

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN CNC DASAR TU 3A UNTUK SMK KELAS XI

DEVELOPMENT OF CNC TU 3A BASIC LEARNING MODULE FOR XI GRADE OF VOCATIONAL SCHOOL

Oleh: Imron Arbani, Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Imron.Arbani@gmail.com

Abstrak

Modul CNC TU 3A untuk media belajar pada SMK kelas XI telah dikembangkan dengan metode Research and Development (R&D). Modul diujicoba pada 32 siswa SMK Negeri 2 Depok Jurusan Teknik Pemesinan Kelas TP B. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian ahli materi, guru dan siswa, modul layak digunakan dengan nilai rata-rata berturut turut 4,00; 4,05 dan 4,03. Lebih jauh, berdasar penilaian ahli media modul dikategorikan sangat layak dengan nilai rata-rata 4,24. Bagaimanapun, berdasarkan analisis peningkatan hasil belajar siswa, modul pada kategori sedang dengan nilai gain 0,50.

Kata kunci: Pengembangan, Modul, Pembelajaran, CNC TU 3A, SMK

Abstract

CNC TU 3A module for learning media on grade XI vocational school was developed using Research and Development method. The module was tested on 32 students of TP B class of Mechanical Engineering Department at SMK Negeri 2 Depok. The development result shows that based on the judgment of expert assessment of the material, CNC teachers and students, the module was feasible to be used with mean score respectively 4,00; 4,05 and 4,03. Furthermore, based on the judgement of media expert, the module was very proper to be used with mean score of 4,24. However, based on the student learning result analysis, the module was on middle category with gain score of 0,50.

Keywords: Development, Module, Learning, CNC TU 3A, Vocational school

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 1 Juli 2013 di SMK Negeri 2 Depok Jurusan Teknik Pemesinan tahun ajaran 2013/2014 diketahui bahwa pembelajaran CNC di SMK tersebut tidak menggunakan media pembelajaran yang efektif. Guru hanya menjelaskan materi secara singkat, tanpa peduli siswa sudah jelas atau belum, kemudian diberi job untuk dikerjakan. Sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan guru. Pembelajaran seperti itu sangat tidak efektif, karena materi yang diajarkan kurang diserap siswa dengan maksimal. Waktu belajar hanya habis untuk menulis dan menulis tanpa sempat memahami materi yang sedang diajarkan. Sehingga pada saat akan praktek siswa merasa kebingungan dalam membuat program karena tidak menguasai teorinya secara maksimal.

Menurut S. Nasution (2010:206) salah satu keuntungan pembelajaran menggunakan modul bagi siswa adalah modul memberikan umpan balik yang banyak dan segera sehingga siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya, kesalahan dapat langsung diperbaiki dan tidak dibiarkan begitu saja seperti pembelajaran tradisional. Modul juga bisa untuk belajar dimana saja dan kapan saja. Dengan kata lain modul dapat dijadikan untuk belajar mandiri. Modul akan membuka kesempatan siswa untuk belajar menurut kecepatan dan dengan caranya masing-masing. Selain memiliki keuntungan tersebut, modul juga relatif murah sehingga dapat terjangkau oleh semua kalangan siswa. Dengan adanya modul proses pembelajaran menjadi efektif dan akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh B. Sentot Wijanarka (2012) bahwa pembelajaran kompetensi kejuruan teknik pemesinan CNC belum dapat meningkatkan kompetensi siswa sesuai SKKD. Modul dapat meningkatkan kompetensi siswa sesuai tuntutan kurikulum berbasis kompetensi.

Sedangkan hasil penelitian dari Achmad Sofyan Sholeh (2011) bahwa modul pembelajaran CNC TU 2A layak digunakan sebagai media pembelajaran dan produk modul CNC TU 2A Dasar efektif, hal ini dilihat dari harga t hitung (-6,39) adalah lebih kecil dari t tabel (1,697) dengan taraf kesalahan 5%. Harga t hitung jatuh pada daerah penerimaan H_a .

