teknologi (pelajaran produktif) dan membantu menyelesaikan permasalahan di dalamnya.

2. Hasil Belajar Siswa

Penelitian ini dilakukan di SMK N 5 Semarang tahun ajaran 2014/2015. Banyaknya populasi yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 3 kelas yaitu X TKR 1, X TKR 2 dan X TKR 3. Setiap siswa dari populasi tersebut memiliki kemampuan yang berbeda-beda, sehingga diperlukan pengujian normalitas dan homogenitas untuk mengetahui data tersebut layak dijadikan sebagai kelas sampel atau tidak. Kelas yang dijadikan sampel didasarkan pada kelas yang berdistribusi normal dan homogen. Pengujian data untuk uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Berdasarkan analisis data ulangan harian terpadu siswa, pada kelas sampel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Normalitas awal kelas sampel

Kelas	N	L_0	L_{tabel}	Ket.
Eksperimen	32	0,930	0,1591	Normal
Kontrol	36	0,903	0,1476	Normal

Tabel 2 menunjukkan kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal karena $L_0 < L_{tabel}$.

Selanjutnya kelas populasi dikenakan uji homogenitas menggunakan uji *Barlett* dengan kriteria pengujian yaitu $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka kelas sampel dinyatakan homogen. Berdasarkan perhitungan analisis data uji homogenitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,83$ dan $\chi^2_{tabel} = 5,99$. Kelas populasi dinyatakan homogen karena berdasarkan perhitungan analisis diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan jika kelas populasi mempunyai keadaan atau kemampuan awal yang sama.

Setelah didapatkan analisa kelas berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan ketentuan analisis tersebut hasilnya kelas X TKR 2 terpilih sebagai kelas kontrol dan kelas X TKR 3 sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran dilaksanakan 3 kali pertemuan dan 1 pertemuan untuk diberikan *posttest* akhir untuk masing-masing kelas. *Posttest* dilakukan sebagai tahap penilaian.

Menurut Sarwiji (2011: 9) penilaian adalah suatu proses untuk mengetahui apakah proses dan hasil dari suatu program kegiatan telah sesuai dengan tujuan atau kriteria yang telah ditetapkan. Hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar kognitif diukur dengan teknik tes bentuk tes uraian (*posttest*) sedangkan afektif dan psikomotorik diukur dengan teknik non-tes berupa lembar observasi penilaian kinerja peserta didik. Penilaian kinerja terdiri dari dua bagian penting: tugas-tugas performa (*performance tasks*) dan kriteria kinerja (*performance criteria*) (Diane, 2011: 22).

Hasil belajar kognitif ditunjukkan oleh perolehan nilai *posttest*. Berikut nilai *posttest* yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 3 (kelas eksperimen) dan tabel 4 (kelas kontrol).

Tabel 3. Nilai hasil *posttest* kelas eksperimen

No.	Kelas interval nilai <i>posttest</i>	Batas kelas	frekuensi
1.	41-50	40,5-50,5	0
2.	51-60	50,5-60,5	3
3.	61-70	60,5-70,5	3
4.	71-80	70,5-80,5	14
5.	81-90	80,5-90,5	10
6.	91-100	90,5-100,5	2
Jumlah			32

Tabel 4. Nilai hasil *posttest* kelas kontrol

No.	Kelas interval nilai <i>posttest</i>	Batas kelas	frekuensi
1.	41-50	40,5-50,5	1
2.	51-60	50,5-60,5	4
3.	61-70	60,5-70,5	8
4.	71-80	70,5-80,5	11
5.	81-90	80,5-90,5	12
5.	91-100	90,5-100,5	0
Jumlah			36

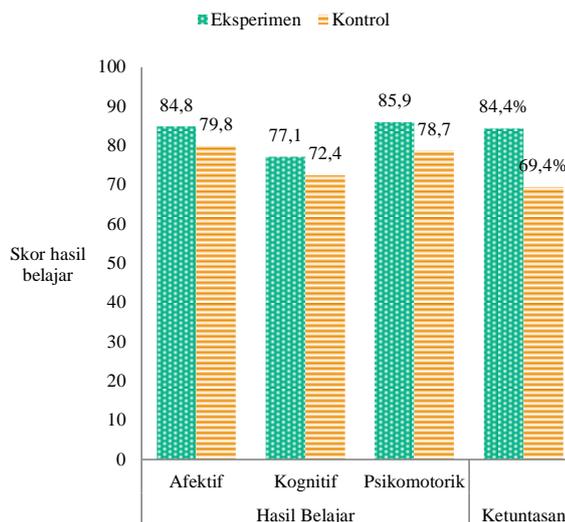
Nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan hasil penilaian kinerja kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan oleh tabel 5.

Tabel 5. Penilaian kinerja kelas sampel

No	Aspek Pengamatan	Indikator pengamatan	Eksperimen	Kontrol
1.	Persiapan	Memilih alat	88,5 %	77,6 %
2.	Pelaksanaan	Merancang alat	86,4 %	82,3 %
		Mengamati dan menganalisis	80,2 %	77,1 %
3.	Hasil	Presentasi	86,9 %	80,7 %
		Membuat simpulan	84,4 %	76 %
4.	Sikap Kerja	Rasa ingin tahu	91,3 %	80,4 %
		Tanggung jawab	86,8 %	80,4 %
		Ketelitian	79,2 %	75 %
		Kerjasama	86,1 %	90,4 %
		Disiplin waktu	80,9 %	75,3 %
		Percaya diri	83,3 %	84,4 %
		Kerapian	86,4 %	71,8 %
Rata-rata			85,03 %	79,28 %
Kategori			Sangat baik	Baik

Penggunaan penilaian kinerja ini untuk mengetahui keterampilan inerja dan sikap kerja siswa selama proses pembelajaran sebagai hasil belajar psikomotorik dan afektif dan dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk pembelajaran selanjutnya. Nilai hasil observasi kinerja yang ditunjukkan oleh tabel 5 memberikan arti bahwa nilai kinerja pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Kriteria untuk keseluruhan pada eksperimen termasuk dalam kategori sangat baik sedangkan kelas kontrol termasuk kategori baik.

