



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PEMBUATAN RODA GIGI LURUS PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN FRAIS DI SMK NEGERI 2 MANADO

Marzelino Liando¹, Dj. Liow² D. J. I Manongko³, Bastian R. Parhusip⁴
Pendidikan Teknik Mesin FATEK Univeritas Negeri Manado
marzelinoliando@gmail.com, herdyliow@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Kurangnya pemahaman siswa mengenai proses pembuatan roda gigi lurus dapat berimbas pada kualitas hasil praktik siswa. Pelaksanaan praktik siswa tidak sesuai. Terlebih masih adanya praktik yang lebih kompleks pada materi pembuatan roda gigi lurus sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah adanya Media Pembelajaran Interaktif pembuatan roda gigi lurus pada mata pelajaran teknik pemesinan frais di SMK Negeri 2 Manado untuk dapat digunakan pada pembelajaran teknik pemesinan kelas XI Teknik Pemesinan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model penelitian *Borg and Gall* yaitu Potensi dan Masalah, Pengumpulan Informasi, Desain Produk, Validaitas Produk, Revisi Produk, Uji Coba Produk, Revisi Produk. Sampel yang diambil yaitu 5 orang untuk uji kelompok kecil. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif. Ssiswa diberikan angket untuk melihat tanggapan siswa terhadap media pembelajaran interaktif, siswa berpendapat bahwa media pembelajaran interaktif layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan produk media pembelajaran interaktif untuk kelas XI dengan kualifikasi layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Research and Development*, Roda Gigi Lurus

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of students' understanding of the process of making straight gears that can affect the quality of student practice outcomes. Implementation of student practice is not appropriate. Moreover, there are still more complex practices in the material for making straight gears so that they can affect student learning outcomes. The purpose of this study is the existence of Interactive Learning Media for making straight gears in milling machining engineering subjects at SMK Negeri 2 Manado to be used in learning machining techniques for class XI Machining Engineering. This research is a research and development research using the Borg and Gall research model, namely Potential and Problems, Information Gathering, Product Design, Product Validity, Product Revision, Product Trial, Product Revision. The samples taken were 5 people for the small group test. The data analysis technique was carried out descriptively. Students were given a questionnaire to see students' responses to interactive learning media, more than 90% of student responses thought that interactive learning media was feasible to be used in the teaching and learning process. Based on the results of the study, it can be concluded that interactive learning media products for class XI have been produced with appropriate qualifications for use.

Keywords: Interactive Learning Media, *Research and Development*, Straight Gear



PENDAHULUAN

Salah satu jurusan yang ada di SMK Negeri 2 Manado adalah jurusan Teknik Mesin. Jurusan ini diharapkan dapat menjadi unggulan dalam menghasilkan lulusan yang handal dan professional sehingga siap mengisi kebutuhan tenaga kerja yang ada di industri. Terlebih setelah diterapkannya kurikulum 2013 di SMK Negeri 2 Manado. Penggunaan kurikulum 2013 menuntut siswa untuk mandiri dan inovatif, sehingga diperlukan berbagai upaya peningkatan efisiensi dan efektivitas belajar guna mencapai tujuan dari pembelajaran.

Mata pelajaran teknik pemesinan frais merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa. Pengaplikasian dari pemesinan frais banyak digunakan dalam dunia industri khususnya industri manufaktur. Pemahaman siswa mengenai teknik pemesinan frais diharapkan menjadi bekal dan daya saing ketika terjun ke dunia industri. Oleh sebab itu siswa dituntut untuk menguasai kompetensi dalam bidang teknik pemesinan frais.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti pada pembuatan roda gigi lurus dalam mata pelajaran teknik pemesinan frais, metode dan media pembelajaran dalam mata pelajaran teknik pemesinan frais dinilai masih kurang. Masih terdapat siswa yang belum paham mengenai alur pembuatan, penghitungan transmisi mesin frais, maupun perhitungan keping pembagi dalam proses pembuatan roda gigi lurus. Kurangnya pemahaman siswa mengenai proses pembuatan roda gigi lurus dapat berimbas pada kualitas hasil praktik siswa. Pelaksanaan praktik siswa tidak sesuai. Terlebih masih adanya job-job praktik yang lebih kompleks pada materi pembuatan roda gigi lurus sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Tujuan Adapun tujuan penelitian, yaitu:

“adanya Media Pembelajaran Interaktif pembuatan roda gigi lurus pada mata pelajaran teknik pemesinan frais di SMK Negeri 2 Manado untuk dapat digunakan pada pembelajaran teknik pemesinan kelas XI Teknik Pemesinan.”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Develop*). Metode penelitian dan pengembangan (Sugiyono, 2012) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran Interaktif pembuatan Roda Gigi Lurus kelas XI.

PROSEDUR PENGEMBANGAN

Dalam mengembangkan produk penelitian, digunakan pedoman penelitian pengembangan dengan model *Borg and Gall*. Model ini terdiri dari 7 tahap Potensi dan Masalah, Pengumpulan Informasi, Desain Produk, Validitas Produk, Revisi Produk, Uji Coba Produk, Revisi Produk.

