

PENGEMBANGAN DIKTAT LAS OKSI ASETILEN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

DEVELOPING OXY ACETYLENE TEXTBOOK TO IMPROVE ACADEMIC ACHIEVEMENT AT SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Oleh: Muhammad Ghozali Nasir dan Riswan Dwi Djatmiko, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, E-mail: muhammad.ghozali002@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif informasi perkembangan penelitian pendidikan dalam pengembangan bahan ajar inovatif diktat las oksidasi asetilen dan memudahkan siswa dalam memahami materi las oksidasi asetilen. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan soal test dengan sampel 30 siswa kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk distribusi skor. Hasil penelitian didapatkan skor dari dua aspek penilaian oleh ahli materi adalah 4,4. Ahli media memberikan skor dari tiga aspek penilaian sebesar 4,7. Hasil respon siswa terhadap diktat las oksidasi asetilen menghasilkan rerata skor sebesar 4,0. Keseluruhan penilaian mendapat rerata skor 4,3 dengan kategori sangat baik digunakan sebagai diktat pembelajaran.

Kata kunci: Diktat, bahan ajar, las oksidasi asetilen

Abstract

The purposes of this research were to provided an alternative information on the development of educational research in the development of innovative teaching oxy acetylene welding textbook and facilitate students in understanding the oxy acetylene welding lesson. Data were collected use by questionnaires and test questions with a sample of 30 students of class X of Engineering Department of SMK Muhammadiyah Prambanan. Data were analyzed use by descriptive quantitative technique in the form of score distribution. The results obtained scores from two aspects of assessment by the materi expert is 4.4. The media expert scores three aspects of the assessment of 4.7. Results of student responses to the oxy acetylene welding textbook yield average score of 4.0. The overall scoring gets the average score of 4.3 with the category very good used as a learning textbook..

Keywords: Textbook, teaching materials, oxy acetylene welding

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan di sekolah kejuruan dapat terwujud jika pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran berlangsung secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran (S. Nasution, 2007: 194). Ini menunjukkan sumber belajar merupakan salah satu sarana yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Azhar Arsyad, 2010: 67). Pengembangan sumber belajar yang menarik mutlak diperlukan agar tercipta proses pembelajaran yang efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Salah satu materi pelajaran di Jurusan Teknik Pemesinan adalah las oksidasi asetilen. Materi

ini perlu dipahami agar dapat melaksanakan praktik pengelasan dengan menggunakan teknik las oksidasi asetilen. Teknik pengelasan ini seringkali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran praktek pengelasan, dikarenakan belum adanya suatu sumber belajar bagi siswa dan masih terbatasnya materi pengelasan.

Berdasar hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK, terdapat beberapa permasalahan yang terjadi, yaitu: (1) Dalam pembelajaran awal praktek pengelasan, siswa kurang memahami pengelasan asetilen, sehingga siswa tidak ada bayangan materi tentang pengelasan (2) Keterbatasan bahan ajar menyebabkan peran guru sebagai fasilitator dan moderator bagi terciptanya situasi belajar yang kondusif menjadi kurang maksimal (3) Kurangnya sumber belajar

bagi siswa menyebabkan siswa kurang bisa untuk belajar mandiri, maka terhambat pula proses pembelajaran sehingga akan mempengaruhi hasil belajar (4) Pentingnya pengembangan bahan ajar berupa diktat las oksi asetilen agar dapat memberikan kemudahan pada siswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru secara maksimal.

Bahan ajar adalah sarana belajar yang berfungsi membantu membelajarkan siswa secara sistematis, terarah sesuai tujuan yang ditetapkan (Purwanto, 2004: 418). Salah satu bentuk bahan ajar yang banyak digunakan adalah diktat. Diktat adalah unit terkecil dari suatu mata pelajaran yang dapat berdiri sendiri dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar sebagai alat bantu proses pembelajaran yang disusun secara sistematis dan juga mencakup tujuan pembelajaran dan uraian materi (Poerwadarminta, 2002: 292). Diktat dapat membantu proses belajar yang bersifat mandiri dan memungkinkan variasi bentuk cara belajar, serta meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa (Andi Prastowo, 2011: 169).

