

## PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM MATERI PEMBUBUTAN ULIR KELAS XI TEKNIK PEMESINAN DI SMK NEGERI 1 TANJUNG RAYA

### *DEVELOPMENT OF PRACTICUM MODULE MATERIALS FOR CLASS XI MECHANICAL ENGINEERING IN SMK NEGERI 1 TANJUNG RAYA*

Rahman Febrio<sup>(1)</sup>, Rifelino<sup>(2)</sup>, Yufrizal<sup>(3)</sup>, Eko Indrawan<sup>(4)</sup>  
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

[Rahmatfebriomnj@gmail.com](mailto:Rahmatfebriomnj@gmail.com)

[rifelino@ft.unp.ac.id](mailto:rifelino@ft.unp.ac.id)

[yufrizal@ft.unp.ac.id](mailto:yufrizal@ft.unp.ac.id)

[ekoindrawan@ft.unp.ac.id](mailto:ekoindrawan@ft.unp.ac.id)

#### **Abstrak**

Pentingnya media pembelajaran praktikum bagi siswa SMK memegang peranan penting dalam menunjang praktikum di sekolah. Kurangnya media pembelajaran khususnya untuk praktikum membuat siswa kewalahan dalam mencari referensi yang sesuai dengan materi pada kurikulum. Pengembangan media pembelajaran harus sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Diperlukan kreatifitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam membuat media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, Khususnya Modul. Pembubutan Ulir merupakan satu materi pada praktikum Teknik Pemesinan Bubut. Siswa di tuntut bisa membuat berbagai macam ulir. Media Pembelajaran yang yang terbilang minim khususnya pembubutan ulir membuat siswa tidak memiliki ke ahlian dalam proses pembuatan ulir. Tujuan penelitian ini menghasilkan modul pratikum pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut khususnya Pembuatan Ulir segitiga sebagai media pembelajaran. Metode yang digunakan adalah R&D (*research and development*) yang mengadopsi *Four D Models* dengan beberapa tahap yang pertama pendefinisian kemudian dilanjutkan dengan tahap pembuatan desain tampilan, pengembangan, dan penyebaran. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Modul Praktikum yang di buat untuk pembelajaran pembuatan Ulir Segitiga mendapatkan penilaian sangat layak dari beberapa validator diantaranya ahli materi dan ahli media. Berdasarkan pendapat guru Modul yang dikembangkan masuk kedalam kategori sangat layak. Kesimpulan dari riset ini bahwa modul praktikum ini layak di gunakan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya sebagai bahan tambahan yang dapat digunakan untuk belajar mengajar.

**Kata Kunci :** *Media Pembelajaran, Bubut, Ulir Segitiga, Modul Praktikum, Metode 4-D*

#### **Abstract**

*The important of practical learning media for Vocational students plays a natable role to support learning school. The lack of learning media especially for practical learning makes students overwhelmed in finding literaturs that match to material in the curriculum. The development of learning media must be in accordance with current teknologi developments. Creatifity is required for teacher is terms of turning media development that saitable for student needs. Thread turning is one of turning proces subject. Students are required enable to create various of screw. Deficiency of Learning media especially thread turning make students no expertise in the process of making screw. The aim of the study is deliver practical work module on turning on processing subject, especially generate triangular thread as learning media. Type of the research is R&D (*research and development*) which adopt four D model with several stages. Initial stage is detinition then create desing outlook, development and deployment. The result shows practical work module obtained feasible grade from validators that are material expert and media expert. Based on teachers assessment, the module is feasible to apply. The conclusion can be drawn that the module is worthy as addton of learning media on SMK Negeri 1 Tanjung Raya.*

**Keyword :** *Learning Media, Lathe, Triangle Thread, Practicum Module, 4-D Method*

## I. Pendahuluan

Perkembangan teknologi di era 4.0 terus berkembang pesat sehingga merubah siklus kehidupan manusia yang juga berdampak pada dunia pendidikan (Dzakaryajal et al., 2020). Dunia kerja menuntut skill yang mumpuni agar bisa mengimbangi industri di tempat bekerja (Erdi et al., 2019). Tamatan SMK saat ini masih banyak yang kurang mendalami bidang ahli yang ditempuh sewaktu di SMK sehingganya sulit untuk bersaing di dunia kerja (Andayani, 2016). Kurangnya ketersediaan bahan ajar merupakan salah satu factor minimnya pengetahuan siswa yang mengakibatkan keterbatasan skill yang di punya (Suparno, 2017). Hasil belajar siswa di sekoah dapat ditingkatkan dengan beberapa metode pendekatan yaitu poenyediaan meda pembelajaran yang efektif seperti buku, modul praktiku dll (Maulidiasani et al., 2015).

