

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI TEKNIK DASAR MESIN BUBUT
KELAS XI PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
DI SMKN 1 NGANJUK**

Aldi Alfian

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

aldi.18010024058@mhs.unesa.ac.id

Citra Fitri Kholidya

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

citrakholidya@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan media ini bertujuan untuk (1) Untuk menghasilkan hasil akhir sebuah produk Multimedia Interaktif Materi Teknik Dasar Mesin Bubut Kelas XI Program Keahlian Teknik Pemesinan Di SMK Negeri 1 Nganjuk. (2) Untuk mengetahui kelayakan dari Multimedia Interaktif Materi Teknik Dasar Pemesinan Bubut Kelas XI Program Keahlian Teknik Pemesinan Di SMK Negeri 1 Nganjuk. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengumpulan data menggunakan angket yang diberikan kepada ahli materi yaitu guru pengampu mata pelajaran produktif teknik mesin bubut, ahli desain pembelajaran dan ahli media yaitu dosen dari jurusan S1 Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Analisis data menggunakan pengukuran skala likert, dengan opsi jawaban (Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang Baik, Kurang Sekali). Hasil perhitungan dari uji media dan uji para ahli dari uji kelayakan materi menunjukkan persentase sebesar 100%, uji validasi ahli desain pembelajaran mendapat persentase 75%. Hasil validasi media uji kelayakan media pembelajaran multimedia interaktif mendapat nilai sebesar 88,88%, dan uji kelayakan bahan penyerta adalah 75%. Serta hasil uji coba kepada peserta didik di kelas XI jurusan teknik pemesinan mendapat persentase 87%. Dari hasil validasi dari para ahli tersebut termasuk kategori dengan nilai 81% - 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif masuk kriteria sangat baik dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran produktif teknik mesin bubut bagi peserta didik kelas XI di SMK Negeri 1 Nganjuk.

Kata Kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, Teknik Mesin Bubut, Teknik Dasar Mesin Bubut

Abstrak

This media development research aims to (1) To produce the final results of a Multimedia Interactive Material Engineering Basic Lathe Machine Class XI Machining Engineering Expertise Program at SMK Negeri 1 Nganjuk. (2) To find out the feasibility of Interactive Multimedia Basic Engineering Materials Lathe Machining Class XI Machining Engineering Expertise Program in SMK Negeri 1 Nganjuk. This type of research is development research using the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Data collection using questionnaires given to material experts, namely teachers who master productive lathe engineering, design experts and media experts, namely lecturers from the department of S1 Curriculum and Educational Technology. Data analysis uses likert scale measurements, with answer options (Excellent, Good, Enough, Less Good, Less Once). The results of calculations from media tests and expert tests from material feasibility tests show a percentage of 100%, validation tests of learning design experts get a percentage of 75%. The results of media validation of interactive multimedia learning media feasibility tests scored 88.88%, and the feasibility test of the accompanying material was 75%. As well as the results of trials to learners in class XI majoring in machining engineering got a percentage of 87%. From the results of validation from these experts included categories with a value of 81% - 100%, so it can be concluded that the development of interactive multimedia learning media entered the criteria very well and worthy of use in learning activities in productive subjects of lathe engineering for class XI learners in SMK Negeri 1 Nganjuk.

Keywords: *Development, Interactive Multimedia, Lathe Machine Engineering, Lathe Machine Basic Engineering*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi di era globalisasi tidak lepas dari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global bagi masyarakat pendidikan untuk senantiasa beradaptasi secara dinamis dengan perkembangan teknologi yang ada, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya proses pembelajaran. Menurut Rosenberg (2001) oleh G. Gunawan (2009), terjadi pergeseran proses pembelajaran seiring dengan berkembangnya penggunaan teknologi informasi. Yaitu, 1) dari pelatihan ke penampilan, 2) dari ruang kelas ke lokasi yang tidak terbatas, 3) dari kertas ke paperless, dan 4) dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan. Salah satu teknologi yang berkembang sangat pesat saat ini adalah *smartphone*.

