

**Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis
Powtoon Mata Pelajaran Sistem Refrigerasi Bagi Siswa Smk**

***Development Of Powtoon-Based Audio Visual Learning Media On
Refrigeration System For Vocational Students***

D M Satria Wibawa¹⁾, L J Erawati Dewi²⁾, I N Pasek Nugraha³⁾

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail : dsatria570@gmail.com, joni.erawati@undiksha.ac.id,
paseknugraha@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* pada Mata Pelajaran Sistem Refrigerasi bagi siswa SMK. 2) Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* menurut ahli materi dan ahli media pada Mata Pelajaran Sistem Refrigerasi bagi siswa SMK. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian (R&D) *Research and Development*, dengan model pengembangan 4D (*Four-D Models*), yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*deseminate*). Pada penelitian ini hanya dilakukan 3 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Hasil penelitian ini adalah 1) memahami pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* pada Mata Pelajaran Sistem Refrigerasi bagi siswa SMK, 2) mengetahui tingkat kelayakan dan tanggapan siswa pada media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* menurut ahli materi, ahli media, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar pada Mata Pelajaran Sistem Refrigerasi bagi siswa SMK. Penilaian dari ahli materi yaitu sangat layak dengan persentase nilai sebesar 87,70%. Penilaian dari ahli media memperoleh kriteria sangat layak dengan persentase nilai sebesar 91,16%. Dalam Uji Coba Kelompok Kecil memperoleh kriteria sangat layak dengan persentase nilai sebesar 90,33%. Dalam Uji Coba Kelompok Besar memperoleh kriteria sangat layak dengan persentase nilai sebesar 88%. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan media ini sangat layak dari segi materi dan media, serta tanggapan dari siswa, sehingga media ini dapat dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : Audio Visual, Dasar-dasar Refrigerasi, Media Pembelajaran, *PowToon*.

Abstract

This study aims to: 1) Find out the development of PowToon-based audiovisual learning media on the Refrigeration System Subjects for vocational students. 2) Determine the feasibility of PowToon-based audiovisual learning media according to material experts and media experts in the Refrigeration System Subjects for vocational students. This research uses Research and

Development (R&D) type, with the development model of the 4D (Four-D Models) which consists of 4 stages: the defining stage, the design stage, the development stage, and the deployment stage (disseminate). There are three stages used in this study: the defining stage, the design phase, and the development stage. The results of this study are: 1) understanding the development of PowToon-based audiovisual learning media on Refrigeration System Subjects for vocational students, 2) knowing the level of eligibility and student responses to PowToon-based audiovisual learning media according to material experts, media experts, small group tests and tests large groups on Subjects Refrigeration Systems for vocational students. The assessment of the material experts is very feasible with a percentage value of 87.70%. The assessment of the media experts obtained a very decent criterion with a percentage value of 91.16%. In the small group trial, the criteria are very feasible with a percentage value of 90.33%. In the large group trial, the criteria are very decent with a percentage value of 88%. Based on these results it can be stated that this media is very feasible in terms of material and media, as well as responses from students so that this media can be declared very feasible to use in the learning process.

Keywords: *Audiovisual, Learning Media, PowToon, Refrigeration Basics.*

1. PENDAHULUAN

Salah satu faktor penunjang dalam proses belajar mengajar di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik kepada peserta didiknya. Dalam sistem pendidikan modern fungsi guru sebagai sumber penyampaian pesan-pesan pembelajaran tampaknya perlu dibantu media pendidikan yang mampu digunakan oleh guru sebagai alat bantu di dalam penyampaian informasi proses belajar mengajar.

