

**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN
PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA KELAS XI TAV SMKN 1 JETIS
MOJOKERTO**

Daniel Agus Setiawan

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: danielagust25@gmail.com

Agus Budi Santosa

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: agusbudisantosa@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dalam bentuk buku digital interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Kelayakan dalam hal ini mengacu pada aspek validitas, efektifitas, dan kepraktisan media pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (R&D) yang terdiri dari 7 langkah yaitu: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi produk; (5) revisi produk; (6) uji coba produk; (7) analisis dan pelaporan. Pada penelitian ini rancangan uji coba yang digunakan adalah *one-shot case study*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kelayakan buku digital interaktif pada aspek validitas dinyatakan sangat layak dengan hasil *rating* sebesar 83,3%. (2) kelayakan buku digital interaktif pada aspek efektifitas ditinjau dari hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar atau sama dengan KKM dengan nilai $t_h = 27,015 > t_{tabel} = 1,69$. (3) kelayakan buku digital interaktif pada aspek kepraktisan yang ditinjau dari respon siswa dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* sebesar 91%.

Kata Kunci : Buku Digital Interaktif, Validitas, Efektifitas, Kepraktisan.

Abstract

The purpose of this study is to produce appropriate learning media in the form of interactive digital books on subjects of the application of electronic circuits. Feasibility in this case refers to aspects of validity, effectiveness, and practicality of learning media.

This study uses a research development method (R & D) which consists of 7 steps, namely: (1) potential and problems; (2) data collection; (3) product design; (4) product validation; (5) product revisions; (6) product testing; (7) analysis and reporting. In this study the trial design used was a one-shot case study.

The results showed that: (1) the feasibility of interactive digital books on the aspect of validity was declared very feasible with a rating of 83.3%. (2) the feasibility of interactive digital books on aspects of effectiveness in terms of student learning outcomes obtained the average value of student final learning outcomes greater or equal to KKM with a value of $t_h = 27.015 > t_{table} = 1.69$. (3) the feasibility of interactive digital books on aspects of practicality that are viewed from the response of students is stated to be very practical with a rating of 91%.

Keywords: Interactive Digital Books, Validity, Effectiveness, Practicality.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi telah mempengaruhi semua sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Pada umumnya proses pembelajaran yang berlangsung saat ini yakni melalui tatap muka antara siswa dengan guru dalam kelas, dimana semua materi dapat disampaikan dengan tatap muka langsung. Keberhasilan pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh guru dan siswa saja, tetapi dipengaruhi oleh media pembelajaran serta sumber belajar yang digunakan.

Penggunaan media sangat berpengaruh dalam mewujudkan kegiatan belajar yang optimal dan menghasilkan Pendidikan yang berkualitas. Menurut Sadiman dkk, (2008: 14) media merupakan salah satu

sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan antara guru dengan siswa. Pada umumnya siswa menggunakan sumber belajar dalam bentuk media tertulis seperti buku dan modul.

Tersedianya buku ajar yang relevan akan sangat membantu proses belajar mengajar di sekolah. Salah satu buku ajar yang kini banyak digunakan di berbagai sekolah di Indonesia yaitu Buku sekolah elektronik (BSE). Beberapa keunggulan yang menjadikan BSE lebih diminati guru daripada buku ajar konvensional antara lain, BSE mudah didapat dengan cara mengunduh di situs resmi Depdikbud, kesesuaian isi dengan kurikulum, bahasanya mudah dipahami, serta telah lulus uji dari penilaian Badan Standarisasi Nasional

Pendidikan (BSNP) sebagai buku teks yang layak digunakan dalam pembelajaran.

