

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN PENGHANTAR LISTRIK DILENGKAPI OBJEK TIGA DIMENSI PADA MATA KULIAH KABEL DAN TEKNIK PEMASANGANNYA DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO UNDIKSHA

G. Setiadarma¹, A. Adiarta², N. Santiyadnya³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja
e-mail: setiadarma180497@gmail.com, agus.adiarta@undiksha.ac.id, santiyadnya@undiksha.ac.id.

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk: 1) membuat media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi, 2) mengetahui kelayakan media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi, 3) mengetahui respons mahasiswa terhadap penggunaan media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *R&D* dengan mengadaptasi langkah pengembangan dari model pengembangan Sugiyono. Media pembelajaran yang dikembangkan di validasi oleh ahli media dan ahli isi. Perhitungan instrumen untuk para ahli dan uji coba lapangan menggunakan skala *Linkert*. Hasil dari penelitian ini berupa produk media video pembelajaran dan media objek tiga dimensi. Hasil penelitian dari ahli media memperoleh persentase tingkat kelayakan sebesar 98,67% dengan kualifikasi sangat layak, dan ahli isi memperoleh persentase tingkat kelayakan 100% dengan kualifikasi sangat layak. Hasil penelitian uji coba kelompok kecil sebesar 91,27% (kualifikasi sangat baik) dan uji coba kelompok besar yang menunjukkan respons mahasiswa sebesar 93,72% (kualifikasi sangat baik). Sehingga media video pembelajaran dan objek tiga dimensi yang dikembangkan layak diterapkan pada mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya untuk mahasiswa semester III Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.

Kata Kunci: Video Pembelajaran, Penghantar Listrik, Objek Tiga Dimensi

Abstract

Research development aims to: 1) create a media instructional videos electrically conductive include three-dimensional objects, 2) determine the feasibility of video media learning electrical conductors include three-dimensional object, 3) determine the response of students to use video media learning electrical conductors include three-dimensional object. This research is a study of R & D to adapt the pace of development of Sugiyono development model. Media that was developed in the validation by experts and expert media content. Calculation of instruments to the experts and field trials using a scale Linkert. The results of this study in the form of video media products and media learning objects in three dimensions. The results of the percentage gain media expert feasibility level by 98, 67% with a very decent qualifications and earn a percentage of content expert feasibility level of 100% with a very decent qualifications. Results of a small study group trial amounted to 91.27% (excellent qualifications) and a large group trial that shows a student's response amounted to 93.72% (excellent qualifications). So media instructional video and three-dimensional objects that are developed feasible in the subject of wiring and installation techniques for the third semester students of Electrical Engineering Education Program Undiksha.

Keywords: Video Learning, Electrical Conductor, Object Three Dimensional

1. Pendahuluan

Pendidikan formal dilakukan dalam suatu proses yang disebut pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian pelaksanaan oleh pendidik dan peserta didik atas dasar hubungan timbal-balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sehingga selain pendidik dan peserta didik, komponen sumber belajar juga menjadi faktor terciptanya proses pembelajaran yang baik. Sedangkan pembelajaran menurut Fathurohman dan Sutikno (2008:37) merupakan suatu sistem lingkungan belajar yang terdiri dari tujuan pembelajaran, materi pelajaran, kegiatan

belajar mengajar, metode, media, sumber belajar, dan evaluasi. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terciptanya proses pembelajaran yang baik, namun terdapat tiga komponen utama yang mempunyai pengaruh besar dalam mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal, yaitu pendidik, peserta didik, serta media pembelajaran.

Pada pendidikan formal dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang efektif untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep pembelajaran. Media pembelajaran sangat berperan untuk keberhasilan proses pembelajaran. Peranan media pembelajaran terutama adalah untuk membantu penyampaian materi kepada peserta didik. Menurut Arsyad (2006:15), pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan berpengaruh secara psikologis bagi peserta didik. Dalam hal ini bisa terlihat bahwa tingkat kualitas atau hasil belajar juga dipengaruhi oleh kualitas media pembelajaran yang digunakan. Untuk mendapatkan kualitas media pembelajaran yang baik agar dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses belajar mengajar.