Peserta didik yang sedang menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan Generasi yang lahir antara tahun 2003 hingga 2007 atau lebih dikenal dengan Generasi Z atau net generation. Generasi ini sangat peka terhadap teknologi dan komunikasi yang bermanfaat bagi perkembangan informasi dan pengetahuan. (Agus Purnomo dkk: 2016). Oleh karena itu media yang mampu memenuhi kebutuhan saat ini dalam rangka menyesuaikan karakteristik peserta didik adalah alat ajar berbasis teknologi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru produktif Suparmin, S.Pd. Di SMKN 1 Nganjuk jurusan teknik pemesinan pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut, dalam kegiatan belajar mengajar di di kelas, guru belum menggunakan media pembelajaran atau belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik generasi z secara optimal. ditambah situasi pandemi yang memaksa pembelajaran daring membuat guru harus memanfaatkan media pembelajaran semaksimal mungkin. Media pembelajaran yang dimanfaatkan

masih terbatas pada penggunaan slide powerpoint saja.

SMKN 1 Nganjuk sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan di Nganjuk yang membuka program keahlian teknik pemesinan memiliki peran untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dalam bidang tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan pada tanggal 15 April 2021, upaya peningkatan hasil belajar peserta didik belum mampu mencapai hasil yang baik. Hasil Penilaian tengah semester (PTS) mata pelajaran teknik pemesinan bubut peserta didik kelas XI Teknik Pemesinan (TPM) 2020/2021 belum maksimal. Sebanyak 36 peserta didik yang terdapat hanya 16 peserta didik (45%) yang memperoleh nilai di atas nilai kriteria ketuntasan belajar minimal (KBM) yaitu 65 dengan nilai tertinggi 82. Sedangkan sisanya 20 peserta didik (55%) memperoleh nilai di bawah KBM, dengan nilai terendah 58.

Kondisi tersebut mengacu pada permasalahan yang sering muncul pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut yaitu kurang menarik perhatian terhadap peserta didik dan peserta didik kurang mandiri dalam menyikapi suatu permasalahan, hal ini menjadikan peserta didik pasif dalam proses pembelajaran. Peserta didik saat mengikuti pembelajaran di kelas cenderung ramai sehingga kurang memperhatikan instruksi guru. Hal tersebut menyebabkan proses belajar mengajar kurang kondusif dan efisien karena peserta didik cenderung tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, kecenderungan pembelajaran yang bersifat konvensional membuat minat dari peserta didik untuk mengikuti pembelajaran kurang bahkan tidak ada. Pembelajaran teknik pemesinan bubut mencakup mesin dan objek yang nyata sehingga membutuhkan media pembelajaran yang tepat agar materi dapat tersampaikan dengan jelas. Media pembelajaran yang baik harus bisa memuat berupa teks, gambar, audio dan video. Dengan mengacu pada 4 kriteria tersebut, salah satu media pembelajaran yang cocok yaitu multimedia interaktif

berbasis android. Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran bertujuan agar pesertaddidik dapat belajar mandiri tanpa atau dengan bimbingan minimal dari guru. Didalam pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator. Untuk menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan karakteristik generasi Z (net generation), maka media yang dikembangkan secara multimedia interaktif dengan berbasis android. Menurut Daryanto (2016), Multimedia Interaktif merupakan media yang dapat dioperasikan atau digunakan oleh pengguna yang dilengkapi dengan alat pengontrol. Dengan adanya multimedia interaktif pada proses pembelajaran bertujuan untuk mempermudah peserta didik memahami materi yang telah disampaikan. Dengan demikian guru tidak satu-satunya sumber belajar peserta didik melainkan dengan adanya multimedia interaktif dapat membuat peserta didik majadi aktif dalam pembelajaran serta dapat membantu guru dalam proses pembelajaran.

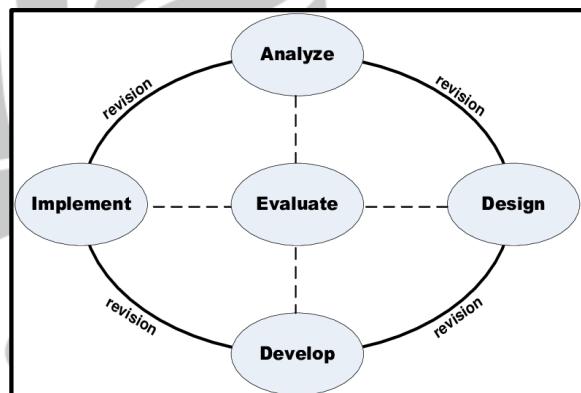
Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran multimedia interaktif dengan tujuan dapat mempermudah peserta didik dalam belajar teknik pemesinan yang dikhususkan pada materi teknik dasar pemesinan bubut, serta dapat dijadikan alternatif memperbaiki mutu pembelajaran pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut kelas XI. peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Teknik Dasar Pemesinan Bubut Kelas Xi Program Keahlian Teknik Pemesinan Di SMKN 1 Nganjuk”.