Namun, dalam penggunaannya di sekolah-sekolah, BSE masih memiliki kekurangan yang patut untuk disempurnakan. BSE yang dikemas dalam bentuk e-book belum memiliki nilai lebih dibandingkan dengan buku cetak yang banyak beredar. Semestinya, BSE mampu menampilkan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan video, animasi, audio, dan gambar sehingga tidak menampilkan teks dan gambar saja. Dengan perpaduan tersebut diharap dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan suatu materi pelajaran yang bersifat abstrak sehingga siswa dapat memahami materi tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru Teknik Audio Video di SMKN 1 Jetis menyebutkan bahwa dalam proses pembelajaran siswa lebih termotivasi dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran apabila guru dalam menyampaikan materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang menarik dibandingkan dengan sistem pembelajaran yang monoton atau guru saja yang aktif menjelaskan sedangkan siswa hanya mendengarkan saja. Ini tentu mempengaruhi penyerapan pengetahuan siswa terhadap materi pembelajaran yang disampaikan, sebagai contoh dapat dilihat pada saat dilaksanakan ulangan harian dan praktik.

Beberapa siswa masih ada yang belum mencapai skor sesuai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan ketika praktik pun siswa terlihat bingung dan kesulitan untuk menerapkan materi yang dipelajari dari teori yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini membuat Guru sering melakukan remedial. Selain itu sumber belajar siswa dirasa masih kurang seperti buku paket dimana kebanyakan siswa di kelas belum mempunyai buku pedoman mata pelajaran tersebut dan hanya mengandalkan materi yang diberikan guru.

Berdasarkan paparan diatas, maka peneliti ingin melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan Buku Digital Interaktif Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMKN 1 Jetis Mojokerto". Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mengetahui tingkat kelayakan Buku Digital Interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ditinjau dari aspek validitas, (2) mengetahui tingkat kelayakan Buku Digital Interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ditinjau dari aspek efektifitas, dan (3) mengetahui tingkat kelayakan Buku Digital Interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ditinjau dari aspek kepraktisan.

Pada penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan yakni media pembelajaran Buku Digital Interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk

berupa buku digital interaktif dibuat dalam format (.swf) yang mudah dijalankan pada sistem operasi *windows*. Buku digital interaktif ini dibuat dengan Software Adobe Flash Cs6. Buku digital interaktif ini dapat digunakan pada masing-masing komputer ataupun laptop dan bersifat offline. Buku digital interaktif ini selain berisi teks dan gambar juga dilengkapi fasilitas interaktif, bentuk interaksi yang digunakan berupa latihan soal dan simulasi rangkaian elektronika dengan di dukung video animasi yang menggambarkan materi pembelajarannya.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secar terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Dede, 2008:8).

Menurut Rudi Brets dalam buku Media Pembelajaran (2008 : 52) membagi media berdasarkan indera yaitu, (1) Media audio yaitu media yang hanya melibatkan indera pendengaran dan hanya mampu memanipulasi kemampuan suara semata. (2) Media visual yaitu media yang hanya melibatkan indera penglihatan. termasuk dalam jenis media ini adalah media cetak-verbal, media cetak-grafis, dan media visual non-cetak. (3) Media audio visual yaitu media yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam suatu proses.

Menurut Arsyad (2009:15) fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Menurut Seels dan Glasgow dalam Arsyad (2006:36) mengemukakan bahwa media interaktif merupakan sistem media penyampaian yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (mahasiswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian.

Menurut Andina (2011) mengemukakan bahwa buku digital merupakan publikasi berupa teks dan gambar dalam bentuk digital yang diproduksi, diterbitkan, dan dapat dibaca melalui komputer atau alat digital lainnya.

Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya Buku Digital Interaktif adalah Dapat dijadikan literatur buku yang banyak jumlahnya. Tidak mudah rusak seperti layaknya buku cetak, karena data file disimpan dalam bentuk buku elektronik yang dapat bertahan dalam waktu yang lama. Buku digital mudah dibawa, memiliki sifat portable yang dapat digunakan kapanpun dan tidak memberatkan layaknya buku cetak yang biasa dibawa

Dalam bentuk publikasinya, e-book memiliki beberapa macam format yang berbeda. Salah satu formatnya yaitu SWF. SWF adalah format file flash dari

adobe flash berupa file yang berisi berbagai macam konten multimedia, gambar, dan script program didalamnya. peneliti akan mengembangkan buku digital interaktif menggunakan format .SWF. dengan format ini diharapkan dapat memudahkan siswa dalam menggunakan dikomputer siswa masing masing.

