

VALIDASI PENGEMBANGAN BUKU AJAR INFOGRAFIS UNTUK MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM AUDIO VIDEO DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Irvan Yudha

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
irvanyudha@mhs.unesa.ac.id

Agus Budi Santosa

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
agusbudi@unesa.ac.id

Edy Sulistiyo

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
edysulistiyo@unesa.ac.id

Lusia Rakhmawati

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
lusiarakhmawati@unesa.ac.id

Abstrak

Buku ajar infografis merupakan buku sumber belajar yang memuat materi pembelajaran dikemas dengan visual grafis yang menarik dan informatif. Buku ajar infografis memberikan kemudahan kepada pembaca dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan. Dengan diberikannya visual grafis pada buku ajar ini akan membuat pembaca tertarik dan tidak cepat bosan untuk membaca buku pelajaran. Pengembangan buku ajar infografis ini menggunakan model pengembangan 4D, model pengembangan ini terdiri dari 4 (empat) tahap yaitu define, design, develop, dan disseminate. Uji validasi buku ajar infografis dilakukan pada 3 (tiga) validator yaitu 2 (dua) dosen dan 1 (satu) guru. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi buku ajar infografis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan buku ajar siswa untuk mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video kelas XI TAV di SMK Negeri 1 Sidoarjo, yang kemudian memperoleh validasi dari validator sehingga buku ajar infografis ini layak untuk digunakan sebagai buku ajar. Hasil dari penelitian menunjukkan kevalidan buku ajar infografis dinyatakan sangat valid/sangat layak untuk digunakan dengan persentase hasil rating sebesar 85%. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan buku ajar yang sangat layak untuk digunakan sebagai buku ajar.

Kata kunci: Buku ajar, Infografis, Kepraktisan.

Abstract

Infographic textbooks are learning resource books that contain learning material packaged with attractive and informative graphic visuals. Infographic textbooks make it easier for readers to understand the learning material presented. With the provision of visual graphics in this textbook, it will make the reader interested and not bored quickly to read the textbook. The development of this infographic textbook uses a 4D development model, this development model consists of 4 (four) stages, namely define, design, develop, and disseminate. The infographic textbook validation test was conducted on 3 (three) validators, namely 2 (two) lecturers and 1 (one) teacher. The instrument used is an infographic textbook validation sheet. The purposes of this study was to develop a student textbook for the subject of Planning and Installation of Audio Video Systems for class XI TAV at SMK Negeri 1 Sidoarjo, which then obtained validation from the validators so that this infographic textbook was suitable to be used as a textbook. The results of the study indicate that the validity of the infographic textbook is stated to be very valid/very feasible to use with a percentage rating of 85%. Based on these results, it can be conclude that this research produces textbooks that are very suitable to be used as textbooks.

Key words: Textbooks, Infographics, Validity.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu bentuk wujud dari kebudayaan manusia yang dinamis dan merupakan syarat dari perkembangan suatu peradaban. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan

Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab serta demokratis sebagai Warga Negara Indonesia.

Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab 1 pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa pengertian Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa

secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Banyak upaya yang dilakukan pemerintah dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, diantaranya adalah dengan ditetapkannya Kurikulum 2013 (K-13) yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 8A Tahun 2013 yang menyatakan bahwa Kurikulum 2013 membutuhkan konten mata pelajaran yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam kurikulum 2013, ada empat kompetensi inti (KI). KI 1 memuat sikap pribadi terhadap Tuhan Yang Maha Esa; KI 2 memuat kepribadian pribadi dan sikap sosial; KI 3 berisi KD tentang representasi pengetahuan; dan KI 4 berisi keterampilan siswa.

Perubahan kurikulum saat ini merupakan bentuk evaluasi dari model lama ke model terbaru. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang mengutamakan kemandirian siswa dan pembelajaran ilmiah. Pembelajaran ilmiah adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan siswa perlu mencari materi tentang topik tertentu secara mandiri (Fathurohman, 2015: 114).

Dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengetahuan tentang tujuan, isi, bahan pembelajaran, dan metode yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan kegiatan pembelajaran agar tercapai tujuan pendidikan tertentu.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada saat kegiatan Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) di SMK Negeri 1 Sidoarjo bulan Juli tahun 2018, ditemukan permasalahan dalam mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV) di kelas XI Teknik Audio Video (TAV) 1 yang masih kurang dalam nilai belajar optimal berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah pada rapat kurikulum sekolah sebesar 75. Hal tersebut ditandai dengan sering dilaksanakannya kegiatan remedial untuk menaikkan nilai peserta didik yang masih berada di bawah KKM.

Dengan seringnya dilaksanakan kegiatan remedial menandakan bahwa ada masalah pada hasil belajar siswa yang masih belum optimal atau masih berada di bawah KKM, yang berarti ada masalah pada kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan. Hal tersebut terjadi karena peserta didik tidak mempunyai buku ajar dan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan hanyalah dengan melihat Buku Sekolah Elektronik (BSE) dalam bentuk PDF yang ditampilkan melalui proyektor, sehingga menimbulkan kejenuhan terlebih jam pelajaran mata pelajaran PISAV adalah 6 jam pelajaran. Hal tersebut membuat peserta didik tidak termotivasi lagi untuk mengikuti pembelajaran.

Agar terciptanya suasana yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran, maka ditentukan sebuah cara dan juga media pembelajaran yang tepat. Hal ini akan berpengaruh terhadap proses transfer ilmu dari guru ke siswa. Menurut Wookfold & Nicolich dalam Dimiyati (2010: 36) mengemukakan bahwa pendidik mampu menciptakan suatu program pembelajaran dengan memanfaatkan media dan sumber belajar dari luar sekolah. Hal ini dimaksudkan agar kegiatan belajar meningkat, sehingga hasil dari belajar juga semakin meningkat.

