

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *SCIENTIFIC* UNTUK MATA KULIAH PRAKTEK FABRIKASI DI JURUSAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Fandi Septyawan Nugroho

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: fandiseptyawannugroho@gmail.com

Dewanto

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: dewantokelik@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul yang layak digunakan untuk pembelajaran praktek fabrikasi di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Metode penelitian yang digunakan yaitu pengembangan *Dick and Carrey*. Penelitian dilakukan di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya. Dalam penelitian ini yang berperan sebagai validator adalah 2 dosen ahli desain, 2 dosen ahli materi las SMAW, 2 dosen ahli bahasa dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi Angkatan 2014 sebagai responden. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi : lembar instrument validasi dan angket respon mahasiswa terhadap penerapan modul Las SMAW. Dari hasil penilaian validator 2 dosen ahli desain, 2 dosen ahli materi las SMAW, 2 dosen ahli bahasa disimpulkan modul yang dihasilkan layak dan dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik. Respon mahasiswa sangat tertarik terhadap penerapan modul ke dalam pembelajaran dan dapat digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa pada tahun ajaran berikutnya.

Kata Kunci: modul, scientific, fabrikasi.

Abstract

This research aims to develop a module that's worth used in to learning of Practice Fabrication at Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering State University of Surabaya. Research methods are used, namely the development of Dick and Carrey. This research was conducted in the Department of Mechanical Engineering State University of Surabaya. In this research as the validator was 2 expert lecturers of design study program, 2 expert lecturers of SMAW welding study program, 2 expert lecturers of language study program and students Undergraduate Course Education of mechanical engineering of academic year 2015/2016 as the respondent. Research instrument used for collecting data include: sheet instrument validation and student question form response against the application of Welding SMAW module. From the results obtained by 2 expert lecturers of design study program, 2 expert lecturers of SMAW welding study program, 2 expert lecturers of language study program it can be concluded that the resulting module is feasible and can be used as a source of learning of college students. So the student's response can be summed up very much interested towards application of the module into the learning and can be used as a source of student learning in the next semester.

Keywords: module, scientific, fabrication.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan tuntutan yang harus dipenuhi oleh instansi pendidikan. Berbagai macam cara atau metode-metode pembelajaran telah diupayakan, agar mahasiswa dapat menerima materi pelajaran dengan baik. Dalam era global seperti sekarang ini, setuju atau tidak, mahasiswa harus berhubungan dengan pendidikan. Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa siapa yang terlambat menempuh pendidikan, maka terlambat memperoleh kesempatan untuk maju. (Moh. Ali Masruf, 2013:1)

Peranan pendidikan sendiri sangat bisa dirasakan terhadap pembentukan sumber daya manusia yang handal dan berkualitas. Pendidikan juga merupakan usaha sadar

manusia untuk membimbing manusia agar dapat mengembangkan kepribadian dan kemampuan sesuai dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat serta kebudayaannya. Pendidikan adalah dasar dalam menjalani kehidupan. (Taufik,2014:1)

Universitas Negeri Surabaya khususnya Jurusan Teknik Mesin Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin, merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki visi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap bersaing seiring perkembangan pesat ilmu dan teknologi saat ini. Banyak upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran antara lain dengan peningkatan dan peremajaan alat-alat praktek di bengkel maupun di laboratorium, penambahan jumlah buku-buku ajar di perpustakaan, serta penyediaan sarana

dan prasarana pembelajaran yang lain. Peningkatan kualitas pembelajaran tersebut harus diimbangi dengan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang terstruktur serta efektif, terutama dalam hal penentuan dan penerapan model, media maupun pendekatan pembelajaran oleh tenaga pengajar. (Afian Hariadi, 2013:1)

Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 mengamanatkan bahwa pembentukan pemerintah Negara Indonesia, antara lain “untuk mencerdaskan kehidupan bangsa”. Untuk mewujudkan upaya tersebut, Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 Pasal 31 Ayat (3) “memerintahkan agar pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan Undang-Undang (UU)”. (Bambang, 2015:1)

Saat pembelajaran mata kuliah praktek fabrikasi khususnya pada materi Las SMAW, penyampaian materi mengalami beberapa kendala yang disebabkan pada proses kegiatan belajar mengajar yang hanya terpusat pada peran pendidik, dimana masih tidak adanya modul bagi pengajar atau dosen. Selain itu mahasiswa juga tidak memiliki panduan khusus seperti jobsheet kerja untuk mendukung peningkatan pemahaman materi yang disampaikan, sehingga mahasiswa terhambat melakukan langkah-langkah kerja praktek dan ilmu yang mereka dapat hanya sebatas penjelasan dari dosen dan catatan pribadi mahasiswa itu sendiri.