Menurut Nieven (dalam Van den Akker, 1999: 127) kelayakan media pembelajaran merupakan indikator dapat atau tidaknya suatu media pembelajaran digunakan dalam proses belajar mengajar. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dapat dilihat dari beberapa indicator diantaranya validitas (validity), efektifitas (effectiveness), dan kepraktisan (practicality).

Menurut Van den Akker (1999: 127) validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Van den Akker (1999: 127) mengungkapkan bahwa validitas isi adalah *The components of the material should be based on state-of-art knowledge yang berarti komponen intervensi yang didasarkan pada pengetahuan state-of-art*, sedangkan validitas konstruk Van den Akker (1999: 127) adalah *all components should be consistently linked to each other. If the product meets these requirements it is considered to be valid* yang berarti bahwa semua komponen harus berkaitan satu dengan yang lain.

Kepraktisan menurut Van den Akker (1999: 127) adalah *a second characteristic of high-quality materials is that teachers (and other experts) consider the materials to be usable and that it is easy for teachers and students to use the materials in a way that is largely compatible with the developers' intentions. This means that consistency should exist between the intended and perceived curriculum and the intended and operational curriculum. If both consistencies are in place, we call these materials practical.* Yang berarti karakteristik kedua bahan berkualitas tinggi adalah bahwa guru (dan ahli lainnya) mempertimbangkan bahan untuk dapat digunakan dan bahwa itu adalah mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan bahan-bahan dengan cara yang sebagian besar kompatibel dengan niat pengembang. Ini berarti bahwa konsistensi harus ada antara kurikulum yang menjadi pedoman peneliti dengan kurikulum yang beroperasi. Jika diantara keduanya terdapat konsistensi, maka kita sebut materi ini praktis.

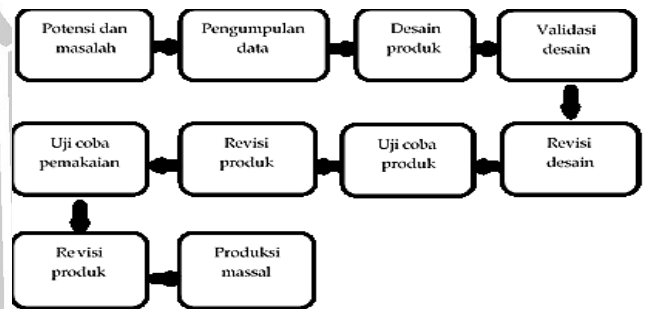
METODE

Pengembangan buku digital interaktif ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development). Menurut Sugiyono (2015:297) mengemukakan bahwa metode penelitian dan pengembangan (research and development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk

menghasilkan Buku Digital Interaktif pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

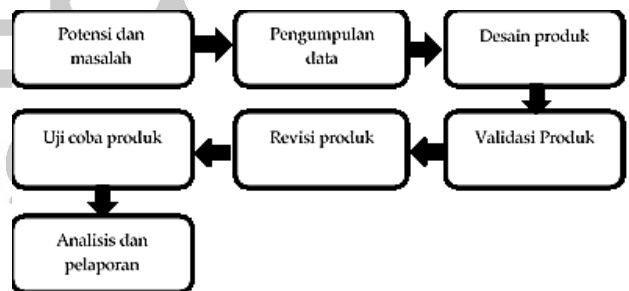
Adapun beberapa langkah dalam melakukan penelitian dan pengembangan yaitu terdapat sepuluh tahapan yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi massal (Sugiyono, 2015:298).

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menggunakan metode research and development (R & D) ditunjukkan pada gambar berikut ini.



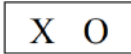
Gambar 1. langkah-langkah penelitian metode R & D (Sumber : Sugiyono, 2015:298).

