

PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOMPETENSI MEMBUBUT CNC POROS BERULIR MENGGUNAKAN MEDIA MASTERCAM X3

(IMPROVEMENT OF LEARNING COMPETENCE CNC lathe threaded shaft MEDIA USING MASTERCAM X3)

Andi Nugroho

Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Muhammad Khumaedi

Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan penggunaan media mastercam X3 video tutorial. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen *pretest and posttest group*. Populasi penelitian semua mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Sampel penelitian mahasiswa prodi Pendidikan Teknik Mesin S1, teknik *sampling* yang dipakai *propotional sampel random*. Hasil penelitian menunjukkan pada *post test* t_{hitung} adalah 3,59 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 1,69. Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a , maka kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Ketuntasan belajar kelompok eksperimen terdapat 16 peserta didik (88,88%) dan kelompok kontrol hanya 9 peserta didik (50,00%). Kelompok eksperimen mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar sebesar 48,99%, sedangkan kelompok kontrol hanya 30,86%. Rata-rata hasil belajar sebelum dilakukan perlakuan kedua kelompok relatif sama dan tergolong rendah. Rata-rata hasil belajar *pre-test* kelompok eksperimen hanya 54,44 dan kelompok kontrol 55,83. Rata-rata hasil belajar *post-test* kelompok eksperimen mencapai 81,11 sedangkan kelompok kontrol hanya 73,06.

Kata Kunci : Hasil belajar, kompetensi membubut CNC poros berulir, media *Mastercam X3*

Abstract

This study aims to determine the learning outcomes before and after treatment mastercam X3 media use video tutorials. This study used a pretest and posttest experimental method group. The study population all students of Mechanical Engineering Education, State University of Semarang. Sample student research Prodi Mechanical Engineering Education, sampling techniques used proportional random sample. The results showed on the post-test t is 3.59 greater than t_{table} is 1.69. Because t hectares located in the reception area H_a , the experimental group was higher than the control group. Mastery learning experimental group contained 16 students (88.88%) and the control group only 9 students (50.00%). The experimental group experienced an average increase learning outcomes for 48.99%, while the control group only 30.86%. Average learning outcomes prior to treatment both groups are relatively similar and relatively low. The average results of pre-test study the experimental group and the control group only 54.44 55.83. The average post-test learning outcomes reached 81.11 experimental group and the control group only 73.06.

Keywords: Learning outcomes, competency CNC lathe threaded, mastercam X3 media

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah mentransformasikan menjadi pendidikan berbasis komputer. Komputer sebagai alat bantu mengajar, komputer dapat digunakan untuk memperagakan atau menampilkan berbagai peristiwa yang sangat membantu dalam proses pembelajaran. Dengan bantuan alat mengajar seperti komputer, pendidik dapat menjelaskan secara visual berbagai konsep yang sukar dijelaskan atau hal yang abstrak akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan dengan komputer berbagai konsep tersebut dapat diulang-ulang tanpa kehilangan banyak waktu.

Proses belajar yang diselenggarakan secara formal di sekolah atau kampus, tidak lain dimaksudkan untuk mengarahkan perubahan pada diri peserta didik secara terencana, baik dalam aspek pengetahuan, ketrampilan, maupun sikap. Interaksi yang terjadi selama proses belajar tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, yang antara lain terdiri atas teman, guru, bahan atau materi pelajaran, sumber belajar dan fasilitas yang berada di sekolahnya. Bahan atau materi pelajaran

yang didukung dengan fasilitas yang memadai seperti memanfaatkan teknologi dalam penyampaian akan lebih terencana, serta memudahkan peserta didik dan pendidik dalam melakukan proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar, karena dapat menampilkan materi yang menarik dan informatif, sehingga peserta didik tidak bosan dalam mengikuti proses pembelajaran.

Universitas Negeri Semarang (Unnes) merupakan salah satu tempat untuk mencetak calon-calon guru di Indonesia. Oleh karena itu calon-calon guru ini harus menguasai materi yang nantinya akan di sampaikan ketika menjadi guru. Berdasarkan observasi ketika mendapatkan mata kuliah *Computer Numerically Controlled (CNC)*, diketahui bahwa masih banyak peserta didik/mahasiswa masih kurang dalam memahami materi kuliah yang diberikan pendidik atau dosen yang mengampu. Dikarenakan pada mata kuliah CNC pendidik masih menggunakan metode ceramah dengan papan tulis sebagai medianya.

