

PENINGKATAN HASIL BELAJAR CNC MENGGUNAKAN VIDEO TUTORIAL SWANSOFT

(THE USE OF SWANSOFT TUTORIAL VIDEO TO IMPROVE THE CNC LEARNING OUTCOME)

Misbakhul Fadly

Email: misbakhulfadly@gmail.com, Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Murdani

Email: memurdani@mail.unnes.ac.id, Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar materi simulasi pengoperasian mesin bubut CNC dengan *software swansoft* yang diberi pembelajaran dengan menggunakan media video tutorial *swansoft*, dengan pembelajaran sebelumnya menggunakan media visual *swansoft*. Metode penelitian menggunakan *True Experimental Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Unnes pada mata kuliah CNC lanjut tahun pelajaran 2014/2015. Hasil penelitian ini menunjukkan ada peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 74,30% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 81,35 dengan persentase ketuntasan belajar 85,41%, sedangkan pada kelas kontrol terjadi peningkatan sebesar 52,69% dengan rata-rata hasil belajar 72,45 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 55,32%. perhitungan rata-rata peningkatan dengan menggunakan uji gain pada kelas eksperimen sebesar 0,64 dan pada kelas kontrol 0,48 sehingga masuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: Hasil belajar, *CNC*, Video Tutorial, *Software swansoft*

Abstract

The purpose of this study was to determine the increase in the operating results of the simulation study materials CNC lathes with software swansoft by learning by using video tutorials swansoft media, with a previous study using visual media swansoft. Experimental research methods using True Design. The population in this study were students in Mechanical Engineering Education Unnes CNC further courses in the academic year 2014 / 2015. Hasil this study showed no increase in learning outcomes in the experimental class at 74.30% with an average of 81.35 with learning outcomes learning completeness percentage 85.41 %, while in the control class an increase of 52.69% with an average of 72.45 with the learning outcomes of learning completeness percentage of 55.32%. calculating the average increase in the use of test gain in the experimental class of 0.64 and 0.48 in the control group that in the medium category.

Keywords: Learning outcomes, *CNC*, Video Tutorials, Swansoft software

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini sudah sedemikian maju, begitu pula pada bidang pemesinan khususnya mesin perkakas CNC (*computer numerical control*). CNC merupakan mesin perkakas yang dalam proses kerjanya menggunakan sistem komputer dengan kode-kode tertentu untuk menjalankan perintah kerja. Penggunaan mesin tersebut merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin tinggi baik dari segi kualitas maupun kuantitas dengan waktu produksi yang relatif cepat. Guna memenuhi kebutuhan industri yang semakin tinggi diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang ahli dalam bidang tersebut.

Salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan. Kualitas pendidikan sangat erat kaitanya dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila peserta didik mencapai kompetensi dan tujuan yang diharapkan. Penggunaan sumber daya manusia tidak terlepas dari metode dan media pembelajaran yang digunakan. Pada penjelasan materi simulasi pengoperasian mesin bubut CNC dengan *software swansoft* menggunakan metode ceramah dengan media visual *swansoft*

dimana dosen pengajar menjelaskan materi di depan kelas.

Akan tetapi dengan menggunakan media tersebut masih banyak mahasiswa yang sulit untuk memahami materi yang disampaikan dan cenderung tidak tertarik dengan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Berdasarkan pengamatan atau studi awal yang telah dilakukan di Universitas Negeri Semarang, pada mata kuliah CNC lanjut tahun 2014 dengan pembelajaran berupa metode ceramah dengan media visual *swansoft*, rata-rata nilai hasil belajar pada mata kuliah tersebut sebesar 60 dan sebanyak 32 % dari 38 jumlah mahasiswa mendapat hasil belajar yang kurang baik.

Dari penggunaan metode pembelajaran sendiri tidak dapat dipungkiri bahwa semua metode pembelajaran adalah baik karena bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi seperti halnya dengan metode ceramah. Dalam Zaini dkk (2008: 88) menyatakan bahwa metode yang paling popular dan banyak digunakan di negara-negara maju adalah metode ceramah. tetapi metode ceramah memiliki kelemahan karena hanya menggunakan indera pendengaran sebagai alat belajar yang dominan,

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar *Pre test* dan *Post test*

Keterangan	Indikator ketercapaian	<i>Pre test</i>		<i>Post test</i>	
		Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Nilai Terendah	-	25	25	50	55
Nilai tertinggi	-	65	70	85	100
Rata-rata Nilai	75	47.45	46.67	72.45	81.35
Ketuntasan Siswa	-	0	0	25	41
Ketidaktuntasan Siswa	-	47	48	22	7

sehingga mudah terganggu oleh hal-hal visual dan rentan kebisingan serta faktor otak yang cepat melupakan informasi yang didapat dianggap sebagai hal yang dominan yang mempengaruhi hasil belajar menggunakan metode ceramah. Zaini dkk (2008: 91).