Proses pendidikan di sekolah, guru menyampaikan informasi yaitu dengan menggunakan media yang dapat di pahami siswa dengan mudah (Fauzan & Rahdiyanta, 2017). Sebagai penyalur pesan, media dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dapat di terima dengan mudah oleh siswa (Rahim et al., 2018). Salah satu bahan ajar tertulis yang dikembangkan adalah modul dimana modul membelajarkan siswa untuk belajar mandiri dan memberikan feedback (Gustinasari et al., 2017). Peserta didik dapat belajar secara mandiri dalam proses pembelajaran berupa modul. Berfungsi juga sebagai bahan rujukan dan evaluasi peserta didik (Novianto et al., 2018). Pengembangan media dalam proses pembelajaran di sekolah perlu di fikirkan guna meningkatkan kompetensi siswa (Farina Putri, 2017).

Pengadaan media pembelajaran yang terbilang minim membuat siswa sangat malas saat proses pembelajaran terkesan acuh tak acuh (EkoIndrawan, 2013). Proses pemberian materi dan pengaplikasian media yang kurang tepat sangat berdampak pada pemahaman siswa dalam memahami materi (Rahim, bulkia, 2019). Modul merupakan salah satu media yang penting sebagai pedoman mengajar bagi guru di sekolah (Jaya, 2013). Modul memiliki beberapa bentuk yang harus kita fikirkan agar dapat dipahami dengan baik (Sulastri et al., 2015)

Proses pembuatan modul bukanlah sesuatu yang mudah, kita harus memikirkan isi modul dengan bahasa yang mudah di pahami siswa (Hanafi, 2013). Akhirnya ketersediaan modul sangat terbatas untuk suatu pembahasan yang kecil. Kementerian pendidikan hanya menyediakan buku pelajaran dengan materi yang terbatas, sehingga guru musti kembali mengembangkan modul untuk suatu pelajaran dengan materi yang diinginkan agar pelajaran tersampaikan dengan baik (Disas et al., 2018). Dalam pengembangan modul menggunakan

metode Model 4-D. Metode ini termasuk yang baik digunakan dalam pengembangan modul (Yektyastuti & Ikhsan, 2016). Pengembangan modul terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Izzati et al., 2013). Pengembangan media pembelajaran khususnya modul pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut sangat menunjang proses pembelajaran praktikum di sekolah. Ulir segitiga merupakan salah satu materi dalam Teknik Bubut yang harus di kuasai siswa SMK jurusan Mesin (Yufrizal et al., 2019).

## II. Metode Penelitian

*Reaserch & development* adalah metode penelitian yang digunakan guna menghasilkan alat yang efektif digunakan dan di validasi sesuai prosedur agar dapat digunakan (Sugiyono, 2012). Penelitian ini berorientasi pada pembuatan Modul sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut khususnya materi ulir Segitiga. Penelitian ini pada Guru SMK Negeri 1 Tanjung Raya Jurusan Teknik Mesin. Pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Mata pelajaran yang dipilih dalam pengembangan Modul ini adalah mata pelajaran teknik pemesinan bubut. Data pada penelitian ini di dapat dari hasil penilaian oleh dosen yang di tunjuk sebagai validasi baik materi maupun media yang di tuangkankn dalam bentuk angket. Media aplikasi divalidasi oleh 2 orang dosenyang ahli di bidangnya materi maupun media dan media juga di validasi oleh 1 orang guru pembelajaran di Sekolah.

## III. Hasil dan Pembahasan

### A. Hasil Pengembangan Modul

#### 1. Pembuatan Modul

Proses pembuatan Modul dimulai dari perancangan *storyboard*, Sebagai tampilan awal dari modul. Gambar 1 adalah tampilan dari rancangan *storyboard* tersebut



**Gambar 1.** Modul Praktikum Teknik Bubut Ulir

## B. Hasil Pengembangan Produk

### 1. Validasi Modul

Tahap validasi media dilakukan oleh 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media dan 1 orang praktisi pembelajaran. Validasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner/angket sebagai instrument pengumpulan data.

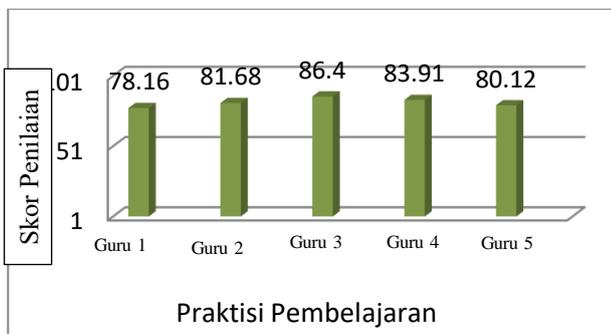
#### a. Validasi Ahli Materi

Secara keseluruhan penilaian aplikasi yang dilakukan oleh ahli materi, aplikasi mendapatkan nilai 84,78% sehingga termasuk kedalam kategori sangat layak untuk di gunakan sebagai media pembelajaran alternatif.

