

# PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEKNIK PEMBENTUKAN DAN PERAKITAN UNTUK SISWA TEKNIK FABRIKASI LOGAM

## *DEVELOPMENT OF LEARNING MODULE OF FORMING AND ASSEMBLING COURSE FOR STUDENTS IN METAL FABRICATION MAJOR*

Oleh: Rifqi Zulhilmi, Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
E-mail: kikisendiri774@yahoo.com

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam untuk siswa kelas XI. Kemudian mengetahui kelayakan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang telah dihasilkan untuk bahan belajar siswa kelas XI. Metodologi penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*R&D*). Instrumen yang digunakan adalah instrumen non tes berupa angket tertutup dengan skala *Likert* 4 pilihan jawaban. Data hasil angket dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Dari hasil penelitian diketahui bahwa modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam telah dihasilkan melalui 11 langkah pengembangan, yaitu: identifikasi masalah, pengumpulan informasi, desain modul pembelajaran, validasi desain modul pembelajaran, revisi desain modul pembelajaran, pembuatan produk, uji coba terbatas, revisi produk 1, uji coba keterbacaan, revisi produk 2 dan produk siap digunakan. Tingkat kelayakan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam adalah: hasil validasi ahli materi didapat rerata 3.33, hasil validasi ahli media didapat rerata 3.23, uji coba terbatas didapat rerata 3.54, uji coba keterbacaan didapat rerata 3.60, sedangkan rerata totalnya adalah 3.43.

Kata kunci: modul, pembelajaran, teknik pembentukan dan perakitan

### **Abstract**

*This research aims to produce learning module of forming and assembling course in Metal Fabrication Major and to determine the feasibility of the learning module produced for class XI students. The design of this study was research and development (R & D). The instrument used in this study was non test instrument in the form of closed questionnaire using 4 answers Likert scale. The questionnaire data were analyzed using descriptive analysis techniques. The results show that forming and assembling learning module in Metal Fabrication have been produced, incorporating 11 steps which are: problem identification, collection of information, learning module design, design validation of learning module, design revision of learning module, learning module production, limited testing, first product revision, readability testing, second product revision and ready the product. The feasibility of learning module is described as follows: validation by learning materials expert got an average of 3,33; validation by media experts got an average of 3,23; limited testing got an average of 3,5; readability got an average of 3,60; and the total average is 3,43.*

*Keywords: module, learning, forming and assembling course*

## **PENDAHULUAN**

Fabrikasi logam merupakan sebuah kegiatan yang meliputi pembentukan dan perakitan. Pembentukan (*forming*) pada fabrikasi logam sebagai langkah awal untuk membuat bagian-bagian atau (*parts*) dari sebuah produk. Setelah bagian-bagian dari sebuah produk sudah sepenuhnya dibuat dan sesuai dengan yang direncanakan kemudian selanjutnya masuk ke

bagian perakitan. Perakitan (*assembling*) dimaksud untuk menyatukan atau merangkai bagian-bagian dari sebuah produk menjadi produk jadi yang siap digunakan. Dengan demikian sudah semestinya setiap orang yang menekuni dunia Teknik Fabrikasi harus bisa menguasai pembentukan dan perakitan sesuai dengan standar operasional dan kebutuhan di dunia lapangan kerja.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kelompok teknologi dan rekayasa merupakan salah satu instansi yang bertanggungjawab dalam mencetak lulusan yang menekuni dunia teknik. Seperti yang sudah diatur dalam Permendikbud Nomor 70 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMK-MAK bahwa terdapat tiga kelompok mata pelajaran dalam pembelajaran di SMK/MAK yang diberikan kepada siswa SMK/MAK. Dalam struktur kurikulum SMK/MAK bidang keahlian Teknologi dan Rekayasa dituliskan bahwa Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam merupakan mata pelajaran kelompok C3 yang berarti mata pelajaran peminatan wajib bagi seluruh siswa SMK/MAK. Kemudian lebih khusus lagi di struktur kurikulum SMK Program Keahlian Teknik Fabrikasi dituliskan bahwa Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam diberikan di kelas XI. Dari hal tersebut dapat dilihat bagaimana pentingnya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam bagi seorang lulusan bidang keahlian Teknik Fabrikasi. Seorang lulusan bidang keahlian Teknik Fabrikasi harus bisa melakukan pekerjaan fabrikasi termasuk membentuk dan merakit sebuah produk dengan baik dan benar.