Maka perlu dikembangkan modul pembelajaran pada mata pelajaran CNC TU 3A Dasar agar pada mata pelajaran tersebut hasil belajar siswa dapat meningkat dan proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif. Selain itu dengan adanya modul pada mata pelajaran CNC TU 3A Dasar materi yang diajarkan akan terserap secara maksimal dan tentunya hasil belajar siswa akan meningkat.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan uji coba produk adalah di SMK Negeri 2 Depok Sleman yang beralamat di Jl. Pembangunan No. 1 Mrican, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta. Waktu pelaksanaan uji coba produk yaitu pada tanggal 30 April 2014.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian (subjek uji coba produk) adalah siswa kelas XI Teknik Pemesinan B (TP B) SMK Negeri 2 Depok yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian populasi, sehingga siswa kelas XI TP B tersebut diteliti secara keseluruhan tanpa mengambil sampel. Penelitian populasi digunakan karena

jumlah populasi dalam penelitian kurang dari 100 siswa.

Prosedur

Prosedur pengembangan produk modul ini adalah adaptasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan oleh Sugiyono (2013: 298) yaitu: 1) identifikasi potensi dan masalah; 2) pengumpulan informasi; 3) desain produk; 4) pengembangan produk; 5) validasi produk; 6) revisi produk; 7) uji coba produk; 8) analisis dan revisi produk akhir.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yaitu dengan menggunakan angket penilaian kelayakan media dan *pre-test* dan *post-test*. Angket penilaian kelayakan media diberikan kepada dosen ahli media, dosen ahli materi dan guru mata pelajaran CNC selaku pelaksana kegiatan pembelajaran. Selain memberikan penilaian para ahli juga memberikan saran untuk digunakan peneliti sebagai dasar merevisi produk.

Teknik Analisis Data

Data kualitatif berupa saran/masukan yang diberikan oleh dosen ahli media, ahli materi dan siswa dianalisis secara deskriptif. Dengan adanya saran dan masukan dari para ahli dan siswa diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kelayakan modul CNC Dasar TU 3A sebagai media pembelajaran.

Data kualitatif diperoleh dari angket penilaian kelayakan media yang diberikan kepada dosen ahli media, dosen ahli materi, guru dan siswa yang menggunakan skala Likert dengan skala 1-5. Dari hasil penilaian para ahli didapatkan rata-rata hasil penilaian para ahli yang nantinya dikonversikan menjadi data kualitatif menjadi kategori kelayakan media. Pedoman konversi dapat dilihat pada Tabel 1.

Sedangkan untuk data peningkatan hasil belajar dari hasil *pre-test* dan *post-test* akan dianalisis menggunakan *gain-test*. Teknik analisis data *gain-test* adalah dengan cara menghitung nilai *gain (g)*, yaitu:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

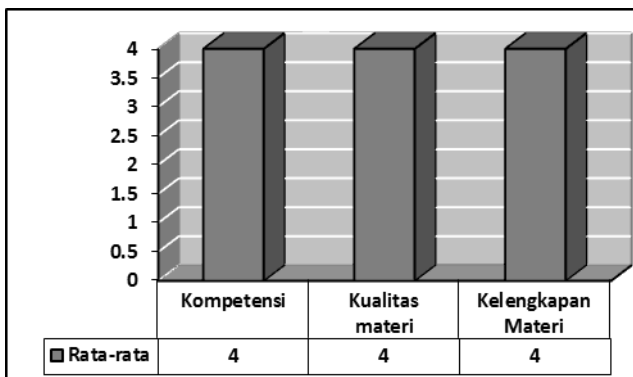
Tabel 1. Pedoman Konversi Skor

No	Rumus	Kategori
1	$X > \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Sangat Layak
2	$\bar{X}_i + 0,6SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Layak
3	$\bar{X}_i - 0,6SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6SB_i$	Cukup Layak
4	$\bar{X}_i - 1,8SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6SB_i$	Kurang Layak
5	$X \leq \bar{X}_i - 1,8SB_i$	Sangat Kurang Layak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