Oleh sebab itu, guna memaksimalkan kualitas hasil belajar mahasiswa diperlukan adanya suatu media pembelajaran yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dimaksud adalah modul. Hasil pengembangan modul diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang pada proses pembelajaran. Dengan adanya modul tersebut mahasiswa diharapkan dapat memahami materi dan mampu mengembangkannya serta memperoleh hasil belajar yang maksimal pada mata kuliah Praktek Fabrikasi.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

- Diperlukan adanya modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014 sebagai sumber belajar peserta didik.
- Bagaimanakah kelayakan modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin

angkatan 2014 yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli desain, ahli materi, ahli bahasa?

- Bagaimanakah respon mahasiswa terhadap modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014 yang diterapkan ke dalam pembelajaran?

Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Menghasilkan modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014 sebagai sumber belajar peserta didik.
- Mengetahui kelayakan modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014 yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli desain, ahli materi, ahli bahasa.
- Mengetahui respon mahasiswa terhadap modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014 yang diterapkan ke dalam pembelajaran.

Kajian Teoritik Modul

Pengertian modul menurut Ditjen PMPTK Depdiknas (2008:3), modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Menurut Mulyasa (2002:43), modul adalah suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan peserta didik, disertai dengan pedoman penggunaannya untuk para guru.

Sedangkan menurut vembriarto (1987:20), menyatakan bahwa suatu modul pembelajaran adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep daripada bahan pelajaran. Pengajaran modul merupakan usaha penyelenggaraan pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih kepada unit berikutnya.

Scientific

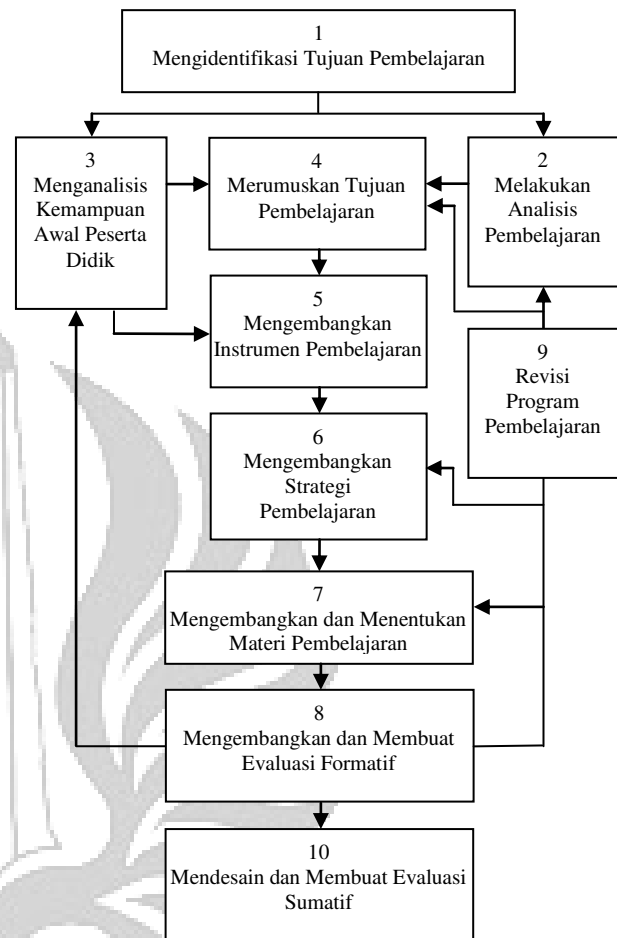
Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik, Menurut Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu:

- **Mengamati**
Mengamati merupakan metode yang mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (meaningfull learning). Kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengamati adalah membaca, mendengar, menyimak, melihat.
- **Menanya**
Menanya merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik).
- **Mengumpulkan Informasi atau Eksperimen**
Mengumpulkan informasi atau eksperimen merupakan kegiatan pembelajaran yang berupa eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek atau kejadian atau aktifitas, dan wawancara dengan narasumber.
- **Mengasosiasikan atau Mengolah Informasi**
Mengasosiasikan atau mengolah informasi merupakan kegiatan pembelajaran yang berupa pengolahan informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan atau eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.
- **Mengkomunikasikan**
Mengkomunikasikan merupakan kegiatan pembelajaran yang berupa menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

(sumber :www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/)

dan memilih materi pembelajaran, merancang dan melaksanakan evaluasi, menulis perangkat dan revisi.