Dengan demikian buku ajar yang menarik dan inovatif diperlukan untuk menunjang kualitas belajar siswa. Yaitu dengan memberikan visual grafis yang menarik dan juga informatif pada buku ajar. Dengan menariknya suatu buku maka minat belajar siswa juga akan ikut meningkat, sehingga membuat siswa termotivasi untuk mempelajarinya lebih jauh.

Dengan menambahkan visual grafis yang diberikan informasi atau Infografis pada buku ajar, akan membuat peserta didik tertarik untuk membaca. Diberikannya infografis pada buku ajar ini untuk memenuhi kebutuhan dan minat siswa akan visualisasi dalam proses pembelajaran. Karena visual adalah hal yang penting dalam pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara nyata dalam pembelajaran. Namun pengembangan buku ajar harus sesuai kurikulum terkini, tapi tidak terlalu bersifat kaku sehingga membuat peserta didik lebih mudah dalam memahaminya, terlebih pada mata pelajaran PISAV yang memerlukan visual grafis agar lebih mudah untuk dipahami.

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan agar ruang lingkup penyajian pembahasan lebih jelas dan tidak menimbulkan salah paham dalam pengertian judul. Materi yang dipilih ditampilkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kompetensi dasar pengetahuan dan keterampilan.

Kompetensi dasar pengetahuan	Kompetensi dasar keterampilan
3.1 Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang.	4.1 Mengukur gelombang suara dan dimensi sistem akustik ruang.
3.2 Memahami psikoakustik anatomi telinga manusia.	4.2 Mendimensikan ambang batas daerah dengar telinga manusia.
3.3 Menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik.	4.3 Menguji mikrofon pada sistem akustik pada posisi dengan level sumber bunyi yang berbeda-beda.
3.4 Merencanakan rangkaian penguat depan audio (<i>universal pre-amplifier</i>).	4.4 Membuat rangkaian penguat depan audio (<i>universal pre-amplifier</i>).

Adapun penelitian serupa yang juga mengembangkan bahan ajar yang dilakukan oleh Taufiq Harpan Aldila (2016) dengan skripsi yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Indonesia Berbentuk Infografik Materi Sejarah Kerajaan Islam di Jawa dan Akulturasi Kelas X MIA Tahun Ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 2 Kudus. Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat menambah opsi perangkat pembelajaran khususnya pada siswa XI jurusan Teknik Audio Video SMKN 1 Sidoarjo. Menurut pernyataan tersebut maka dibuatlah penelitian dengan judul “Validasi Pengembangan Buku Ajar Infografis Untuk Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo”. Sesuai dengan latar belakang di atas, rumusan masalah dapat diuraikan: 1) Bagaimana proses pengembangan buku ajar infografis untuk

mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo? 2) Bagaimana kevalidan buku ajar infografis untuk mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo? Sedangkan tujuan penelitian diuraikan: 1) Proses pengembangan buku ajar infografis untuk mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo. 2) Kevalidan buku ajar infografis untuk mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Pengembangan ini menggunakan model 4D (*four D*) terdiri dari empat tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Karena terbatasnya beberapa hal saat melakukan kegiatan pengembangan, tahapan pengembangan hanya sampai pada tahap *develop*. Tahap pendefinisian terdapat lima jenis analisis, yaitu analisis awal akhir (permasalahan dasar), analisis siswa (subjek pengembangan), analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap perancangan berupa kegiatan penyusunan materi, pemilihan media dan format, serta perancangan awal buku ajar yang dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengembangan adalah mengembangkan produk sesuai rencana serta melakukan kegiatan validasi guna mengukur validitas produk yang dikembangkan.

Tempat pengembangan bertempat di SMK Negeri I Sidoarjo. Waktu pengembangan dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Subjek pengembangan adalah siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video (TAV). Sedangkan untuk materi pelajaran yang dikembangkan adalah Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket yang diisi oleh validator ahli yakni dosen dan guru sebagai penilaian terhadap produk yang dikembangkan

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik statistika deskriptif dengan menganalisis lembar validasi buku ajar infografis. Penilaian

kelayakan buku ajar infografis menggunakan cara pemberian tanggapan dengan sistem ranking, yaitu: sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Cara menganalisis jawaban validator digunakan perhitungan sebagai berikut.

a. Menggunakan skala penilaian

Skala penilaian validasi buku ajar infografis beserta bobot nilainya bisa dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skala Penilaian Validasi.

Penilaian Kualitatif	Bobot Nilai	Keterangan
Sangat Baik	4	Sangat Valid
Baik	3	Valid
Tidak Baik	2	Tidak Valid
Sangat Tidak Baik	1	Sangat Tidak Valid

(Sumber: Widoyoko, 2014: 163)

b. Menentukan jumlah nilai tertinggi validator

Cara menentukannya yaitu mengkalikan jumlah validator dengan bobot nilai tertinggi pada penilaian kualitatif, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\sum \text{nilai tertinggi validator} = n \times i_{\text{maks}} \quad (1)$$

Keterangan:

n = jumlah validator

i_{maks} = bobot nilai tertinggi penilaian kualitatif

c. Menentukan jumlah jawaban validator

Untuk menentukan jumlah jawaban validator adalah dengan mengkalikan jumlah validator pada tiap penilaian kualitatif dengan bobot nilainya, kemudian menjumlahkan seluruh hasilnya. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Sangat Baik} &= n \times 4 \\ \text{Baik} &= n \times 3 \\ \text{Tidak Baik} &= n \times 2 \\ \text{Sangat Tidak Baik} &= n \times 1 + \\ \hline \sum \text{jawaban validator} &= \dots \end{aligned} \quad (2)$$

Keterangan:

n = jumlah validator yang memilih

d. Menentukan Hasil Rating (HR)

Setelah menghitung jumlah jawaban validator, lalu dilanjutkan dengan menentukan hasil rating yang dihitung menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$HR = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{nilai tertinggi validator}} \times 100\% \quad (3)$$

e. Medeskripsikan Hasil Rating (HR)

Setelah menentukan hasil rating, lalu dilanjutkan dengan mengambil kesimpulan atas validasi buku ajar infografis dengan kriteria interpretasi yang ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Validasi Buku Ajar Infografis.

