

PENGARUH PENGGUNAAN MODUL MENGELAS DENGAN PROSES LAS OKSI-ASETILEN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

THE EFFECT OF USING OXY-ACETYLENE WELDING MODULE ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT IN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Oleh: Eko Widayanto, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
E-mail: ekowidayanto84@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pengelasan Dasar dengan menggunakan Modul Mengelas Dengan Proses Las Oksi-Asetilen pada kelas X TPM SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, dan (2) mengetahui perbedaan Prestasi belajar siswa antara kelompok Eksperimen dan kelompok Kontrol. Penelitian ini penelitian *quasi experiment* dengan desain *non equivalent control group*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.1 dan X.2 program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Kelas X.1 sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas X.2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan tes. Tes yang digunakan telah divalidasi. Hasil analisis menunjukkan siswa yang menggunakan Modul Mengelas dengan Proses Las Oksi-Asetilen mengalami peningkatan prestasi belajar sebesar 12,75%; sedangkan pada siswa yang menggunakan media papan tulis meningkat 3,86%. Hasil tersebut menunjukkan Modul Mengelas dengan Proses Las Oksi-Asetilen membantu meningkatkan prestasi belajar lebih tinggi dibanding media papan tulis pada materi pelajaran pengelasan dasar di kelas X TPM SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Kata kunci: pengaruh, modul mengelas, las oksi-asetilen, prestasi belajar

Abstract

The purposes of the study are (1) to determine the improvement of students' academic achievement on the basic welding material with the use of oxy-acetylene welding module in class X of TPM at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, and (2) to determine the students' achievement difference between the Experimental Group and Control Group. The research used quasi-experimental method with a non equivalent control group design. The research subjects are the students of class X.1 and X.2 of Machining Program at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Class X.1 were used as experimental class, while class X.2 were used as control class. Data were collected by observation and tests. The test has been validated with products moment analysis and the reliability with Cronbach Alpha. The results of the analysis show that students utilising oxy-acetylene welding process module experienced learning achievement improvement of 12.75%, while those using conventional media experienced an improvement of 3.86%. The results show that the module helps improve learning achievement of basic welding lesson in class X of TPM at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Keywords: effect, module, oxy-acetylene welding, learning achievement

PENDAHULUAN

Salah satu lembaga atau institusi pendidikan formal yang mempunyai visi secara langsung mencetak sumber daya manusia (SDM) yang siap kerja adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK sebagai pencetak SDM yang siap kerja, harus mampu menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai dengan bidang keahlian siswa. Maka dari itu, diperlukan suatu

upaya nyata dan berkelanjutan dalam memajukan kompetensi yang sesuai dengan program keahlian siswa SMK.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanto (2013) yang bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten, mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran modul

pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten, dan mengetahui seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dan kelas kontrol yang menggunakan media konvensional. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulan Dwi Ningsih (2011) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan dan perbedaan prestasi belajar siswa antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media modul dengan siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan media modul, serta mengetahui hambatan-hambatan dalam proses belajar dengan menggunakan media modul pada mata pelajaran pemesinan kelas XI di SMK N 2 Klaten.