Diperlukan pemilihan dan perencanaan penggunaan media pembelajaran yang baik dan tepat. Pemilihan media pembelajaran yang tepat ini menjadikan media pembelajaran efektif digunakan dan tidak sia-sia jika diterapkan. Kriteria media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang luwes, praktis, *portable*, serta mudah digunakan. Program studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha merupakan program studi yang menargetkan lulusannya diterima sebagai pendidik dan instansi lain di bidang Teknik Elektro. Program studi ini terdiri atas dua peminatan atau konsentrasi ilmu yaitu konsentrasi Teknik Listrik dan Teknik Audio Video. Salah satu mata kuliah semester III di program studi ini adalah kabel dan teknik pemasangannya. Mata kuliah ini mempelajari mengenai jenis-jenis penghantar listrik dan cara pemasangannya. Materi penghantar listrik menjadi materi dasar yang harus dikuasai peserta didik, materi ini mencakup mengenai bahan penghantar listrik, kode warna kabel, dan nomenklatur kabel. Pada materi ini, peserta didik harus mengetahui arti dan makna dari kode pada jenis-jenis kabel serta tentunya mengetahui objek asli dari jenis-jenis kabel tersebut.

Berdasarkan pengamatan dan observasi, terdapat 4 permasalahan yang peneliti temukan yaitu sebagai berikut. 1) Pembelajaran masih didominasi penjelasan secara teori dan belum dilengkapi dengan contoh berupa objek aslinya. 2) Pembelajaran belum memaksimalkan media pembelajaran yang menarik berupa video pembelajaran. 3) Peserta didik kurang antusias untuk mengikuti proses pembelajaran. 4) Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami arti dan makna dari kode huruf jenis-jenis kabel.

Dari pemaparan diatas, untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal maka pendidik harus dapat menyiapkan media pembelajaran yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran. Dengan demikian materi penghantar listrik akan menjadi materi yang menarik dan mudah dipahami, jika disajikan dengan suatu media yang luwes, lengkap, dan praktis. Media pembelajaran berupa video yang akan peneliti buat akan dilengkapi dengan objek tiga dimensi, sehingga pemahaman peserta didik tidak sebatas pada gambar objek melainkan kondisi fisik nyata dari jenis-jenis kabel.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut diatas, maka dikembangkan "Media Video Pembelajaran Modul Penghantar Listrik Dilengkapi Objek Tiga Dimensi Pada Mata Kuliah Kabel dan Teknik Pemasangannya di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha".

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) Bagaimanakah desain media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi?. 2) Apakah media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya?. 2) Bagaimana respon mahasiswa setelah menggunakan media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi?.

Sesuai dengan latar belakang dan juga perumusan masalah yang telah dipaparkan, jadi dapat diuraikan tujuan dari penelitian ini adalah. 1) untuk membuat media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi sebagai media pembelajaran penghantar listrik untuk mahasiswa semester III Prodi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.

2) Untuk mengetahui kelayakan media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi pada mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya. 3) Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penggunaan media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) Menurut Sugiyono (2015: 407), penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dikemukakan oleh Sugiyono tidak digunakan keseluruhan. Karena ini hanyalah penelitian terbatas, tidak untuk produksi masal dan produk yang dihasilkan hanyalah produk awal. Maka dari itu tahapan penelitian ini diringkas menjadi 8 tahap yaitu 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) pembuatan produk, 7) revisi produk, 8) uji coba produk.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah angket atau kuesioner. Sugiyono (2015:199) menyatakan bahwa metode angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Data pada penelitian ini diperoleh dari validasi dari para ahli dan respon mahasiswa terhadap penggunaan media.

Dalam penelitian ini teknik analisa data menggunakan statistik deskriptif persentase dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Menurut Sugiyono (2016:29) "Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum". Untuk analisis data terdiri dari penilaian validator, penilaian validasi dilakukan dengan kriteria sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang.

Untuk menentukan ukuran penilaian beserta bobot nilainya maka digunakan kriteria penilaian validator dari Sugiyono (2016: 94). Kriteria penilaian ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Jawaban Responden	Skor
Sangat Setuju	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

(Sumber : Sugiyono, 2016: 94)

Kemudian untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh melalui angket menggunakan 2 rumus, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus per Item sebagai berikut.