Penilaian Kualitatif	Interpretasi
Sangat Valid	$X > 81,25\%$
Valid	$62,5\% < X \leq 81,25\%$
Tidak Valid	$43,75\% < X \leq 62,5\%$
Sangat Tidak Valid	$X \leq 43,75\%$

(sumber: Widoyoko, 2014: 163)

Cara menentukan interval skor yaitu menentukan nilai tertinggi dan terendah menggunakan perhitungan berikut.

$$\begin{aligned} \text{Nilai tertinggi} &= k \times i_{\text{maks}} \\ &= 10 \times 4 \\ &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai terendah} &= k \times i_{\text{min}} \\ &= 10 \times 1 \\ &= 10 \end{aligned}$$

Keterangan:

k = Jumlah butir angket

i_{maks} = Bobot nilai tertinggi

i_{min} = Bobot nilai terendah

Lalu dilanjutkan menghitung interval skor dengan menggunakan perhitungan berikut.

$$\frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah kriteria}} = \frac{40 - 10}{4} = 7,5$$

Maka bisa didapatkan rentang skor sebagai berikut.

$$40 - 7,5 \rightarrow X > 32,5$$

$$32,5 - 7,5 \rightarrow 25 < X \leq 32,5$$

$$25 - 7,5 \rightarrow 17,5 < X \leq 25$$

$$\rightarrow X < 17,5$$

Lalu diubah dalam bentuk persentase menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Interval skor} &= \frac{7,5}{\text{Nilai tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{7,5}{40} \times 100\% \\ &= 18,75\% \end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku ajar infografis ini dikembangkan dengan mengacu pada pengembangan model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, dkk (1974) yaitu *define, design, develop, dan disseminate*.

Buku ajar infografis memuat 4 (empat) materi pokok bahasan/BAB mata pelajaran PISAV. Materi yang dimuat yakni Gelombang Suara dan Sistem Akustik Ruang, Psikoakustik Anatomi Telinga Manusia, Instalasi Macam-Macam Tipe Mikrofon Pada Sistem Akustik, dan Rangkaian Penguat Depan Audio (*universal pre-amplifier*).

Buku ajar infografis yang dikembangkan terdiri dari 3 (tiga) bagian, yaitu bagian depan, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian depan terdiri dari sampul, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan glosarium. Bagian isi terdiri dari kegiatan belajar yang memuat 4 (empat) Kompetensi Dasar yang disusun menjadi 4 (empat) Kegiatan Belajar, dimulai dari Bab 1 Gelombang Suara dan Sistem Akustik Ruang, bab 2 Psikoakustik Anatomi Telinga Manusia, bab 3 Instalasi Macam-Macam Tipe Mikrofon Pada Sistem Akustik, dan bab 4 Rangkaian Penguat Depan Audio Yang terakhir yaitu bagian akhir dari buku infografis terdiri dari daftar pustaka.

Deskripsi Hasil Produk yang Dikembangkan

Buku ajar infografis yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media cetak dengan format berbentuk buku ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm). Pada aspek visual desain sampul buku ajar yang dikembangkan didominasi oleh warna biru tua gelap dengan kombinasi dari gradasi warna tersebut, dan tulisan judul buku berwarna putih terang dan jelas. Pada sampul terdapat nama peneliti sebagai

pengembang produk, nama penyunting, terdapat juga beberapa gambar perangkat elektronik sesuai dengan materi yang disajikan di dalam buku dan keterangan kelas yang menggunakan bahan ajar tersebut. Sampul buku ajar infografis tergambar sebagai berikut.



Gambar 1. Sampul Buku Ajar.

Bagian isi terdiri dari kegiatan belajar yang memuat 4 (empat) Kompetensi Dasar yang disusun menjadi 4 (empat) Kegiatan Belajar, dimulai dari Kegiatan Belajar 1 Gelombang Suara dan Sistem Akustik Ruang, Kegiatan Belajar 2 Psikoakustik Anatomi Telinga Manusia, Kegiatan Belajar 3 Instalasi Macam-Macam Tipe Mikrofon Pada Sistem Akustik, dan Kegiatan Belajar 4 Rangkaian Penguat Depan Audio. Yang terakhir yaitu bagian akhir dari buku infografis terdiri dari daftar pustaka. Berikut ini dipaparkan masing-masing bab yang telah dikembangkan dalam buku ajar.

1. Gelombang Suara dan Akustik Ruang

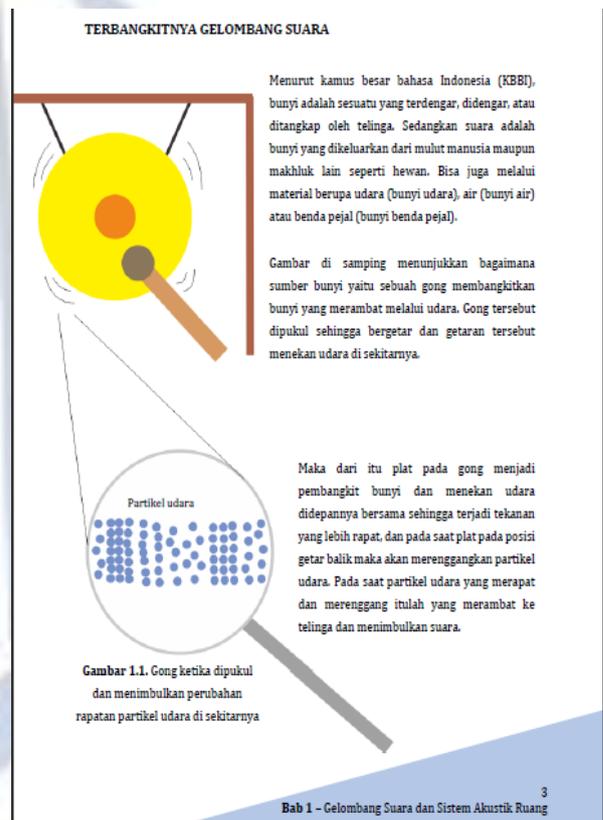
Materi gelombang suara dan akustik ruang terletak pada bab 1 yang berisikan materi dalam KD 3.1 Memahami gelombang suara dan system akustik ruang dan 4.1 Mengukur gelombang suara dan sistem

akustik ruang pada sampul yang menggambarkan visualisasi gelombang suara dan tulisan keterangan bab serta rincian bab dan tujuan pembelajaran. Selain itu terdapat peta konsep materi yang berisi materi yang akan dipelajari.