Pengelasan dasar adalah salah satu kompetensi kejuruan yang terdapat di Program Studi Teknik Pemesinan. Kompetensi ini meliputi menyiapkan material untuk pengelasan, mengidentifikasi peralatan *oxy-asetilene*, memasang peralatan *oxy-asetilene*, mengidentifikasi metode pencegahan distorsi, melakukan pengelasan dengan proses las *oxy-asetilene* pada bahan baja karbon. Pengetahuan pada kompetensi ini, akan membantu siswa dalam memahami langkah-langkah pengelasan menggunakan las *oxy-asetilene*.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas X Program Studi Teknik Pemesinan (TPM) SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada tanggal 19 Maret 2013 yaitu dengan pengamatan KBM pada mata diklat pengelasan dasar dan wawancara dengan guru, didapat bahwa kegiatan belajar mengajar pada mata diklat pengelasan dasar di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta diperoleh hasil di antaranya: (1) kurangnya aktivitas belajar siswa, siswa lebih cenderung pasif yaitu sebagai pendengar ketika guru menerangkan, (2) hasil wawancara dengan guru didapat bahwa media yang paling sering digunakan guru adalah media papan tulis, (3) kurangnya kemandirian siswa dalam KBM.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut, solusi yang berkaitan dengan teori pengelasan dasar dengan menggunakan bahan ajar berupa modul pengelasan dasar. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Penggunaan modul adalah untuk: (1) memperjelas penyajian materi, (2) meningkatkan motivasi, (3) belajar mandiri, (4) meningkatkan prestasi belajar siswa. Hasil yang diharapkan dengan menggunakan modul pengelasan ini, siswa akan lebih tertarik dan termotivasi dalam mempelajari dan memahami materi pelajaran, belajar mandiri dan memahami materi dan pokok bahasan yang terstruktur dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu). Desain penelitian yang akan dipakai pada penelitian ini yaitu *Non Equivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2011: 79). Peneliti memilih dua kelompok subyek yang sudah ada, kemudian memberikan perlakuan. Hasil data penelitian berupa data *pretest* dan *posttest* dari dua kelompok populasi ataupun sampel. Sumber data diambil dari seluruh siswa kelas X Program Studi Teknik Pemesinan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2013/2014.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X mesin A SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang beralamatkan di jl. Pramuka 62 Giwangan Yogyakarta pada keahlian teknik pemesinan. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Mei tahun 2013 sampai selesai.

Subjek Penelitian dan Objek Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006) Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti. Subjek penelitian ini adalah dua kelas dari kelas X Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta (X.1 dan X.2). Dari kedua kelas tersebut, satu kelas dikelompokkan menjadi kelas eksperimen (X.1) dan satu kelas lain sebagai kelas kontrol (X.2).

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:118) objek penelitian adalah fenomena atau masalah penelitian yang telah diabstraksi menjadi suatu konsep atau variabel. Objek penelitian ini adalah modul mengelas dengan proses las oksi-asetilen.

Teknik Pengumpulan Data

Sampel penelitian diambil 60 siswa terdiri dari dua kelas X dengan kelas Teknik Pemesinan A (TPM.1) sebagai kelas eksperimen dan Teknik Pemesinan B (TPM.2) sebagai kelas kontrol. Sampel penelitian adalah kelas X TPM, satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan kelas lainnya dijadikan kelas kontrol. Kelas yang ada terdiri dari dua kelas yaitu TPM.A dengan 30 siswa dan TPM.B dengan 30 siswa. Instrumen pengumpulan data dipilih menggunakan tes pilihan ganda (*multiple choice items test*).

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest*. Tes dilaksanakan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah siswa diberi perlakuan (*treatment*) menggunakan media modul mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di dalam kelas untuk mengetahui hasil peningkatan belajar siswa.

Untuk mengetahui peningkatan prestasi adalah dengan membandingkan rerata skor prestasi belajar waktu pelajaran teori las oksi asetilen yang digunakan untuk menghitung peningkatan dan perbedaan prestasi belajar adalah:

$$\text{Peningkatan} = \bar{X}_{\text{posttest}} - \bar{X}_{\text{pretest}} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Perbedaan} = \text{posttest eksperimen} - \text{posttest kontrol} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: \bar{X} = rerata

Kriteria peningkatan dan perbedaan jika selisih posttes dikurangi pretes hasilnya lebih dari standar deviasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

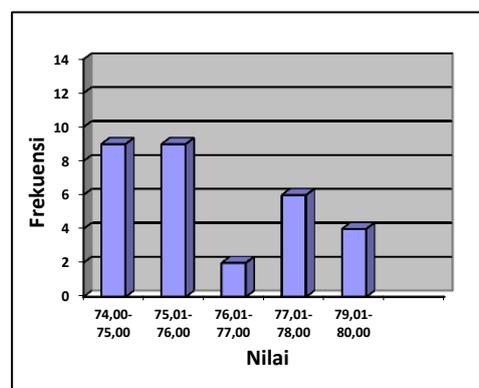
Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa skor nilai awal (*pretest*) dan nilai akhir (*posttest*). Data disajikan dalam bentuk tabel, grafik batang, kemudian diolah untuk mengetahui harga Mean (Me), Median (Md), Modus (Mo), Standar Deviasi (SD), Varians (S), nilai tertinggi, dan nilai terendah. Berikut uraian dari hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian.