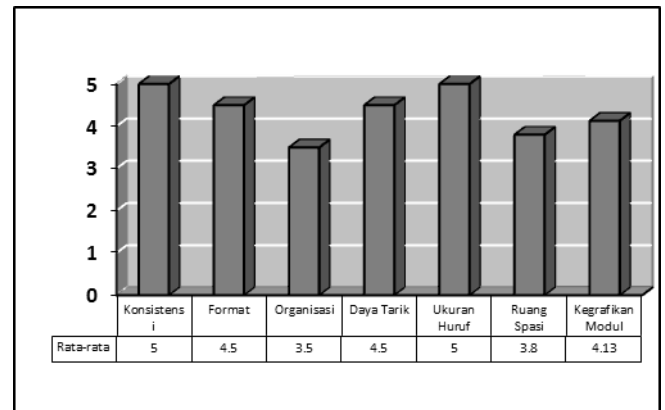
Kelayakan Modul CNC Dasar TU 3A

Berdasarkan hasil validasi ahli materi (Gambar 1) diperoleh rata-rata hasil penilaian ahli materi sebesar 4,00 yang masuk rentang $3,4 < X \leq 4,2$ yang termasuk kategori layak. Selain memberikan penilaian, Ahli Materi juga memberikan saran-saran untuk bahan perbaikan modul yaitu program CNC perlu diuji coba di mesin. Dari hasil penilaian ahli materi diperoleh hasil penilaian seperti pada.

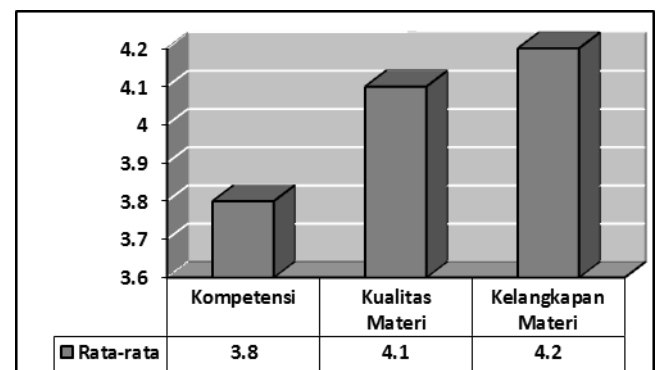


Gambar 1. Hasil Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan Gambar 2, rata-rata penilaian ahli media adalah 4,24 yang masuk dalam rentang $X > 4,2$, sehingga dikategorikan sangat layak. Selain memberikan penilaian, ahli media juga memberikan saran-saran untuk bahan perbaikan modul. Saran-saran tersebut antara lain: perlu perbaikan dan penomoran pada tabel dan gambar, perlu ada pengaturan yang baik pada jarak baris yang terlalu berdekatan, dan cover dibuat yang menarik lagi dan gambar dibuat sesuai ukuran aslinya.

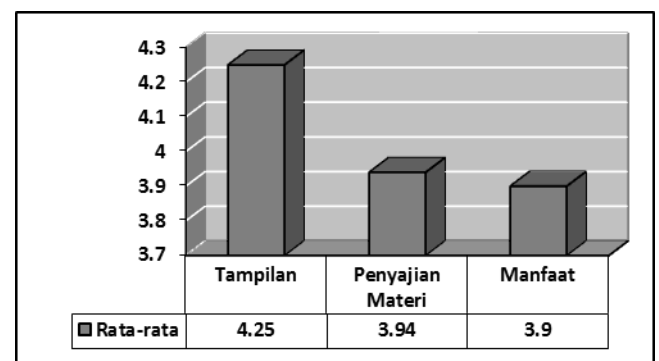


Gambar 2. Hasil Penilaian Ahli Media



Gambar 3. Hasil Penilaian Guru

Berdasarkan hasil validasi guru (Gambar 3) diperoleh rata-rata hasil penilaian guru sebesar 4,05 yang masuk rentang $3,4 < X \leq 4,2$ sehingga dikategorikan layak. Selain memberikan penilaian, guru juga memberikan saran-saran untuk bahan perbaikan modul. Saran-saran tersebut antara lain: beri contoh soal yang variatif dan tambahkan *problem solving* dalam soal praktik.



