

PENGEMBANGAN MODUL PADA MATAKULIAH PENGUJIAN BAHAN DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

E. Septiko¹⁾, Harlin²⁾, Darlius
¹⁾Pend. Teknik Mesin
Universitas Sriwijaya
Eldiseptiko26@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Tujuan penelitian untuk menghasilkan modul yang valid dan praktis. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester lima yang telah menempuh mata kuliah pengujian bahan. Penelitian ini terdiri dari, tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penyebarluasan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah validasi ahli, wawancara dan angket. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Berdasarkan hasil validasi materi dan validasi media modul telah dinyatakan valid, dan dilakukan revisi sesuai saran ahli validator. (2) Dari tahap uji coba kedua didapat rata-rata persentase skor angket sebesar 62,38%, sehingga modul mata kuliah pengujian bahan yang dikembangkan peneliti dinyatakan praktis. (3) Dari evaluasi tahap uji coba lapangan didapat rata-rata persentase skor angket sebesar 59,45%, sehingga modul mata kuliah pengujian bahan yang dikembangkan peneliti dinyatakan cukup praktis. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa modul yang dikembangkan ini sudah valid dan praktis.

Kata kunci: Pengujian Bahan, Modul, Valid, Praktis.

THE DEVELOPMENT OF MODULE IN MATERIALS TESTING COURSE IN MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION STUDY PROGRAM OF SRIWIJAYA UNIVERSITY

Abstract

This of research is development research. The research aims to produce modules that are valid and practical. The subjects in this study were fifth-semester students had taken material testing courses. This research consists of four stages, namely the stage of defining, designing, developing, and disseminating. Data collection techniques carried out were expert validation, interviews and questionnaires. The results of this study are: (1) Based on the results of material validation and module media validation has been declared valid, and revised according to the advice of the validator expert. (2) From the second trial stage the average percentage score of the questionnaire is 62.38%, so the module for testing material developed by the researcher is stated to be practical. (3) From the evaluation of the field trial stage the average percentage score of the questionnaire was 59.45%, so the module for testing material developed by the researcher was stated to be quite practical. From these results it can be said that the module developed has been valid and practical.

Keywords: Testing Material, Module, Valid, Practical.

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Modul merupakan media pembelajaran berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis serta menarik agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan dan juga dapat digunakan secara individu (Hamdani, 2011:219). Oleh karena itu modul ini dibuat untuk pembelajaran mahasiswa secara mandiri sehingga mahasiswa lebih siap dalam menghadapi pembelajaran yang akan diajarkan. Materi yang berisi di dalam modul sudah terperinci karena sesuai dengan silabus mata kuliah Pengujian Bahan sehingga dapat menjadi bahan belajar di rumah. Selain itu jika ada materi yang kurang jelas atau belum dipahami, mahasiswa dapat saling berdiskusi dengan senior pembimbing ketika sedang dilakukan pembelajaran di ruang kelas, sehingga menyebabkan adanya interaksi timbal balik antar mahasiswa dengan senior pembimbing yang membuat pembelajaran menjadi lebih aktif. Nasution, 2013: 206-209 menjelaskan bahwa modul yang penyusunannya baik akan memberikan banyak keuntungan bagi pelajar yaitu adanya Timbal balik atau *Feedback*, Penguasaan tuntas atau *Mastery*, mempunyai Tujuan, meningkatkan Motivasi, Fleksibilitas, Kerjasama, Pengajaran Remedial.

Keadaan bengkel yang minimnya alat dan bahan yang mengakibatkan proses pembelajaran khususnya praktikum Pengujian Bahan menjadi tidak maksimal. Berdasarkan masalah tersebut peneliti akan mengembangkan media, salah satu media yang dibutuhkan adalah media berupa modul cetak yang dilengkapi dengan penjelasan serta petunjuk penggunaan alat yang tertera pada modul cetak. Diharapkan dengan adanya media modul cetak yang valid dan praktis dapat mampu mempermudah mahasiswa dalam belajar khususnya praktikum.

Dari penelitian yang dilaksanakan oleh Muhammad Akis (2013) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Modul Cetak Pada Mata Kuliah Teknik Pengelasan 1 Di Program Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Skor actual yang di dapat dari validasi materi modul sebesar 61 dari total skor maksimum/ideal 72, jika skor yang di dapat di bagi skor maksimum dan dikali 100% maka hasil yang didapat dari validasi media (desain) modul sebesar 56 maksimum dan dikali 100% maka hasil yang didapat 82,35% dan termasuk kategori sangat valid.