Untuk menguji produk buku digital interaktif ini ada enam tahapan dan di akhir tahapan menggunakan tahapan analisis data dan pelaporan. Empat tahapan berikutnya digunakan untuk membuat media pembelajaran dan di uji cobakan. Pemilihan tahapan ini dikarenakan pada penelitian ini merupakan tahapan percobaan menggunakan sebuah media baru dalam kegiatan belajar mengajar siswa pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Berikut ini Gambar 2. langkah - langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti dalam penelitian.



Gambar 2. Metode R & D yang digunakan peneliti (sumber: adopsi dari sugiyono)

Dalam penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 1 Mojokerto desain uji coba empiris yang digunakan untuk uji coba produk ialah *one shoot case study*. Rancangan dari desain uji coba ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. Pola Penelitian *one-shot case study* (Sugiyono, 2015: 74)

Keterangan:

X = *Treatment* yang diberikan (*Variabel Independen*) dengan menggunakan buku digital interaktif

O = *Observasi* (*Variabel dependen*).

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data dalam penelitian adalah observasi, validasi media, tes soal, dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) lembar validasi diisi oleh validator media, (2) lembar angket respon siswa diisi oleh siswa kelas XI TAV, (3) lembar *post-test* yang diisi oleh siswa kelas XI TAV SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat 3 cara yakni: (1) data hasil validasi yang diperoleh dari lembar validasi yang diperoleh dari para validator yang kompeten. Data yang sudah diperoleh kemudian diambil kesimpulan dan disesuaikan dengan persentase penilaian validator, (2) data respon siswa yang diperoleh dari angket yang telah diisi oleh para siswa kelas XI TAV di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. Data yang sudah diperoleh dirubah dalam bentuk angka terlebih dahulu yang kemudian diambil kesimpulan dan disesuaikan dengan persentase penilaian respon siswa, dan (3) data hasil belajar akhir siswa diperoleh dari tes hasil belajar ranah kognitif dan ranah psikomotor, hasil dari tes hasil belajar siswa kedua ranah tersebut kemudian dianalisis dengan uji statistika *one sample T-test* dan hasil rata – ratanya akan dibandingkan dengan nilai KKM yang telah ditetapkan oleh SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto.

Untuk teknik analisis data dilakukan dengan cara memberikan tanggapan dengan kriteria penilaian skala empat. Berikut ini kriteria skala penilaian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Penilaian

Kategori	Bobot Nilai	Persentase %
Sangat baik	4	82% - 100%
Baik	3	63% - 81%
Kurang baik	2	44% - 62%
Tidak baik	1	25% - 43%

Sumber: Sugiyono (2015: 305)

Skala penilaian diberikan kepada validator untuk mengisi lembar validasi dan siswa untuk mengisi lembar angket respon. Kemudian total jawaban ditentukan dengan mengalikan jumlah responden dengan bobot nilainya, dan menunjukkan semua hasilnya. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor SB untuk n validator} & n \times 4 \\ \text{Jumlah skor B untuk n validator} & n \times 3 \\ \text{Jumlah skor KB untuk n validator} & n \times 2 \\ \text{Jumlah skor TB untuk n validator} & n \times 1 + \dots(1) \\ \text{Skor validasi} & \text{-----} \end{aligned}$$

Keterangan: n = jumlah validator

Sumber: Diadopsi dari Sugiyono, (2015: 95)

Setelah melakukan penjumlahan jawaban responden langkah selanjutnya adalah dengan menentukan hasil *rating* penilaian dengan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{Jawaban validator}}{\sum \text{Nilai Tertinggi validator}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Sumber: Sugiyono (2015: 95)

Untuk analisa data hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan uji-t (*One sample T-test*) digunakan untuk sampel tunggal. Dalam penelitian ini nilai rata-rata hasil belajar siswa akan dibandingkan dengan nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75. Kemudian data yang diujikan dalam uji normalitas adalah hasil belajar akhir yang diperoleh dari 30% untuk tes kognitif dan 70 % untuk tes psikomotor. Uji normalitas dilakukan dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Langkah langkah melakukan uji normalitas meliputi:

- (1) Merumuskan hipotesis;
- (2) Menentukan taraf signifikansi 5% = 0,05;
- (3) Uji statistik;
- (4) Kriteria pengujian.