SMK Muhammadiyah Prambanan merupakan Sekolah yang memiliki Jurusan Teknik Permesinan. Jurusan di sekolah ini terdapat praktik pengelasan dengan menggunakan mesin las, salah satu diantaranya mesin las oksi asetilen, dengan peralatan las yang sudah memadai diharapkan siswa mampu menguasai dan mengembangkan ketrampilan praktik pengelasan dengan las oksi asetilen. Menurut Novi Hidayat (2014: 270), media pembelajaran diharapkan dapat memperjelas penyajian pesan, meningkatkan prestasi, rangsangan kegiatan belajar, dan membantu keefektifan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan. Menurut Suyitno (2016: 102), penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu mengurangi hambatan yang sering dialami guru maupun siswa dalam proses belajar mengajar di kelas dan pembelajaran mandiri. Pengembangan media atau sumber belajar sangat berperan dalam mendukung kelancaran proses belajar mengajar, guna membantu siswa mengatasi kesulitan dalam penguasaan materi mengelas oksi asetilen maka perlu suatu media pembelajaran yang lebih bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan

siswa dalam belajar tentang pengelasan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dan yang sesuai dengan dengan praktek pengelasan di bengkel yaitu dengan diktat. Pengembangan media diktat las oksi asetilen ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan siswa pada mata diklat Las Oksi Asetilen.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan responden ahli materi, ahli media, dan siswa kelas X jurusan pemesinan. Metode penelitian ini adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan yaitu berupa diktat las OAW yang dikembangkan dengan cara meneliti sehingga dapat ditentukan suatu model, pola, produk, atau sistem penanganan terpadu yang efektif sehingga dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut (Sugiyono, 2009: 407 - 409). Prosedur pengembangan diktat ini meliputi beberapa tahap yaitu: identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi ahli materi dan ahli media, revisi produk, uji coba dan produk akhir (Sugiyono, 2009: 298). Prosedur penyusunan diktat meliputi beberapa tahap yaitu: analisis kurikulum, penentuan judul, perancangan diktat, pelaksanaan, validasi diktat, revisi diktat, serta produk akhir (Andi Prastowo, 2011: 49).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dan pengembangan diktat las OAW ini dimulai pada tanggal 27 April 2017 sampai dengan 02 Mei 2017. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X TPC dan TPD Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan.

Target/Subjek Penelitian

Target/ subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah produk hasil pengembangan yang berjudul Diktat Las OAW. Diktat ini dinilai kualitasnya oleh ahli materi, ahli

media, dan siswa kelas X TPC dan TPD SMK Muhammadiyah Prambanan sejumlah 30 siswa.

Prosedur

Prosedur pengembangan Diktat Las OAW ini mengikuti prosedur penelitian Sugiyono yang telah dimodifikasi dan meliputi beberapa tahap yaitu: identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi ahli materi dan ahli media, revisi produk, uji coba dan produk akhir.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan

Data

Produk yang telah selesai divalidasi dan direvisi tidak dapat langsung diujicobakan, namun harus diperbaiki kembali sehingga produk tersebut siap diujicobakan. Desain produk yang telah mengalami revisi selanjutnya dilakukan pembuatan produk jadi kemudian diujicobakan pada 30 siswa kelas X TPC dan TPD. Pengumpulan data menggunakan kuesioner (angket). Setiap butir pertanyaan memiliki bobot 5, 4, 3, 2, dan 1.

Instrumen penelitian dibuat dalam tiga kelompok yaitu untuk ahli materi pengelasan, untuk ahli media pembelajaran, dan uji coba siswa. Data yang diperoleh melalui kuesioner (angket) terbagi dalam dua bentuk data, yaitu data kualitatif berupa komentar, kritik dan saran dari responden, yang disimpulkan sebagai masukan untuk memperbaiki/merevisi produk diktat yang dikembangkan. Sedang data kuantitatif yang diperoleh melalui kuisisioner penilaian akan dianalisis dengan statistik deskriptif menggunakan skala Likert untuk mengetahui kualitas dan kelayakan produk.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Hasil penilaian dari ahli materi, ahli media pembelajaran dan siswa berupa data kualitatif yang kemudian dikonversi menjadi bentuk skor menggunakan skala Likert, kemudian ditentukan jarak intervalnya dan dibuatkan tabel klasifikasi produk untuk menilai diktat yang dihasilkan (Tabel 1).