Modul yang praktis dapat dilihat dari hasil angket di tahap *small group* dan *field test*, tahap uji coba *small group* diperoleh persentase skor angket sebesar 87,25% dan persentase yang diperoleh di tahap uji lapangan (*field test*) adalah 84,47%. Rata-rata persentase skor angket yang diperoleh untuk tahap uji coba kelompok kecil (*small group*) dan tahap uji lapangan (*field test*) adalah 85,86%, persentase ini berada dalam rentang 81-100% yang masuk ke dalam kategori sangat praktis. Tujuan dari penelitian yang dilakukan pada mata kuliah Pengujian Bahan adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan modul cetak yang valid pada mata kuliah Pengujian Bahan.
2. Menghasilkan modul cetak yang praktis pada mata kuliah Pengujian Bahan.

METODE PENGEMBANGAN

Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu, dan menguji ke efektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 407). Pengembangan produk berbasis penelitian terdiri atas lima langkah utama, pertama analisis kebutuhan pengembangan produk, kedua perancangan (desain) produk sekaligus, ketiga pengujian kelayakannya, keempat implementasi produk atau pembuatan produk sesuai hasil rancangan, kelima pengujian atau evaluasi produk, dan keenam revisi secara terus menerus. Akker dan Plomp dalam Hamdani (2011: 24) kegiatan yang di lakukan untuk membuat perangkat-perangkat

pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang ada.

Waktu dan Tempat Penelitian

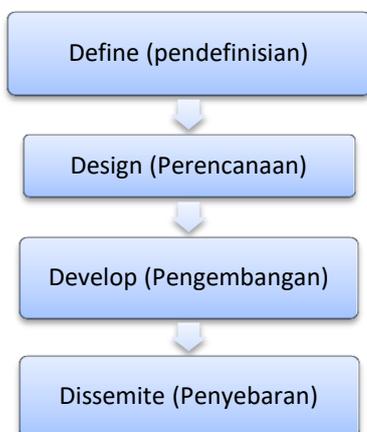
Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2018/2019 semester ganjil di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2016. Subjek dalam penelitian ini adalah modul Pengujian Bahan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

Prosedur Pengembangan

Sebagai bahan acuan dalam pengembangan modul Pengujian Bahan ini, penulis melakukan penelitian ini dengan pengembangan *Four D* yang terdiri dari Pendefinisian, Perencanaan, pengembangan, dan Penyebarluasan.



Gambar 1. Alur Model Pengembangan Four D

Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian adalah tahap awal dari pengembangan *Four D*. Tahap ini untuk menentukan dan mendefinisikan syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Penentuan syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan pembelajaran untuk peserta didik pendidikan teknik mesin. Dalam konteks pengembangan modul ini dilakukan

modifikasi menurut Mulyatiningsih (2014:196) tahap pendefinisian dilakukan dengan cara yaitu analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan merumuskan tujuan.

Tahap Perencanaan (Design)

Tahap perancangan bertujuan untuk membuat perangkat pembelajaran. Langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, adalah penyusunan standartes, pemilihan media, pemilihan format, dan membuat rancangan awal (Mulyatiningsih, 2014:197).

Adapun tahap perancangan modul Mata Kuliah Pengujian Bahan adalah Sebagai Berikut :

- 1) Mengamati dan mengetahui bagaimana proses belajar mengajar mata kuliah Pengujian Bahan sebagai langkah awal untuk mengevaluasi setelah implementasi kegiatan.
- 2) Pemilihan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan proses belajar mengajar mata kuliah Pengujian Bahan.
- 3) Pemilihan bentuk penyajian atau format dan materi yang disesuaikan dengan media pembelajaran dan disesuaikan dengan mata kuliah Pengujian Bahan.
- 4) Membuat rancangan awal untuk menstimulasi penyajian materi dengan media dan bentuk penyajian atau format yang telah dirancang.

Tahap Pengembangan (Develop)

Menurut Thigarajan (dalam Mulyatiningsih 2014: 198) tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: validasi ahli/praktis (*expertappraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmentaltesting*).