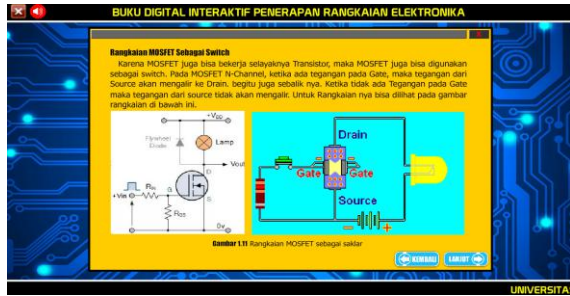
HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berupa buku digital interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Berikut ini adalah gambaran dari media pembelajaran berupa buku digital interaktif.



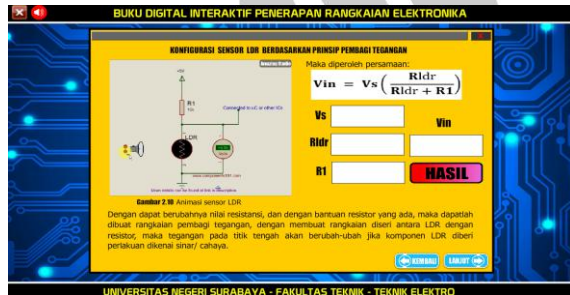
Gambar 4. Tampilan awal buku digital interaktif. (sumber : Dokumen Penulis)

Pada gambar 4 merupakan tampilan awal atau *cover* dari media pembelajaran buku digital interaktif yang berisi judul dan tombol mulai untuk menjalankan media.



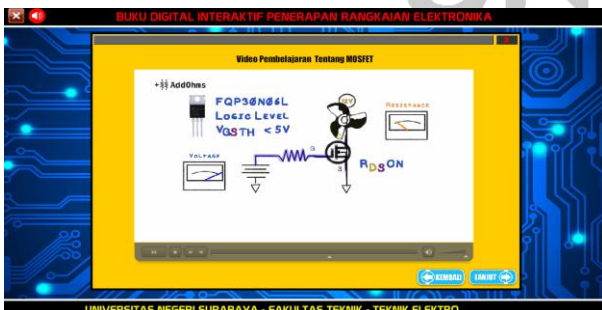
Gambar 5. Tampilan materi pada buku digital interaktif. (sumber : Dokumen Penulis)

Pada gambar 5 merupakan salah satu contoh tampilan materi pembelajaran pada buku digital interaktif yang selain berisi teks dan gambar pada materi ditambahkan animasi agar bisa mempermudah siswa dalam memahami materi. Siswa bisa melanjutkan halaman dan kembali ke halaman yang diinginkan dengan menekan tombol kembali dan lanjut yang terletak di bawah sebelah kanan pada tampilan materi.



Gambar 6. Perhitungan interaktif pada materi LDR. (sumber : Dokumen Penulis)

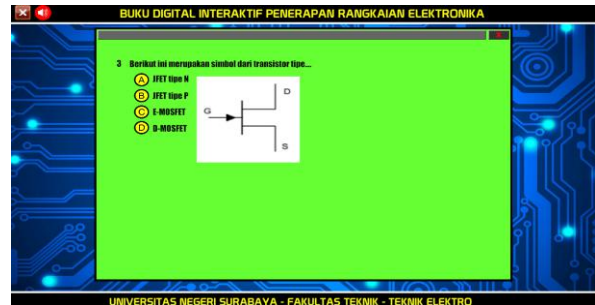
Pada gambar 6 merupakan salah satu contoh bentuk interaktif yang berupa simulasi perhitungan pada rangkaian LDR. Cara kerjanya yaitu siswa mengisi nilai pada kolom yang tersedia dan untuk melihat hasil perhitungan siswa tinggal menekan tombol hasil maka nilai akan keluar pada kolom yang tersedia.