Gambar 2. Sampul dan Peta Konsep Bab 1.

Setiap materi pembelajaran yang disediakan terdapat paling tidak minimal 1 (satu) desain infografis yang menarik. Hal ini dimaksudkan agar pembaca tidak jenuh jika hanya membaca tulisan saja dan bisa lebih memahami materi dari ilustrasi desain infografis. Infografis juga didesain dengan penuh warna agar lebih menarik dan membuat pembaca tidak cepat bosan ketika membaca buku. Selanjutnya infografis yang akan ditunjukkan sebagai berikut.

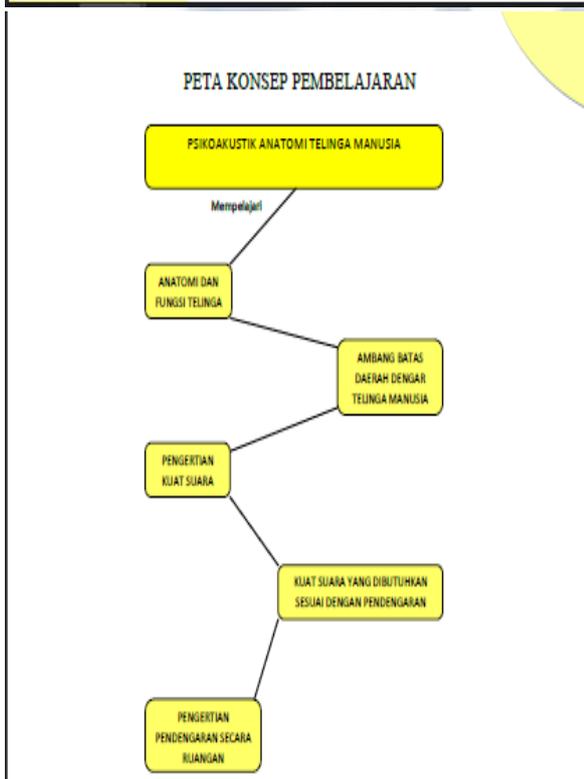
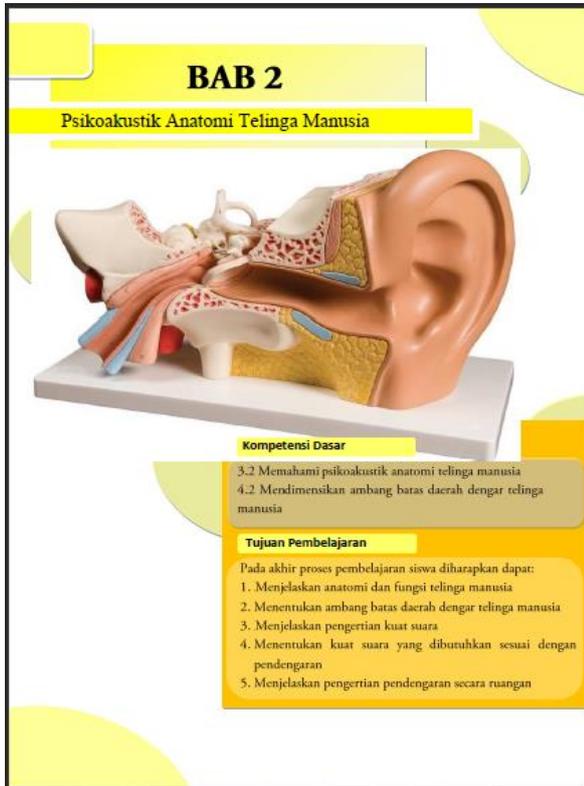


Gambar 3. Materi dalam Infografis.

2. Psikoakustik Anatomi Telinga Manusia

Pada materi tentang Psikoakustik Anatomi Telinga Manusia terdapat pada bab 2. KD yang digunakan yakni 3.2 Memahami Psikoakustik Anatomi Telinga Manusia dan 4.2 Mendimensikan ambang batas daerah dengar telinga manusia. Materi pada bab ini mempelajari tentang anatomi dan fungsi telinga manusia, ambang batas daerah dengar telinga manusia, pengertian dari kuat suara, kuat suara yang dibutuhkan sesuai dengan pendengaran, dan pengertian dari pendengaran secara ruangan. Semua petunjuk materi tersebut tersedia dalam sampul bab.