- 1) *Expertappraisal* adalah teknik untuk menilai kelayakan perancangan produk yang telah dibuat. Pengembangan dievaluasi oleh ahli atau validator. Saran yang diberikan menjadi masukan untuk revisi materi dan perancangan pembelajaran yang telah diurutkan. Validasi dilakukan oleh 2 validator yaitu validator materi dan validator media.
- 2) *developmentaltesting* adalah kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya atau ujicoba

yang dilakukan oleh peserta didik. Pada saat uji coba peneliti mencari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Setelah produk diperbaiki kembali sampai memperoleh hasil yang efektif. Uji coba dilakukan sebanyak 3 kali yaitu, uji coba pertama (wawancara), uji coba kedua (kelompok kecil), dan uji coba ketiga (kelompok besar/uji lapangan).

Tahap Penyebaran (Disseminate)

Tahap *disseminate* merupakan tahap akhir pengembangan produk. Ada tiga tahapan dalam tahap *disseminate* ini, yaitu: *validasi testing*, *packaging*, dan *diffusion* dan *adoption*. Kegiatan terakhir dari tahap penyebaran adalah melakukan *packaging* (pengemasan), dan *diffusion* dan *adoption* (penyebaran dan pemakaian). Pada konteks pengembangan ini, dikemas dalam bentuk modul. *Diffusion* dan *adoption* dilakukan dengan cara sosialisai bahan ajar melalui penditribusian modul dalam jumlah terbatas kepada tenaga pendidik dan peserta didik. Tahap ini dilakukan supaya poduk dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk melakukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah responden sedikit/kecil (Sugiyono, 2017: 173). Wawancara dilakukan kepada mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2016 untuk menggali permasalahan dalam proses belajar mengajar mata kuliah Pengujian Bahan dilaksanakan. Wawancara juga dilakukan pada tahap uji coba pertama untuk melihat keefektifan dan bahan untuk revisi produk modul ini.

Angket

Kuesioner atau angket adalah teknik mengumpulkan data dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner

adalah teknik mengumpulkan data yang paling efisien bila peneliti tahu variabel yang akan di ukur dan tahu apa yang bisa di harapkan dari responden (Sugiyono, 2017: 199). Pada tahap ini peneliti memberikan angket kepada ahli materi, ahli media, dan mahasiswa untuk melihat kepraktisan dan kevalidan dari modul yang telah dikembangkan.

Teknik Analisa Data

Analisa Data wawancara

Data hasil wawancara pada tahap perencanaan yang dilakukan dengan wawancara terstruktur dan terbuka untuk latar belakang, serta yang dilakukan secara terbuka dan tidak terstruktur dianalisis secara deskriptif kualitatif, hasil wawancara pada uji coba pertama dijadikan acuan untuk merevisi produk.

Analisa Data Kuisisioner (Angket)

Analisis Data Angket Validasi Ahli

Hasil validasi oleh validator ahli dianalisis secara deskriptif, hasil validasi ahli diperoleh berdasarkan jumlah skor aktual setelah mengisi lembar validasi, maka modul Pengujian Bahan dikategorikan dalam tingkatan sebagai berikut:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \%$$

Tabel 1. Kategori Nilai Validasi

Kategori Kevalidan	Skor Pertanyaan	
	Desain Produk	Content (isi Produk)
Sangat Valid	81-100 %	81-100 %
Valid	61-80 %	61-80 %
Cukup Valid	41-60 %	41-60 %
Tidak Valid	21-40 %	21-40 %
Sangat Tidak Valid	0-20 %	0-20 %

Analisis Data Angket Mahasiswa

Data yang diperoleh dari peserta didik melalui angket dianalisis dengan menggunakan skala *likert*. Analisis ini bertujuan untuk mengukur pendapat peserta didik terhadap kepraktisan dan kevalidan modul Pengujian Bahan. Data hasil angket digunakan untuk menghitung skor adalah jumlah skor per item dengan jumlah responden untuk yang menjawab dikali skor jawaban.