Rancangan penelitian yang digunakan seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Alur Pengembangan Menurut Dick and Carry

Las SMAW

Pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) adalah las busur listrik terlindung dimana panas dihasilkan dari busur listrik antara ujung elektroda dengan logam yang dilas. Elektroda terdiri dari kawat logam sebagai penghantar arus listrik kebusur dan sekaligus sebagai bahan pengisi (*filler*).

METODE

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian pengembangan modul ini menggunakan model pengembangan *Dick and Carey*, model ini memiliki 10 tahapan, yaitu identifikasi tujuan, analisis pembelajaran, identifikasi karakteristik peserta didik, merumuskan tujuan pembelajaran, mengembangkan bentuk tes pembelajaran, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan

Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian adalah mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi angkatan 2014 yang telah memprogram mata kuliah Praktek Fabrikasi pada semester ganjil 2016/2017.

Instrumen Penelitian

Ada beberapa instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- **Lembar Angket Validasi Modul**
Lembar angket validasi modul digunakan untuk mengumpulkan data dari hasil penilaian para dosen ahli (*validator*) terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat dari proses pengembangan. Angket penilaian ini kemudian dijadikan dasar untuk merevisi modul pembelajaran yang dibuat. Pada penilaian yang akan dilakukan, ada beberapa indikator meliputi konsep, format modul dan kualitas modul yang

dikembangkan. Selain itu penelitian ini melibatkan 3 dosen ahli sebagai penilai lembar angket validasi modul yang meliputi ahli bahasa, desain dan isi.

- Lembar Angket Respon Mahasiswa

Pada lembar angket respon mahasiswa ditujukan hanya bagi mahasiswa selaku sampel penelitian. Tujuan adanya angket ini yaitu untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penerapan modul mata kuliah Praktek Fabrikasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah analisis data hasil lembar angket dosen ahli, lembar angket respon mahasiswa, berikut penjelasannya:

- Angket Dosen Ahli (Validator)

Analisis data angket dosen ahli meliputi hasil validasi terhadap modul (bahasa, desain dan isi). Data hasil validasi yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Cara analisis tersebut akan dipersentasekan berdasarkan perhitungan total nilai data angket dari dosen ahli secara keseluruhan.

Adapun kriteria penilaiannya yaitu:

Tabel 1. Kriteria Nilai Validasi

Kriteria	Nilai
Tidak Baik	1
Kurang Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

(Sumber : Indrayasa, 2009: 38)

Dalam menghitung persentase, rumus perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban responden

F = Jumlah jawaban responden

N = Jumlah responden

(Ika dalam Sugiyono, 2008: 95)

- Angket Respon Mahasiswa (Responden)

Pada angket untuk respon mahasiswa yang diperoleh pada saat uji coba terbatas berlangsung, hasilnya akan dianalisa secara deskriptif kuantitatif seperti pada angket sebelumnya yaitu angket dosen ahli. Namun pada persentasenya, data angket respon mahasiswa yang diperoleh itu akan dihitung berdasarkan skala Likkert seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Penilaian Skala Likkert

Kriteria	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Tidak Tertarik	1	5
Tidak Tertarik	2	4
Ragu-ragu	3	3
Tertarik	4	2
Sangat Tertarik	5	1

(Sumber:

<http://naufansapoetra.blogspot.co.id/2015/11/cara-menghitung-kuesioner-skala-likert.html>)

Untuk menghitung persentase kelayakan, rumus yang digunakan sama seperti pada analisis angket dosen ahli yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Prosentase jawaban responden

F = Jumlah jawaban responden

N = Jumlah responden

(Ika dalam Sugiyono, 2008: 95)

Hasil perhitungan persentase dari data lembar angket validasi modul oleh dosen ahli pada tahap validasi modul, serta lembar angket respon mahasiswa pada pelaksanaan uji coba terbatas, diinterpretasikan ke dalam kriteria kelayakan media pembelajaran sesuai tabel berikut ini:

Tabel 3. Persentase Nilai Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran

Interval	Kriteria
10% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

(Sumber: Riduwan, 2009:15)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Dalam bagian ini akan dijelaskan tentang hasil penelitian “Pengembangan Modul Mata Kuliah Praktek Fabrikasi di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya”.