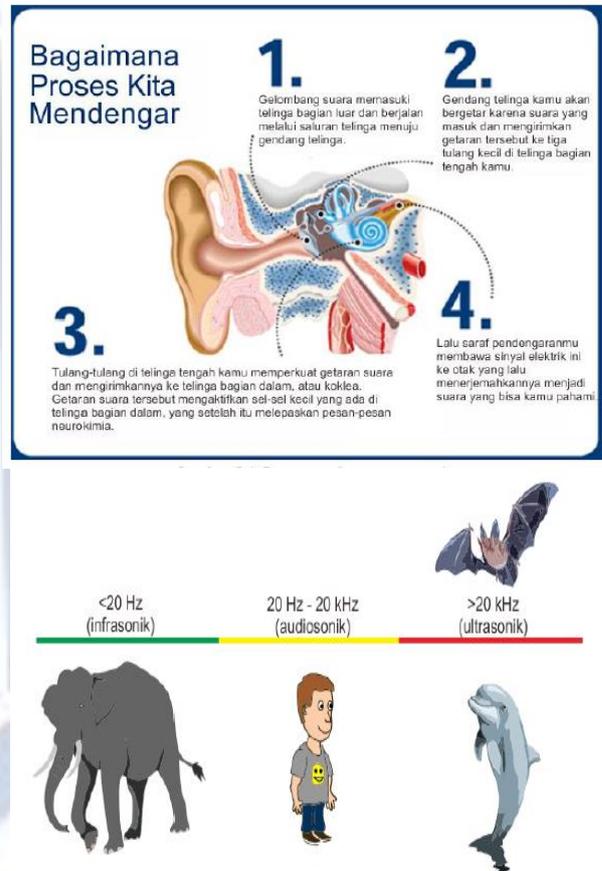
Sampul bab ini didominasi warna putih, kuning, dan variasi gradasi dari warna tersebut, serta terdapat gambar anatomi telinga manusia dan peta konsep materi yang tergambar sebagai berikut.



Gambar 4. Sampul dan Peta Konsep Bab 2.

Materi dalam bab ini termuat pada infografis yang menunjukkan anatomi dan fungsi telinga manusia, ambang batas daerah dengar telinga manusia bagaimana proses kita mendengar dan ilustrasi perbedaan frekuensi yang bisa didengar oleh makhluk hidup yang tergambar pada infografis berikut.

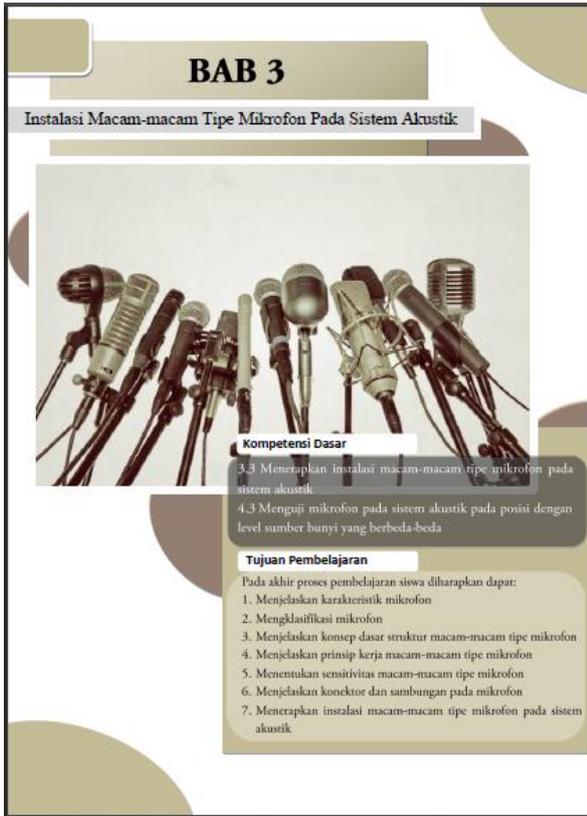
ANATOMI DAN FUNGSI TELINGA MANUSIA



Gambar 5. Materi dalam Infografis.

3. Instalasi Tipe-Tipe Mikrofon pada Sistem Akustik

Pada bab 3 terdapat materi tentang tipe-tipe mikrofon pada sistem akustik. Kompetensi Dasar pada bab ini ialah 3.3 Menetapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada system akustik dan 4.3 Menguji mikrofon pada system akustik pada level bunyi yang berbeda-beda. Sampul tergambar berbagai model mikrofon dan terdapat peta konsep materi yang tergambar sebagai berikut.

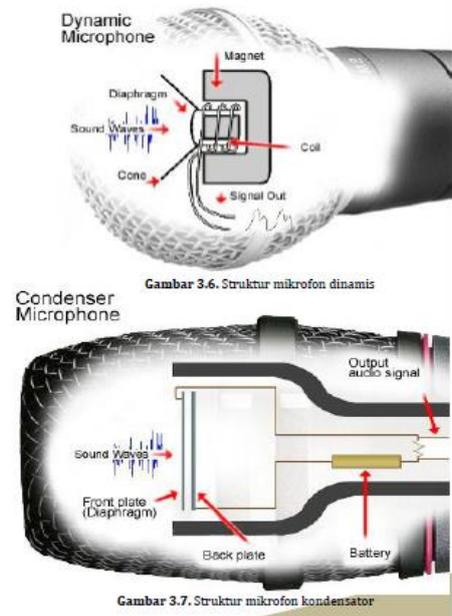


Gambar 6. Sampul dan Peta Konsep Bab 3.

Penjelasan tentang perbedaan speaker dan mikrofon yang akan mengantarkan pembaca kepada karakteristik mikrofon yang paling dasar. Selain itu, terdapat penjelasan tentang konsep dasar struktur dari berbagai macam tipe mikrofon dalam bentuk ilustrasi desain infografis berikut.