Tabel 2. Alternatif Pilihan Jawaban Angket

Kategori Jawaban	Skor pertanyaan Positif	Skor Pertanyaan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Cukup	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \%$$

Untuk mengetahui apakah modul Pengujian bahan ini valid dan praktis digunakan maka data analisis tersebut di inter presentasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Angket

Nilai Angket (%)	Alternatif Pilihan Jawaban
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup Baik
21-40	Tidak Baik
0-20	Sangat Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Penelitian

Diawali dengan mengajukan judul penelitian yaitu Pengembangan Modul pada Mata Kuliah Pengujian Bahan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya kepada Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yaitu Drs. Harlin, M.Pd. setelah judul penelitian mendapat persetujuan maka dilanjutkan penelitiandan diseminarkan. Setelah melaksanakan seminar proposal dan dinyatakan untuk dilanjutkan penelitian maka penelititi mempersiapkan semua yang dibutuhkan untuk mempersiapkan penelitian. Merevisi hasil dari seminar proposal sesuai dengan saran dari penguji, setelah proposal sudah direvisi dan disetujui untuk dilanjutkan oleh dosen pembimbing. Diawali dengan melengkapi persyaratan administrasi untuk mendapatkan Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi, kemudian melengkapi persyaratan administrasi izin penelitian di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Analisis materi dilakukan dengan cara mengumpulkan semua informasi mengenai Pengujian Bahan yang relevan untuk dijadikan modul. Informasi tersebut menyerupai media cetak maupun media elektronik, mengidentifikasi materi yang akan diambil untuk bagian dari buku, jurnal dan internet serta disusun kembali secara sistematis.

Hasil Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan metode tanya jawab langsung langsung mengenai kompetensi dasar, kompetensi inti, dan silabus mata kuliah Pengujian Bahan. Analisis kurikulum dengan dosen pengampu mata kuliah Pengujian Bahan Drs. Harlin, M.Pd.

Hasil tanya jawab tersebut adalah dibutuhkan bahan ajar tambahan guna membantu mahasiswa dalam memahami pembelajaran pada mata kuliah Teknik Pengujian Bahan.

Hasil Analisis Karakteristik Peserta Didik

Metode yang digunakan dalam analisis karakteristik adalah wawancara tertulis dengan sasaran wawancara mahasiswa pendidikan teknik mesin 2016.

wawancara tersebut adalah kurangnya bahan ajar berupa modul mata kuliah Pengujian Bahan membuat mahasiswa kesulitan pada saat melaksanakan praktik dan pembelajaran di ruang kelas. Diperlukannya modul beserta penjelasannya agar mahasiswa menjadi lebih terarah dalam melaksanakan pembelajaran baik di ruang kelas maupun melaksanakan praktik di lab metalurgi.

Hasil Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengumpulkan semua informasi mengenai Pengujian Bahan yang relevan untuk dijadikan modul. Informasi tersebut menyerupai media cetak maupun media elektronik, mengidentifikasi materi yang akan diambil untuk bagian dari buku, jurnal dan internet serta disusun kembali secara sistematis.

Hasil Merumuskan Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah untuk membatasi penelitian agar tidak menyeleweng dari tujuan awal ketika proses pembuatan modul. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa modul mata kuliah Pengujian Bahan yang dikembangkan secara praktis dan valid untuk proses belajar mengajar mata kuliah Pengujian Bahan.

Tahap Perancangan (Design)

Setelah tahap pendefinisian selesai dilakukan maka tahap selanjutnya adalah tahap perancangan pembuatan modul mata kuliah Pengujian Bahan.

1. Menentukan Materi yang akan ditulis
2. Menentukan Cover Buku Panduan
3. Kata Pengantar
4. Daftar Isi
5. Pengantar Modul
6. Materi pada Modul
7. Rangkuman Materi
8. Tes Formatif
9. Daftar Pustaka
10. Kunci Jawaban

Tahap Pengembangan (Develop)

Setelah membuat rancangan, maka langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan modul mata kuliah Pengujian Bahan yang valid dan praktis. Tahap pengembangan dilakukan dengan dua tahap yaitu (1) validasi ahli materi dan media, (2) uji coba pertama (wawancara), uji coba kedua, dan ujicoba ketiga.

Validasi Ahli Materi

Dari hasil penilaian validasi materi jumlah skor yang didapatkan untuk mengetahui kevalidan materi yang telah dibuat. Adapun hasil persentase validasi materi adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase valid materi (\%)} = \frac{103}{130} \times 100 \% = 79,23 \%$$

Berdasarkan hasil dari persentase kategori kevalidan materi modul pada mata kuliah Pengujian Bahan adalah valid untuk digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Pengujian Bahan.