Secara garis besar pengertian mesin CNC adalah suatu mesin yang dikontrol oleh komputer dengan bahasa numerik (perintah gerakan yang menggunakan angka dan huruf) (Widarto, 2013:324)

Dengan sulitnya mahasiswa untuk memahami materi, hal ini dapat berakibat pada hasil belajar mahasiswa dengan pemahaman materi yang lebih rumit lagi pada materi selanjutnya. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil belajar mahasiswa jurusan teknik mesin angkatan tahun 2010 yang mengambil mata kuliah CNC pada semester 5 dan 6. Dengan jumlah mahasiswa sebanyak 25 anak, yang mendapat nilai dengan kriteria baik (nilai A-B) sebanyak 10 anak (40%), sedangkan yang memperoleh nilai kriteria kurang baik (BC-E) sebanyak 15 anak (60%). Karena ada 15 anak (60%) dari jumlah mahasiswa yang mendapatkan hasil kurang baik menunjukkan perlu adanya solusi untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa salah satunya dengan merencanakan strategi pembelajaran yang lebih baik dan menarik sehingga mahasiswa akan termotivasi untuk belajar dan mudah memahami materi yang disampaikan oleh dosen.

Salah satu cara mengubah strategi pembelajaran dengan mengubah media pembelajaran tersebut, yaitu dengan penggunaan media ajar. Dengan penggunaan media ajar yang baru diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh dosen. Media ajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu penggunaan media presentasi yang menggabungkan atau mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio-video) yang bertujuan untuk merangsang potensi pendengaran, penglihatan dan gerak pada mahasiswa. Mahasiswa dapat berinteraksi dengan bahan ajar ini yaitu dengan mengendalikan perintah yang terdapat pada media mastercam X3 video tutorial tersebut.

Hasil penelitian Taufik (2010:34) di dalam jurnal Teknologi dan Kejuruan yang berjudul "Pengaruh pembelajaran berbantuan komputer menggunakan CAD/CAM dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar memprogram mesin frais CNC" menyimpulkan bahwa prestasi belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan pembelajaran berbantuan komputer menggunakan *Software Mastercam* memberi dampak pada hasil belajar siswa yang lebih baik.

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase nilai hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir yang sudah mendapatkan nilai dengan kriteria baik dengan menggunakan metode ceramah, untuk mengetahui

persentase nilai hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir yang sudah mendapatkan nilai dengan kriteria baik dengan menggunakan media mastercam X3, untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir yang diajar dengan media mastercam X3 dibandingkan dengan yang diajar dengan metode ceramah, serta untuk mengetahui besarnya persentase peningkatan nilai hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir yang diajar dengan media papan tulis dibandingkan dengan media mastercam X3.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Arikunto (2010: 9), penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain eksperimental dengan pola *pretest and posttest group*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa teknik mesin Unnes semester 6 tahun ajaran 2014/2015 yang mengambil mata kuliah CNC. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa prodi Pendidikan Teknik Mesin, S1 yang mengambil mata kuliah CNC. Teknik *sampling* yang dilakukan adalah *propotional sample random* atau sampel acak.

Menurut Arikunto (2010: 161), variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media mastercam X3 pada kompetensi membubut CNC poros berulir. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Tes adalah mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti. (Arikunto, 2010: 266). Metode tes berfungsi untuk mengungkap data dengan cara memberikan tes berupa perintah yang harus dilakukan oleh responden. Bentuk tes yang digunakan melalui tes unjuk kerja (*performance*), yaitu penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilai terhadap peserta didik sebagaimana yang terjadi (Siregar dan Nara, 2013: 145).

Instrumen media diuji oleh pihak ahli materi. Kelayakan media dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kelayakan instrumen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kelayakan menurut Arikunto (2009: 245)

Persentase (%)	Kriteria kelayakan	Keterangan
80 – 100	Sangat layak	Tidak revisi
66 – 79	Layak	Tidak revisi
55 – 65	Cukup layak	Tidak revisi
40 – 55	Kurang layak	Revisi
30 – 39	Tidak layak	Revisi

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2010:211). Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini pengukuran validitas menggunakan validitas butir. Hal ini dikarenakan dengan validitas butir peneliti dapat mengetahui peran suatu butir soal terhadap pencapaian seluruh skor. Pengukuran validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*, dengan kriteria $r_{xy} > 0,30$. Sedangkan reliabilitas menggunakan rumus koefisien *alpha* dengan kriteria $r_{11} > 0,70$.

Uji yang digunakan adalah uji-t dua pihak, yaitu menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

$$\text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah anggota kelompok kontrol

S_1^2 = Varians nilai tes kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians nilai tes kelompok kontrol

S = Simpangan

Hipotesis yang dicari adalah tidak ada perbedaan hasil *pre-test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dan hipotesis nol diterima jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$. Di mana $t_{\text{tabel}} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ pada db = $n_1 + n_2 - 2$.