- Data Hasil Validasi Modul

Pada lembar validasi modul, validator diminta untuk memvalidasi modul Las SMAW yang dibuat. Cara yang dilakukan yaitu dengan mengamati seluruh bagian modul, kemudian memberi penilaian sesuai aspek-aspek yang terdapat pada angket lembar validasi modul. Teknik pemvalidasian modul yaitu dengan memberi tanda cek (√) pada kolom penilaian lembar validasi yang telah tersedia. Pada lembar validasi modul juga terdapat kolom saran atau masukan yang dapat diisi oleh validator modul, di mana saran dan masukan tersebut digunakan sebagai pedoman untuk perbaikan/revisi modul. Berikut

rincian dari hasil validasi modul oleh dosen ahli terkait beserta saran:

Tabel 5. Hasil Validasi Modul oleh Dosen/Pengajar

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kriteria
1.	Isi (Substansi)	89,77%	Sangat Layak
2.	Bahasa	92,86%	Sangat Layak
3.	Desain	80,36%	Layak

Tabel 6. Saran atau Masukan oleh Validator Modul Ahli Isi (Substansi)

No.	Saran/Masukan	Perbaikan	Keterangan
1.	Gambar keselamatan dan kesehatan kerja dilengkapi.	Gambar sudah dilengkapi.	Validator Isi
2.	Diberi instruksi pengerjaan soal serta dilengkapi subjek.	Sudah diberi instruksi pengerjaan soal serta melengkapi subjek.	Validator Isi
3.	Sistematika materi harus rapi dan simbol pengerjaan las pada gambar kerja diperbaiki.	Sistematika materi sudah rapi dan simbol pengerjaan las pada gambar kerja sudah diperbaiki	Validator Isi

Tabel 7. Saran atau Masukan oleh Validator Modul Ahli Bahasa

No.	Saran/Masukan	Perbaikan	Keterangan
1.	Perhatikan penulisan tanda baca ejaan.	Tanda baca ejaan sudah diperbaiki.	Validator Bahasa
2.	Ada pemborosan kata menyebabkan kalimat tidak efektif.	Kata-kata di beberapa kalimat sudah efektif.	Validator Bahasa
3.	Kata asing dimiringkan.	Kata asing sudah diperbaiki.	Validator Bahasa

Tabel 8. Saran atau Masukan oleh Validator Modul Ahli Desain

No.	Saran/Masukan	Perbaikan	Keterangan
1.	Beberapa ilustrasi atau gambar kurang jelas.	Ilustrasi atau gambar sudah diperbaiki.	Validator Desain
2.	Proporsi beberapa gambar kurang baik.	Gambar sudah diperbaiki.	Validator Desain
3.	Perhatikan desain cover layoutnya.	Desain cover layoutnya sudah diperbaiki.	Validator Desain

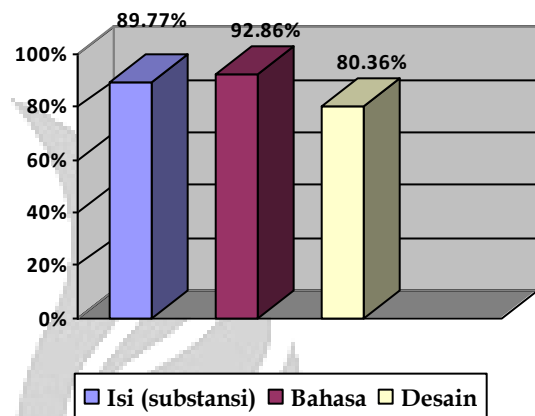
- Data Hasil Penilaian Modul oleh Mahasiswa
Angket respon modul disebarakan kepada mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi 2014 Kelas SPC yang telah memprogram Mata Kuliah Praktek Pengelasan dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 13 mahasiswa. Teknik pengisian angket dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Berikut data hasil penilaian modul oleh mahasiswa yang disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Hasil Penilaian Modul oleh Mahasiswa

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Materi Pembelajaran	82,5%
2.	Format Modul	81,5%
3.	Huruf	80,08%
4.	Bahasa	83,1%
5.	Gambar	83,1%
6.	Latihan Soal	86,6%
Total rata-rata		82,9%
Kriteria		Sangat Tertarik

Pembahasan

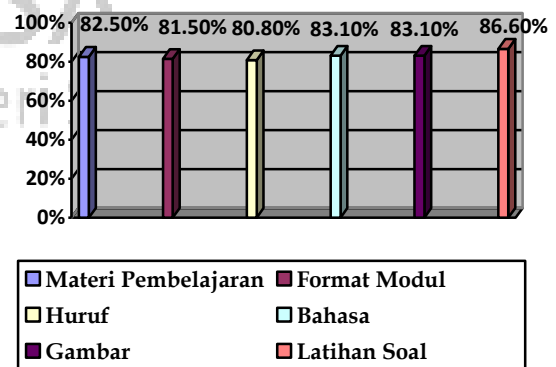
- Hasil Validasi Modul



Gambar 2. Diagram Hasil Validasi Modul

Dari rincian hasil validasi modul oleh tiga validator kompetensi keahlian isi (substansi), bahasa dan desain mendapatkan persentase nilai rata-rata di atas 80%. Validasi isi (substansi) mendapatkan 89,77%, validasi bahasa 92,86% dan validasi desain 80,36%. Sehingga dari hasil tersebut modul yang dibuat dapat dikategorikan layak dan sangat layak.