Pendidikan sangat erat kaitannya dengan perkembangan teknologi. Teknologi mempunyai dampak yang begitu besar dengan memperlihatkan dampak yang dalam kenyataannya masyarakat memperlihatkan ketergantungan terhadap teknologi sehingga manusia melakukan sesuatu tidak pernah lepas dari teknologi. Penggunaan teknologi di bidang pendidikan sangatlah penting untuk menopang proses belajar mengajar yang berlangsung di sekolah.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Denpasar peneliti mendapatkan informasi baik dari guru pengajar dan siswa bahwa di sekolah ini memang sudah banyak mempunyai media pembelajaran dari masing-masing jurusan terutama di jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU), namun media pembelajaran yang ada saat ini bersifat alat-alat praktikum yang digunakan untuk mendemonstrasikan sebuah alat yang akan di pelajari oleh siswa. Menurut I Gede Adi Aryana (2019:7) yang melakukan penelitian tentang Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Software Solidworks 2014* dan *Adobe Flash*. Namun pada *software Adobe Flash CS3* tidaklah mudah digunakan terutama bagi pemula.

Guru dan siswa berpendapat bahwa mereka memang membutuhkan sebuah media pembelajaran yang bersifat sederhana, mudah dipahami dan mudah dalam penggunaan. Media pembelajaran yang dibutuhkan kini diperuntukkan kepada siswa yang akan mendalami sebuah alat untuk praktikum yang dimana media ini akan di gunakan pada proses pembelajaran di kelas sebelum masuk ke laboratorium untuk melakukan praktikum. Sekolah berharap dengan adanya media pembelajaran seperti ini dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar dan membantu siswa meningkatkan minat belajar dan yang paling penting membantu siswa untuk lebih memahami informasi yang diberikan terhadap guru.

Para guru di sekolah dituntut profesional dalam mengajar dan menggunakan

berbagai sarana dan metode yang sesuai agar mampu memberikan dampak besar bagi perkembangan siswa disekolah. Oleh karena itu para guru juga diharapkan bisa menerapkan keahlian khusus seperti penguasaan teknologi untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Kusnandar (2007:46) mengatakan bahwa tenaga pendidik yang professional adalah pendidik yang mempunyai kompetensi yang dimana sebagai syarat untuk melakukan tugas pendidikan dan pengajaran.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi dari pengirimim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk mnegikiti proses belajar mengajar. Dengan media siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa untuk menulis serta mampu mengeluarkan pendapat. Selain itu, media sangat berperan untuk mengatasi kebosanan dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Dengan demikian guru sangat dituntut untuk memberikan motivasi kepada peserta didik melalui penerapan media yang telah disiapkan oleh guru untuk proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. Sadiman (2006:6) mengemukakan bahwa media adalah segala jenis alat yang dapat menyampaikan pesandari pengirim pesan kepada penerima pesan. Trianto (2010:199) menyatakan, media sebagai alat strategi untuk penunjang pelaksanaan pendidikan . Dengan media informasi yang diperoleh dari sumber kemudian diteruskan kepada penerima agar tujuan terjadinya proses belajar mengajar tercapai.

Sementara itu didalam sistem pembelajaran kata “media” dapat dikatakan sebagai media pembelajaran, yang dimaksud dengan media pembelajaran menurut Arsyad (2013:10) adalah suatu alat yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan suatu pesan atau informasi yang dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam proses pembelajaran. Krisnadi (2004:271) mengemukakan bahwa pengaplikasian computer pada prose pembelajaran pada dasarnya dikenal dengan istilah *Computer Assited Instruction* (CAI) pada bahasa Indonesia disebut sebagai Pembelajaran Berbasis Komputer. Animasi adalah “proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu (*morphing*)” Salim (2003:1). Suheri (2006:28) menyatakan bahwa animasi merupakan sekumpulan gambar yang dirancang secara teliti sehingga menghasilkan sebuah gerakan. Keunggulan dari animasi adalah mampu untuk menyampaikan suatu informasi secara sistematis, hal ini dapat membantu pada penyampaian sebuah informasi.

