

PENGEMBANGAN *E-BOOK* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS 3D FLIPBOOK PADA MATA PELAJARAN PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI KELAS XI TAV DI SMK NEGERI 2 SURABAYA

Imam Rosyadi

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: imamrosyadi046@gmail.com

Agus Budi Santosa

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

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil observasi di SMKN 2 Surabaya bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik lebih termotivasi dan antusias apabila dalam pembelajaran digunakan media pembelajaran daripada sistem pembelajaran yang monoton atau *teacher center*. Dengan menggunakan *e-book* sebagai media pembelajaran diharapkan dapat memberi solusi pada guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak. Kelayakan dalam hal ini mengacu pada aspek validitas, efektifitas, dan kepraktisan.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan 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. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TAV 1 SMK Negeri 2 Surabaya. Pada penelitian ini rancangan uji coba yang digunakan adalah *one-shot case study*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan *e-book* interaktif pada aspek validitas dinyatakan sangat layak dengan hasil *rating* sebesar 79%. Aspek efektifitas yang ditinjau dari hasil belajar siswa. Dari tes hasil belajar akhir siswa didapatkan $t_h 22,653 > t_{tabel} 1,70$ dengan taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar atau sama dengan KKM. Dan aspek kepraktisan yang ditinjau dari respon siswa dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* sebesar 89%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa *e-book* interaktif ini layak digunakan sebagai salah satu media penunjang belajar siswa dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi SMKN 2 Surabaya.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *e-book* interaktif, validitas, efektifitas, kepraktisan.

Abstract

This research is motivated by the observation results at Surabaya 2 Vocational High School that in the learning process students are more motivated and enthusiastic when learning media is used rather than a monotonous learning system or teacher center. By using e-books as learning media it is expected to provide solutions for teachers to improve student learning outcomes. This study aims to produce appropriate learning media. Feasibility in this case refers to aspects of validity, effectiveness, and practicality.

This research is a type of development research consisting of 7 steps: (1) potential and problems; (2) data collection; (3) product design; (4) product validation; (5) product revision; (6) product trials; (7) analysis and reporting. The subjects of this study were students of class XI TAV 1 SMK Negeri 2 Surabaya. In this study the trial design used was a one-shot case study.

The results showed that the feasibility level of interactive e-books on aspects of validity was stated to be very feasible with a rating of 79%. Aspect of effectiveness which is viewed from student learning outcomes. From the test results of the final student learning results obtained $22.653 > t \text{ table } 1.70$ with a significance level of 0.05, so that it can be concluded that the average final student learning outcomes are greater or equal to the KKM. And practicality aspects which are viewed from student responses are stated to be very practical with a rating of 89%.

Based on the results of these studies it is known that this interactive e-book is suitable to be used as one of the media to support student learning in the learning process in the Engineering Television and Radio System subject of SMK Negeri 2 Surabaya.

Keywords: Learning Media, interactive e-book, validity, effectiveness, practicality.

PENDAHULUAN

Salah satu faktor pendukung keberhasilan pembelajaran di sekolah adalah pemanfaatan media pembelajaran yang menarik, inovatif dan kreatif sehingga mampu meningkatkan minat siswa untuk mempelajari suatu obyek. Media pembelajaran merupakan alat yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari guru kepada siswa (Hujair AH Sanaky, 2011). Pendapat tentang manfaat media pembelajaran dikemukakan oleh Dale (Latuheru 1988: 23), menyatakan apabila media pembelajaran digunakan dengan baik dalam proses belajar mengajar, maka ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh: (1) perhatian siswa terhadap materi pelajaran akan lebih tinggi, (2) siswa mendapat pengalaman yang lebih kongkrit, (3) mendorong siswa untuk berani bekerja secara mandiri, (4) hasil yang diperoleh oleh siswa sulit untuk dilupakan. Secara garis besar media pembelajaran memiliki manfaat dalam memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran. Media pembelajaran yang digunakan harus dapat menarik perhatian siswa pada kegiatan belajar mengajar dan lebih merangsang kegiatan belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran ini harus didukung oleh ketersediaan sumber belajar yang mudah diakses dan memiliki konten yang interaktif. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah *E-Book* interaktif.