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P = Persentase Kelayakan

X = Nilai jawaban penilaian

Xi = Nilai jawaban Tertinggi

100 = Bilangan konstan

Kemudian untuk menganalisis data kuantitatif jumlah semua nilai yang diperoleh melalui angket, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus analisis per item sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

- P = Persentase Kelayakan
- $\sum X$ = Jumlah jawaban penilaian
- $\sum Xi$ = Jumlah jawaban Tertinggi
- 100 = Bilangan konstan

Berdasarkan cara atau rumus yang diambil dari Sugiyono (2011:172), maka tabel distribusi *range* persentase dan kriteria kualitatif dapat ditetapkan sebagai berikut.

Tabel 2. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase Untuk Validator

Interval	Kriteria
84.01% - 100 %	Sangat Layak
68.00% - 84.00%	Layak
52.01% - 68.00%	Cukup Layak
36.01% - 52.00%	Kurang Layak
20.00% - 36.00%	Tidak Layak

(Sumber: Sugiyono dalam Nurrochim, 2013: 63)

Tabel 3 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase Untuk Responden

Interval	Kriteria
84.01% - 100 %	Sangat Baik
68.00% - 84.00%	Baik
52.01% - 68.00%	Cukup
36.01% - 52.00%	Kurang
20.00% - 36.00%	Sangat Kurang

(Sumber : Umi Narimawati, 2007:85)

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi yang di implementasikan pada mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya. Video pembelajaran dibuat menggunakan aplikasi *online powtoon* dengan durasi 11 menit 7 detik. Ulasan materi yang dijelaskan pada video pembelajaran meliputi bahan penghantar listrik, kode warna kabel, dan nomenklatur kabel. Objek tiga dimensi yang dimaksud yaitu bentuk asli dari jenis kabel listrik NYA, NYAF, NYM, dan NYY. Objek tiga dimensi berupa kabel ini ditempel pada sebuah alas dan dilengkapi dengan penjelasan terkait jenis kabel tersebut. Alas yang digunakan terbuat dari bahan *infraboard* dengan ukuran panjang (29,7cm) dan lebar (42 cm).

Sebelum mengimplementasikan media video pembelajaran penghantar listrik dilengkapi objek tiga dimensi kepada mahasiswa, dilakukan proses validasi isi dan validasi media untuk mengetahui tingkat kelayakan dan mendapatkan saran perbaikan terhadap media tersebut. Setelah itu dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli isi dan ahli media. Media yang telah diperbaiki selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil pada 5 orang mahasiswa. Data yang didapatkan pada uji coba kelompok kecil menunjukkan hasil bahwa media layak untuk digunakan, sehingga dilanjutkan ke uji coba kelompok besar yaitu pada 11 orang mahasiswa.

Hasil dari penelitian ini yaitu data dari validasi media oleh dosen Pendidikan Teknik Elektro Undiksha, validasi isi oleh dosen pengampu mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya, dan data hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Hasil dari penelitian berupa media video pembelajaran dan media objek tiga dimensi. Data uji ahli isi dapat diperoleh dari hasil pengisian angket oleh ahli isi. Uji ahli isi yang dilakukan oleh bapak Dr. Agus Adiarta, S.T., M.T. selaku dosen pengampu mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya pada tanggal 29 Mei 2019. Data yang diperoleh dari uji ahli isi sebesar 100% dengan kualifikasi sangat layak. Data uji ahli media dapat diperoleh dari hasil pengisian angket oleh ahli media. Uji ahli media dilakukan oleh bapak Ketut Udy Ariawan S.T., M.T. dosen Pendidikan Teknik Elektro Undiksha yang memiliki kualifikasi terhadap pembuatan media pembelajaran yaitu pada tanggal 29 Mei 2019. Instrumen untuk melakukan penilaian media ini terdiri dari 15 pertanyaan. Data yang diperoleh dari uji ahli media sebesar 98,67% dengan kualifikasi sangat layak. Berdasarkan data yang diperoleh dari uji ahli isi dan uji ahli media maka media video pembelajaran dilengkapi objek tiga dimensi layak untuk diujicobakan ke lapangan (mahasiswa).