Bligh dalam Zaini dkk (2008: 94) memberikan saran berupa faktor-faktor yang dapat membantu daya ingat peserta didik diantaranya: pengaturan materi yang baik, mengingat-ingat materi dan pengulangan materi oleh guru/dosen. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti membuat sebuah media berupa video tutorial pengoperasian mesin bubut CNC dengan *software swansoft* dengan pengaturan materi yang baik yang telah direncanakan dan disusun sebelum proses pembuatannya, dengan harapan media tersebut akan mudah diingat dan dipahami materinya, serta bisa digunakan berulang ulang tanpa membuang waktu dibandingkan dengan media visual *swansoft*. Sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi ajar. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul, " Peningkatan Hasil Belajar CNC Menggunakan Video Tutorial *Swansoft*".

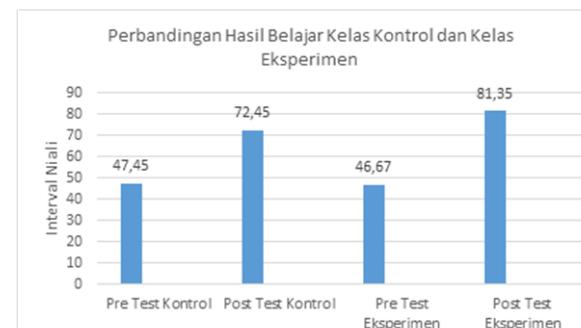
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan oleh penulis adalah penelitian *True Experimental Design*. Sedangkan desain penelitian yang akan digunakan adalah *control group pretest-posttest design*. Pelaksanaan penelitian diawali dengan Pembuatan SAP (Satuan Acara Perkuliahan), Pembuatan Soal, Uji Coba Instrumen, Membuat Media Video, (*Pre test*), Pemberian Perlakuan, *Post Test*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Unnes pada mata kuliah CNC lanjut tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari dua rombel dengan menggunakan teknik *total sampling*.

HASIL PENELITIAN

Hasil belajar yang diperoleh setelah perlakuan (*post test*) meningkat jika dibandingkan dengan hasil belajar sebelum perlakuan (*pre test*). Pada kelas kontrol nilai rata-rata akhir *pre test* sebesar 47.45 dengan persentase ketuntasan 0%

atau tidak ada peserta didik yang tuntas. Sedangkan pada nilai rata-rata akhir *post test* mengalami kenaikan sebesar 52.69% dengan nilai rata-rata 72.45 dengan jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 25 dan peserta didik yang belum tuntas sebanyak 22. Hasil belajar kelas eksperimen diperoleh untuk nilai rata-rata akhir *pre test* sebesar 46.67 dengan persentase 0% dengan tidak ada peserta didik yang tuntas dan peserta didik yang belum tuntas sebanyak 48 siswa, sedangkan pada nilai rata-rata akhir *post test* mengalami kenaikan sebesar 74.30% dengan nilai rata-rata 81.35 dengan jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 41 dan peserta didik yang belum tuntas sebanyak 7. Perbedaan nilai terendah, tertinggi, rata-rata kelas, dan ketercapaian ketuntasan klasikal antara hasil *pre tes* dan *post test* dapat disajikan dalam Tabel 1 dan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Perbandingan Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 2. Perhitungan Kenaikan Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	Rata-rata pre test	Rata-rata post test	Persentase kenaikan (%)
Eksperimen	46.67	81.35	74.30
Kontrol	47.45	72.45	52.69

Nilai akhir *pre test* kelas kontrol dengan rata-rata nilai sebesar 47.45, sedangkan nilai akhir *post test* kelas kontrol dengan rata-rata nilai sebesar 72.45. Nilai akhir *pre test* kelas eksperimen dengan rata-rata nilai sebesar 46.67

sedangkan nilai akhir post test kelas eksperimen dengan rata-rata nilai sebesar 81.35. Analisis peningkatan hasil belajar tersebut dapat disajikan dalam Tabel 2.