Secara sederhana *E-Book* dapat diartikan sebagai buku elektronik atau buku digital. Buku elektronik adalah versi digital dari buku yang umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang berisi teks, gambar, maupun video. *E-Book* sendiri menjadikan teks, gambar, maupun video tersebut dalam informasi digital baik dalam format teks polos, *pdf, *jpeg, *lit dan *html. Jika dilihat lebih dalam, *E-Book* adalah salah satu teknologi yang memanfaatkan komputer untuk menayangkan informasi multimedia dalam bentuk yang ringkas dan dinamis. *E-Book* mampu mengintegrasikan tayangan suara, grafik, gambar, animasi, maupun video sehingga informasi yang disajikan lebih kaya dibandingkan dengan buku konvensional. Setidaknya kelebihan inilah yang menjadikan *E-Book* mulai digemari.

E-Book masuk ke Indonesia seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi global. Transformasi dari buku tradisional menuju bentuk digital yang ditampilkan melalui media Internet memudahkan pembelajar dalam mencari informasi yang tersedia. Kehadiran *E-Book* pun mulai digemari karena *content* dan tampilan yang dimiliki buku digital cukup interaktif sehingga oleh banyak kalangan baik dari yang tua hingga remaja lebih tertarik menggunakan buku digital. Disisi lain harga yang relatif lebih murah, praktis, dan menyenangkan untuk dibaca juga menjadi pertimbangan dalam memilih buku digital sebagai bahan bacaan.

Bidang pendidikan di Indonesia juga tidak terlepas dari pengaruh perkembangan penggunaan *E-Book*. Dengan *E-Book*, tidak diperlukan lagi kertas untuk membuat materi-materi sumber belajar. Dengan demikian, fenomena “pustaka berjalan” atau anak-anak sekolah yang membawa berbagai macam buku ke sekolah juga dapat dikurangi bahkan digantikan. Untuk keperluan

ini, perlu dikembangkan aplikasi buku elektronik atau *E-Book* yang mendukung konversi dari buku tradisional ke bentuk buku digital. Terkait dengan hal ini juga diperlukan perangkat bergerak yang mendukung fasilitas untuk membaca *E-Book* ini. Perangkat bergerak ini dapat berupa laptop, *tablet PC* maupun *smart phone*. Untuk lingkungan pendidikan, *tablet PC* menjadi pilihan yang paling sesuai ditinjau dari sisi ukuran perangkat dan efisiensi penggunaan. Dari sisi teknologi, sudah dimungkinkan untuk mengembangkan atau merakit sendiri *tablet PC* yang akan digunakan untuk mengakses aplikasi *E-Book* tersebut. Dari sisi pedagogik, akan membuka peluang bagi siswa-siswa SMK untuk melakukan inovasi dan kreatifitas di bidang teknologi melalui pengembangan dalam produksi *tablet PC*, memberi motivasi bagi para guru untuk ikut andil dalam pengembangan konten pembelajaran secara *online* dalam bentuk buku elektronik, dan meningkatkan produktifitas konten pembelajaran.

Dengan *E-Book* interaktif ini siswa dapat menjadikan media *E-Book* sebagai sumber belajar dikelas maupun di rumah dan meningkatkan minat baca siswa agar lebih mudah menguasai materi perekayasa sistem radio dan televisi. Menurut Benni (2015) dalam penelitiannya dengan judul pengembangan *E-Book* interaktif pada mata pelajaran Teknik Elektronika menyatakan bahwa hasil validitas media rata-rata hasil rating (HR) persentase validitas media sebesar 84,58%. Hasil persentase tersebut masuk dalam kategori persentase sangat valid serta respon siswa terhadap media sangat baik. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan digunakan *E-Book* sebagai alternatif media pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 2 Surabaya, dalam proses belajar mengajar, guru masih menggunakan media buku cetak, dengan metode pembelajaran ceramah, dilihat dari hasil belajar siswa, kebanyakan siswa memiliki nilai rata-rata dibawah standar KKM hal ini membuat pendidik sering melakukan remidi. Selain itu kurangnya sumber belajar seperti buku paket menjadi masalah yang cukup besar dimana kebanyakan siswa di kelas tak memiliki buku pedoman mata pelajaran tersebut. Hal ini dikarenakan beberapa faktor antara lain minat membaca siswa yang kurang dan harga buku yang mahal. Maka dari itu salah satu cara yang dapat dilakukan oleh pendidik yaitu mengupayakan agar proses belajar tidak berjalan dengan pasif, misalnya dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Sehingga dalam proses belajar mengajar siswa tidak mudah bosan dan guru juga tidak terfokus pada metode ceramah, yakni media pembelajaran yang mampu menampilkan animasi maupun video sehingga bisa menarik minat belajar siswa sehingga diharapkan hasil belajar siswa juga meningkat, salah satunya pengembangan media *E-Book* mungkin dapat jadi solusi penggunaan media buku cetak, karena media *E-Book* ini selain menampilkan tulisan dan gambar, media *E-Book* ini juga dapat menampilkan animasi maupun video, yang dimana dapat menarik perhatian siswa untuk menambah minat belajar siswa, dan juga meningkatkan nilai rata-rata hasil belajar di atas standar KKM, supaya pendidik tidak melakukan remidi.

Uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian dengan maksud mengembangkan suatu *e-book* interaktif dengan judul “Pengembangan *E-Book* sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis 3D *Flipbook* pada Mata Pelajaran Perencanaan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI TAV di SMK Negeri 2 Surabaya”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *E-Book* sebagai Media pembelajaran interaktif berbasis 3D *flipbook* yang layak digunakan dilihat dari (1) Kevalidan *E-Book* sebagai media pembelajaran interaktif berbasis 3D *flipbook* pada mata pelajaran perencanaan sistem radio dan televisi Kelas XI TAV di SMK Negeri 2 Surabaya. (2) Keefektifan *E-Book* sebagai media pembelajaran interaktif berbasis 3D *flipbook* pada mata pelajaran perencanaan sistem radio dan televisi ditinjau dari hasil belajar siswa pada kelas XI TAV di SMK Negeri 2 Surabaya. (3) Kepraktisan terhadap *E-Book* sebagai media pembelajaran interaktif berbasis 3D *flipbook* pada mata pelajaran perencanaan sistem radio dan televisi ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran pada kelas XI TAV di SMK Negeri 2 Surabaya.

Pada penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan yakni media pembelajaran *e-book* interaktif berbasis pada mata pelajaran Perencanaan sistem antenna. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran dalam bentuk buku elektronik atau *e-book* berbasis pada mata pelajaran perencanaan sistem antenna yang dibuat dalam format (.exe) sehingga dapat dijalankan pada sistem operasi *windows*. Media ini dibuat dengan software 3D Pageflip Professional dengan 3 Bab.

Heinich (dalam Benni 2015:8) mengatakan bahwa Kata media merupakan bentuk jamak dari medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.

Hamalik (dalam Arsyad, 2009:15) mengemukakan bahwa media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Pendapat lain 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. Sedangkan menurut Hamalik (dalam Arsyad 2009:15) bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Pendapat Kemp dan Dayton (dalam Arsyad, 2009:19) tentang fungsi media pengajaran menekankan bahwa media pengajaran dapat memberikan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar, memberikan informasi, memberikan instruksi untuk menarik siswa agar bertindak dalam suatu aktivitas.

Seels & Glasgow (dalam Arsyad, 2009:33) Media Interaktif adalah metode komunikasi dimana *output* dari media berasal dari masukan pengguna. Media interaktif biasanya mengacu pada produk dan layanan digital pada sistem berbasis komputer yang merespon tindakan pengguna dengan menyajikan konten seperti teks, gambar bergerak, animasi, video, audio dan video game.

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, kata Interaktif mengandung arti bersifat saling melakukan aksi atau antar hubungan atau saling aktif. Sedangkan menurut (Sadiman, Arief S. 2007:4) Interaktif adalah proses hubungan timbal balik atau komunikasi dua arah yang memiliki tujuan tertentu.

Menurut Fauzi (2015) *E-Book (Electronic Book)* atau biasa disebut buku digital merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran. Kelebihan media pembelajaran berbasis *E-Book* adalah dapat diintegrasikan melalui tayangan suara, grafik, gambar, animasi, maupun *movie* sehingga informasi yang disajikan lebih bervariasi. Sedangkan menurut James Ohene-Djan (dalam Benni 2015:23) buku digital atau biasa disebut buku elektronik berisi jaringan unit informasi digital yang terdiri dari teks, grafik, video, animasi atau suara. Ketika unit-unit tersebut digunakan disediakan link opsional untuk menuju unit informasi lainnya. Link tersebut dapat memberikan konteks berbasis non-linear navigasi antara unit informasi.