Uji coba lapangan dilakukan melalui dua tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Data uji coba kelompok kecil memperoleh persentase tingkat kelayakan sebesar 91,27% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan data uji ahli kelompok kecil tersebut maka media video pembelajaran dilengkapi objek tiga dimensi layak di uji cobakan ke kelompok besar. Data uji coba kelompok besar memperoleh persentase tingkat kelayakan sebesar 93,27% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan data uji coba kelompok besar tersebut maka media video pembelajaran dilengkapi objek tiga dimensi layak digunakan sebagai media pembelajaran materi penghantar listrik. Data yang diperoleh dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Penelitian

Jenis Pengujian	Persentase Penilaian	Kriteria
Uji Ahli Isi	100%	Sangat Layak
Uji Ahli Media	98,67%	Sangat Layak
Uji Coba Kelompok Kecil	91,27%	Sangat Baik
Uji Coba Kelompok Besar	93,27%	Sangat Baik

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 4 dapat disimpulkan bahwa hipotesis didukung oleh data, artinya media video pembelajaran dilengkapi objek tiga dimensi ini layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran pada materi penghantar listrik mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya di Prodi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha. Hal ini juga diperkuat berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh 1) Bastiar Ismail Akdhar yang berjudul "Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Kelas 2 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Disd Labschool Unnes" hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media video yang dikembangkan memperoleh rata-rata 89,5% dengan kategori sangat layak, 2) Penelitian yang dilakukan oleh Rita Mutia yang berjudul

“Pengembangan Video Pembelajaran IPA Pada Materi Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan”, hasil Penelitian menunjukkan bahwa media video yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 92,66 dengan kategori sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. 3) Penelitian oleh Eltra Jalu Wismaya pada tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi (Miniatur Kincir Air Pembangkit Listrik) Untuk Materi Kelas IV TEMA 2 Selalu Berhemat Energi”, hasil penelitian menunjukkan media yang dikembangkan memperoleh rata-rata 4,68 yang termasuk dalam kriteria sangat baik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pelaksanaan penelitian serta mengkaji hasil-hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. 1) Hasil uji ahli isi memperoleh nilai persentase sebesar 100% dengan kualifikasi sangat layak. 2) Hasil uji ahli media memperoleh nilai persentase media sebesar 98,67% dengan kualifikasi sangat layak. 3) Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh nilai persentase sebesar 91,27% dengan kualifikasi sangat baik. 4) Hasil uji coba kelompok besar memperoleh nilai persentase sebesar 93,72% dengan kualifikasi sangat baik. Data hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa media video pembelajaran dilengkapi objek tiga dimensi layak digunakan sebagai media pembelajaran materi penghantar listrik pada mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya untuk mahasiswa semester III program studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka peneliti dapat mengajukan beberapa saran sebagai berikut. 1) Data hasil penelitian berada pada kualifikasi sangat layak, dengan data hasil penelitian tersebut media video pembelajaran dan objek tiga dimensi diharapkan menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dosen pengampu mata kuliah kabel dan teknik pemasangannya, sehingga memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan. 2) Bagi para peneliti yang berminat mengadakan penelitian pengembangan lebih lanjut tentang media video pembelajaran dan objek tiga dimensi ini, diharapkan dapat memperluas cakupan materi terutama pada jenis-jenis kabel.

Daftar Pustaka

- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Fathurohman, pupuh dan Sobry Sutikno. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Refika aditama
- Ismail Adkhar, Bastiar. 2016. *Pengembangan Media Video Animasi Pengetahuan Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Kelas 2 Mata Pelajaran Ilmu Alam Disd Labschool Unnes*. Semarang : Unnes.
- Mutia, Rita. 2017. *Pengembangan Video Pembelajaran IPA Pada Materi Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan*. Banda Aceh : Unsyiah.
- Narimawati, Umi. 2007. *Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Agung Media.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta
- Undang-Undang. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.

Wismaya, Eltra Jalu. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi (Miniatur Kincir Air Pembangkit Listrik) Untuk Materi Kelas IV TEMA 2 Selalu Berhemat Energi*. Yogyakarta : UNY