Hasil *pretest* 30 siswa kelompok eksperimen dijabarkan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	74,00-75,00	9
2	75,01-76,00	9
3	76,01-77,00	2
4	77,01-78,00	6
5	79,01-80,00	4
Jumlah		30

Berdasarkan distribusi data *pretest* kelompok eksperimen di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 74. Nilai modus adalah 76; nilai median sebesar 76; nilai mean sebesar 76,57; simpangan baku sebesar 1,755; dan varians 3,082. Gambar 1 di bawah ini menunjukkan diagram batang *pretest* kelompok eksperimen.



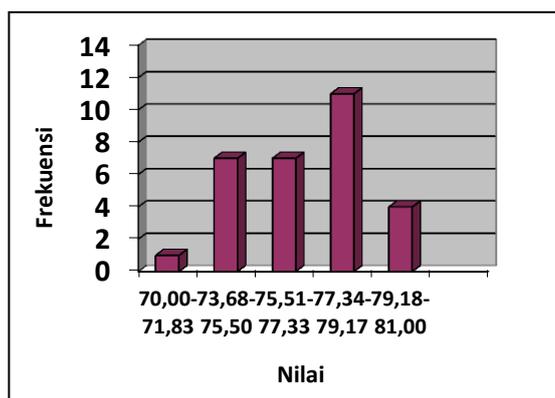
Gambar 1. Diagram Batang Nilai *Pretest* Kelompok Eksperimen

Dari hasil *pretest* 30 siswa kelompok eksperimen diperoleh nilai data dalam Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	70,00-71,83	1
2	73,68-75,50	7
3	75,51-77,33	7
4	77,34-79,17	11
5	79,18-81,00	4
Jumlah		30

Berdasarkan distribusi data *pretest* kelompok kontrol di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 81 dan nilai terendah sebesar 74. Nilai modus adalah 78; nilai median sebesar 77,50; nilai mean sebesar 76,97; simpangan baku sebesar 2,37; dan varians 5,62. Gambar 2 di bawah ini menunjukkan diagram batang *pretest* kelompok kontrol.



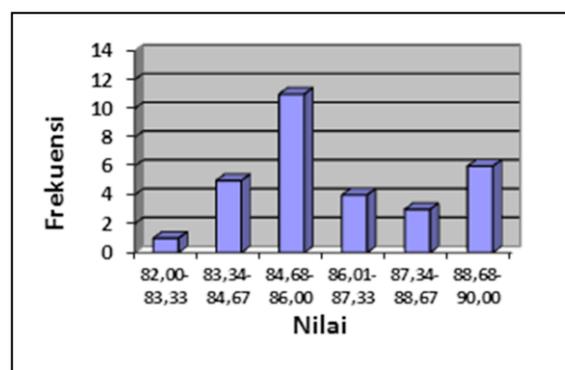
Gambar 2. Diagram Batang *Pretest* Kelompok Kontrol

Hasil *posttest* 30 siswa kelompok eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	82,00-83,33	1
2	83,34-84,67	5
3	84,68-86,00	11
4	86,01-87,33	4
5	87,34-88,67	3
6	88,68-90,00	6
Jumlah		30

Berdasarkan distribusi data *posttest* kelompok eksperimen di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 82. Nilai modus adalah 86; nilai median sebesar 86; nilai mean sebesar 86,33; simpangan baku sebesar 1,98. Gambar 3 di bawah ini menunjukkan diagram batang *posttest* kelompok eksperimen.