Sebelum menganalisis simpulan, data yang diperoleh dilakukan analisis uji persyaratan data dengan uji normalitas dan homogenitas terlebih

dahulu. Untuk mengetahui kebenaran hipotesis dilakukan uji-t pihak kanan, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

$$\text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah anggota kelompok kontrol

S_1^2 = Varians nilai tes kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians nilai tes kelompok kontrol

S = Simpangan

Kriteria pengujiannya analisis Uji *post-test* yang digunakan yaitu H_a = ada pengaruh penggunaan media Mastercam X3 terhadap hasil belajar kompetensi membubut CNC poros berulir, hipotesis diterima jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$.

Perhitungan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Peningkatan} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata *post-test*

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata *pre-test*

HASIL PENELITIAN

Uji hasil *pre-test* menggunakan uji t-test dua pihak yang bertujuan untuk menguji

Tabel 2. Hasil uji t *Pre-test*

Kelompok	t Hitung	t Tabel	Kriteria
Eksperimen	-0,58	2,04	Tidak berbeda signifikan
Kontrol			

perbandingan dua rata-rata kelompok sampel.

Berdasarkan tabel 2 diperoleh $t_{\text{hitung}} = -0,58$, sedangkan $t_{\text{tabel}} = 2,04$ dengan kriteria $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Tabel 3. Gambaran umum hasil tes

Data Nilai	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol
Jumlah Siswa	18	18
Rata-rata nilai awal	54,44	55,83
Rata-rata nilai akhir	81,11	73,06
Selisih	26,67	17,23
Persentase	48,99%	30,86%
Kriteria Nilai baik	88,88%	50,00%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk mengetahui pengaruh media mastercam X3 pembelajaran membubut CNC terhadap hasil belajar kompetensi membubut CNC poros berulir pada mahasiswa prodi PTM angkatan 2011 Universitas Negeri Semarang tahun ajaran 2013/2014 dapat dilihat pada tabel 3.

Uji *post test* ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata antara kedua kelompok tersebut. Uji ini dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 4. Hasil Uji t *Post-Test*

Kelompok	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	3,597	1,69	Berbeda Signifikan
Kontrol			

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung}=3,597$ sedangkan harga pada t_{tabel} dengan $t_{0,95}$ dan $dk = 34$ adalah 1,69 dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel (1-\alpha)}$, didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1+n_2-2)$. Hasil menunjukkan untuk $t_{hitung}= 3,597 > t_{tabel} = 1,69$ dan berada pada daerah penolakan H_0 , maka hipotesis yang menyatakan ada peningkatan antara nilai hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir yang diajar dengan media mastercam X3 dibandingkan dengan metode ceramah dapat diterima.

Analisis peningkatan hasil belajar peserta didik dilakukan untuk mengetahui seberapa besar model pembelajaran CNC menggunakan media mastercam X3 pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 5.

Peningkatan untuk kelas eksperimen sebesar 48,99% sedangkan kelas kontrol sebesar

30,86%. Selisih peningkatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebesar 18,13%, hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada kompetensi membubut CNC poros berulir menggunakan media mastercam X3.

PEMBAHASAN

Belajar adalah suatu kegiatan dimana seorang individu yang melibatkan aktivitas jiwa dan raga dan memungkinkan terjadi perubahan tingkah laku yang lebih baik. Perubahan perilaku pada individu tadi menunjukkan seorang individu telah melakukan aktivitas belajar. Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil atau prestasi belajar yang telah dilakukan.

Pada penelitian ini proses pembelajaran didukung oleh adanya suatu media yang digunakan sebagai alat komunikasi pengajar kepada peserta didik. Media video yang berupa rekaman suatu cara menjalankan perintah yang digunakan untuk menjalankan suatu program tertentu. Pada media pembelajaran ini dilengkapi dengan ceramah penjelasan sebagai antisipasi kebingungan peserta didik dalam belajar. Media pembelajaran ini diharapkan dapat mampu memperkuat ingatan, pemahaman dan ketrampilan peserta didik tentang materi yang dipelajari. Dalam belajar peserta didik dituntut untuk memahami dan menelaah setiap materi yang dipelajari.

Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran dengan cara ceramah sebagai metodenya, sedangkan pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media mastercam pembelajaran berupa video tutorial yang telah dibuat. Media pembelajaran video ini berisikan tentang kompetensi membubut CNC dengan mastercam X3, sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami kompetensi membubut CNC.