METODE

Penelitian pengembangan yaitu salah satu penelitian yang ada dalam kawasan teknologi pendidikan. Dalam penelitian pengembangan ini, produk yang akan dibuat yaitu Multimedia Interaktif. Diperlukan perencanaan yang matang dalam pembuatan multimedia interaktif agar hasilnya maksimal dan tepat sasaran.

Perlu adanya acuan dalam mengembangkan suatu produk agar produk yang dikembangkan bisa menjadi produk yang sesuai dengan tujuan yang ditentukan. Peneliti menentukan model ADDIE yang menjadi acuan dalam pengembangan multimedia interaktif pada mata pelejaran Produktif materi Teknik pemesinan bubut kelas xi jurusan Teknik pemesinan di SMKN 1 Nganjuk.

Agar mencapai kriteria yang maksimal dan efektif dalam pembelajaran pengujian produk harus dilakukan secara sistematis dan di evaluasi. Kelebihan dari model pengembangan ini yaitu sistematika dan prosedur kerjanya. Yang setiap langkah dari prosedur kerja tersebut mengacu pada langkah-langkah sebelumnya yang telah melewati tahap perbaikan sehingga harapannya nanti dapat menghasilkan produk yang efektif dan efisien serta layak di gunakan pembelajaran peserta didik. Gambar model pengembangan ADDIE pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Model Pengembangan ADIIE
(Branch, 2009: 11)

Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah : (1) uji ahli materi yaitu Guru pengampu mata pelajaran produktif mesin bubut di SMK Negeri 1 Nganjuk, dengan kualifikasi pendidikan minimal S1. (2) Uji desain pembelajaran yaitu seorang yang berkompeten dalam bidang desain pembelajaran, minimal berpendidikan S2 Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. (3)

uji ahli media yaitu seorang yang berkompeten dalam bidang pengembangan media pembelajaran. Kualifikasi pendidikan minimal S2 Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. (4) Uji pengguna kelompok kecil yaitu peserta didik terdiri dari 18 peserta didik yang merupakan sasaran yang menggunakan produk multimedia interaktif.

Teknik Pengumpulan Data

Untuk menentukan kelayakan pada suatu produk yang telah dikembangkan diperlukan data dari uji coba produk tersebut. Tahap pengujian produk juga digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu produk. Dalam menentukan kualitas kelayakan produk tersebut diukur dengan analisis angket yang menggunakan tolak ukur penilaian dengan Skala Likert (Sugiyono, 2018:93), rumus yang digunakan dalam mengukur data tersebut, sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Frekuensi dari setiap pertanyaan}}{\text{Skor ideal}} \times 100 \%$$

Gambar 2. Interpretasi data untuk Skala Likert

Keterangan:

P = Angka persentase

Dapat dilihat dari kriteria penilaian yang telah ditentukan sebelumnya, hal tersebut digunakan untuk mengetahui hasil persentase yang telah dihitung (Arikunto 2010:244), kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Kurang Sekali

Secara garis besar penelitian ini ada 4 tahapan dalam uji coba. Pertama, peneliti melakukan konsultasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada ahli desain pembelajaran yang memiliki pendidikan minimal S2. Dalam penelitian ini ahli desain pembelajaran

adalah Dosen S1 teknologi pendidikan. Kedua, peneliti mengkonsultasikan dan mereview materi ke ahli materi dengan pendidikan minimal S1. Validator materi dalam penelitian ini adalah Guru mesin bubut di SMKN 1 Nganjuk. Ketiga, peneliti melakukan pengembangan media dengan berdasarkan hasil RPP dan materi yang telah di validasi oleh validator dan dinyatakan valid. Keempat, peneliti melakukan uji pengguna yang terdiri dari 18 peserta didik dari kelas XI TPM di SMKN 1 Nganjuk.

Penelitian ini nantinya akan menghasilkan media yang akan diuji kelayakan dengan mengkonsultasikan dan memvalidasikan kepada ahli media dengan dosen S1 Teknologi Pendidikan dengan minimal pendidikan S2.

Yang nantinya jenis data yang akan diperoleh berupa data deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Deskriptif kualitatif penelitian ini yaitu diperoleh dari hasil wawancara guru dan peserta didik serta masukan dan saran dari ahli-ahli yang menguji kelayakan perangkat, materi dan media pada produk yang dikembangkan agar sesuai standart dan layak untuk digunakan oleh peserta didik. Deskriptif kuantitatif dapat diukur melalui angket validasi dari berbagai ahli. Angket tersebut yang nantinya akan digunakan untuk menghitung hasil akhir kelayakan media dan dilakukan perhitungan hasil sebelum dan sesudah menggunakan media.