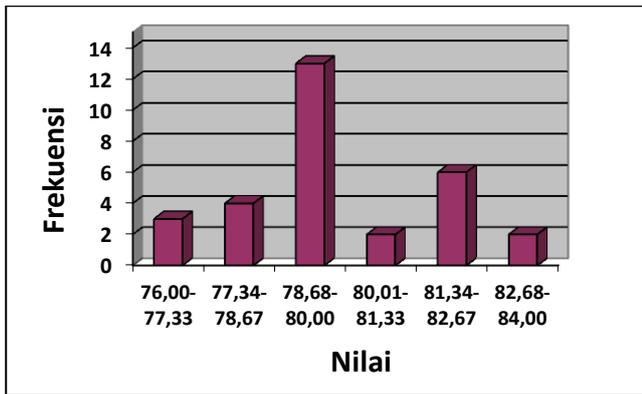
Gambar 3. Diagram Batang *Posttest* Kelompok Eksperimen

Dari hasil *posttest* 30 siswa kelompok kontrol diperoleh data nilai dalam Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	76,00-77,33	3
2	77,34-78,67	4
3	78,68-80,00	13
4	80,01-81,33	2
5	81,34-82,67	6
6	82,68-84,00	2
Jumlah		30

Dari distribusi data *posttest* kelompok kontrol di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 84 dan nilai terendah sebesar 76. Nilai modus adalah 80; nilai median sebesar 80; nilai mean sebesar 79,93; simpangan baku sebesar 1,96. Gambar 4 di bawah ini menunjukkan diagram batang *posttest* kelompok kontrol.



Gambar 4. Diagram Batang *Posttest* Kelompok Kontrol

Prestasi belajar eksperimen adalah rerata nilai postes – rerata nilai pretes adalah $86,33 - 76,57 = 9,76$. Karena selisih skor antara postes dengan pretes melebihi 1 standar deviasi, maka disimpulkan secara meyakinkan terjadi peningkatan prestasi belajar.

Prestasi belajar kontrol adalah rerata nilai postes – rerata nilai pretes adalah $79,93 - 76,97 = 2,97$. Karena selisih skor antara postes dengan pretes melebihi 1 standar deviasi, maka disimpulkan secara meyakinkan terjadi peningkatan prestasi belajar.

Perbedaan prestasi teori las *oxy-asetelin* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol adalah postes nilai eksperimen – postes nilai kontrol adalah $86,33 - 79,93 = 6,4$. Karena selisih skor antara postes nilai eksperimen dengan postes nilai kontrol melebihi 1 standar deviasi, maka disimpulkan secara meyakinkan terjadi peningkatan prestasi belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* telah diuraikan dalam bab sebelumnya menunjukkan perbedaan signifikan prestasi belajar siswa dari kelas eksperimen dibanding kontrol pada materi pengelasan dasar las *oxy-asetilene* di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Siswa dari kelas eksperimen memiliki prestasil lebih tinggi. Berdasarkan temuan tersebut disimpulkan:

1. Penggunaan modul mengelas dengan proses las oksasi-asetilen meningkatkan prestasi

belajar siswa pada meteri pelajaran pengelasan dasar di kelas X TPM SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

2. Modul mengelas dengan proses las oksasi-asetilen membantu meningkatkan prestasi belajar lebih tinggi dibanding media papan tulis pada meteri pelajaran pengelasan dasar di kelas X TPM SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Media pembelajaran modul akan lebih baik jika digunakan siswa sebagai sumber belajar untuk lebih antusias dalam belajar.
2. Pembuatan soal harus mengikuti kaidah penulisan soal yang baik.
3. Bagi guru SMK sebaiknya penggunaan media seperti modul menjadi salah satu bahan ajar yang bermanfaat untuk meningkatkan prestasi siswa.
4. Bagi peneliti agar persiapan waktu penelitian yang matang baik dalam pelaksanaan penelitiannya maupun hal-hal lain yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Susanto (2013). Pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa jurusan teknik pemesinan di SMK Leonardo Klaten. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Wulan Dwi Ningsih (2011). Pengaruh penggunaan modul melakukan pekerjaan dengan mesin frais terhadap prestasi belajar siswa kelas xi pada mata pelajaran pemesinan di SMK N 2 Klaten. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.