E-Book adalah salah satu inovasi dari sumber belajar yang dapat dijadikan solusi dalam pembelajaran disekolah apalagi yang bersifat interaktif. Menurut James (dalam Benni 2015:33) *E-Book* interaktif berisi jaringan unit informasi digital yang terdiri dari teks, grafik, video, animasi atau suara dan soal-soal semuanya dikemas dalam bentuk visualisasi animasi flash yang dipadukan dalam satu program *E-book* dan dilengkapi dengan warna, suara dan musik

Menurut Nieveen (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 indikator diantaranya validitas (*validity*), efektifitas (*effectiveness*), dan kepraktisan (*practicality*). Menurut Nieveen (2007: 26) validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Nieveen (2007: 26) mengungkapkan bahwa validitas isi adalah *The components of the intervention should be based on state-of-art knowledge yang berarti komponen intervensi yang didasarkan pada pengetahuan mutakhir, sedangkan validitas konstruk Nieveen (2007: 26) adalah all components should be consistently linked to each other. If the intervention meets these requirements it is considered to be valid yang berarti bahwa semua komponen harus berkaitan satu dengan yang lain. Jika intervensi memenuhi syarat tersebut dianggap valid.*

Efektifitas menurut Nieveen (2007: 26) adalah a third characteristic of high quality interventions is that they result in the desired outcomes, i.e that the intervention is effective yang berarti karakteristik ketiga dari intervensi yang berkualitas tinggi adalah menghasilkan hasil yang

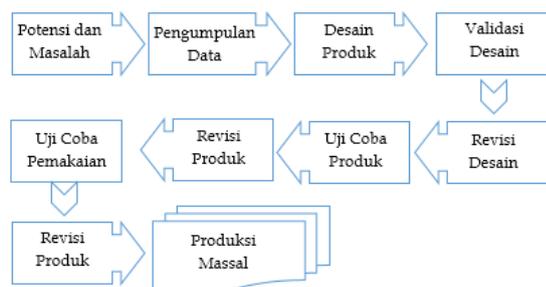
diinginkan yaitu intervensi tersebut efektif. Menurut Nana Sudjana (2009: 3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3-4) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Hasil belajar merupakan perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya (Purwanto, 2009: 45). Hasil belajar adalah pola pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan-keterampilan (Agus Suprijono, 2012: 6). Hal ini dapat diketahui dengan melihat perilaku awal sebelum diberikan pembelajaran dan sesudah mendapat proses pembelajaran.

Kepraktisan menurut Nieveen (2007: 26) adalah another characteristic of high-quality interventions is that end-user (for instance the teachers and learners) consider the intervention to be usable and that it is easy for them to use the materials in a way that is largely compatible with the developers' intentions. If these condition are met, we call these intervention practical. Yang berarti karakteristik lain bahan berkualitas tinggi adalah pengguna akhir (misalnya para guru dan peserta didik) menganggap intervensi itu bermanfaat dan mudah bagi mereka untuk menggunakan. Skinner (dalam Sagala, 2003: 14). Hamalik (2009: 15) mengungkapkan bahwa respon adalah setiap tingkah laku individu yang pada hakekatnya merupakan tanggapan atau balasan (respon) terhadap rangsangan atau stimulus.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian dan pengembangan yang berdasar pada metode penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015: 311) mengemukakan bahwa metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran *e-book* interaktif pada mata pelajaran perekayasaan sistem antena.

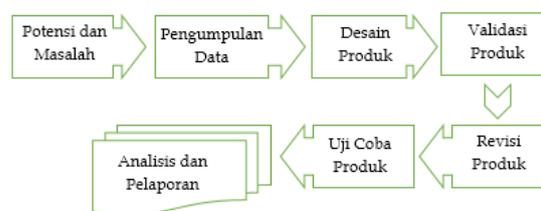
Peneliti menggunakan langkah-langkah penelitian metode *Research and Development* (R&D) yang akan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 langkah-langkah penelitian metode *Research and Development* (R&D)

Pada penelitian ini hanya menggunakan enam tahap dan hasil akhir pada tahap ketujuh berupa analisis dan

pelaporan. Hal ini dikarenakan hasil penelitian tidak diproduksi secara massal dan diuji secara terbatas. Berikut ini merupakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan peneliti dalam penelitian.