Untuk mengukur prestasi belajar peserta didik, pertama dilakukan *pre-test* pada awal pembelajaran sebelum diberikan perlakuan, lalu setelah diberikan perlakuan dilakukan *post-test*. Berdasarkan dari *post-test*, didapatkan data hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen (48,99%) dan kelompok kontrol (30,86%) yang

Tabel 5. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	Nilai Rata-rata		Peningkatan		Selisih (%)
	Pre-Test	Post-Test	Nilai	dalam %	
Eksperimen	54,44	81,11	26,67	48,99	18,13
Kontrol	55,83	73,06	17,23	30,86	

selanjutnya digunakan dalam analisis data. Analisis data akhir menunjukkan bahwa kedua kelompok yang diteliti memiliki distribusi normal. Selain itu, uji perbedaan dua rata-rata dan hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan untuk melihat apakah kelompok eksperimen hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol.

Analisis data akhir hasil belajar peserta didik kompetensi membubut CNC poros berulir untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen hasilnya terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelompok kontrol yang berbeda dengan hasil yang diperoleh kelompok eksperimen. Hasil dari analisis uji perbedaan dua rata-rata pada hasil belajar *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan yaitu kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol.

Nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai dari kelompok kontrol, hal ini menunjukkan bahwa menggunakan media mastercam video tutorial sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibanding pembelajaran yang menggunakan ceramah sebagai metodenya seperti pada kelompok kontrol. Peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol dan jumlah peserta didik yang telah mendapatkan nilai dengan kriteria baik lebih besar dari kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan akibat adanya perlakuan dengan memanfaatkan media mastercam video tutorial, mengingat kemampuan awal sebelumnya sama. Oleh karena itu media pembelajaran video tutorial memberikan hasil yang positif terhadap pembelajaran, hal ini dapat ditunjukkan dengan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan. Peningkatan hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol yaitu sebesar 48,99% sedangkan kelompok kontrol sebesar 30,86%.

Oleh sebab itu hipotesis penelitian yang berbunyi adanya pengaruh penggunaan media mastercam video tutorial terhadap hasil belajar kompetensi membubut CNC teruji kebenarannya. Dengan menggunakan media mastercam video tutorial dapat mendorong peserta didik untuk mampu menelaah, memahami dan menyelesaikan permasalahan yang timbul khususnya pada kompetensi membubut CNC. Sehingga hal itu dapat memperkuat ingatan, pemahaman dan ketrampilan peserta didik, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Taufik (2010:34) di dalam jurnal Teknologi dan Kejuruan yang berjudul

“Pengaruh pembelajaran berbantuan komputer menggunakan CAD/CAM dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar memprogram mesin frais CNC” menyimpulkan bahwa prestasi belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan pembelajaran berbantuan komputer menggunakan *Software Mastercam* memberi dampak pada hasil belajar siswa yang lebih baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Peneliti mengambil beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Besar persentase nilai hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir menggunakan metode ceramah yang sudah mendapatkan nilai dengan kriteria baik sebanyak 50,00% atau 9 anak.
2. Besar persentase nilai hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir menggunakan media mastercam X3 yang sudah mendapatkan nilai dengan kriteria baik sebanyak 88,88% atau 16 anak.
3. Ada peningkatan hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir menggunakan media mastercam X3 adalah 26,67 sedangkan yang menggunakan metode ceramah adalah 17,23.
4. Persentase peningkatan hasil belajar mahasiswa pada kompetensi membubut CNC poros berulir menggunakan media mastercam X3 adalah 48,99% sedangkan yang diajar menggunakan metode ceramah adalah 30,86%.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Media mastercam X3 sebagai media pembelajaran dapat menjadi alternatif oleh pendidik (dosen) dalam proses pembelajaran kompetensi membubut CNC poros berulir di Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang. Karena hasil penelitian membuktikan bahwa dengan penggunaan media mastercam X3 dapat menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan proses pembelajaran menggunakan metode ceramah.
2. Terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi dalam pembelajaran kompetensi membubut CNC poros berulir, untuk itu perlu adanya rancangan pembelajaran yang terstruktur dalam penggunaan media mastercam X3, sehingga penggunaan media mastercam X3 dalam pembelajaran dapat berpengaruh lebih signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Pramudito, Aria. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di SMK Muhammadiyah 1 Playen. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Edisi Tahun 2013*
- Siregar, E., dan H. Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Taufik, Mohammad., Amat Mukhadis., dan Imam Muda Nauri. 2010. Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Komputer Menggunakan CAD/CAM dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Memprogram Mesin Frais CNC. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan Vol 33 No 1 Februari 2010*.
- Widarto, 2008. *Teknik Permesinan jilid 1,2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Nasional BSE Depdiknas.