Validasi Ahli Media

Dari hasil penilaian validasi media jumlah skor yang didapatkan untuk mengetahui kevalidan dari media yang telah dibuat. Adapun hasil persentase validasi materi adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kevalidan\%} = \frac{80}{100} \times 100\% = 80 \%$$

Berdasarkan hasil dari persentase kategori kevalidan media modul mata kuliah Pengujian Bahan adalah valid untuk digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai bahan ajar pada mata kuliah Pengujian Bahan.

Tahap Uji Coba Pertama

Dari wawancara tersebut peneliti menyimpulkan bahwa modul yang dikembangkan mempermudah untuk melaksanakan proses pembelajaran (tabel penilaian wawancara terlampir). Karena sebelumnya belum menggunakan media atau bahan pembelajaran berbasis modul dalam melaksanakan pembelajaran Pengujian Bahan.

Tahap Uji Coba Kedua

Rata-rata skor angket pada uji coba kedua adalah 62,38 %, persentase ini berada dalam rentang 61-80 yang masuk dalam kategori Praktis , sehingga modul mata kuliah Pengujian Bahan ini layak diujicobakan pada uji coba ketiga (uji lapangan)

Tahap Uji Coba Lapangan

Rata-rata skor angket pada uji coba ketiga adalah 59,45%, persentase ini berada dalam rentang 41-60 yang masuk dalam kategori cukup praktis, sehingga modul mata kuliah Pengujian Bahan ini layak untuk disebar dan menjadi bahan ajar mata kuliah Pengujian Bahan.

Pembahasan

Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Four D. Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti diawali dengan tahap pendefinisian. Tahap pendefinisian terdiri dari analisis kurikulum analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan merumuskan tujuan.

Analisis kurikulum dilakukan dengan metode tanya jawab langsung langsung mengenai kompetensi dasar, kompetensi inti, dan silabus mata kuliah Pengujian Bahan kepada dosen pengampu Drs. Harlin, M.Pd. Selanjutnya analisis karakteristik peserta didik, Metode yang digunakan dalam analisis karakteristik adalah wawancara tertulis dengan sasaran wawancara mahasiswa pendidikan teknik mesin 2016. Setelah itu analisis materi dilakukan dengan cara mengumpulkan semua informasi mengenai Pengujian Bahan yang relevan untuk dijadikan modul. Terakhir merumuskan tujuan adalah untuk membatasi penelitian agar tidak menyeleweng dari tujuan awal ketika proses pembuatan modul.

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan (Desain), setelah diketahui apa saja yang diperlukan selanjutnya mulai pembuatan media berupa modul Pengujian Bahan. Peneliti membuat media mulai dari mencari materi, gaya penulisan, cover, kata pengantar, daftar isi, dan daftar pustaka. Kemudian hasil dari modul mata kuliah Pengujian Bahan ini disebut prototype I dan siap di validasi.

Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli dan uji coba pengembangan.

Validasi pertama adalah validasi materi yaitu kepada Bapak Drs. Harlin, M.Pd. penilaian ahli tersebut berdasarkan aspek penilaian yaitu: Kesesuaian dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, kesesuaian dengan kebutuhan mahasiswa, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar dan kebenaran substansi materi, manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan, keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, penggunaan bahasa yang efektif dan efisien, kesesuaian dengan nilai sosial. Hasil yang didapat dari validasi materi sebesar 79,23% berdasarkan hasil dari persentase kategori kevalidan materi modul mata kuliah Pengujian Bahan adalah valid untuk digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Pengujian Bahan.

Validasi terakhir adalah validasi media yang divalidasi oleh ahli media Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd. untuk menguji media modul mata kuliah Pengujian Bahan yang dikembangkan peneliti memberikan penilaian media yang terdiri dari delapan aspek yaitu: Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, tujuan penyajian, pemberian motivasi, stimulus, penggunaan font, layout, ilustrasi grafis gambar, dan tampilan desain. Hasil dari validasi media sebesar 80% yang masuk dalam kategori valid berdasarkan hasil dari persentase kategori kevalidan modul mata kuliah Pengujian Bahan namun perlu direvisi pada bagian cover modul. Setelah melakukan validasi dan memperbaiki sesuai saran dan komentar dari para ahli. selanjutnya melakukan uji coba pertama (wawancara). Dipilih mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2016. Peneliti meminta mahasiswa untuk membaca draf tanpa arahan untuk petunjuk dari peneliti memberikan pedoman wawancara kepada mahasiswa tersebut untuk menuliskan komentar serta saran yang nantinya akan peneliti jadikan dasar tindakan revisi.