Gambar 2 Langkah-langkah penelitian metode R&D yang digunakan peneliti

Dalam penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto desain uji coba empiris yang digunakan untuk uji coba produk ialah *one shoot case study*. Rancangan dari desain uji coba empiris 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 media pembelajaran *e-book* interaktif.
- O = Observasi (*Variabel dependen*).

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data dalam penelitian adalah observasi, tes hasil belajar, dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) lembar validasi yang diisi oleh validator, (2) lembar angket respon siswa yang diisi oleh siswa kelas XI TAV 1, (3) lembar *post-test* yang diisi oleh siswa kelas XI TAV 1 SMK Negeri 2 Surabaya.

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 dibidangnya. Data yang sudah diperoleh kemudian ditarik kesimpulan dan disesuaikan dengan persentase penilaian validator, (2) data respon siswa yang diperoleh dari angket yang telah diisi oleh para siswa kelas XI TAV 1 SMK Negeri 2 Surabaya. Data yang sudah diperoleh dirubah dalam bentuk angka terlebih dahulu yang kemudian ditarik 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 sampe T-test* dan hasil rata-ratanya akan dibandingkan dengan nilai KKM yang telah ditetapkan oleh SMK Negeri 2 Surabaya. Untuk teknik analisis data dilakukan dengan cara memberikan

tanggapan dengan kriteria penilaian skala empat. Berikut kriteria skala penilaian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Bobot Penilaian Lembar Validasi.

Kategori	Bobot Nilai	Persentasi (%)
Sangat Valid	4	82-100
Valid	3	63-81
Tidak Valid	2	44-62
Sangat Tidak Valid	1	25-43

Skala penilaian diberikan kepada validator yang mengisi lembar validasi serta siswa 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:

- Jumlah skor SB untuk n validator n x 4
- Jumlah skor B untuk n validator n x 3
- Jumlah skor KB untuk n validator n x 2
- Jumlah skor TB untuk n validator n x 1 (1)

Skor validasi -----
 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:

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

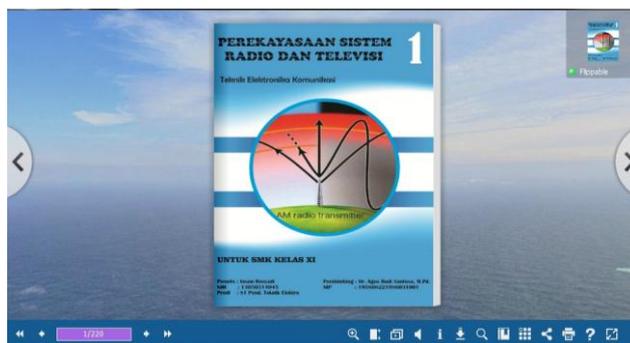
Sumber: Diadopsi dari Sugiyono, (2015: 95)

Untuk analisa data hasil belajar 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. Kemudian data yang diujikan dalam uji normalitas adalah hasil belajar akhir yang diperoleh dengan 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

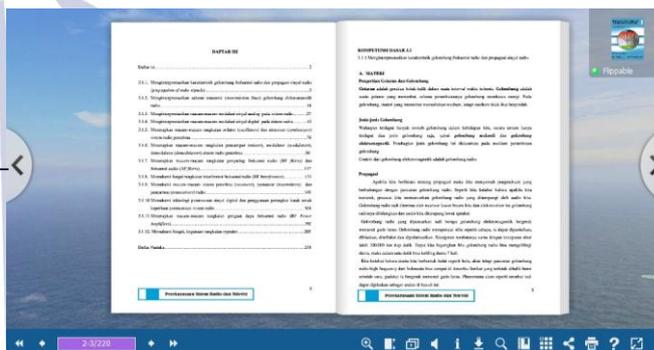
Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *E-Book* Interaktif. Berikut gambaran dari media pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasa Sistem Radio dan Televisi.

Pada halaman cover dari media pembelajaran *E-Book* interaktif yang dikembangkan berisi nama mata pelajaran Perekayasa Sistem Radio dan Televisi, pada bagian bawah berisi identitas nama pembimbing dan nama penulis.