Kemudian, landasan menggunakan media pembelajaran pada pelaksanaan pendidikan yang dikemukakan oleh Dale dalam Arsyad, Arsyad (2013:13) yaitu *Dale’s Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) kerucut ini adalah penggaran konsep yang secara terperinci dengan tiga tingkatan pengalaman yang di kemukakan oleh *Burner*. Pada kerucut ini disampaikan bahwa pengalamanlah yang secara spontan meningkatkan prestasi yang sangat memuaskan. Walaupun demikian Arsyad (2013:13) mengatakan bahwa tahapan ini tidak berarti dalam proses belajar dan interaksi dalam pembelajaran harus selalu melalui pengalaman secara langsung, dimulai dari pengalaman yang sudah tepat dengan kebutuhannya. Agar lebih jelas berikut merupakan Kerucut Pengalaman Dale.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale

Kebutuhan manusia yang semakin meningkat dan beraneka ragam, juga memicu berkembangnya teknologi, salah satunya adalah perkembangan teknologi di bidang web. *Web* sangat erat terkait dengan kehidupan dunia modern, bukan sekedar gaya hidup, karena *web* sudah mendunia banyak perusahaan dan instansi pendidikan menggunakan web untuk mengakses profil, sejarah, berbagai informasi yang terkandung dalam web tersebut.

Di masa ini banyak *web* yang terdapat pada internet yang salah satunya *web PowToon*. Pada dasarnya siswa SMK sangat memerlukan perkembangan media belajar untuk membantu perkembangan potensi siswa dan dapat menarik perhatian siswa untuk tetap memperhatikan dan berperan aktif dalam proses pembelajaran di dalam kelas. *PowToon* merupakan sebuah *platform* web yang dimana *platform* tersebut dapat digunakan untuk memproses informasi atau pesan yang berupa media berbentuk video dan dapat digunakan sebagai pembuatan iklan dan sebagainya, dalam *platform* ini terdapat banyak fitur yang menarik dan mudah dalam penggunaannya *platform* ini sangat cocok sebagai alat untuk membuat sebuah media pembelajaran. *PowToon* ini memiliki kelebihan di antaranya : 1. Mudah dalam penggunaan, 2. Mencakup segala aspek indera, 3. Penggunaannya yang praktikal, 4. Kolaboratif, 5. Dapat digunakan dalam kelompok besar, 6. Lebih bervariasi, 7. Memotivasi pengguna, tidak hanya kelebihan saja *PowToon* ini memiliki kekurangan yang salah satunya adalah menggunakan jaringan internet agar dapat mengakses web *PowToon* ini.

2. METODE

Borg and Gall (2003:624) menambahkan *educational research and development is a process used to develop and validate educational product* bisa diartikan bahwa penelitian pengembangan dalam hal ini di bidang pendidikan digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan. Sejalan dengan hal tersebut Putra (2012:88) menyebutkan bahwa pengembangan media *research and development* tepat digunakan untuk meneliti dengan inovasi untuk menemukan model, produk, prosedur, metode baru dan hendak mengukur efektivitas, produktivitas dan kualitasnya.

Pada penelitian ini menggunakan rancangan *Research and Development (R&D)* dengan metode 4-D (*Four-D model*), yang terdiri dari 4 tahapan yaitu, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penyebaran (*deseminate*). Didalam penelitian ini hanya dilakukan 3 tahapan saja

yaitu, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*). Pada penelitian ini di gunakan model pengembangan 4-D (*Four-D model*) yang di kemukakan oleh Thiagarajan (1974:6-8).

Pada tahap pendefinisian (*define*) bertujuan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi, kemudian pada tahap perancangan (*design*) dilakukan perancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon*. Di dalam tahap ini dilakukan membuat *Outline* Konten, Membuat *Flowchart*, pemilihan media, pemilihan format, selanjutnya pada tahap pengembangan (*development*) mengembangkan media dengan memproduksi komponen pada media seperti teks, gambar, audio, dan video, kemudian menggabungkannya agar menjadi bagian-bagian yang terintegrasi dan menghasilkan media final perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Setelah melakukan tiga tahapan tersebut maka menghasilkan media I dimana media ini akan di ujikan terhadap para ahli sesuai dengan bidangnya masing-masing.

Rancangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* yang telah disusun pada tahap perancangan (media I), akan dilakukan penilaian/ divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* dan mampu memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah disusun. Adapun hal-hal yang divalidasi oleh validator mencakup: a) Validasi Isi Instrumen dalam validitas isi instrument berbagai cara yang dapat digunakan yang tujuannya adalah untuk melihat kesepakatan dari 2 pakar atau lebih dalam menilai keseluruhan konten. Aiken (1985) merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung *content validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi jauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Formula yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Aiken sebagai berikut dalam Azwar (2012):

$$V = \Sigma s / [n(c - 1)] \quad (1)$$

Keterangan :

s = angka yang diberikan peneliti dikurangi 1

Lo = angka penilaian terendah (misalnya 1)

c = angka penilaian tertinggi (misalnya 5)

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = jumlah penilai

Setelah melakukan uji validasi isi instrument maka tahap selanjutnya adalah a) Tahap menilai para ahli ini akan menilai dua hal yaitu materi pada media dan fungsional media dimana media I (media awal) yang telah dibuat akan diujikan kepada dua (2) ahli materi dimana media yang dirancang sudah sesuai dengan materi yang disusun dan direncanakan sebelumnya, jika dirasa kurang maka dilakukan revisi terhadap media I sehingga menghasilkan media II yang dimana media yang dirancang sudah sesuai dengan yang diharapkan. Selanjutnya menilai/menguji fungsional media adalah dua (2) orang ahli media yaitu bapak dan ibu dosen yang memunyai keahlian dibidang media, media II akan dinilai dan diberikan saran agar media secara fungsi dan tampilan menjadi lebih bagus dan menarik.

Sehingga dari penilaian dan saran ahli media, media II di revisi sehingga menghasilkan media III. b) Tanggapan siswa terdapat 2 tahap yaitu uji kelompok kecil berjumlah 10 orang siswa dimana media III akan di berikan tanggapan dengan angket sehingga media III harus direvisi dan dikembangkan lagi, selanjutnya pengembangan tersebut menghasilkan media IV untuk digunakan pada kelompok besar. Media IV akan diberikan tanggapan dari kelompok besar yang berasal dari kelas IX Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) sehingga media IV mendapatkan tanggapan dengan baik maka media IV tidak perlu direvisi lagi sehingga media IV menjadi media akhir.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif persentase dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Statistik deskriptif merupakan “metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau *generalisasi*” (Sugiyono, 2016:147), sedangkan analisis deskriptif persentase merupakan metode yang digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel, dikarenakan data dari angket dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif maka akan dianalisis secara deskriptif persentase. Adapun instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi materi, validasi media, lembar angket tanggapan siswa.

Untuk penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 01. Bobot Nilai

Validasi Media	Bobot Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Terdapat dua rumus yang digunakan dalam menganalisis data kuantitatif yang telah didapat. Data yang telah terkumpul dari uji coba produk selanjutnya diolah agar mendapat rata-rata dengan membuat persentase dengan rumus analisis per item soal dan keseluruhan. Data yang terdapat dalam angket tersebut dihitung untuk diperoleh skor, sehingga tercapai kesimpulan penelitian. Adapun rumus yang digunakan untuk pengolahan data sebagai berikut:

Rumus untuk Rata-rata per item soal:

$$P = \frac{F}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

F = Jumlah persentase keseluruhan subjek

N = Banyak Subjek

P = Persentase

Rumus untuk rata-rata keseluruhan :

$$P = \frac{\Sigma(\text{Nilai Angket})}{n \times \text{Bobot Tertinggi}} \times 100 \quad (3)$$