INSTRUMEN PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian Pengembangan dengan model *Borg and Gall*. Penelitian, dilakukan dengan:

- Menganalisis kurikulum dan kebutuhan siswa
- mengumpulkan hasil dari analisis kurikulum dan kebutuhan siswa.
- Mendesain dan membuat outline media pembelajaran interaksi
- Melakukan validitas modul praktikum setelah diberi saran oleh *reviewer*/tim ahli
- melakukan revisi media pembelajaran interaktif sesuai dengan



masuk dan saran dari tim ahli. f. Melakukan uji kelompok kecil siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rancangan pengembangan, maka hasil penelitian ini disesuaikan dengan prosedur atau langkah-langkah rancangan pengembangan *Borg and Gall* yaitu Potensi dan Masalah, Pengumpulan Informasi, Desain Produk, Validitas Produk, Revisi Produk, Uji Coba Produk, Revisi Produk yang ditempuh. Penilaian *reviewer* oleh tim ahli/pakar dibidang praktikum teknik mesin khususnya roda gigi lurus.

Penilaian dilakukan oleh pakar, yang menilai desain dan isi media pembelajaran interaktif dari peneliti. Tim ahli/pakar menilai 2 bagian yaitu desain secara umum dan kelengkapan rancangan media pembelajaran interaktif berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Setelah peneliti melewati beberapa tahap penelitian dengan menggunakan model *Borg and Gall*.

Data yang diperoleh dari 2 tim ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Data hasil validasi materi pada 3 aspek yang meliputi: kualitas materi, isi materi, dan strategi pembelajaran oleh ahli yaitu Bapak Drs. J. Rampo, MT. validasi dari ahli materi menyatakan bahwa rerata untuk kualitas materi adalah 4,3 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek isi materi adalah 4,5 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek Strategi Pembelajaran adalah 4 berada pada klasifikasi “Baik”, Rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi materi adalah 4,3 dan berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif Pembuatan Roda Gigi Lurus yang dikembangkan sudah layak dari sisi materi, karena untuk mendapatkan produk yang

layak harus mempunyai rerata $>4,2$ atau berada pada klasifikasi “Sangat Baik”.

Data hasil validasi materi pada 2 aspek yang meliputi: aspek tampilan, penggunaan media oleh ahli yaitu Ibu Dra. L. Ratag, M.Pd. validasi dari ahli media menyatakan bahwa rerata untuk aspek tampilan adalah 4,3 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek format adalah 4,2 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, Rerata keseluruhan aspek pada penilaian dari sisi media adalah 4,25 dan berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif Pembuatan Roda Gigi Lurus yang dikembangkan sudah layak dari sisi materi, karena untuk mendapatkan produk yang layak harus mempunyai rerata $>4,25$ atau berada pada klasifikasi “Sangat Baik”.

Data yang diperoleh dari 5 orang siswa hasil uji coba menyatakan bahwa rerata untuk aspek tampilan adalah 4,4 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek materi adalah 4,6 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”, rerata untuk aspek pembelajaran adalah 4,4 berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Rerata dan klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif Pembuatan roda gigi lurus yang dikembangkan sudah layak, karena untuk mendapatkan produk yang layak harus mempunyai rerata $>4,2$ atau berada pada klasifikasi “Sangat Baik”. Media Pembelajaran Interaktif Pembuatan Roda Gigi Lurus ini diterapkan dalam pembelajaran pembuatan roda gigi lurus di kelas XI.



KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan yaitu media pembelajaran interaktif yang dapat dihasilkan layak untuk digunakan pada pembelajaran. Dengan kata lain hasil produk pengembangan media pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada sekolah.

2. Saran

1. Perlu penambahan catatan materi mata pelajaran teknik pemesinan frais
2. Dalam pembagian aplikasi disarankan pihak sekolah membagikan secara gratis ke siswa.
3. Bagi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin untuk lebih dapat mengembangkan media-media pembelajaran dalam bentuk apapun, terutama media sederhana yang memungkinkan dapat dipakai oleh banyak orang dan pada penelitian ini juga masih bisa dikembangkan agar media pembelajaran interaktif ini bisa melalui IOS.
4. Perlu penambahan materi dan penambahan untuk jenis-jenis gigi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesto Hadi Sutopo. (2012). *Teknologi Informasi dan komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arif S. Sadiman, dkk. (2014). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Azhar Arysad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Bambang Eka Purnama. (2013). *Konsep Dasar Multimedia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Cecep Kustandi & Bambang Sutjipto. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Daryanto, (2016). *Media pembelajaran Edisi ke-2 Revisi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Deni Darmawan. (2014). *Inovasi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Kosdakarya.
- Deni Darmawan. (2016). *Mobile Learning*. Bandung: Rajawali Pers.
- Gall, M.D., & Borg, W.R. (2003). *Educational Research An Introduction*. Boston. CA: Pearson Education, Inc.
- Jamil Suprihatiningrum. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2013). *Media Pengajaran*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- Oemar Hamalik. (1989). *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42-54. Retrieved from <http://journal.uinmataram.ac.id/index.php/tatsqif/article/view/203>
- Rusman, dkk. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Uno, H.B & Lamatenggo, Nina. (2014). *Teknologi Informasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.