KONSEP DASAR STRUKTUR MACAM-MACAM TIPE MIKROFON

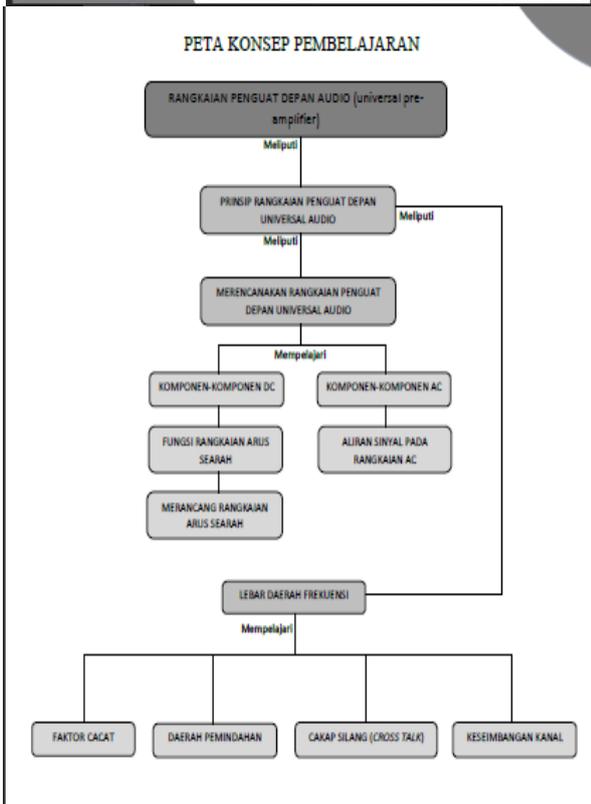
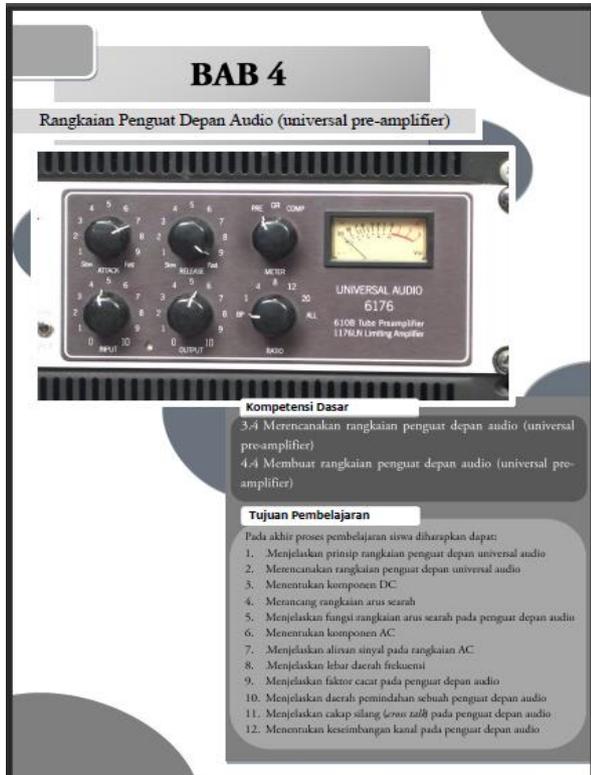


Gambar 7. Materi dalam Infografis.

4. Rangkaian Penguat Depan Audio

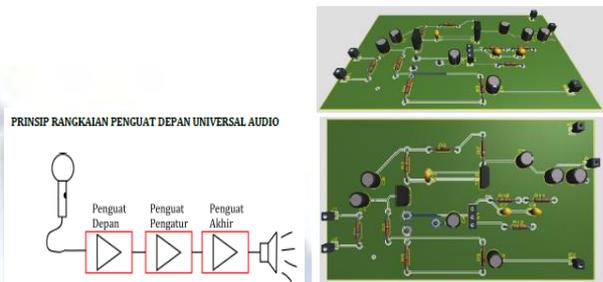
Pada bab 4 sebagai bab terakhir membahas materi tentang rangkaian penguat depan audio (*universal pre-amplifier*) yang terbagi pada kompetensi dasar 3.4 Merencanakan rangkaian penguat depan audio (*universal pre-amplifier*) dan 4.4 membuat rangkaian penguat depan audio (*universal pre-amplifier*). Pada

sampul bab terdapat gambar ampli yang biasanya digunakan untuk pengatur fungsi audio serta terdapat peta konsep materi yang relevan dengan bahasan penguat depan audio yang tergambar berikut ini.



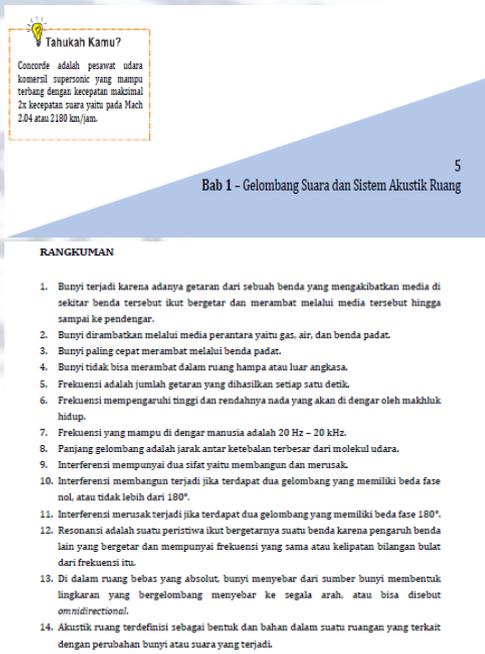
Gambar 8. Sampul dan Peta Konsep Bab 4.

Pada infografis materi bab ini terdapat ilustrasi desain infografis diagram blok prinsip rangkaian penguat depan universal audio dan bentuk desain 3D dari sebuah rangkaian penguat depan universal audio yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 9. Ilustrasi Materi.

Selain desain ilustrasi infografis, terdapat pula informasi umum tambahan yang disajikan di dalam buku ajar ini, yang kemudian disebut dengan “Tahukah Kamu?”. Informasi umum tambahan di beberapa bab guna memberikan informasi umum untuk pembaca. Informasi umum tambahan yang berkaitan dengan bab yang dibahas. Rangkuman dalam buku ajar infografis berisi ringkasan dari materi yang telah dibahas. Berikut “Tahukah Kamu?” dan rangkuman yang ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar 10. Informasi Umum dan Rangkuman.