Keterangan:

P = Persentase

Σ = Jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Sedangkan untuk penentuan kriteria kualifikasi tingkat kelayakan penilaian berdasarkan persentase dengan cara sebagai berikut :

- a. Menentukan persentase skor maksimal = 100 %
- b. Menentukan persentase skor minimal = 20 %
- c. Menentukan lebar interval = $100 - 20 = 80$
- d. Menentukan kelas interval, yaitu 5 (sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, tidak menarik).
- e. Menentukan lebar rentangan interval = $80 : 5 = 16$

Berdasarkan perhitungan dan cara di atas maka tabel distribusi range persentase dan kriteria kualitatif dapat ditetapkan seperti pada tabel 3.10.

Tabel 02. Konservasi Tingkat Pencapaian Dengan Skala 5
(Sumber: Sofiyah:2010;40)

Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
84,00%-100%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi
68,00%-84,00%	Layak	Tidak Perlu Revisi
52,00%-68,00%	Cukup Layak	Revisi
36,00%-52,00%	Kurang Layak	Revisi
20,00%-36,00%	Tidak Menarik	Revisi

Jadi untuk mendapatkan media yang layak maka persentase minimal yang harus didapatkan yaitu 68,00% sehingga media yang dikembangkan sudah dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar khususnya pada jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media diawali dengan menetapkan capaian yang ingin dituju serta materi pada media yang dikembangkan dimana tujuannya yaitu siswa mampu memahami materi yang telah ditetapkan. Selanjutnya mendesain media dengan tahap membuat *flowchart* desain awal media yang membantu memahami apa saja yang ada pada media nantinya kemudian membuat desain tampilan media. Selanjutnya pada langkah terakhir yaitu memberi audio sebagai bacsound media, membuat audio dengan aplikasi audacity untuk *sound video/dubbing*, memasukkan video yang sebelumnya sudah dibuat kemudian diedit dengan aplikasi *wondershare fillmora*. Selanjutnya media awal yang sudah dikembangkan diuji oleh orang berkompeten pada materi, media dan diberi tanggapan oleh siswa kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMK Negeri 1 Denpasar. Dimana diketahui tingkat kelayakan dari para ahli dan mendapat tanggapan dari siswa untuk mengembangkan media dan menghasilkan media akhir.

Hasil uji ahli materi diperoleh dengan menggunakan angket pada media pembelajaran ini dimuat dalam 13 item pertanyaan yang harus dijawab oleh 2 (dua) ahli materi yaitu (1) Drs. Haryono selaku Ketua Jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara

(TPTU), (2) Made Deddy Darmawan, S.Pd., M.Pd selaku pengampu mata pelajaran Sistem Refrigerasi dan didapatkan hasil dengan persentase dari uji ahli materi sebesar 87,70% dengan kriteria sangat layak.

Hasil uji ahli media diperoleh dengan angket pada media pembelajaran ini yang dimuat dalam 12 item pertanyaan yang harus dijawab oleh 2 (dua) ahli media dimana (1) Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd dan Edi Elisa, S.Pd., M.Pd selaku ahli media didapatkan hasil dengan persentase sebesar 91,16% dengan kriteria sangat layak.

Setelah melaksanakan uji ahli materi dan ahli media serta memperbaiki media sesuai dengan saran para ahli, selanjutnya dilakukan uji lapangan di kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) seperti (1) Uji kelompok kecil, media diberi tanggapan oleh 10 orang perwakilan siswa yang ditunjuk secara acak dan mendapatkan hasil persentasi sebesar 90,33% dengan kriteria sangat layak. (2) Uji kelompok besar dengan jumlah siswa 30 orang dan mendapatkan hasil persentase sebesar 88% dengan kriteria sangat layak.