Kemudian draf awal yang telah dinyatakan valid dan direvisi, peneliti sebut Prototype II. Selanjutnya tahap uji kedua yang terdiri dari delapan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2016 kampus Palembang. Setiap mahasiswa diberikan modul dan membaca dan mengamati setiap lembar modul. Mahasiswa diminta untuk mengisi angket pernyataan keterpakaian

modul mata kuliah Pengujian Bahan untuk mengukur kepraktisan modul. Dimana rata-rata persentase skor angket yang diperoleh dari uji coba ke dua sebesar 62,38%, persentase ini berada dalam kategori 61-80 yang menyatakan bahwa modul praktis, dan sisa jawaban skor angket adalah sebesar 37,62% akibat masih ada kekurangan-kekurangan pada modul Pengujian Bahan yang dinilai mahasiswa kurang menarik sehingga mengakibatkan angka tersebut muncul. Komentar mahasiswa terhadap modul sudah baik dan dapat dilanjutkan ke uji coba ketiga (uji lapangan).

Uji coba ketiga (uji lapangan) dilakukan sekali pertemuan dengan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin kampus Indralaya angkatan 2016 sebanyak dua puluh orang, dengan catatan mahasiswa yang belum melakukan uji coba kedua. Peneliti meminta mahasiswa untuk mengisi angket yang peneliti sediakan pada tahap uji coba ketiga untuk mengukur kepraktisan modul mata kuliah Pengujian Bahan angket yang diberikan sama seperti uji coba kedua tanpa arahan dari peneliti kecuali mahasiswa tidak mengerti dan bertanya sendiri pada peneliti. Rata-rata persentase skor angket yang diperoleh pada uji coba ketiga (uji lapangan) sebesar 59,45%, persentase ini berada dalam rentang 41-60 yang dikategorikan cukup praktis, dan sisa jawaban skor angket adalah sebesar 40,55% akibat masih ada kekurangan-kekurangan pada modul Pengujian Bahan yang dinilai mahasiswa agak kurang menarik sehingga mengakibatkan angka tersebut muncul.

Dari hasil validasi ahli, wawancara terstruktur, dan angket pada mahasiswa dapat disimpulkan bahwa modul mata kuliah Pengujian Bahan yang dikembangkan ini valid dan praktis dalam pembelajaran mata kuliah Pengujian Bahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul yang dikembangkan telah valid, Skor yang didapat dari validasi materi modul sebesar 103 dari total skor maksimum/ideal 130, jika skor yang

didapat dibagi skor maksimum dan dikali 100 % maka hasil yang didapat 79,23 % dan termasuk kategori valid. Dan skor aktual yang didapat dari validasi media (desain) modul sebesar 80 dari total skor maksimum/ideal 100, jika skor yang didapat dibagi skor maksimum dan dikali 100 % maka hasil yang didapat 80 % dan termasuk kategori valid. Berdasarkan tahap validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa modul Pengujian Bahan yang dihasilkan sudah valid.

2. Modul yang dikembangkan dikatakan praktis, kepraktisan modul dilihat dari angket pada tahap uji coba kedua dan tahap uji coba lapangan, pada tahap uji coba kedua diperoleh persentase skor angket sebesar 62,38 % dan persentase yang diperoleh pada tahap uji lapangan adalah 59,45 %. Jadi rata-rata persentase skor angket yang diperoleh untuk tahap uji coba kedua dan tahap uji coba lapangan adalah 60,92 %, persentase ini berada dalam rentang 41% - 60% yang termasuk dalam kategori cukup praktis, sehingga dapat disimpulkan modul Pengujian Bahan cukup praktis.

Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Untuk Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin yang nantinya akan menjadi calon peneliti diharapkan agar dapat menciptakan media yang lebih baik lagi. Sehingga produk yang dihasilkan akan lebih bermanfaat untuk proses pembelajaran.
2. Untuk mahasiswa agar dapat menjadikan modul ini sebagai referensi dalam pembelajaran mata kuliah Pengujian Bahan.
3. Dan untuk pendidik, diharapkan dapat mengaplikasikan modul ini sebagai media pembelajaran pada proses belajar mata kuliah Pengujian Bahan Mahasiswa di Pendidikan Teknik Mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Daryanto. 2013. *Strategi dan Tahapan Mengajar*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Pendidikan Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2010. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief, dkk. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Profesi Guru.