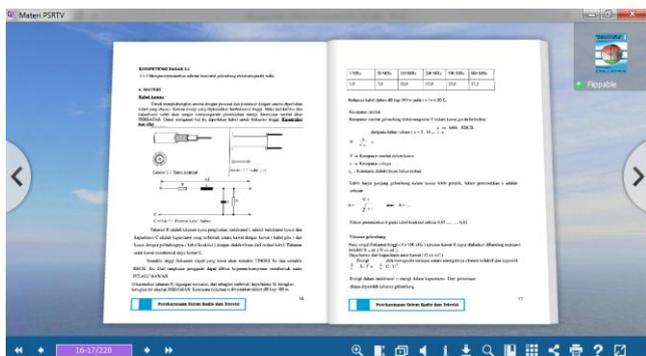
Gambar 4 Halaman depan *E-Book*.

Setelah menu cover terdapat menu daftar isi, bertujuan untuk memudahkan siswa mencari indikator pelajaran yang akan mereka pelajari.



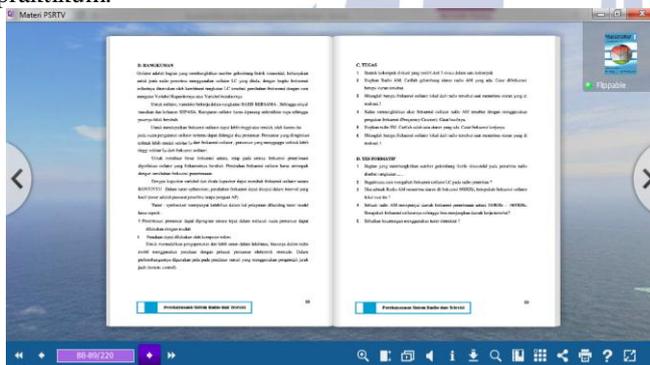
Gambar 5 Daftar isi pada *E-Book*.

Pada media *E-Book* terdapat 12 indikator pembahasan yang harus difahami oleh siswa, yang dibagi atas beberapa halaman, indikator 3.1.1 berisi 10 halaman, mulai dari halaman 3 sampai halaman 12, indikator 3.1.2 berisi 9 halaman, mulai dari halaman 16 sampai halaman 24, indikator 3.1.3 berisi 14 halaman, mulai dari halaman 27 sampai halaman 40, indikator 3.1.4 berisi 30 halaman, mulai dari halaman 43 sampai halaman 72, indikator 3.1.5 berisi 12 halaman, mulai dari halaman 76 sampai halaman 87, indikator 3.1.6 berisi 24 halaman, mulai dari halaman 90 sampai halaman 113, indikator 3.1.7 berisi 13 halaman, mulai dari halaman 117 sampai halaman 129, indikator 3.1.8 berisi 6 halaman, mulai dari halaman 133 sampai halaman 138, indikator 3.1.9 berisi 22 halaman, mulai dari halaman 141 sampai halaman 162, indikator 3.1.10 berisi 23 halaman, mulai dari halaman 166 sampai halaman 188, indikator 3.1.11 berisi 10 halaman, mulai dari halaman 192 sampai halaman 201, indikator 3.1.12 berisi 13 halaman, mulai dari halaman 205 sampai halaman 217



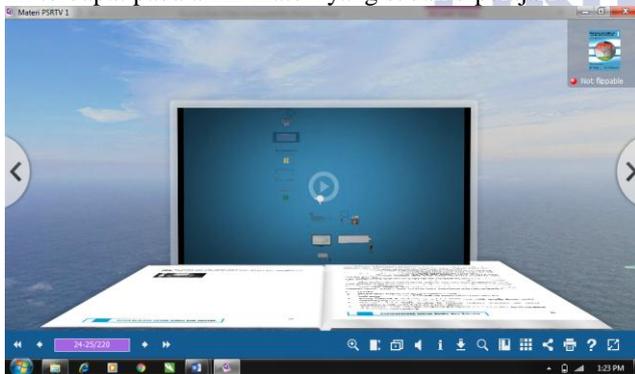
Gambar 6 Materi pada E-Book.