Pada penelitian ini data diperoleh dengan menggunakan teknik pengumpulan data yaitu (1) Observasi terstruktur dilakukan pada tahap awal penelitian untuk menganalisis kebutuhan sehingga peneliti dapat mengidentifikasi penyebab adanya kesenjangan pada sekolah tersebut. (2) Wawancara tidak terstruktur yaitu wawancara yang hanya menanyakan garis besar permasalahan, yang dilakukan dengan tujuan peneliti mendapatkan masukan dan saran dari ahli-ahli, agar media yang dikembangkan menjadi lebih baik. (3) Angket tertutup yang disajikan berisi pertanyaan dengan cara penilaiannya

menggunakan alternatif jawaban (Checkslist) yang telah disediakan dan untuk dijawab oleh responden yang bertujuan untuk menentukan kelayakan media yang dikembangkan. Data kelayakan di dapat melalui validasi para ahli sesuai dengan bidangnya..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Diperlukan sebuah persiapan yang baik agar sebuah penelitian pengembangan ini dapat sukses dan seperti yang diharapkan. Hasil dari pengembangan ini adalah media pembelajaran multimedia interaktif yang diperuntukkan untuk siswa SMK Negeri 1 Nganjuk Kelas XI pada mata pelajaran produktif mesin bubut materi teori dasar mesin bubut. Model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) Prawidilaga (2012:202) digunakan sebagai model pengembangan ini. Berikut tahapan atau prosedur pada model pengembangan ADDIE :

1. Analisis (*Analyze*)

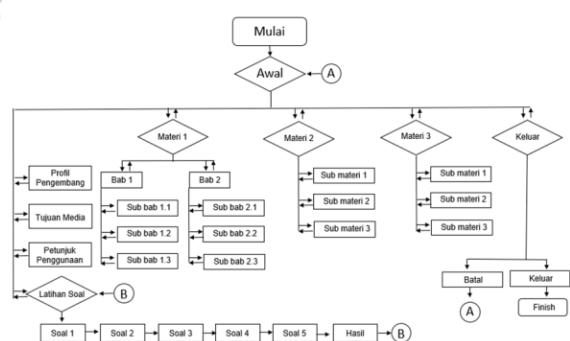
Tahapan ini peneliti melakukan sebuah dokumentasi dan melakukan wawancara tidak terstruktur dengan guru pengampu pelajaran mesin bubut. Salah satu permasalahan pembelajaran yang terjadi yakni pada mata pelajaran produktif teknik pemesinan bubut, dalam proses pembelajaran di kelas guru belum memanfaatkan media pembelajaran yang menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik generasi Z ditambah situasi pandemi yang memaksa pembelajaran daring membuat guru harus memanfaatkan media pembelajaran semaksimal mungkin. Media pembelajaran yang dimanfaatkan masih terbatas pada penggunaan slide powerpoint saja.

Oleh karena itu, diperlukan suatu media yang dapat mengatasi permasalahan yang muncul dan mempermudah penyampaian materi.. Pembelajaran teknik pemesinan bubut

mencakup mesin dan objek yang nyata sehingga membutuhkan Media pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan materi dengan jelas. Media pembelajaran yang baik harus bisa memuat berupa teks, gambar, audio dan video. Dengan mengacu pada 4 kriteria tersebut, salah satu media pembelajaran yang cocok yaitu multimedia interaktif berbasis android. Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran bertujuan untuk pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar sendiri tanpa bimbingan guru. Didalam pembelajar, guru hanya sebagai fasilitator. Untuk menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan karakteristik generasi Z (net generation), maka media yang dikembangkan secara multimedia interaktif dengan berbasis android. Selain materi yang disajikan juga akan tersedia video edukasi agar media tidak monoton.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan mendesain media pembelajaran mulai dari penyusunan materi perancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dari media tersebut. Kemudian menyusun *Storyboard* dan *flowchart* yang bertujuan untuk menjelaskan alur media yang berisi materi yang tepat sehingga membentuk gambaran awal media.