Gambar 7 Video pada buku digital interaktif. (sumber : Dokumen Penulis)

Pada gambar 7 merupakan salah satu contoh materi pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk video yang bisa diputar siswa dengan cara klik tombol play pada layar. Dengan adanya video disetiap materi diharapkan

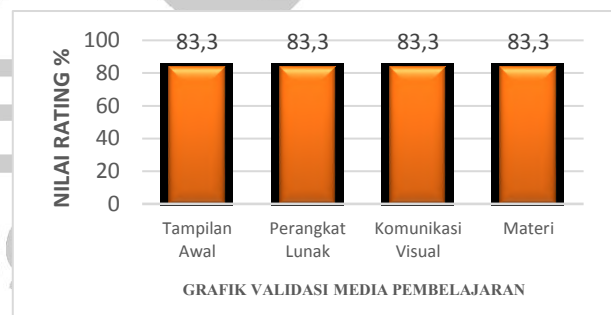
siswa bisa lebih memahami materi dan bisa mengurangi rasa jenuh siswa jika lelah dalam membaca buku digital interaktif.



Gambar 8 Latihan soal pada buku digital interaktif. (sumber : Dokumen Penulis)

Pada gambar 8 merupakan salah satu contoh latihan soal pada buku digital interaktif yang bisa dikerjakan siswa jika sudah selesai dalam membaca buku. Tiap bab materi berisi 10 soal, cara kerjanya sebelum siswa mengerjakan siswa mengisi nama dan absen kemudian klik tombol mulai. Dan cara mengerjakannya siswa hanya tinggal mengklik jawaban yang sudah tersedia. Dan diakhir soal siswa bisa melihat nilai siswa

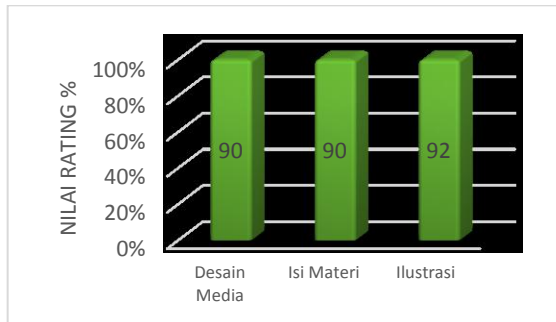
Hasil validasi media pembelajaran buku digital interaktif diperoleh hasil rata-rata pada aspek tampilan awal yaitu 83,3 % dan dikategorikan sangat valid. Pada aspek perangkat lunak diperoleh hasil rata-rata yaitu 83,3 % dengan kategori sangat valid. Pada aspek komunikasi visual diperoleh hasil rata-rata yaitu 83,3 % dengan kategori sangat valid. Pada aspek materi diperoleh hasil rata-rata yaitu 83,3 % dengan kategori sangat valid. Grafik hasil validasi media pembelajaran dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Grafik hasil validasi media pembelajaran (sumber : Dokumen Penulis)

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil validasi media pembelajaran buku digital interaktif pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK N 1 Jetis Mojokerto memperoleh nilai rata-rata hasil *rating* sebesar 83,3 % dengan kategori sangat valid. Grafik hasil validasi media pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.11.

Hasil belajar akhir siswa diperoleh nilai $t_h = 27,015 > t_{tabel} = 1,69$ dengan taraf signifikansi 0,05. Ditinjau dari nilai t_h yang bernilai lebih dari t_{tabel} dengan demikian maka disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa lebih besar atau sama dengan KKM. Dengan rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar dari KKM, sehingga media pembelajaran ini dinyatakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 10 Grafik respon siswa terhadap media pembelajaran. (sumber : Dokumen Penulis)