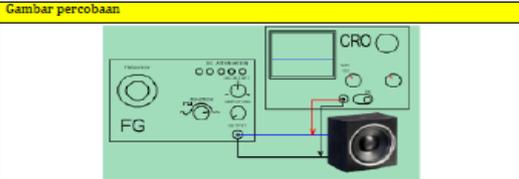
Pada bagian penutup terdapat tugas berupa berbagai macam percobaan yang dilakukan dengan berkelompok. Setelah mengerjakan tugas percobaan secara berkelompok maka dilanjutkan dengan latihan soal individu. Adapun dapat terlihat pada gambar berikut.

LATIHAN SOAL/TUGAS

1. Percobaan 1. Terbangkitnya bunyi

Alat : Generator Fungsi (FG) $Z_0 = 50 \Omega$, CRO, dan loudspeaker 5" dengan ring karet

Gambar percobaan



Tindakan 1

1. Pada FG → Function, set pada DC atau kalau tidak ada, tetap pada SINUS dengan amplitudo minimum dan attenuator maksimum.
2. Atur knob DC-offset pada 0, masukkan saklar DC-offset.
3. Atur CRO, masukkan pada DC, V/div = 0.1 V.
4. Atur knob DC-offset pada 0, naikkan perlahan-lahan ke arah +, hingga pada CRO tertampil tegangan 0,5 V.
5. Perhatikan membrane loudspeaker:
 - a. Apakah membran maju atau mundur, saat pengaturan knob DC-offset dari 0 ke 0,5 V?
 - b. Setelah proses (1), apakah membran bergerak?
 - c. Apakah ada bunyi dari membran?

Tindakan 2

1. Pada FG → Amplitudo output set pada 30% Function, pada SINUS. Frekuensi paling rendah (0 Hz), V/D dan T/D pada CRO menyesuaikan.
2. Atur frekuensi perlahan dari 0 Hz ke 100 Hz.
3. Perhatikan membran, catat kejadiannya!

Kesimpulan:.....

14 Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

4. Pertanyaan:

- a. Bagaimana proses terjadinya bunyi?
- b. Tuliskan dua besaran bunyi!
- c. Dapatkah bunyi tersebar dalam ruang hampa?
- d. Tuliskan rumus untuk menghitung frekuensi sebuah bunyi!
- e. Dari frekuensi berapa sampai berapa, bunyi dapat didengar oleh manusia?
- f. Berapa bar tekanan bunyi 0 dB?
- g. Berapa tekanan bunyi maksimum yang masih dapat didengar telinga manusia?
- h. Lebih cepat manakah, bunyi yang merambat di gelas dan di air?
- i. Berapa kecepatan rambat bunyi pada temperature 20°C?
- j. Anda melihat sebuah kilat di kejauhan, setelah melihat petir berjalan 3 detik sampai suara guruh itu terdengar. Berapa jarak terjadinya petir dengan tempat anda?

Gambar 11. Latihan Soal dan Tugas.

Hasil Analisis Validitas Buku Ajar Infografis

Validitas buku ajar infografis digunakan untuk mengetahui kevalidan dari sebuah buku ajar siswa yang dikembangkan. Buku Ajar Infografis divalidasi oleh 3 (tiga) orang validator dengan rincian seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Daftar Nama Validator Buku Ajar Infografis.

No	Validator	Keterangan
1	Farid Baskoro, S.T., M.T	Dosen

No	Validator	Keterangan
2	Dr. Nurhayati, S.T., M.T	Dosen
3	Didik Marsudi Y., S.Pd	Guru

Sumber: Hasil Olahan Peneliti

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan maka dapat dijabarkan penilaian setiap aspek yaitu sebagai berikut.

a. Aspek Komponen Kelayakan Isi

Pada aspek komponen kelayakan isi terdiri dari penilaian terhadap 6 (enam) hal. Aspek yang pertama adalah kebenaran konsep materi pembelajaran dengan hasil rating 92%. Aspek kedua yakni evaluasi soal mencakup semua materi yang ada di dalam buku mendapatkan hasil rating 83%. Aspek ketiga yakni gambar yang digunakan terbaca dengan jelas memperoleh hasil rating sebesar 92%. Aspek keempat yakni komposisi warna yang digunakan pada gambar dan buku dapat dilihat dengan jelas mendapatkan hasil rating sebesar 92%. Aspek kelima yakni penggunaan bahasa Indonesia yang benar sesuai PUEBI memperoleh hasil rating 75%. Aspek keenam atau yang terakhir yakni struktur kalimat yang digunakan terdiri dari Subjek-Predikat-Objek-Keterangan (SPOK) memperoleh hasil rating 75%.

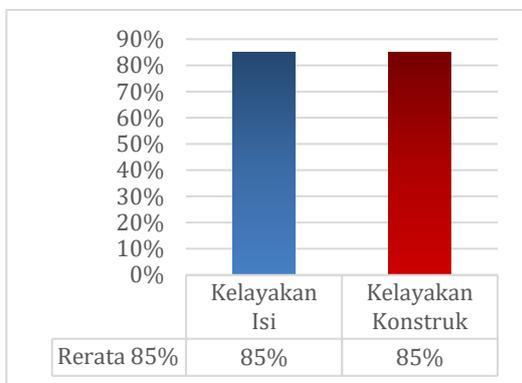
Dengan demikian rata-rata hasil rating pada aspek komponen-komponen kelayakan isi tersebut sebesar 85% dengan kategori sangat valid.

b. Aspek Komponen Kelayakan Konstruk

Aspek komponen kelayakan konstruk terdiri dari penilaian terhadap 4 (empat) hal. Aspek yang pertama yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar mendapatkan hasil rating 92%. Aspek yang kedua yakni kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi pembelajaran memperoleh hasil rating 83%. Aspek ketiga yakni kesesuaian kalimat penjelas dengan ilustrasi gambar mendapatkan hasil rating sebesar 83%. Aspek yang terakhir atau keempat yakni kesesuaian soal-soal dengan materi

pembelajaran yang disampaikan memperoleh hasil rating 83%.