4. PEMBAHASAN

Tujuan dari dilakukannya penelitian dan pengembangan ini yaitu untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* pada mata pelajaran Sistem Refrigerasi dengan materi Dasar-dasar Refrigerasi. Dan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* pada mata pelajaran Sistem Refrigerasi dengan materi Dasar-dasar Refrigerasi kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMK Negeri 1 Denpasar. Dari hasil analisis data instrumen ahli materi, ahli media, dan tanggapan dari siswa, menunjukkan bahwa media ini berdasarkan uji ahli materi mendapatkan nilai 87,70%, sehingga kriteria dari ahli materi yaitu sangat layak, sedangkan dari ahli media memberikan hasil dengan persentase 91,16% sehingga kriteria dari segi media sangat layak.

Dari uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 90,33%, sehingga dapat dinyatakan dalam kriteria sangat layak, dan pada uji coba kelompok besar memperoleh kriteria sangat layak dengan persentase nilai sebesar 88%. Jadi hasil keseluruhan sesuai dengan apa yang diharapkan yang dimana pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* pada mata pelajaran Sistem Refrigerasi dengan materi Dasar-dasar Refrigerasi kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) di SMK Negeri 1 Denpasar, sangat layak dari segi materi dan media serta tanggapan dari siswa, sehingga media ini dapat dinyatakan sangat layak digunakan untuk pembelajaran.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* pada mata pelajaran Sistem Refrigerasi dengan materi Dasar-dasar Refrigerasi di SMK Negeri 1 Denpasar sebagai berikut; (1) Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*Four-D Model*). Yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap penyebaran (*deseminate*). Namun pada penelitian ini baru dilakukan 3 tahap saja, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*). Dan dibuatkan media awal yang diujikan kepada dua ahli materi, dua ahli media, dan siswa kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU), dengan menggunakan kuesioner dan dengan menggunakan skala Likert dengan lima kategori yaitu nilai 5 (Sangat Setuju), nilai 4 (Setuju), nilai 3 (Ragu-ragu), nilai 2 (Tidak Setuju), nilai 1 (Sangat Tidak Setuju). Dan terdapat komentar dan saran

untuk segi materi, segi media, uji lapangan kelompok kecil, dan uji lapangan kelompok besar. Sehingga menghasilkan revisi awal dan akhir yang dimana media pembelajaran bias dikatakan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. (2) Hasil dari penelitian ini meliputi tingkat kelayakan materi 87,70%, untuk kelayakan media didapatkan 91,16%. Kemudian setelah melakukan uji materi dan uji media yang dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Selanjutnya akan diujikan pada kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU). Dari hasil uji coba kelompok kecil didapatkan hasil persentase sebesar 90,33%, dan hasil uji coba kelompok besar memperoleh nilai persentase sebesar 88%.

Dari pemaparan kesimpulan diatas maka media ini dapat dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dari segi materi maupun segi media, serta adanya tanggapan yang sangat layak dari siswa kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) di SMK Negeri 1 Denpasar. Berdasarkan pemaparan dari penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka saran yang dapat disampaikan terkait pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *PowToon* yaitu sebagai berikut; 1) Bagi guru media ini dapat digunakan untuk mengajar pada mata pelajaran Sistem Refrigerasi, materi Dasar-dasar Refrigerasi dengan dipadukan dengan metode pembelajaran yang sesuai sehingga proses belajar mengajar membuat perhatian siswa lebih fokus dan guru juga bisa mengubah ini terkait materi yang diajarkan. Guru juga dapat memberikan *softcopy* kepada siswa agar siswa bisa mempelajari materi motor ba Dasar-dasar Refrigerasi di rumahnya. 2) Bagi siswa media ini selain bisa digunakan di sekolah, *softcopy* media ini bisa diminta kepada guru agar bisa dipelajari di rumah oleh siswa sehingga pemahaman siswa terkait Materi Dasar-dasar Refrigerasi bisa lebih baik lagi dari sebelumnya dan termotivasi dalam belajar. 3) Bagi peneliti lain media ini bisa dikembangkan lagi dari segi isinya atau materi baru yang ingin digunakan. Penelitian ini juga bisa digunakan sebagai referensi penelitian terkait pengembangan media atau bisa juga digunakan untuk diimplementasikan kepada siswa agar mengetahui ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar pada siswa jika menggunakan media ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada saat ini peneliti mengucapkan rasa terima kasih serta penghargaan sebagai tanda syukur dan hormat peneliti kepada :