Berkaitan dengan pelaksanaan proses belajar mengajar, dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat (1), menyatakan bahwa: "Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik."

Dalam pelaksanaan pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan ditemukan beberapa permasalahan. Pertama yaitu keterbatasan penggunaan bahan ajar, pendidik

dalam menyampaikan materi dengan ceramah dan menjelaskan di papan tulis. Sehingga untuk materi yang memerlukan gambar ilustrasi dan penjelasan, pendidik mengalami kesulitan. Kedua yaitu kesulitan yang dihadapi pendidik untuk menyampaikan seluruh materi sesuai isi silabus Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam dengan jelas kepada siswa.

Berbagai permasalahan pembelajaran seperti yang telah diuraikan di atas dapat diminimalisir dengan bantuan media pembelajaran, yaitu dengan adanya modul pembelajaran yang dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri agar mampu memahami materi sepenuhnya.

Modul diartikan sebagai suatu unit lengkap yang terdiri dari beberapa rangkaian kegiatan belajar yang dirumuskan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya (S. Nasution, 2008: 205). Sedangkan Depdiknas (2008: 3), menyatakan bahwa modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran.

Depdiknas (2008: 3-5), menyatakan bahwa untuk menghasilkan modul yang baik, menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memenuhi beberapa karakteristik sebagai berikut: *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive* dan *user friendly*. Sedangkan agar sebuah modul pembelajaran mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, Daryanto (2013: 13-15) menjelaskan bahwa modul perlu dirancang dengan memperhatikan beberapa elemen berikut: format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi kosong) dan konsistensi.

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimanakah produk modul pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang sesuai dengan kebutuhan Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan, kemudian menentukan tingkat kelayakan setelah

dikembangkan. Adapun tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran sebagai bahan ajar dan media pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam untuk siswa kelas XI, kemudian mengetahui kelayakan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang sudah dikembangkan untuk dipakai sebagai bahan belajar siswa kelas XI.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah sebuah metode penelitian yang produk dari hasil penelitiannya apabila digunakan untuk membantu melakukan pekerjaan maka pekerjaannya akan semakin produktif, efektif dan efisien (Sugiyono, 2013: 528).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan modul pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam kelas XI ini dilakukan di SMK Negeri 1 Seyegan yang beralamat di Jalan Kebonagung km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman 55561. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 Juli sampai 6 Agustus 2016.

### Target/Subyek Penelitian

Subyek untuk penelitian pengembangan modul ini adalah ahli materi, ahli media pembelajaran dan siswa kelas XI Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan. Ahli materi diambil dari dosen UNY yang menguasai bidang Teknik Fabrikasi dan dari guru mata pelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan, sedangkan untuk ahli media pembelajaran diambil dari dosen UNY. Pada uji coba terbatas diambil 6 siswa dari kelas XI TFL 2, untuk uji coba keterbacaan adalah 28 siswa dari kelas XI TFL 1. Sedangkan objek penelitian ini adalah

modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam.

### Prosedur

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari Sugiyono (2013: 298-311) dengan berbagai penyesuaian yang bertujuan agar menghasilkan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian dan pengembangan modul pembelajaran yaitu: identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, pembuatan produk, uji coba terbatas, revisi produk 1, uji coba keterbacaan, revisi produk 2, dan produk siap digunakan.

### Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Seluruh data yang didapatkan pada penelitian ini digunakan untuk menilai kualitas modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang dihasilkan agar layak digunakan. Data yang diperoleh terdiri dari dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu data pokok yang di dapatkan dari para ahli dan siswa tentang penilaian modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam. Data kualitatif berupa saran dan masukan untuk perbaikan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang didapatkan ketika validasi kepada ahli materi maupun ahli media dan juga dari siswa pada saat uji coba terbatas dan uji coba keterbacaan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non tes yang berupa angket. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup menggunakan skala pengukuran *Likert* dengan empat pilihan jawaban: sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik.

Instrumen untuk ahli materi pembelajaran berupa angket tanggapan atau penilaian ahli

materi terhadap materi yang terdapat di dalam modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam. Instrumen untuk ahli materi ini berisikan aspek-aspek dalam modul yang meliputi: *self intruction, self contained, stand alone, adaptif, user friendly, clarity of message*, representasi isi danklasikal/individual. Instrumen untuk ahli media pembelajaran berisikan aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran yang meliputi: format, organisasi, daya tarik, bentukdan ukuran huruf, ruang (spasi kosong), konsistensi dan penyajian gambar. Instrumen untuk siswa berupa angket tanggapan atau penilaian siswa terhadap modul pembelajaran yang sedang dikembangkan. Instrumen untuk siswa ini berisi aspek yang berkaitan dengan penggunaan sebagai sarana belajar, yaitu: kemudahan dimengerti dan kemudahan pemakaian.

**Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalahteknik analisis data deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban: Sangat Baik (skor 4), Baik (skor 3), Tidak Baik (skor 2), dan Sangat Tidak Baik (skor 1). Interval jarak antar skala penilaian dihitung berdasarkan rumus dari S. Eko Putro Widoyoko (2014: 110), sehingga hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Klasifikasi Produk

No.	Rerata Skor	Klasifikasi Produk
1	>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik
2	>2,50 s/d 3,25	Baik
3	>1,75 s/d 2,50	Tidak Baik
4	1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Baik

Nilai rerata skor dari setiap aspek yang telah ditentukan dihitung menggunakan Persamaan 1.

$$A = \frac{B}{C \times D} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

A= rerata skor aspek

B= jumlah total skor setiap aspek

C= jumlah responden

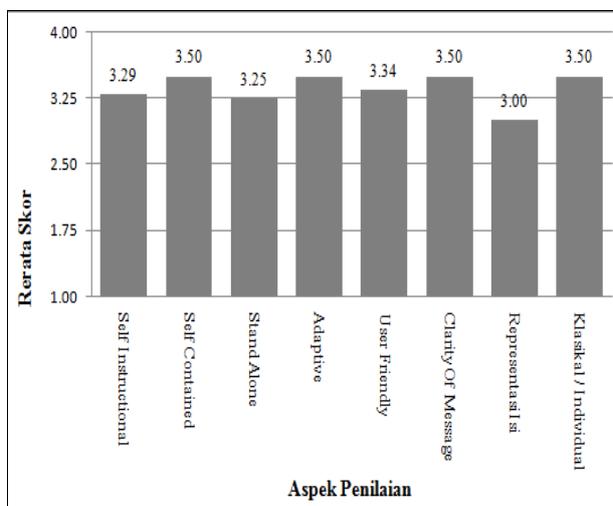
D= jumlah butir instrument

Rerata skor pada setiap aspek tersebut kemudian dirata-rata lagi untuk setiap instrumen validasi. Hasil rerata tersebut kemudian dicocokkan pada Tabel 1. Modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam akan dinilai layak untuk siswa kelas XI jika mempunyai rerata total dari keseluruhan aspek pada setiap instrumen adalah >2,5 atau minimal berada pada kategori baik.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Validasi Ahli Materi**

Ahli materi yang melakukan validasi ini adalah dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dan guru mata pelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan. Penilaian dari sisi materi didasarkan pada 8 aspek penilaian untuk modul pembelajaran, yaitu: *self instructional, self contained, stand alone, adaptive, user friendly, clarity of message*, representasi isi dan klasikal/individual. Data hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 2.



Gambar 1. Histogram Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 2. Hasil Analisis Data Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Rerata	Klasifikasi
1	<i>Self Instructional</i>	3.29	Sangat Baik
2	<i>Self Contained</i>	3.50	Sangat Baik
3	<i>Stand Alone</i>	3.25	Sangat Baik
4	<i>Adaptive</i>	3.50	Sangat Baik
5	<i>User Friendly</i>	3.34	Sangat Baik
6	<i>Clarity of Message</i>	3.50	Sangat Baik
7	Representasi Isi	3.00	Baik
8	Klasikal/Individual	3.50	Sangat Baik
Rata-rata Total		3.36	Sangat Baik

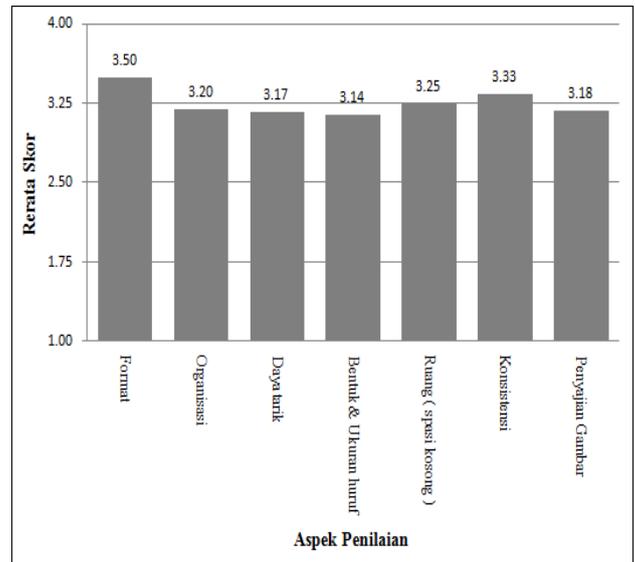
Berdasarkan hasil penilaian pada Gambar 1 dan Tabel 2, hasil validasi dari ahli materi menyatakan bahwa rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi materi adalah 3.36 dan berada pada klasifikasi "Sangat Baik". Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang dikembangkan sudah layak dari sisi materi. Selain data di atas, terdapat juga masukan dari ahli materi yaitu: menambah butir soal pada tes akhir. Masukan dari ahli materi sudah dilakukan sebelum dilaksanakan uji coba terbatas agar produk menjadi lebih baik.

### Hasil Validasi Ahli Media

Ahli media yang melakukan validasi ini adalah dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Penilaian dari sisi media didasarkan pada 7 aspek penilaian untuk modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam, yaitu: format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang/spasi kosong, konsistensi dan penyajian gambar. Data hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Rerata	Klasifikasi
1	Format	3.50	Sangat Baik
2	Organisasi	3.20	Baik
3	Daya Tarik	3.17	Baik
4	Bentuk&Ukuran Huruf	3.14	Baik
5	Ruang (Spasi Kosong)	3.25	Sangat Baik
6	Konsistensi	3.33	Sangat Baik
7	Penyajian Gambar	3.18	Baik
Rata-rata Total		3.23	Baik



Gambar 2. Histogram Hasil Validasi Ahli Media

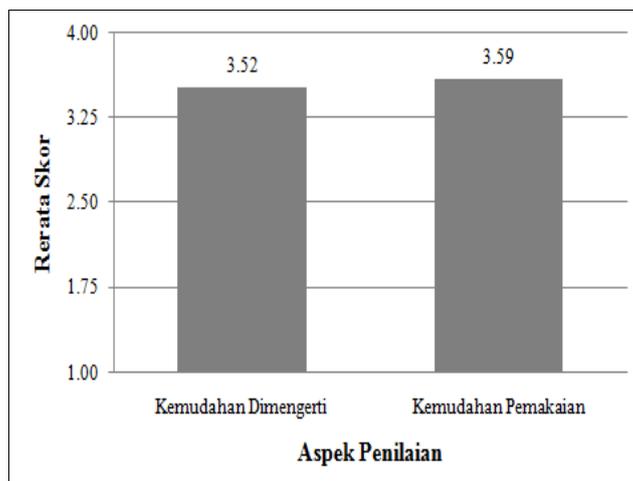
Berdasarkan hasil penilaian pada Gambar 2 dan Tabel 3 di atas, hasil validasi dari ahli media menyatakan bahwa rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi media adalah 3.23 dan berada pada klasifikasi "Baik". Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang dikembangkan sudah layak dari sisi media. Selain data di atas, terdapat juga masukan dari ahli media yaitu: memperbaiki atau mengganti gambar yang kurang jelas. Masukan dari ahli media sudah dilakukan sebelum dilaksanakan uji coba terbatas agar produk menjadi lebih baik dan layak.