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran buku digital interaktif ditunjukkan pada grafik gambar 10. Dengan memperoleh rata-rata pada aspek desain media dengan hasil *rating* 90%, dinyatakan sangat praktis. Pada aspek Isi materi dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* 90%, dan pada aspek ilustrasi media dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* 92%. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil respon siswa terhadap media pembelajaran buku digital interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dikategorikan sangat praktis dengan hasil rata-rata seluruh aspek dengan hasil *rating* 91%

PENUTUP

Simpulan

Kelayakan media pembelajaran di tinjau dari tingkat validitas. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran diperoleh rata-rata pada semua aspek yaitu 83,3 % dan dikategorikan sangat valid. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil validasi media pembelajaran buku digital interaktif pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Jetis Mojokerto sangat valid untuk digunakan.

Kelayakan media pembelajaran di tinjau dari tingkat efektifitas. Berdasarkan hasil akhir belajar siswa diperoleh nilai $t_h = 27,015 > t_{tabel} = 1,69$ dengan taraf signifikansi 0,05. Ditinjau dari nilai t_h yang bernilai lebih dari t_{tabel} dengan demikian maka disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa lebih besar atau sama dengan KKM. Dengan rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar dari KKM, sehingga media pembelajaran ini

dinyatakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kelayakan media pembelajaran ditinjau dari aspek kepraktisan. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran buku digital interaktif ini direspon dari 30 siswa. Hasil rata-rata seluruh aspek yaitu 91%. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil respon siswa terhadap media pembelajaran buku digital interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dikategorikan sangat praktis.

Berdasarkan hasil validitas, efektifitas, dan kepraktisan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran buku digital interaktif ini layak untuk digunakan siswa pada saat proses pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan rangkaian elektronika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut: 1) Untuk guru disekolah, media pembelajaran buku digital interaktif ini dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik dan interaktif dalam mengajar; 2) Untuk siswa dapat digunakan sebagai alat penunjang untuk belajar mandiri disekolah maupun dirumah; 3) Untuk peneliti lain, media yang digunakan dalam pengembangan media ini berupa buku digital interaktif penerapan rangkaian elektronika, kedepannya untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan mata pelajaran lainnya dalam penggunaan buku digital interaktif sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Akker, J. Van den. 1999. *Principles and Method of Development Research*. London. Dlm. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.). *Design approaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher
- Ariesto Hadi, Sutopo. 2003. *Multimedia Interaktif dan Flash*. Yogyakarta: PT Graha Ilmu.
- Azhar, Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo Persada.
- Azhar, Arsyad. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo Persada.

- Bretz, Rudy. 1971. *A Taxonomy of Communication Media*. Education Tecnology Publication, Englewood. Cliffs, N.J.
- Bromantya, Dian Mahendra. 2013. *Pengembangan Buku Digital Interaktif (BUDIN) Berbasis Adobe Creative Suite pada Materi Genetika di SMK*.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta)
- Depdiknas. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. 2005. *Manfaat Media Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Cipta.
- Kemendikbud. 2015. *Panduan Penelitian Pada Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Mardiyanto, Sigit. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs3 Pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer Di SMK Muhammadiyah 2 Moyudan*.
- Musfiqon, HM. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi pustakaraya.
- Riduwan. 2012. *Skala pengukuran variable-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, dkk. 2008. *Media pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sholikah, Siti Mazilatus. 2015. *Penerapan Teknologi Informasi dalam pendekatan saintifik pada Mata Pelajaran Ekonomi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, Nana & Ibrahim. 2010. *Pendidikan dan penilaian pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriadi, Dedi. 2000. *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia*. Yogyakarta: Adi Cita.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Skripsi Program Sarjana Strata Satu UNESA. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Unipress.
- Uno, Hamzah B., Abdul Karim Rauf, dan Najamuddin Petta Solong. 2008. *Pengantar Teori Belajar dan Pembelajaran*. Gorontalo: Nurul Jannah.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Vhalind, Yossy Intan. 2014. *Implementasi Model Concept Attainment berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Van den Akker, Jan, et al. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Widoyoko, Eko Putra. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.