Tabel 1. Klasifikasi Produk

Rerata Skor	Klasifikasi
> 4,2 s/d 5	Sangat Baik
>3,4 s/d 4,2	Baik
>2,6 s/d 3,4	Cukup
>1,8 s/d 2,6	Kurang
1 s/d 1,8	Sangat Kurang

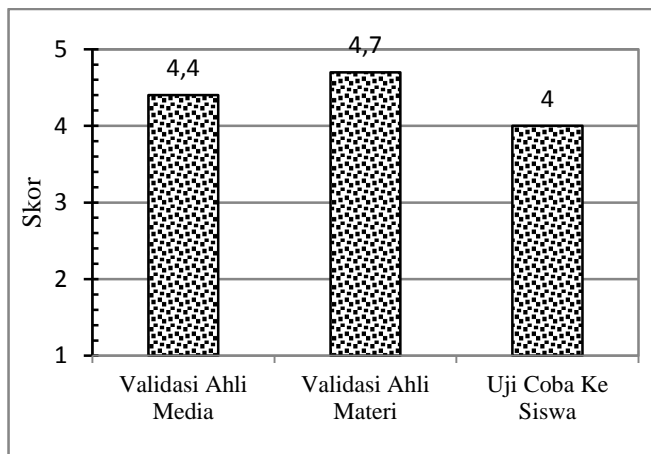
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa Diktat Las OAW. Diktat ini berupa buku *full colour* dengan ukuran A4 (21x29,7) cm², yang dicetak menggunakan kertas *HVS* 80 gram untuk bagian isi dan kertas *ivori* 260 gram untuk bagian *cover*. Diktat Las OAW ini terdiri dari 53 halaman dan *cover*. Diktat dilengkapi dengan kata pengantar, daftar isi, dan daftar pustaka. Diktat disusun berdasarkan silabus pekerjaan pengelasan kelas X Jurusan Teknik Pemesinan Kurikulum 2013. Diktat berisi uraian materi las yang ada di kelas X Jurusan Teknik Pemesinan. Materi yang dibahas di dalam diktat meliputi: pengertian las OAW, peralatan las OAW, dan prosedur pengelasan OAW. Tingkat kelayakan diktat ditentukan oleh: hasil validasi ahli materi, hasil validasi ahli media, dan hasil uji coba diktat pada siswa.

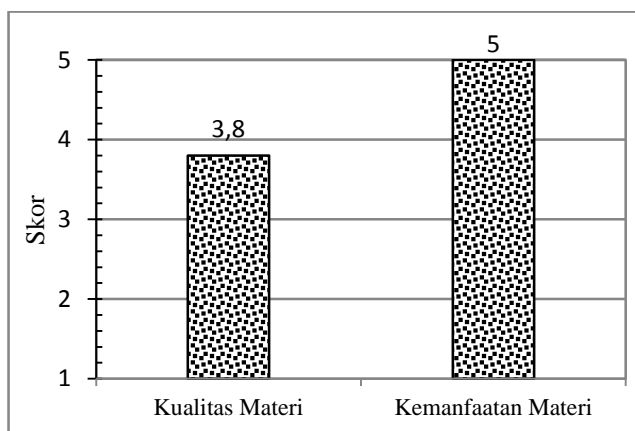
Hasil dari 3 subyek penilaian yang dilakukan, diktat yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam pembelajaran kelas X Jurusan Teknik Pemesinan, dengan rerata skor 4,3 dan berada pada klasifikasi sangat baik (Tabel 2). Data hasil penilaian Diktat Las OAW jika disajikan dalam bentuk histogram dapat dilihat pada Gambar 1. Penilaian dari Ahli Materi terdiri dari 2 aspek yaitu aspek kualitas materi, dan aspek kemanfaatan materi. Penilaian pada kualitas materi menghasilkan rata-rata skor 3,8. Penilaian pada kemanfaatan materi menghasilkan rata-rata skor 5. Penilaian keseluruhan dari ahli materi menghasilkan skor rata-rata 4,4 pada aspek kualitas materi dan kemanfaatan materi dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Diktat OAW

Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
Ahli Materi	4,4	Sangat Baik
Ahli Media	4,7	Sangat Baik
Uji Coba	4,0	Baik
Rata-rata Total	4,3	Sangat Baik

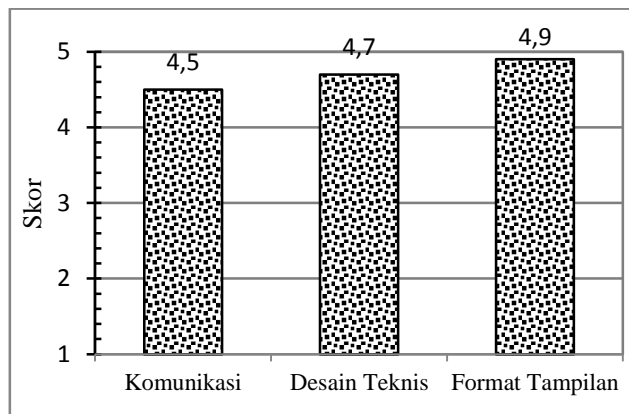


Gambar 1. Histogram Hasil Penilaian Diktat Las OAW



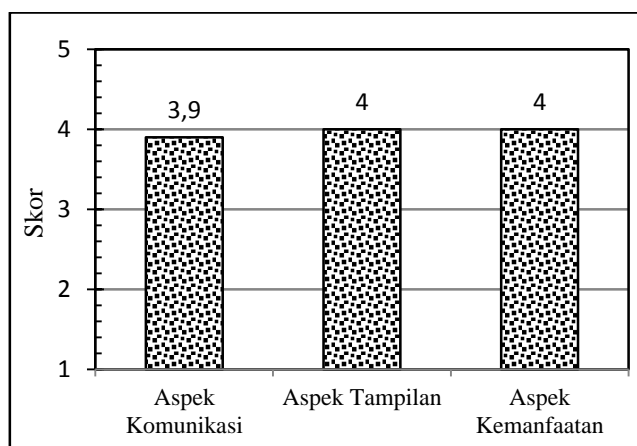
Gambar 2. Histogram Hasil Penilaian Kualitas Materi

Penilaian dari Ahli Madia terdiri dari 3 aspek yaitu aspek komunikasi, aspek desain teknis, dan aspek format tampilan. Penilaian pada aspek komunikasi menghasilkan rata-rata skor 4,5. Penilaian pada desain teknis menghasilkan rata-rata skor 4,7. Penilaian pada format tampilan menghasilkan rata-rata skor 4,9. Penilaian keseluruhan dari ahli media menghasilkan skor rata-rata 4,7 pada aspek komunikasi, desain teknis, dan format tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Hasil Penilaian Kualitas Media

Data hasil uji coba ke Siswa diperoleh dengan cara memberikan angket yang terdiri dari 3 aspek penilaian, meliputi: aspek komunikasi, aspek tampilan, dan aspek kemanfaatan. Hasil pada aspek komunikasi menghasilkan rata-rata skor 3,9. Hasil pada aspek tampilan menghasilkan rata-rata skor 4,0. Hasil pada aspek kemanfaatan menghasilkan rata-rata skor 4,0. Hasil keseluruhan dari uji coba ke Siswa menghasilkan skor rata-rata 4,0 pada aspek komunikasi, aspek tampilan, dan aspek kemanfaatan tampak pada Gambar 4.

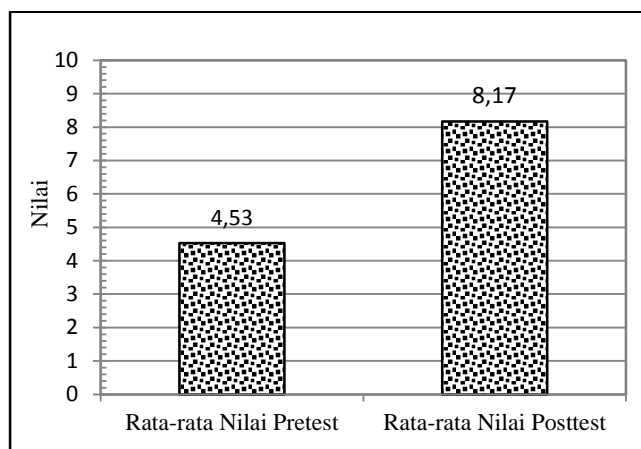


Gambar 4. Histogram Hasil Uji Coba ke Siswa

Keseluruhan hasil penilaian penelitian ini diperlukan tahap *pretest* dan *posttest*. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat perbedaan pengetahuan siswa mengenai materi pengelasan, jika nilai *posttest* siswa lebih tinggi daripada nilai *pretest*-nya, maka dapat disimpulkan bahwa diktat las OAW dapat dikategorikan meningkatkan prestasi siswa.