### Hasil Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan untuk mencari kekurangan-kekurangan awal dari modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang telah dibuat. Jumlah siswa yang ikut uji coba terbatas berjumlah 6 siswa. Data hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 3.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Uji Coba Terbatas

No.	Aspek Penilaian	Rerata	Klasifikasi
1	Kemudahan Dimengerti	3.52	Sangat Baik
2	Kemudahan Pemakaian	3.59	Sangat Baik
Rata-rata Total		3.54	Sangat Baik



Gambar 3. Histogram Hasil Uji Coba Terbatas

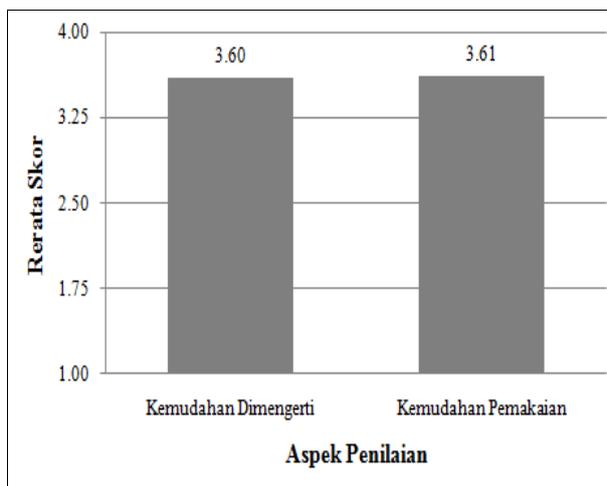
Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 4 dan Gambar 3 di atas, hasil uji coba terbatas menyatakan bahwa rerata keseluruhan aspek adalah 3.54 dan berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Selain itu didapatkan juga saran dari siswa yang mengikuti uji coba terbatas, yaitu: gambar ilustrasi lebih diperbesar lagi dan penambahan informasi halaman latihan soal pada kunci jawaban. Saran tersebut tentunya juga sudah dilakukan agar tingkat kelayakan modul tetap terjaga.

**Hasil Uji Coba Keterbacaan**

Uji coba keterbacaan dilakukan untuk mencari kekurangan-kekurangan yang mungkin masih ada dari modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang telah dilakukan uji coba terbatas. Jumlah siswa yang ikut uji coba keterbacaan jumlahnya lebih banyak dari pada uji coba terbatas, yaitu berjumlah 28 siswa. Data hasil uji coba keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 4.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Uji Coba Keterbacaan

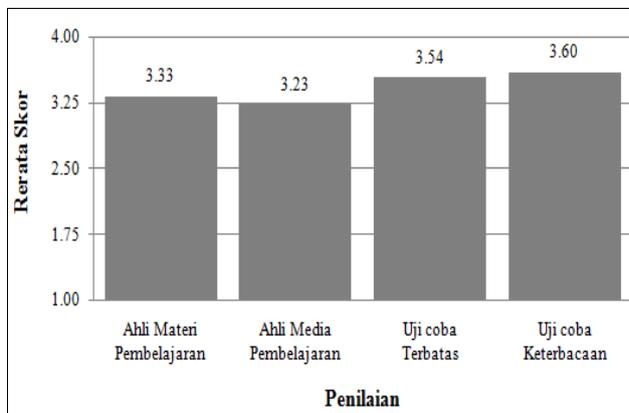
No.	Aspek Penilaian	Rerata	Klasifikasi
1	Kemudahan Dimengerti	3.60	Sangat Baik
2	Kemudahan Pemakaian	3.61	Sangat Baik
	Rata-rata Total	3.60	Sangat Baik