Dengan demikian rata-rata hasil rating pada aspek kelayakan komponen-komponen aspek konstruk tersebut sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Hasil rating validitas buku ajar infografis dapat diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar 12. Hasil Rating Validitas Buku Ajar Infografis.

Selain itu validasi buku ajar infografis ini juga mendapatkan saran dari validator untuk memperbaiki atau merevisi kekurangan dari buku ajar infografis. Saran-saran validator tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 5. Saran Validator untuk Buku Ajar Infografis.

No	Saran	Sebelum	Sesudah
1	Jangan menggunakan kalimat “gambar di samping” namun langsung gambar 1.1	Gambar di samping menunjukkan sumber bunyi yaitu sebuah bunyi yang merambat melalui dipukul sehingga bergetar dan menekan udara di sekitarnya.	Gambar 1.1 menunjukkan yaitu sebuah gong merambat melalui udara sehingga bergetar dan udara di sekitarnya.
2	Jangan menggunakan kalimat “gambar di bawah” namun langsung gambar 1.2	Gambar di bawah menunjukkan gelombang di bawah dengan banyak penebalan udara seperti suara nyamuk.	Gambar 1.2 merupakan gelombang di bawah disebut dengan penebalan udara. Pada suara nyamuk yang terdengar

No	Saran	Sebelum	Sesudah
3	Penempatan gambar ditempatkan di tengah buku		
4	Penempatan nama gambar ditempatkan di bawah gambar dan posisi di tengah		

Berdasarkan saran dari para validator pada Buku Ajar Infografis ini digunakan untuk memperbaiki segala kekurangan buku ajar yang dikembangkan, sehingga buku ajar infografis ini siap untuk digunakan sebagai bahan ajar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diperoleh simpulan bahwa Buku Ajar Infografis dapat dikatakan sangat layak meliputi aspek berikut.

1. Proses pengembangan Buku Ajar Infografis meliputi tahap pendefinisian yang terdiri dari analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Dilanjutkan dengan perancangan yang meliputi penyusunan materi, pemilihan media dan format, dan perancangan awal buku ajar. Lalu proses terakhir yaitu pengembangan yang terdiri dari validasi ahli dan revisi.
2. Kevalidan Buku Ajar Infografis diperoleh dari hasil validasi oleh para validator ahli. Berdasarkan hasil validasi Buku Ajar Infografis diperoleh rata-rata hasil rating pada aspek kelayakan isi sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Dan pada aspek kelayakan konstruk sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut dapat

disimpulkan bahwa Buku Ajar Infografis dikategorikan sangat valid dengan perolehan hasil keseluruhan rating sebesar 85%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran untuk semua pihak yang berkepentingan. Adapun saran-saran yang ingin penulis sampaikan yaitu sebagai berikut.

1. Proses pengembangan yang sudah dilakukan untuk mengembangkan Buku Ajar Infografis berjalan dengan baik sehingga sekolah dapat menggunakan buku ajar ini sebagai bahan ajar alternatif. Untuk siswa dapat juga menggunakan buku ajar infografis ini untuk bahan bacaan karena desain ilustrasi infografis yang terdapat pada buku ajar ini membuat pembaca tertarik, tidak cepat bosan, dan dengan mudah untuk memahami materi yang disampaikan. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah penilaian lain seperti kepraktisan dan keefektifan dalam produk yang sama.
2. Pengembangan Buku Ajar Infografis pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video ini dinyatakan sangat layak sehingga disarankan untuk menggunakan buku ajar ini dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Nur Anisa. dkk. 2017. "Pengembangan Bahan Ajar Infografis Peristiwa Gerakan 30 September 1965 dalam Pembelajaran Sejarah Indonesia di SMAN 1 Kudus Tahun Pelajaran 2016/2017". *Indonesian Journal of History Education*. Vol. 5 (1): hal 41-42.
- Aldila, Taufiq Harpan. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Indonesia Berbentuk Infografik Materi Sejarah Kerajaan Islam Di Jawa Dan Akulturasi Kelas X MIIA Tahun Ajaran 2015/2016 Di SMA Negeri 2 Kudus. *Skripsi diterbitkan*. Semarang: PPs Universitas Negeri Semarang.
- Arigia, Muhammad Bintang. dkk. 2016. "Infografis Sebagai Media Dalam Meningkatkan Pemahaman Dan Keterlibatan Publik Bank Indonesia". *Jurnal Komunikasi*. Vol. 8 (2): hal 122-124.
- Arsanti, Meilan. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA". *Jurnal Kredo*. Vol. 1 (2): hal 74.
- Fauza, Lailatul. 2017. Perancangan Infografis Iklan Layanan Masyarakat Tentang Manfaat Susu Kambing Melalui Media Booklet. *Skripsi diterbitkan*. Padang: PPs Universitas Negeri Padang.
- Khusnul Khotimah dan Suprianto, Bambang 2017. "Pengembangan Buku Ajar Siswa Programmable Logic Controller Berbasis Problem Based Learning Di SMK KAL-1 Surabaya". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 6 (3): hal 394-395.
- Miftah, Muthiah Nurul. dkk. 2016. "Pola Literasi Visual Infografer Dalam Pembuatan Infogrmasi Grafis (Infografis)". *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*. Vol. 4 (1): hal 87-91.
- Saptodewo, Febrianto. 2014. "Desain Infografis Sebagai Penyajian Data Menarik". *Jurnal Desain*. Vol. 1 (3): hal 194-198.
- Suwarni, Erna. 2015. "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X". *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 6 (2): hal. 86-87.
- Wicandra, Obed Bima. 2006. "Peran Infografis Pada Media Massa Cetak". *Jurnal Nirmana*. Vol. 8 (1): hal 44.
- Yudhanto, Yudha. 2015. *Pengantar Panduan Infografis (Infographics)*, (online), (<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2015/06/pengantar-panduan-INFOGRAPHICS-infografis.pdf>, diunduh 21 Januari 2019).