- a. Prof. Dr. Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
- b. Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan di Universitas Pendidikan Ganesha.
- c. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri di Universitas Pendidikan Ganesha.
- d. Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Universitas Pendidikan Ganesha dan selaku dosen pembimbing II yang dimana selalu memberikan arahan-arahan guna memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
- e. Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. selaku pembimbing I yang selalu mengayomi dengan sabar, memberikan tuntunan, dan bantuan, serta semangat selama penulis penyusunan skripsi ini.
- f. Staff dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah banyak membantu selama penulisan mengikuti studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.
- g. Kelapa Sekolah SMK Negeri 1 Denpasar yang sudah memberikan ijin melakukan

- penelitian ini.
- h. Guru dan staf jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMK Negeri 1 Denpasar yang sudah membantu dalam proses penelitian ini.
 - i. Seluruh Siswa kelas XI Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) di SMK Negeri 1 Denpasar yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Aiken L. R. (1985). *Three coefficient for analyzing the reliability and validity of ratings*. Education and psychological measurement. 45,131-142
- Anastasi, A., Urbina, u. (1997). *Psychological testing*. New Jersey Prentice-Hall.Inc
- Ariana, I G. (2019). *Pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi software solidworks 2014 dan adobe flash cs3 pada mata pelajaran teknologi dasar otomotif (tdo) materi motor bakar*. (Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FTK, Undiksha)
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada
- Azwar, S. (2012) *reabilitas dan validitas*. Edisi 4. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Borg & Gall, (2003). *Education research*. New York : Allyn and Bacon.
- Dale, Edgar. (1969). *Audio visual methods in teaching*, New Yorg: Holt, Rinehart and Winston Inc. The Dryden Press.
- Daryanto. (2013). *Media pembelajaran perannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hermawan, Asep Herry. (2007). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Krisnadi, Elang. (2004). *Pemanfaatan program CAI sebagai sarana untuk membantu siswa dalam menyerap konsep-konsep matematika dengan pendekatan abstrak-konkret*. Jakarta: pustekkom dan Pusat Informasi
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan media dan sumber pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Putra, Nusa. (2012). *Metode penelitian kualitatif pendidikan*. (Jakarta: Rajawali Pers).
- Sadiman, Arief S. (2006). *Media pendidikan pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Salim, A. (2003). *Pengertian animasi dan multimedia pembelajaran*. Jakarta : Elec Media Komputindo.
- Slamet. (2013). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudaryono, dkk. (2013). *Pengembangan insrumen penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Graha
- Pengembangan Media Pembelajaran...(D M Satria Wibawa,Dkk), Halaman*

Ilmu.

- Sudjana, Nana. (2007). *Teknologi pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. (2013). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2016). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suheri, Agus. (2006). *Animasi multimedia pembelajaran*. Jakarta : Elec media Komputindo.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2010). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PTRemaja Rosdakarya.
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2003). *Multimedia interaktif dengan flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Talizaro Tafonao, Jurnal Komunikasi Pendidikan (2018:2). *Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa*. STT KADESI Yogyakarta
- Thiagarajan. (1974). *four D Model-model pengembangan perangkat pembelajaran*. Tersedia pada <https://bustangbuhari.wordpress.com/2011/08/25/four-d-model-model-pengembangan-perangkat-pembelajaran-dari-thiagarajan-dkk/>. (Diakses tanggal 2 Desember 2018)
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran inovatif-progresif konsep, landasan, dan implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana