

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MICROSOFT POWERPOINT* PADA MATA PELAJARAN DASAR TEKNIK MESIN DI SMK PIRI SLEMAN

MICROSOFT POWERPOINT LEARNING MEDIA DEVELOPMENT ON BASIC OF MECHANICAL ENGINEERING LESSON IN SMK PIRI SLEMAN

Oleh: Satrio Sigit Purnomo dan Didik Nurhadiyanto, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Email: satriopurnomo92@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran *Microsoft PowerPoint* dengan tahapan pengembangan yang efektif untuk mata pelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman, dan menganalisis kelayakan media pembelajaran *PowerPoint* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin. Metode yang digunakan adalah *Research and Development*. Produk media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh ahli. Data penelitian dikumpulkan menggunakan angket dari validator kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Hasil penelitian diketahui bahwa tahapan pengembangan media pembelajaran yang efektif yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) pembuatan produk pembelajaran, (3) validasi ahli dan guru pengampu, dan (4) uji coba produk. Hasil uji kelayakan media menurut ahli media, ahli materi dan guru pengampu masuk dalam kategori sangat layak dengan persentase masing-masing 82,7%, 86,7% dan 87,5%. Hasil uji respon siswa memperoleh persentase sebesar 85% masuk dalam kategori sangat layak.

Kata kunci: media pembelajaran, *PowerPoint*, dan Dasar Teknik Mesin

Abstract

The purpose from this research is to produce the product of PowerPoint learning media according effective development process on Basic of Mechanical Engineering lesson in SMK PIRI Sleman, and analyze PowerPoint learning media on Basic of Mechanical Engineering lesson feasibility. The method used is research and development. Learning media products developed are validated by experts. The research data was collected by questionnaire from the validator and then analyzed using quantitative descriptive analysis expressed in the scores distribution and percentage of the predetermined scale scoring category. The results of the research know that the development of PowerPoint learning media on the Basic of Mechanical Engineering lesson is carried out through several stages, namely (1) Needs Analysis, (2) Learning Product Creation, (3) Validation, and (4) Product Trial. The result of media feasibility test according to expert of learning, expert of material and teacher's lesson are in the category very feasible with feasibility percentage 82,7%, 86,7% and 87,5%. Result of student's response test get percentage 85% in very feasible category.

Keywords: learning media, *PowerPoint*, and Basic of Mechanical Engineering

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi memberikan banyak kemudahan dalam kehidupan manusia termasuk untuk memecahkan masalah pendidikan dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di Indonesia. Salah satunya melalui pengembangan program media pembelajaran seperti yang tertuang dalam PERMENDIKBUD No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, BAB I, butir ke-13. Pengembangan program media pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan

media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan pemerataan pendidikan. Salah satu kegiatan pokok yang dilakukan adalah pengembangan program media melalui audio, video, multi media dan internet untuk proses pembelajaran.

UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 15 menjelaskan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu, contohnya teknik mesin. Maka siswa SMK jurusan teknik

pemesinan dipersiapkan untuk bekerja sebagai seorang profesional di bidang pemesinan. Oleh karena itu, siswa SMK teknik pemesinan tidak hanya dituntut untuk mengembangkan aspek kognitif (pengetahuan) saja, aspek psikomotorik yang berupa keterampilan juga perlu dikembangkan. Dasar Teknik Mesin merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada siswa kelas X di jurusan teknik pemesinan untuk mengembangkan aspek kognitif dan psikomotorik.

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor: 330/D.D5/KEP/KR/2017, Proses pembelajaran Dasar Teknik Mesin terdiri dari kompetensi pengetahuan yang berupa teori dan kompetensi keterampilan yang berupa praktik. Kompetensi tersebut dilaksanakan secara terpisah antara teori dan praktik namun saling berkaitan satu sama lain.

Selama ini, sebagian besar guru di SMK PIRI Sleman, terutama pengampu Dasar Teknik Mesin masih menggunakan metode ceramah dengan media papan tulis dan buku untuk menyampaikan materi pembelajaran di depan kelas, sementara siswa mencatat dan mendengarkan. Proses tersebut terlihat ideal dan normal. Namun saat siswa diberi kesempatan untuk bertanya, siswa tidak mengambil kesempatan itu. Salah satu penyebabnya karena siswa tidak mengetahui apa yang akan ditanyakan, dan siswa tidak memahami materi yang diberikan. Selain itu, siswa juga sering salah atau lupa dalam menyebut komponen-komponen mesin dan mengoperasikan peralatan yang digunakannya saat praktik Dasar Teknik Mesin di bengkel.

Proses Pembelajaran Dasar Teknik Mesin layaknya menggunakan banyak media, karena mata pelajaran ini lebih mengutamakan kemampuan psikomotor (keterampilan) dan kognitif (pengetahuan) siswa. Penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam proses belajar mengajar, hal ini dikarenakan semakin menarik media yang digunakan maka minat, motivasi, dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar akan meningkat (Alfin Hidayat dan Putut Hargiyarto, 2013: 118). Selain itu, media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran akan menghasilkan kompetensi

yang diharapkan peserta didik (Sukoco,dkk., 2014: 217). Namun siswa kurang mendapat pengalaman belajar jika proses pembelajaran lebih dominan menggunakan metode ceramah dengan media papan tulis dan buku saja.

SMK PIRI Sleman merupakan sekolah menengah kejuruan bidang teknologi dan rekayasa yang terletak di Jalan Kaliurang Km 7,8 Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta dan sudah Terakreditasi A. Setiap kelas di SMK PIRI Sleman dilengkapi dengan *proyektor* dan *viewer* untuk menunjang proses pembelajaran. Namun hanya sebagian kecil guru saja yang sudah memanfaatkan fasilitas tersebut sebagai media pembelajaran. Jika guru mampu memanfaatkan *proyektor* dan *viewer* sebagai media pembelajaran Dasar Teknik Mesin, tentunya proses pembelajaran akan menjadi menarik dan memudahkan guru serta siswa untuk kegiatan pembelajaran.

Oleh karena itu diperlukan suatu media berbantuan komputer dengan wujud teks, visual maupun animasi untuk memanfaatkan fasilitas *proyektor* dan *viewer* yang sudah terpasang di setiap kelas. Tentunya media pembelajaran itu membantu siswa untuk mendapat pengetahuan lebih, pemahaman konsep yang lebih mendalam, serta mengetahui aplikasi ilmu yang dipelajari. Media pembelajaran berbantuan komputer tersebut dapat menggunakan *PowerPoint Presentation*.

Keunggulan *Microsoft PowerPoint* dibanding aplikasi lain yakni mempunyai *icon-icon* yang sederhana sehingga mudah digunakan, program sudah satu paket dengan *Microsoft Office*, dapat memasukkan teks, gambar, file suara dan file video yang sangat mendukung dalam pembelajaran Dasar Teknik Mesin, serta mudah untuk dipelajari dan dikembangkan (Suyanto, 2005: 180). Keunggulan yang dimiliki *Microsoft PowerPoint* ini cocok dikembangkan dengan SDM dan fasilitas yang ada di SMK PIRI Sleman.

Sapta (2015) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa media *Microsoft Office PowerPoint* yang dikembangkan dapat memotivasi siswa dalam belajar, layak pakai, dan sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran *Microsoft PowerPoint* sesuai tahapan proses pengembangan media pembelajaran yang efektif untuk mata pelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman, dan menganalisis instrumen uji kelayakan media dan menerjemahkannya untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *PowerPoint Presentation* pada pembelajaran Dasar Teknik Mesin dan mengetahui respon siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini *Research and Development* hasil modifikasi “ASSURE” milik Heinich, Molenda, dan Russel (1982) dan teori pengembangan media milik Sugiyono (2010: 297) yakni (1) analisis kebutuhan, (2) pembuatan produk pembelajaran, (3) validasi, (4) dan uji coba produk. Jenis penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut.

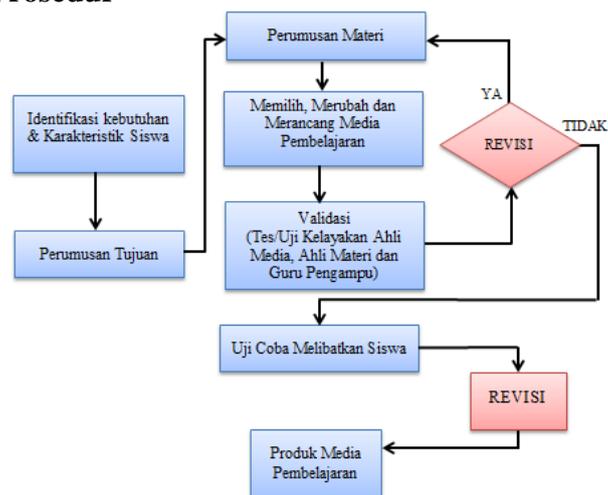
Waktu dan Tempat Penelitian

Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Microsoft PowerPoint* ini dilaksanakan mulai 15 Januari 2018 sampai 15 Maret 2018. Penelitian ini dilakukan di SMK PIRI Sleman, yang beralamat di Jalan Kaliurang KM 7,8 Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta 55581.

Target Penelitian

Subjek penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, guru pengampu mata pembelajaran Dasar Teknik Mesin dan para siswa kelas X Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman dengan jumlah siswa 17 orang. Namun yang hadir pada saat pengambilan data dan berhasil diteliti adalah 13 siswa. Siswa kelas X Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman juga sebagai populasi pada penelitian ini, karena hanya terdapat satu kelas saja. Objek penelitian berupa media pembelajaran *Microsoft PowerPoint* mata pelajaran Dasar Teknik Mesin.

Prosedur



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Gambar 1 menunjukkan prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *Microsoft PowerPoint* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data utama yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah berupa pernyataan dan respon yang diberikan responden terhadap produk media yang dikembangkan. Selain data utama tersebut, ada juga data lain yang mendukung seperti pengamatan, informasi lisan dan uji pemahaman responden untuk kemudian dicatat.

Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan data-data di atas yakni observasi untuk mengidentifikasi masalah, angket untuk mengetahui penilaian dan kelayakan media dari validator dan responden, dokumentasi untuk menyimpan data-daa yang diperoleh selama penelitian, dan evaluasi untuk mengukur mengetahui pemahaman dan respon responden setelah uji coba produk dilakukan. Instrumen data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu instrumen validasi ahli media, instrumen validasi ahli materi, instrumen validasi guru pengampu dan instrumen uji respon siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu memaparkan produk media hasil rekayasa setelah diimplementasikan dalam *software*, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin. Selanjutnya data yang bersifat komunikatif diproses dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1996: 245) lihat pada Tabel 1, atau dapat ditulis dengan persamaan 1.

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor Kelayakan (Xt)}}{\text{Skor Maksimal (Xy)}} \times 100 \dots (1)$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan pada Tabel 1. Setelah penyajian dalam bentuk persentase, selanjutnya mendeskripsikan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator.

Tabel 1. Skala Persentase Kelayakan menurut Arikunto (1996: 244)

Persentase Pencapaian	Skala Nilai	Interpretasi
76 – 100 %	4	Sangat Layak
56 – 75 %	3	Layak
40 – 55 %	2	Cukup
0 – 39 %	1	Tidak Layak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses Pembuatan Media Pembelajaran

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam mendesain, membuat, dan mengevaluasi dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang diadaptasi dari Sugiyono (2010: 297) yang mengemukakan bahwa pada dasarnya ada empat tahapan dalam proses pengembangan produk ini, yakni analisis kebutuhan, pembuatan produk pembelajaran, validasi, dan uji coba produk. Kemudian peneliti mengembangkan tahapan tersebut sesuai dengan keadaan di

lapangan, sehingga tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan beberapa cara yakni studi lapangan dan studi literatur untuk mencari informasi yang diperlukan untuk bahan pengembangan media pembelajaran, identifikasi kebutuhan untuk menentukan produk yang dibutuhkan, dan perumusan tujuan dan penggunaan untuk untuk mempelajari materi-materi yang bersifat pemahaman teoritis.

Pembuatan produk pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahap, yakni: (1) Menentukan Kompetensi Dasar (KD), (2) Menentukan tujuan pembelajaran, (3) Membuat *flowchart*, (4) Pengumpulan materi, dan (5) Penyusunan.

Tahap selanjutnya adalah validasi ahli dan guru pengampu untuk menguji kelayakan produk media pembelajaran. Tahap validasi media pembelajaran dilakukan oleh para ahli yang kompeten di bidangnya, dosen media pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY sebagai ahli media, Kepala Program Studi Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman sebagai ahli materi, dan guru pengampu Dasar Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman.

Dilanjutkan dengan proses Revisi I, dimana saran dan masukan dari para ahli dan guru pengampu dijadikan pedoman untuk melakukan revisi media pembelajaran untuk pembelajaran Dasar Teknik Mesin yang dikembangkan.