Pada Media E-Book kali ini juga tersedia halaman rangkuman dari tiap-tiap indikator, yang terdapat pada akhir materi guna untuk memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut, setelah halaman rangkuman terdapat latihan soal kognitif dan latihan soal psikomotor, latihan kognitif yakni berupa latihan soal *essay*, dan latihan soal psikomotor yakni berupa latihan praktikum.



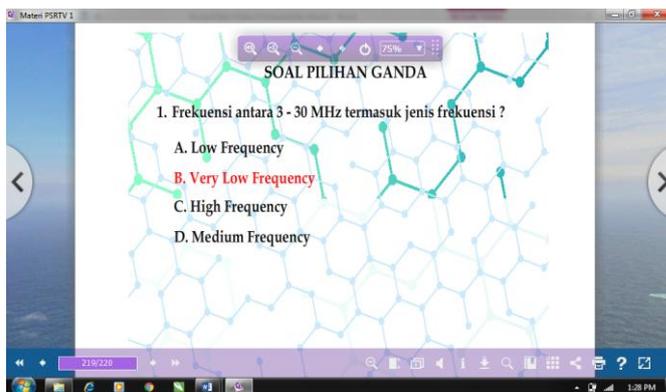
Gambar 7 Rangkuman dan Latihan Soal pada E-Book

Tujuan adanya video tutorial kali ini adalah untuk lebih memaksimalkan siswa dalam memahami materi, ketika siswa masih belum bisa memahami materi dengan bentuk tulisan, video tutorial sangat membantu untuk memahami materi tersebut, dan halaman video tutorial ini terdapat pada akhir materi yang sudah dipelajari.



Gambar 8 Tampilan salah satu Video Tutorial pada E-Book.

Soal evaluasi berbentuk *flash* dimana siswa dapat mengerjakan soal langsung dan diketahui skornya, bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menggunakan media E-Book.



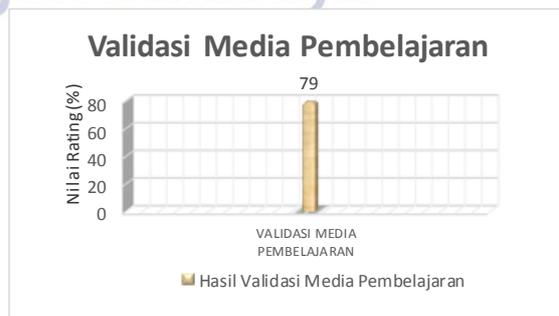
Gambar 9 Tampilan Evaluasi E-Book

Terdapat tombol untuk membuka halaman selanjutnya dan tombol halaman akhir pada sisi kanan, dan pada sisi kiri terdapat tombol untuk membuka halaman sebelumnya dan halaman awal. Untuk membuka halaman selanjutnya ataupun sebelumnya juga dapat menggunakan *keyboard* tombol arah kanan dan kiri. Bagian kanan bawah, adalah tombol menu pada E-Book yang terdiri dari tombol *Full Screen*, bantuan, *print*, *show thumbnails*, Pencarian, berbagi, dan *zoom in/out*.



Gambar 10 Tombol Menu pada E-Book.

Hasil validasi *e-book* sebagai media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Perekayasa sistem antena kelas XI Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Surabaya ditunjukkan dengan grafik hasil validasi media pembelajaran pada gambar 11.



Gambar 11 Grafik hasil validasi media pembelajaran

bahwa media pembelajaran ini berada pada kategori sangat valid yaitu $\geq 82\%$. Sesuai kriteria

interpretasi skor pada Tabel 3.9 media pembelajaran dikatakan layak digunakan jika mendapatkan hasil *rating* sama dengan atau lebih dari 63% sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran *E-Book* interaktif berbasis 3D *Flipbook* pada mata pelajaran Perencanaan Sistem Radio dan Televisi di SMKN 2 Surabaya ini sangat layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil dapat dilihat rata-rata hasil belajar akhir siswa melebihi dari nilai KKM yaitu sebesar 83,75 dibulatkan menjadi 84. Pada *output* kedua Tabel 4.6 *One-Sample Test* didapatkan nilai t_h sebesar 22,653 dengan *df* (*degree of freedom*) adalah 31 dan memperoleh signifikansi.