- Hasil Respon Mahasiswa



Gambar 3. Diagram Hasil Respon Mahasiswa

Dari hasil penilaian modul oleh respon mahasiswa didapatkan persentase 82,5% untuk aspek materi pembelajaran, 81,5% untuk aspek format modul, 80,08% untuk aspek huruf, 83,1% untuk aspek bahasa, 83,1% untuk aspek gambar dan 86,6% untuk aspek latihan soal.

Rincian hasil didapat total persentase rata-rata 6 aspek sebesar 82,9% dalam lembar angket respon mahasiswa sangat tertarik terhadap penerapan modul Las SMAW ke dalam pembelajaran perkuliahan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan oleh peneliti, serta mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Telah berhasil dikembangkan modul berbasis *scientific* pada mata kuliah praktek fabrikasi materi las SMAW untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014 sebagai sumber belajar peserta didik.
- Produk modul yang dikembangkan ini layak digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2014.
- Respon mahasiswa sangat tertarik terhadap modul las SMAW berbasis *scientific* yang diterapkan ke dalam pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan serta kondisi nyata di lapangan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

- Pada modul yang dibuat masih terdapat kekurangan yang nantinya dapat berpengaruh pada resiko penyampaian materi pada pembelajaran kurang maksimal, sehingga pada peneliti selanjutnya diharapkan bobot materi pada modul bisa lebih dikembangkan.
- Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap pengembangan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada tahap penyebaran, dengan menerapkan modul yang telah dikembangkan kedalam proses pembelajaran di kelas atau di bengkel dengan jumlah peserta didik yang sebenarnya, serta menerapkan pada lembaga lain di luar program studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Ghifari, Elinandy Dzar. 2014. *Pembelajaran Dick And Carey*. (Online). (<http://elinady.blogspot.com/2014/03/pembelajaran-dick-and-carey.html>. Diakses 26 maret 2015).

Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Hariyadi, Alfian. 2013. *Pembuatan Modul Pembelajaran Wiper dan Washer Pada Praktikum Kelistrikan Otomotif Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. Surabaya: JPTM FT Unesa.

Heriyanto, Fredi. 2015. *Pengembangan Modul Las Listrik SMAW Pada Mata Pelajaran Praktik Pengelasan Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Bendo Magetan*. Surabaya: JPTM FT Unesa.

Hidayanto, Taufiq. 2014. *Pengembangan Modul Mata Kuliah Pengetahuan Alat Ukur Produksi Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. Surabaya: JPTM FT Unesa.

Indrayasa, I Gusti Ngurah. 2009. *Pengembangan Modul Pembelajaran Materi Tune up Sepeda Motor*. Surabaya: Fakultas Teknik UNESA.

Jannah, Ika Nur. 2012. *Pengembangan Modul Petunjuk Praktikum AC Mobil untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. Surabaya: JPTM FT Unesa.

Masruf, Moh. Ali. 2013. *Penerapan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada Mata Kuliah Teknik Pemesinan Jurusan Teknik Mesin UNESA*. Surabaya: JPTM FT Unesa.

Mulyasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Pradana, Bambang Adi. 2015. *Pengembangan Dan Uji Coba Modul Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif Di SMK Negeri 3 Surabaya Sebagai Penunjang Implementasi Kurikulum 2013*. Surabaya: JPTM FT Unesa.

Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

Sapoetra, Arif Naufan. 2015. *Cara Menghitung Skala Likert*, (Online), (<http://naufansapoetra.blogspot.co.id/2015/11/cara-menghitung-kuesioner-skala-likert.html> di akses 11 Maret 2015).

Sugiyono. 2008. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Vembriarto, St. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita, (Online), (<http://www.kajianpustaka.com/2013/03/pengertian-kelebihan-kelemahan-modul-pembelajaran.html>, di akses 17 Oktober 2015).

www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/ Diakses tanggal 20 September 2015.