#### b. Validasi Ahli Media

Hasil validasi ahli media secara keseluruhan, mendapatkan 90,75% sebagai media pembelajaran alternatif termasuk kategori sangat layak digunakan.

#### c. Praktisi Pembelajaran



**Gambar 2.** Grafik Hasil Penilaian Seluruh Aspek Oleh Praktisi Pembelajaran

Hasil Penilaian oleh Praktisi Pembelajaran termasuk kedalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran.

#### d. Perbandingan Validasi dan Uji Praktisitas



**Gambar 3.** Grafik Hasil Perbandingan antara Ahli Materi, Ahli Media dan Praktisitas.

Berdasarkan Pada Penilaian guru, seluruh pertanyaan

pada angket yang telah di berikan, mendapatkan “Respon Positif” dengan persentase di atas 75% Berdasarkan hasil persentase dapat diketahui bahwa aplikasi layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.

## IV. Kesimpulan

Kelayakan modul pada materi Ulir segitiga di lakukan oleh beberapa validator. Berdasarkan pada hasil pembahasan media pembelajaran berupa modul berada pada kategori sangat layak, artinya modul ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran di Sekolah khususnya mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.

## Referensi

- Andayani, E. (2016). Analisis Praktik Kerja Industri Terhadap Penguasaan Skill Siswa Dalam Menghadapi Dunia Kerja Di Smk Nu Bululawang Malang. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 6(1), 744. <https://doi.org/10.21067/jip.v6i1.1079>
- Disas, E. P., Indonesia, U. P., & Barat, J. (2018). Link and Match sebagai Kebijakan Pendidikan Kejuruan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 231–242.
- EkoIndrawan. (2013). PENINGKATAN AKTIFITAS BELAJAR MAHASISWAMELALUI PENGGUNAAN MULTIMEDIA DALAM MATA KULIAH METROLOGI INDUSTRI. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Erdi, P. N., Erizon, N., & Arwizet, K. (2019). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN DASAR PERANCANGAN TEKNIK MESIN KELAS XpSMKpSEMENPADANG THE EFFECTIVENESS OF USING MODULES ON LEARNING OUTCOMES IN THE BASIC SUBJECTS OF MECHANICAL ENGINEERING DESIGN GRADE XpSMKpSEMEN. 1(2), 30–38.
- Fabrikasi, T. P., & Belajar, H. (2019). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA MATAKULIAH TEKNOLOGI PROSES FABRIKASI DEVELOPMENT OF COOPERATIVE MODEL OF JIGSAW TYPE MODEL LEARNING IN. 1(2), 49–54.

- FARINA PUTRI, Y. (2017). Pengembangan Aplikasi Buku Saku Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Hukum Kesehatan di Akademi Farmasi Surabaya. *It-Edu*, 2(02), 22–23.
- Fauzan, M. A., & Rahdiyanta, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video pada Teori Pemesinan Frais. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 2(2), 82. <https://doi.org/10.21831/dinamika.v2i2.15994>
- Gustinasari, M., Lufri, & Ardi. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh pada Materi Sel untuk Siswa SMA. *Bioeducation Journal*, 1(1), 60–73.
- Hanafi, I. (2013). Re-orientasi keterampilan kerja lulusan pendidikan kejuruan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1), 107–116. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1021>
- Izzati, N., Hindarto, N., & Pamelasari, S. D. (2013). Pengembangan modul tematik dan inovatif berkarakter pada tema pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 183–188. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i2.2721>
- Jaya, H. (2013). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1), 81–90. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>
- Maulidiasani, Elektro, T., Teknik, F., Surabaya, U. N., Elektro, J. T., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (2015). *Elektro Universitas Negeri Surabaya*.
- Novianto, N. K., Masykuri, M., & Sukarmin, S. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek (Project Based Learning) Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas X Sma/ Ma. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 81. <https://doi.org/10.20961/inkuri.v7i1.19792>
- Rahim, B., Suparno, S., & Junil Adri, J. A. (2018). Validitas Modul Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Kuliah Teori Teknik Fabrikasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 1(2), 31–38. <https://doi.org/10.24036/jptk.v1i2.1123>
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sulastrri, Imran, & Firmansyah, A. (2015). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS Di Kelas V SDN 2 Limbo m Makmur Kecamatan Bumi Raya. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(1), 92.
- Suparno. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Modul Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Teknik Pemesinan dan Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*.
- Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10289>
- Yufrizal, A., Indrawan, E., & Helmi, N. (2019). Analysis Comparative Feeding Variation to Quality Surface Processes Blocking Equipment of Ems Steel 45 on Cnc Latheing Machine. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012100>