Gambar 3. Flowchart

3. Pengembangan (*Development*)

Fase ini adalah fase produksi media meliput sebagai berikut:

a) Tahap Produksi

Proses pembuatan media pembelajaran multimedia interaktif dikembangkan dengan bantuan *software Adobe Illustrator* untuk mendesain fitur tombol, background, sedangkan software *Construck 2* digunakan untuk membuat multimedia interaktif. Didalam multimedia interaktif terdapat materi teori dasar mesin bubut, tujuan media, terdapat video pembelajaran dan juga latihan soal dilengkapi pembahasan sehingga mempermudah peserta didik dalam belajar. Berikut tampilan multimedia interaktif :



Gambar 4. Tampilan Utama



Gambar 5. Tampilan Menu

Gambar 6. Tampilan Materi

Gambar 7. Tampilan Latihan Soal

Pengembangan juga dilakukan dalam bentuk buku penyerta yang tahap produksinya dikembangkan menggunakan *software Adobe ilustrator* untuk membuat grafis layout buku penyerta dan ilustrasi agar tampilan lebih menarik dan lebih komunikatif. Berikut tampilan bahan penyerta :



Gambar 8. Tampilan cover depan bahan penyerta



Gambar 9. Tampilan cover belakang bahan penyerta

b) Tahap validasi

Pada fase ini, pengembang melakukan validasi untuk memverifikasi kesesuaian media dari hasil. Proses validasi dilakukan oleh beberapa ahli, meliputi ahli desain pembelajaran, ahli materi, dan ahli media.

c) Tahap Revisi Produk

Pada fase ini terdapat fase perbaikan produk yang telah diverifikasi oleh para ahli. Proses perbaikan ini bertujuan agar media yang dikembangkan benar-benar layak ketika digunakan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi ini merupakan tahap dimana media pembelajaran yang sudah diproduksi. Lalu media diterapkan ke Peserta didik. Tujuannya adalah untuk mencoba pembelajaran dengan multimedia interaktif agar proses pembelajaran lebih efektif..

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dalam penggunaan Model pengembangan ADDIE. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan proses. Penilaian formatif dilakukan untuk mengetahui kelayakan media sebelum digunakan. Hasil penilaian formatif merupakan hasil verifikasi ahli yaitu revisi dan

rekomendasi yang dibuat. Di bawah ini adalah hasil revisi dari evaluasi ahli:

a) Revisi RPP

Hasil validasi RPP yaitu sistematika rencana pembelajaran sudah sesuai dengan syntak yang di pilih dan layak digunakan dengan catatan revisi terhadap cara penilaian.

b) Revisi Materi

Pada materi tidak ada revisi karena sudah tepat dan runtut materi yang akan disajikan di multimedia interaktif teori dasar mesin bubut sehingga layak digunakan tanpa revisi.

c) Revisi Media

Dari hasil validasi maka terdapat saran agar video yang ada didalam multimedia interaktif teori dasar mesin bubut lebih baik tetapi ada di aplikasi dan tidak keluar dari aplikasi sehingga layak digunakan tanpa revisi.

d) Revisi Bahan Penyerta

Hasil revisi dari bahan pernyerta adalah tabel agar dirapikan, penataan rata.

Pembahasan

Pengembangan media dalam penelitian ini menghasilkan hasil dari uji kelayakan yang sangat baik dari beberapa hasil validasi, dimulai dengan validasi materi, validasi RPP, dilanjutkan dengan validasi media dan validasi bahan penyerta. Media dikembangkan menggunakan software desain Adobe Illustrator, sedangkan Construct 2 digunakan sebagai software pemrograman multimedia interaktif. Produk media pembelajaran multimedia interaktif terdiri dari kombinasi beberapa komponen dan dirancang secara terintegrasi dengan menggunakan digitalisasi sebagai sistem inti, dengan kontrol yang lebih mudah dan lebih menarik untuk menyampaikan konsep materi pembelajaran.

Sebelum dapat digunakan media harus divalidasikan untuk mengetahui tingkat suatu kelayakan media. Hasil kelayakan media dijelaskan sebagai berikut :

1. Hasil uji validasi kelayakan RPP dari ahli desain pembelajaran mendapat persentase 75% termasuk dalam kategori sangat baik.
2. Hasil uji validasi kelayakan Ahli materi telah mengklasifikasikan ketercapaian materi dengan persentase 100% dalam kategori sangat baik.
3. Hasil uji validasi kelayakan media dari ahli media mendapatkan persentase 88,88% masuk daalam kategori sangat baik.
4. Hasil uji validasi kelayakan buku penyerta dari ahli media yakni mendapatkan hasil persentase 75%. Masuk kategori baik.
5. Hasil uji coba pengguna yang dilaksanakan di kelas XI TPM di SMKN 1 Nganjuk dengan 18 peserta didik memperoleh persentase 87% yang tergolong dalam kategori sangat baik.