Tahap selanjutnya yakni Uji Respon Siswa untuk mengetahui respon dan minat siswa terhadap media yang sedang dikembangkan. Siswa kelas X Teknik Mesin SMK PIRI Sleman sebagai responden dan sasaran uji coba produk media pembelajaran untuk pembelajaran Dasar Teknik Mesin yang sedang dikembangkan.

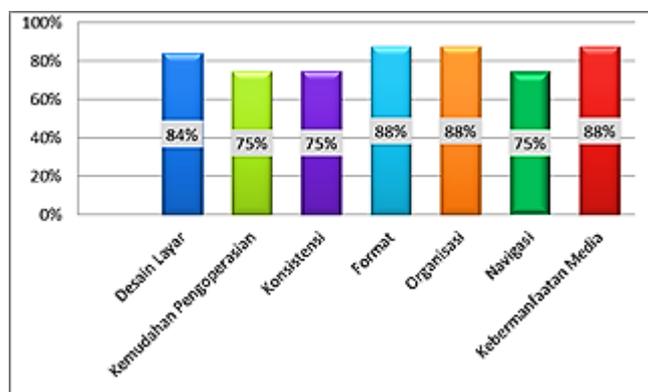
Setelah data mengenai respon dan minat siswa didapatkan, selanjutnya adalah Revisi II. Revisi II bersifat insidental dan dilakukan ketika ada masukan ataupun saran dari siswa dengan pertimbangan peneliti. Setelah itu, produk media pembelajaran Microsoft PowerPoint pada Dasar Teknik Mesin siap diimplementasikan oleh guru atau user sebagai media pembelajaran.

Kualitas Media Pembelajaran Menurut Ahli Media

Pengujian ahli media ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dari sisi media dengan menggunakan kuisioner. Kuisioner menggunakan skala kelayakan yang ditunjukkan Tabel 1 dengan rentang nilai 1 sampai 4.

Skor ideal pembobotan pada skala kelayakan yang ditunjukkan Tabel 1 untuk ahli media adalah skor maksimal x jumlah butir instrumen, sehingga $4 \times 26 = 104$. Sedangkan untuk besarnya persentase kelayakan dari ahli media dihitung menggunakan Persamaan 1. Sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 82,7%.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Tabel 1 maka persentase penilaian produk menurut ahli media masuk dalam kategori sangat layak. Secara umum, kualitas produk media pembelajaran menurut ahli media sudah dinyatakan sangat layak. Gambar 2 merupakan distribusi nilai kelayakan produk dilihat dari berbagai aspek menurut ahli media.



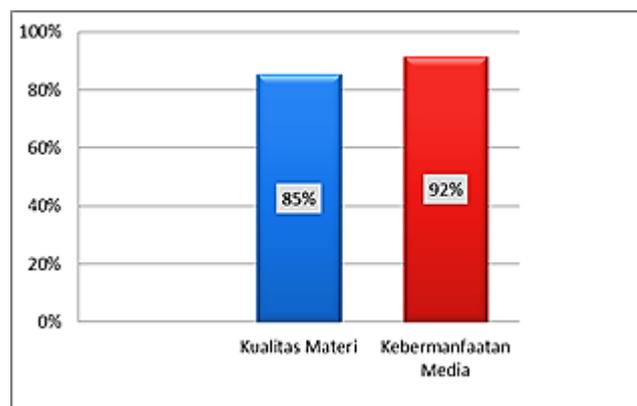
Gambar 2. Grafik kelayakan media pembelajaran menurut ahli media.

Kualitas Media Pembelajaran Menurut Ahli Materi

Pengujian selanjutnya adalah uji materi produk media pembelajaran tujuannya untuk menguji kelayakan dan kualitas kualitas materi media pembelajaran yang dikembangkan. Skor ideal pembobotan pada skala kelayakan yang ditunjukkan Tabel 1 untuk ahli materi adalah skor maksimal x jumlah butir instrumen, sehingga $4 \times$

$15 = 60$. Sedangkan untuk besarnya persentase kelayakan dari ahli materi dihitung dengan menggunakan Persamaan 1. Sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 86,7%.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Tabel 1 maka persentase penilaian produk menurut ahli materi masuk dalam kategori sangat layak. Gambar 3 merupakan distribusi nilai kelayakan produk dilihat dari berbagai aspek menurut ahli materi.