Analisis peningkatan hasil belajar kelas kontrol sebesar 52.69% dan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 74.30%. Pada uji gain rata-rata peningkatan kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,64, sehingga masuk dalam kategori sedang karena $0,3 < 0,64 > 0,7$ dan pada kelas kontrol rata-rata peningkatan yang terjadi juga masuk dalam kategori sedang yaitu sebesar 0,48.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini proses pembelajaran didukung oleh adanya suatu media yang digunakan sebagai alat komunikasi pengajar kepada peserta didik. Media video yang berupa tutorial suatu cara menjalankan perintah tertentu. Pada media pembelajaran ini diharapkan dapat mampu memperkuat ingatan, pemahaman, dan keterampilan peserta didik tentang materi yang dipelajari. Dalam belajar setiap peserta didik dituntut untuk memahami dan menelaah setiap materi yang diajarkan.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian izzudin, dkk, (2013) yang berjudul "efektivitas penggunaan media belajar video interaktif untuk meningkatkan hasil belajar praktek service engine dan komponen-komponennya" menyimpulkan ada peningkatan hasil belajar yang signifikan kompetensi dasar service engine dan komponen-komponennya (tune up engine EFI) dari rata-rata kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa media pembelajaran video interaktif sebesar 67.94 dan setelah diberikan perlakuan menjadi 96.55.

Pada penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran menggunakan media visual swansoft sedangkan pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media video tutorial yang telah dibuat. Media video ini berisikan tentang panduan pengoperasian software swansoft dengan mengacu pada mesin bubut CNC jenis fanuc 0i-T, sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi simulasi pengoperasian mesin bubut CNC dengan software swansoft.

Setelah dilakukan perlakuan peningkatan hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol yaitu pada kelompok kontrol sebesar 52.69% sedangkan kelompok eksperimen sebesar 74.30%. Dengan menggunakan uji gain rata-rata peningkatan yang terjadi sebesar 0,64 pada kelompok eksperimen

lebih tinggi dari pada rata-rata peningkatan pada kelompok kontrol sebesar 0,48. hal ini dikarenakan akibat menggunakan media pembelajaran video tutorial *swansoft*, mengingat kemampuan awal sebelumnya sama. Media pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk mampu menelaah, memahami dan menyelesaikan permasalahan yang timbul khususnya pada materi simulasi pengoperasian mesin bubut CNC dengan *software swansoft*. Sehingga hal itu dapat memperkuat ingatan, pemahaman dan keterampilan peserta didik, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajarnya..

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan video tutorial *swansoft* fanuc 0i-t dapat meningkatkan hasil belajar pada kompetensi pemrograman CNC dengan visualisasi materi simulasi pengoperasian mesin bubut CNC dengan *software swansoft* pada jurusan teknik mesin Universitas Negeri Semarang tahun ajaran 2014/2015. Hal ini dapat simpulkan dengan adanya analisa hasil belajar peserta didik sebagai berikut :

Besar presentase peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol sebesar 52.69% dari rata-rata pre test kelas kontrol sebesar 47.45 setelah mendapat perlakuan dengan media visual swansoft menjadi 72.45 dengan presentase ketuntasan belajar 53.19% dan hasil perhitungan menggunakan uji gain sebesar 0,45 dan pada kelas eksperimen peningkatan belajar yang terjadi sebesar 74.30% dari rata-rata pre test kelas eksperimen sebesar 46.67 dan setelah mendapat perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media video tutorial *swansoft* rata-rata hasil belajar sebesar 81.35 dengan presentase ketuntasan belajar 85.42%, dengan uji gain peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,64 lebih tinggi dari pada kelas kontrol sebesar 0,48 dan masuk dalam kategori sedang, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar kompetensi pemrograman CNC dengan visualisasi materi simulasi pengoperasian mesin bubut CNC dengan *software swansoft*.

Saran

Saran yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil penelitian adalah:

1. pengajar hendaknya menggunakan media tersebut dalam pembelajaran, agar didapatkan hasil belajar yang lebih baik.
2. Perlu adanya pengembangan lanjutan untuk pembuatan media video tutorial *swansoft* dengan sistem milling dan jenis mesin lain selain fanuc pada materi simulasi pen-

- goperasian mesin milling/frais CNC dengan software swansoft sehingga dapat mempermudah mahasiswa dalam memahami materi tersebut.
3. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian sejenis dapat memvariasikan dengan menggunakan media atau metode pembelajaran yang lain

DAFTAR PUSTAKA

Izzudin, Ahmad Maulana, Masugino dan Agus Su-harmanto. 2013. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif Untuk Meingkatkan Hasil Belajar Praktik Ser-

vice Engine Dan Komponen-Komponenya. *Automotive Science And Education Journal*. Vol 2. No 2.

Sumbodo, Wirawan, Sigit Pujiono, Agung Tambudi, Komariyanto, Samsudin Anis, Widi Widayat. 2008. *Teknik Produksi Mesin Industri Untuk SMK* Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Zaini, Hisyam, Bermawy Munthe dan Sekar Ayu Aryani. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madan