Gambar 4. Hasil Penilaian Siswa

Hasil penilaian siswa (Gambar 4) diperoleh rata-rata 4,03 yang dalam masuk rentang $3,4 < X \leq 4,2$ sehingga masuk dalam kategori layak.

Peningkatan Hasil Belajar Siswa

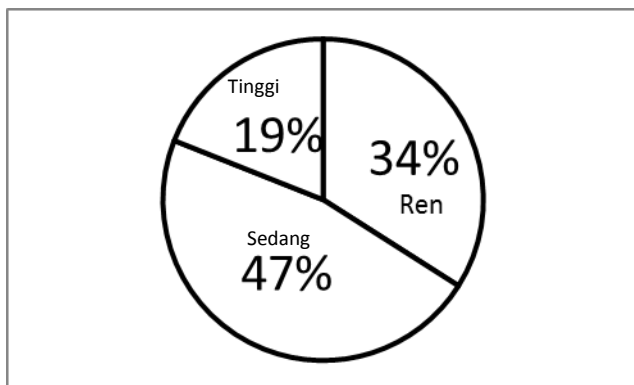
Berdasarkan hasil *pre-test* pada saat uji coba produk diperoleh nilai rata-rata hasil *pre-test* seperti tampak pada Tabel 2. Sedang berdasar hasil *post-test* diperoleh nilai rata-rata *post-test* yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Hasil *Pre-test*

No	Kelas Interval	x_i	(f_i)	$f_i \cdot x_i$
1	40 - 49	44,5	3	134
2	50 - 59	54,5	1	55
3	60 - 69	65,5	2	131
4	70 - 79	75,5	8	604
5	80 - 90	85,0	18	1530
Jumlah			32	2453
Rata-Rata			76,7	

Tabel 3. Nilai Rata-rata Hasil *Post-test*

No	Kelas Interval	x_i	(f_i)	$f_i \cdot x_i$
1	73 - 76	74,5	3	223,5
2	77 - 80	78,5	2	157,0
3	81 - 84	82,5	5	412,5
4	85 - 88	86,5	5	432,5
5	89 - 92	90,5	8	724,0
6	93 - 96	94,5	9	850,5
Jumlah			32	2800
Rata-Rata			88	



Gambar 5. Kategori Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* diatas dapat dianalisis menggunakan *gain-test*. Rata-rata nilai hasil *pre-test* adalah 76,7. Sedangkan rata-rata nilai hasil *post-test* adalah 88. Setelah dianalisis menggunakan *gain-test* diperoleh nilai 0,5. Nilai tersebut masuk

dalam kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran CNC setelah menggunakan modul termasuk dalam kategori sedang. Hasil perhitungan peningkatan belajar siswa dalam prosentase dapat dilihat pada Gambar 5.

SIMPULAN

1. Modul CNC TU 3A layak digunakan untuk media pembelajaran dengan rata-rata penilaian kelayakan oleh ahli materi, ahli media, guru dan siswa berturut-turut adalah 4,00; 4,24; 4,05 dan 4,03.
2. Penggunaan modul berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai *gain* sebesar 0,50 yang masuk dalam kategori peningkatan “Sedang”.

SARAN

1. Perlu diteliti lebih lanjut implementasi modul CNC TU 3A sebagai media pembelajaran.
2. Perlu diterapkan di sekolah-sekolah lain.
3. Perlu dikembangkan lebih lanjut agar menjadi modul pembelajaran dengan taraf nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- B. Sentot Wijanarka. (2012). Pengembangan Modul dan Pembelajaran Kompetensi Kejuruan Teknik Pemesinan CNC SMK. *Desertasi*, tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake, Richard. (2012). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses tanggal 25 Januari 2014 dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Surya Dharma. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.