Multimedia interaktif dipilih agar dapat membantu meningkatkan keefektifan dalam proses belajar. Penginstallan Multimedia interaktif materi teori dasar mesin bubut sangat mudah. Dengan mendownload di link yang dibagikan atau scan barcode yang sudah disiapkan.

Dalam multimedia interaktif materi teori dasar mesin bubut menggunakan sajian format tutorial. Hal ini memudahkan peserta didik karena terdapat alur belajar yang sudah terprogram.

Multimedia interaktif menawarkan sebuah pemahaman yang lebih efektif serta menarik, feedback dari sifat interaktif media dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Karena multimedia interaktif dapat memberikan umpan balik secepatnya sehingga siswa dapat mengoreksi pengetahuannya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan Multimedia Interaktif Materi Teori Dasar Mesin Bubut Kelas XI Program Keahlian Teknik Pemesinan Di SMK Negeri 1 Nganjuk, yang telah melalui tahapan proses validasi. Menghasilkan tingkatan presentase kelayakan oleh ahli materi sebesar 100 %. Hasil dari validasi ahli desain pembelajaran mendapat persentase 75%. Hasil validasi diperoleh dari ahli media pembelajaran sebesar 88,88%. Validasi oleh ahli media untuk bahan penyerta sebesar 75%. Hasil uji media pada peserta didik kelas XI mendapat persentase 87%. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, pengembangan media dengan persentase 81%-100% dikategorikan Sangat Baik yang artinya layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Saran

Berdasarkan simpulan yang telah dijelaskan, maka saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Diharapkan multimedia interaktif ini dapat diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dapat membantu guru dalam penyampaian materi saat proses pembelajaran.
2. Dari media pembelajaran ini diharapkan pengembang dapat lebih mengembangkan media tersebut dan menambah beberapa materi kedepannya

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Armansyah, Firdausy, Sulton Sulton, and Sulthoni Sulthoni. 2019. "Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi." Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan 2(3): 224–29.

- Arsyad, Azhar. 2013. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.

- Branch, R. M. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. New York: Springer New York Dordrecht Heidelberg London.
- Budiman, H. (2017). "Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan". *Jurnal pendidikan islam*, Volume 8, 8 Mei 2017, 75-83.
- Budiman, Haris. 2016. "Penggunaan Media Visual Dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Islam*, Volume 7
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Gati Gayatri, U. R. (2015). "PERLINDUNGAN PENGGUNA MEDIA DIGITAL". Volume 6 No. 1 Juli 2015 ISSN: 2087-0132, 1-16.
- Geminiawan, I. P. Hendra Eka., dkk. 2018. "Karakteristik Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA SMP". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. 1 (2). Hal. 91-95. ISSN: 2623-0852
- Hariyanto, L. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Pemesinan". Vol 6, No 6 (2018), 403-409.
- Heryuliandini, Nurfauzia, and Robinson Situmorang. 2018. "Pengembangan Buku Panduan Mentor Di Komunitas Duta Cilik Anti Rokok." *Jurnal Pembelajaran Inovatif* 1(39): 13–18.
- Ibda, F. 2015. "Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget." *Intelektualita* 3(1): 242
- Istiqbal, Abdul. 2018. "Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses." *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah* 3(2): 139–44.
- Jamilah Aini Nasution, N. S. (2017). "Motif Siswa memiliki Smartphone dan Penggunaannya". *Jurnal Pendidikan Indonesia* Volume 3 Nomor 2, 2017, 15-19.
- Januszewski A. And Molenda M. 2008. *Educational Technology A Definition with Commentary*. Lawrence Erlbaum Associates Taylor and Francis Group 270 Madison Avenue New York, NY 10016.
- Kominfo. (2015, 10 2). *Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia*. Retrieved from Kominfo.go.id: https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya
- Mahnun, Nunu. 2012. "MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)". *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau* 37 (1). Hal. 28.
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Riduwan. 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung :Alfabeta.
- Rusijono., & Mustaji. 2013. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya : Unesa University Press.
- Rusydi, I. (2017, Juli). "Peranan Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kegiatan Pembelajaran dan Perkembangan Dunia Pendidikan". *Jurnal warta Edisi:53*.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.