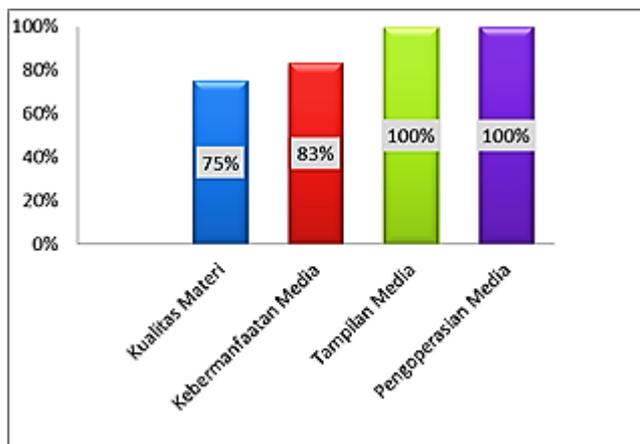
Gambar 3. Grafik kelayakan media pembelajaran menurut ahli materi.

Kualitas Media Pembelajaran Menurut Guru Pengampu

Sama seperti pengujian media dan pengajuan materi, pengujian kualitas produk oleh guru pengampu juga dilakukan menggunakan instrumen berupa kuisioner. Kuisioner ini menggunakan skala kelayakan yang ditunjukkan Tabel 1 dengan rentang nilai 1 sampai 4.

Skor ideal pembobotan pada skala kelayakan yang ditunjukkan Tabel 1 untuk guru pengampu adalah skor maksimal x jumlah butir instrumen, sehingga $4 \times 10 = 40$. Sedangkan untuk besarnya persentase kelayakan dari guru pengampu dihitung dengan menggunakan Persamaan 1. Sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 87,5%.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Tabel 1 maka persentase penilaian produk dari guru pengampu masuk dalam kategori sangat layak. Gambar 4 merupakan distribusi nilai kelayakan produk dilihat dari berbagai aspek menurut penilaian guru pengampu.



Gambar 4. Grafik kelayakan media pembelajaran menurut guru pengampu.

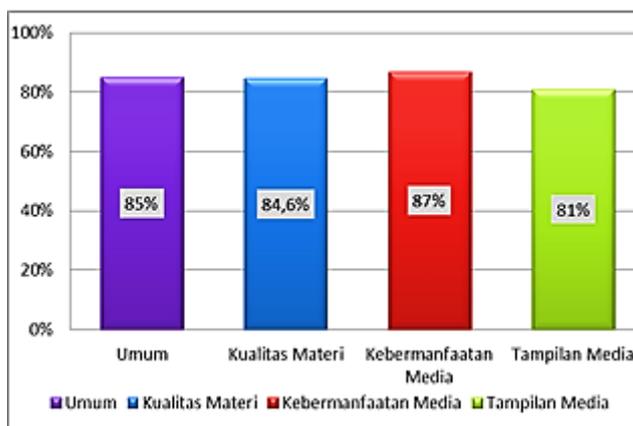
Kualitas Media Pembelajaran Berdasarkan Hasil Uji Respon Siswa

Tabel 2. Penilaian Persentase Media Pembelajaran Berdasar Hasil Uji Coba Produk Secara Umum

Indikator	Σ skor
Kesesuaian materi dengan kompetensi	45
Relevansi media terhadap kompetensi	43
Kesesuaian evaluasi materi	44
Membantu dalam proses pembelajaran	47
Memudahkan siswa memahami materi	45
Meningkatkan motivasi belajar	44
Menimbulkan daya tarik siswa	42
$\Sigma_{keseluruhan}$	310
$\Sigma_{skor\ max} = (4 \times 7)(13)$	364
$Tingkat\ Kelayakan = \frac{310}{364} \times 100\%$	85%

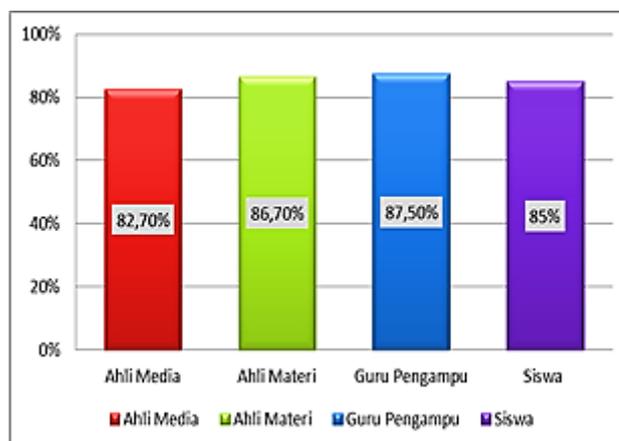
Sasaran uji coba produk yaitu kepada siswa Kelas X Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman yang berjumlah 13 orang. Uji coba produk oleh siswa dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa kuisisioner. Kuisisioner ini menggunakan skala kelayakan yang ditunjukkan Tabel 1 dengan rentang nilai 1 sampai 4.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Tabel 1 maka persentase penilaian produk dari hasil uji coba siswa pada Tabel 2 masuk dalam kategori sangat layak. Gambar 5 merupakan distribusi frekuensi penilaian hasil uji coba produk secara umum.



Gambar 5. Grafik kelayakan media pembelajaran berdasarkan hasil uji respon siswa.

Gambar 6 merupakan grafik kelayakan media pembelajaran secara umum oleh ahli media, ahli materi, guru pengampu, dan siswa.



Gambar 6. Grafik Kelayakan Media Pembelajaran Secara Umum

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Modifikasi tahapan pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti meliputi: (1) Analisis kebutuhan, yang terdiri dari studi lapangan dan studi literatur, identifikasi kebutuhan, perumusan tujuan dan penggunaan, (2) Pembuatan Produk Pembelajaran yang terdiri dari menentukan kompetensi dasar, menentukan tujuan pembelajaran, membuat *flowchart*, pengumpulan materi, dan penyusunan, (3) Validasi Ahli dan Guru Pengampu yang terdiri dari validasi ahli media, validasi ahli materi, validasi guru pengampu dan (4) Uji Coba Produk dengan melibatkan siswa.

Kelayakan media pembelajaran *Microsoft PowerPoint* pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK PIRI Sleman masuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hasil validasi dan uji coba yang telah dilakukan menunjukkan persentase penilaian secara umum dari ahli media sebesar 82,7% (Sangat Layak), persentase penilaian secara umum dari ahli materi sebesar 86,7% (Sangat Layak), persentase penilaian secara umum dari guru pengampu sebesar 87,5% (Sangat Layak) dan penilaian secara umum dari hasil uji coba media dengan melibatkan siswa diperoleh persentase sebesar 85% (Sangat Layak).

Saran

Media Pembelajaran Dasar Teknik Mesin yang telah dikembangkan hanya sebagian Kompetensi Dasar saja yakni KD 3.1 KD 3.6 ditambah materi tambahan KD 3.8. Perlu pengembangan lanjutan agar seluruh Kompetensi Dasar di Mata Pelajaran Dasar Teknik Mesin versi Kurikulum 2013 bisa tercakup semua. Penelitian ini bisa dikembangkan lebih lanjut untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan diimplementasikan dalam pembelajaran Dasar Teknik Mesin.

Materi yang disampaikan di setiap kompetensi dasarnya merupakan materi dasar yang bersifat umum, sehingga membutuhkan peran serta *user* (pengguna) untuk selalu memperbaharui materi sesuai perkembangannya.

Produk Media Pembelajaran Dasar Teknik Mesin ini dapat disebarluaskan secara online, sehingga bisa menjadi rujukan untuk guru maupun siswa dalam mempelajari Dasar Teknik Mesin.

DAFTAR PUSTAKA

Alfin Hidayat dan Putut Hargiyarto. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Keselamatan dan Kesehatan (K3) Berbasis Microsoft Office Power Point di SMK N 3 Yogyakarta. Diakses tanggal 15 Januari dari <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/4854/89/266>.

Heinich, Robert, Michael Molenda, James D. Russel, (1982) *Instructional Media: and the*

New Technology of Instruction. New York: Jonh Wily and Sons.

Sapta. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Gambar Teknik Mesin Dasar Kelas X Teknik Permesinan SMK. *JPVTM*, 3 (3), 171-177.

Kemendikbud. (2016). Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Nomor 7013/D/KP/2013 tentang Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan.

Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 22, Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 23, Tahun 2016 tentang Standar Mutu Pendidikan.

Kemendikbud. (2017). Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Nomor: 330/D.D5/KEP/KR/2017, tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Kewilayahan (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2), dan Kompetensi Keahlian (C3).

Kemendiknas. (2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 52 Tahun 2008.

Suharsimi Arikunto. (1996). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sukoco,dkk. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan. *JPTK*, 22 (2), 215-225.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suyanto. (2005). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi Offset.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