Berdasarkan data tersebut didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 22,653 > t_{tabel} 1,70 dengan taraf signifikansi 0,05 maka dinyatakan tolak H_0 yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar akhir 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.

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *e-book* interaktif pada mata pelajaran simulasi digital ditunjukkan dengan grafik hasil respon siswa pada Gambar 12.



Gambar 12 Grafik hasil respon siswa terhadap media pembelajaran

Berdasarkan grafik presentase dapat dikemukakan bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran ini berada pada kategori sangat praktis yaitu $\geq 89\%$. Sesuai kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.9 respon siswa menunjukkan kepraktisan penggunaan media pembelajaran jika mendapatkan hasil *rating* sama dengan atau lebih dari 63% sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dikategorikan praktis ketika digunakan oleh siswa saat proses pembelajaran pada mata pelajaran Perencanaan Sistem Radio dan Televisi.

PENUTUP

Simpulan

Validitas media pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh para validator ahli. Berdasarkan hasil validasi validasi media pembelajaran diperoleh rata-rata hasil *rating* adalah 79% dan dikategorikan valid. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran *E-Book* Interaktif Berbasis 3D

Flipbook pada Mata Pelajaran Perencanaan Sistem Radio dan Televisi dikategorikan valid dengan memperoleh nilai rata-rata hasil *rating* sebesar 79%.

Efektifitas media pembelajaran media pembelajaran ini diperoleh dari hasil belajar akhir siswa. Berdasarkan perolehan nilai t_h 22,653 > t_{tabel} 1,70 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.

Kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa sebagai pengguna terhadap media pembelajaran. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *E-Book* interaktif ini direspon oleh responden yang terdiri dari 32 siswa dengan memperoleh rata-rata pada aspek desain media dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* 90%, pada aspek Isi materi pada media dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* 89%, dan pada aspek manfaat media dinyatakan sangat praktis dengan hasil *rating* 89%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil respon siswa terhadap media pembelajaran ini dikategorikan sangat praktis dengan hasil rata-rata seluruh aspek dengan hasil *rating* 89% ketika digunakan siswa saat proses pembelajaran. Berdasarkan kriteria penilaian kelayakan suatu media dapat disimpulkan bahwa *E-Book* Interaktif Layak digunakan untuk Siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran untuk semua pihak yang berkepentingan. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan yaitu sebagai berikut : 1) Untuk Sekolah, media pembelajaran *E-Book* interaktif ini dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu mengajar alternatif karena dapat menarik perhatian siswa dengan konsep belajar dan berinteraksi, Serta dapat digunakan sebagai alat penunjang untuk belajar mandiri siswa. 2) Untuk peneliti lain, dapat menggunakan mata pelajaran lainnya dalam penggunaan *E-Book* interaktif sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Suprijono. 2012. *Metode dan Model-Model Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Anderson, Lorin W., Krathwohl, David R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zaenal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta. Gava Media.
- Dimiyati dan Mudjiono, (2013), *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Fauzi, Achmad. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran E-Book pada Materi Jenis dan Karakteristik Bahan Baja Kelas X TGB di SMK Negeri 1 Mojokerto*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kemendikbud. 2015. *Panduan Penelitian Pada Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Nur, Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Langsung*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- Restiyowati, Illa, Gusti Made Sanjaya. 2012. *Pengembangan E-Book Interaktif pada Materi Kimia Semester Genap Kelas XI di SMA Negeri 1 Ngoro*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Kompetensi*. Jakarta: Prenada Media.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alabeta.
- Suryani, Dati, Sukarmin. 2012. *Pengembangan E-Book Interaktif pada Materi Pokok Elektrokimia pada siswa kelas XI di SMA 17 Agustus 1945*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sutedjo, Budi. 2002. *E-Education konsep, teknologi dan aplikasi internet pendidikan*. Yogyakarta: PT. Andi.
- Trianto. 2010. *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Uno, Hamzah B., Abdul Karim Rauf, dan Najamuddin Petta Solong. 2008. *Pengantar Teori Belajar dan Pembelajaran*. Gorontalo: Nurul Jannah.
- Usman dan Akbar. 2011. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Van Den Akker, Jan. et al. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Whitaker, Jerry. 2006. *Mastering Digital Television*. New York: Mc Graw Hill.
- Widoyoko, Putro Eko. 2014. *Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.