Nilai rata-rata yang didapat dari *pretest* kelas X TPC & X TPD yaitu 4,53 dengan range

skala nilai (0 – 10), selanjutnya nilai rata-rata yang didapat dari *posttest* yaitu 8,17. Peningkatan rata-rata nilai dari *pretest* ke *posttest* di kelas X TPC & X TPD sebesar 36,4%. Hasil peningkatan prestasi siswa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram Peningkatan Prestasi Siswa

Gambar 5 menunjukkan bahwa Diktat Las OAW terbukti dapat meningkatkan prestasi dan hasil belajar. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar pembelajaran pekerjaan pengelasan kelas X. Diktat Las OAW dapat dijadikan sebagai sarana belajar dalam proses pembelajaran di dalam kelas maupun peseorangan, karena materi dalam diktat ini telah disusun sesuai dengan silabus dan telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dari dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Bentuk diktat ini berupa buku *full colour* dengan ukuran kertas A4 (21x29,7) cm², dicetak menggunakan kertas *HVS* 80 gram untuk bagian isi dan kertas *ivori* 260 gram untuk *cover*, terdiri dari 53 halaman dan *cover*, dan disusun berdasarkan silabus dan kurikulum 2013. Tingkat kelayakan diktat yang dihasilkan ditentukan oleh 3 kegiatan penilaian produk, yaitu: validasi ahli materi, validasi ahli media, dan uji coba. Hasil validasi ahli materi dari 2 aspek penilaian diperoleh rerata 4,4 berada pada klasifikasi sangat layak, hasil validasi ahli media dari 3 aspek penilaian diperoleh rerata 4,7 berada pada klasifikasi sangat layak, dan uji coba dari 3 aspek

penilaian diperoleh rerata 4,0 berada pada klasifikasi layak. Berdasarkan penilaian diktat yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran siswa kelas X Jurusan Teknik Pemesinan dengan mendapatkan rerata skor 4,3 atau berada pada klasifikasi sangat layak. Hasil penerapan diktat menyatakan bahwa nilai rata-rata *pretest* yaitu 4,53 sedangkan nilai rata-rata *posttest* yaitu 8,17. Peningkatan rata-rata nilai dari *pretest* ke *posttest* sebesar 36,4%, maka diktat terbukti dapat meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa.

Saran

Diktat Las OAW memiliki kelemahan, sehingga penyempurnaan pada diktat las ini bisa dilanjutkan oleh peneliti lain. Kelemahan tersebut antara lain masih terdapat kekurangan materi tentang pembahasan bahan las yang digunakan saat praktek pengelasan, dikarenakan di bengkel SMK selalu menggunakan jenis bahan untuk praktek pengelasan yang berbeda. Diktat las OAW ini paling tepat digunakan saat persiapan praktek pengelasan dan juga digunakan acuan saat akan melakukan praktek pengelasan, sehingga siswa tidak terlalu bingung dan bisa belajar mandiri tentang pengelasan OAW, dan kedepannya bisa mempraktekkan prosedur pengelasan dengan baik dan benar. Pentingnya bagi guru menambah refrensi bahan ajar, sehingga dapat memberikan kemudahan dalam mengajar pengelasan OAW, dan materi yang disampaikan guru bisa mudah dipahami oleh siswa, sehingga pembelajaran las OAW menjadi efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Azhar Arsyad. (2011)). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Novi Hidayat & Slamet Karyono. (2014). Pengembangan Media Flash Pada Mata Pelajaran Las Busur Manual Di SMK N 1 Pundong Bantul. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 2 (4), 269-276.

Poerwadarminta. W. J. S. (2002). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Purwanto, (2004). *Bahan Ajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

S. Nasution. (2007). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suyitno. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23 (1), 101-109.