Gambar 4. Histogram Hasil Uji Coba Keterbacaan

Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 5 dan Gambar 4 di atas, hasil uji coba keterbacaan menyatakan bahwa rerata keseluruhan aspek adalah 3.60 dan berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Siswa yang mengikuti uji coba keterbacaan memberikan saran yaitu: tabel untuk diperjelas lagi. Saran ini juga sudah dilakukan untuk mencetak modul selanjutnya.

Hasil dari semua rerata dan klasifikasi di atas dari validasi ahli materi, ahli media, uji coba terbatas dan uji coba keterbacaan jika diambil reratanya lagi maka akan didapatkan hasil rata-rata total 3,43. Rerata tersebut jika mengacu pada Tabel 1, maka klasifikasinya adalah “Sangat Baik”. Sementara data rerata total hasil kelayakan produk yang dikembangkan disajikan pada Gambar 5 dan Tabel 6.



Gambar 5. Histogram Hasil Penilaian Modul Pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam

Tabel 6. Hasil Penilaian Modul Pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam

No.	Aspek Penilaian	Rerata	Klasifikasi
1	Validasi Ahli Materi	3.33	Sangat Baik
2	Validasi Ahli Media	3.23	Baik
3	Uji Coba Terbatas	3.54	Sangat Baik
4	Uji Coba Keterbacaan	3.60	Sangat Baik
Rata-rata Total		3.43	Sangat Baik

Merujuk pada rerata dan klasifikasi di atas, dapat diketahui bahwa modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang dihasilkan sudah layak untuk proses pembelajaran siswa kelas XI Jurusan Teknik Fabrikasi Logam. Dikatakan layak karena setelah dilaksanakan semua penilaian, produk mempunyai rerata >2.50 atau berada pada klasifikasi “Baik”.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka simpulan:

1. Modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam telah dihasilkan untuk kelas XI Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan. Produk yang dihasilkan melalui 11 langkah pengembangan, yaitu: (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) desain modul pembelajaran, (4) validasi modul pembelajaran, (5) revisi desain modul pembelajaran, (6) pembuatan produk, (7) uji coba terbatas, (8) revisi produk 1, (9) uji coba keterbacaan, (10) revisi produk 2, dan (11) produk siap digunakan. Setelah melalui semua langkah pengembangan, maka modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam layak untuk digunakan sebagai sarana belajar mandiri siswa dan media pembelajaran di kelas.
2. Tingkat kelayakan modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam yang dihasilkan ditentukan oleh 4 kegiatan penilaian produk, yaitu: validasi ahli

materi, validasi ahli media, uji coba terbatas dan uji coba keterbacaan. Hasil validasi ahli materi dari 8 aspek penilaian didapat rerata 3.33 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, hasil validasi ahli media dari 7 aspek penilaian didapat rerata 3.23 berada pada klasifikasi “Baik”, uji coba terbatas dari 2 aspek penilaian didapat rerata 3.54 berada pada klasifikasi “Sangat Baik” dan uji coba keterbacaan dari 2 aspek penilaian didapat rerata 3.60 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata totalnya adalah 3.43 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”.

### Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru sebaiknya selalu melakukan pengembangan materi pembelajaran, mengemas materi tersebut secara jelas dan menarik dalam suatu media pembelajaran.
2. Bagi siswa diharapkan selalu memperdalam materi tentang Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam, kemudian pada tingkat yang lebih lanjut agar dapat diaplikasikan secara praktik di lapangan maupun di dunia industri.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa melanjutkan penelitian modul pembelajaran Teknik Pembentukan dan Perakitan Fabrikasi Logam untuk mencari pengaruhnya terhadap pembelajaran ataupun membandingkan dengan media pembelajaran lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Peraturan Pemerintah. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19*

*Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.*

- S. Eko Putro Widoyoko. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- S. Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2013). *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.