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh pembelajaran menggunakan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) terhadap hasil belajar siswa SMK Kelas X. Bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) dikatakan berpengaruh dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Pengaruh bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) dapat dilihat dari analisis tahap akhir menggunakan uji-t dari data hasil belajar siswa. Berikut perbandingan hasil belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen yang disajikan dalam gambar 3.



Gambar 3. Grafik perbandingan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol

Dilihat dari gambar 3 hasil belajar pada kelas eksperimen untuk tiap aspek lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar pada kelas kontrol. Untuk ranah afektif kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor 84,8 sedangkan kelas kontrol 79,8. Kelas eksperimen termasuk dalam kategori sikap sangat baik sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori sikap baik. Pada ranah psikomotorik juga menunjukkan nilai rata-rata dsari kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu $85,9 > 78,7$. Kelas eksperimen termasuk dalam kategori keterampilan yang sangat baik sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori baik. Sedangkan pada ranah kognitif, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 77,21 dan 72,4. Hasil ini juga didukung dengan ketuntasan klasikal pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen 84,4% dari 32 siswa dinyatakan tuntas dan 15,6% lainnya tidak tuntas. Sedangkan kelas kontrol 69,4% dari 36 siswa dinyatakan tuntas dan 30,6% dinyatakan tidak tuntas. Perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan menggunakan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan yang mengajarkan konsep fisika secara adaptif dan memudahkan siswa untuk memahami konsep fisika secara nyata.

Kemudian perbedaaan data hasil beajar dianalisis untuk mengetahui normalitas akhir dan untuk membuktikan hipotesis. Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa pada kelas sampel normalitas akhir dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Normalitas akhir kelas sampel

Kelas	N	L_0	L_{tabel}	Ket.
Eksperimen	32	0,1189	0,1591	Normal
Kontrol	36	0,1192	0,1476	Normal

Berdasarkan analisis akhir kelas sampel tabel 6 kelas sampel dinyatakan bedistribusi normal karena uji *lilliefors* menunjukkan $L_0 < L_{tabel}$.

Selanjutnya data hasil belajar diuji hipotesisnya menggunakan uji-t. Hasil perhitungan uji-t menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,93 > t_{tabel} = 1,67$. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak ($\mu_e > \mu_k$). Artinya, penggunaan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMK Kelas X.

Penggunaan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) ini merupakan upaya untuk menyelaraskan antara fisika dengan mata pelajaran program produktif (bidang teknik) yang dilakukan dengan memasukkan pembahasan penerapan konsep-konsep dasar fisika dalam dunia industri. Dengan demikian penggunaan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan dalam kegiatan pembelajaran dikelas memberikan pengalaman belajar tidak hanya teori saja tapi juga penerapan dan aplikasi pada dunia kerja memberikan pengalaman belajar lebih baik dibandingkan hanya teori atau praktik saja. Pengalaman belajar adalah kegiatan fisik maupun mental yang perlu dilakukan oleh siswa dalam mencapai kompetensi dasar dan materi pelajaran. Berbagai alternatif pengalaman belajar dapat diilih sesuai dengan jenis kompetensi serta materi yang dipelajari. Pengalaman belajar tingkatan aplikasi dilakukan dengan jalan menerapkan rumus dalil atau prinsip terhadap kasus-kasus nyata yang terjadi di lapangan (Majid, 2011: 48-49).

Fakta ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maknundkk (2008) yang menyatakan bahwa program pembelajaran fisika yang dikembangkan dari tuntutan bidang produktif lebih baik dibandingkan dengan program pembelajaran reguler dalam meningkatkan penguasaan kemahiran generik siswa SMK.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar fisika berbasis kecakapan kejuruan (*vocational skills*) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMK Kelas X yang ditunjukkan dengan analisis uji-t dari data hasil belajar $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,93 > 1,67$.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*
- _____. 2008. *Teknik Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan dan Menengah
- _____. 2013. *Dokumen kurikulum 2013*.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya
- Maknun, Johar dkk. 2008. *Penerapan Program pembelajaran Fisika Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Topik Besaran dan Satuan dalam meningkatkan Kemahiran Generik*
- Marwiyah. 2012. *Konsep Pendidikan Berbasis kecakapan Hidup*. Jurnal Falasifa Vol.3 No. 1 Maret 2012. Jember: _____
- Narwoto. 2013. *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Prestasi Belajar Teori Kejuruan Siswa Smk*. Skripsi. Jurnal Pendidikan Vokasi Vol.3 Nomor 2 Juni 2013. . Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Ronis, Diane. 2011. *Asesmen Sesuai Cara Kerja Otak*. Jakarta: PT. Indeks
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung : Alfabeta
- Suwandi, Sarwiji. 2011. *Model-model Assesmen Dalam Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka