

## THE DEVELOPMENT OF LEARNING MATERIALS IN INTERACTIVE E-BOOK SUBJECTS THE BASIC PROGRAMMING IN SMK TELKOM MAKASSAR

Alifya NFH

Faculty Of Engineering And Informatics, Patria Artha University

[alifya.nfh@gmail.com](mailto:alifya.nfh@gmail.com)

Submitted : 22 Maret 2018 | Accepted : 29 Maret 2018

### Abstract

*The purpose of this research is to know the Basic programming learning process that takes place before using the interactive E-book, knowing the process of developing learning materials interactive E-book, find out kevalidan, practicality, and the effectiveness of Interactive E-book developed. The research method used was Research and Development with the development model DDD-E consists of four phases, namely decide, design, develop, and evaluate. The results showed that the process of learning basic programming using learning materials based printed, educators have used LCD in the learning process to display a simulation programming, and overall the learners use personal laptops during the learning process takes place the initial stages of the development process is determining the objectives and the learning material, the next stages in designing competency map material, flowchart, interface, and stroryboard, continued with the process of making learning materials interactive E-book with 3D software, camtasia, PageFlip balabolka, ispring and adobe flash, the last stages evaluating learning materials is interactive E-book that has been developed is declared invalid by the validator expert content and media with very valid criteria, the average response of learners based on test performed very well, the mean response of educators against materials interactive E-book very good, the percentage of ketuntasan tests effective learners learning results, the average percentage of the observation activities of learners and educators in using learning materials interactive E-book is very active.*

**Keywords:** printed materials, interactive E-book, DDD-E

### Pendahuluan

Peran pendidik dalam implementasi Kurikulum 2013 sangatlah besar. Keberhasilan dari suatu kurikulum yang ingin dicapai sangat bergantung pada faktor kemampuan yang dimiliki oleh seorang pendidik [15]. PP Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa pendidik diharapkan mengembangkan materi pembelajaran sendiri, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar, sehingga pendidik diharapkan untuk mengembangkan sumber belajar. Sumber belajar memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Sumber belajar dalam pembelajaran merupakan salah satu komponen yang berfungsi membantu siswa mempelajari objek, suara, proses, peristiwa ataupun lingkungan yang sulit dihadirkan di dalam kelas [5].

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar, yang memegang peranan sebagai alat atau sarana dalam membantu peserta didik mencapai Kompetensi Inti (KI) [6]. Salah satu bentuk dari bahan ajar adalah buku ajar. Program *Student Centered Learning* (SCL) atau pembelajaran berpusat pada peserta

didik, dimana paradigma belajar di sekolah diarahkan lebih banyak pada peserta didik sebagai subyek pembelajaran dan pendidik hanya bertindak sebagai fasilitator. Peserta didik dalam penerapan SCL diberi kebebasan, kesempatan dan fasilitas untuk menggali sendiri ilmu pengetahuan sehingga mendapatkan pengetahuan yang mendalam (*deep learning*) disertai peningkatan kualitas peserta didik [2]. Pendekatan SCL dalam pembelajaran sejalan dengan pendekatan pada implementasi Kurikulum 2013.

Hasil observasi awal di SMK Telkom Makassar kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) khususnya mata pelajaran pemrograman dasar pada proses pembelajarannya menggunakan bahan ajar cetak. Terdapat beberapa kekurangan dari bahan ajar cetak seperti mudah rusak. Bahan ajar cetak yang digunakan memiliki ukurannya 8,27 x 11,69 inci dengan halaman sebanyak 148 lembar sehingga berat untuk dibawa, mengingat peserta didik juga membawa laptop ke sekolah. Ketersediaan fasilitas pribadi seperti laptop harusnya digunakan semaksimal mungkin, mengingat peserta didik SMK Telkom Makassar jurusan TKJ keseluruhannya memiliki laptop. Idealnya bahan ajar cetak diganti menjadi bahan ajar elektronik atau *E-book* yang bisa diakses melalui laptop. *E-book* selain dapat mengoptimalkan fasilitas yang dimiliki peserta didik juga dapat mengurangi penggunaan kertas sebagai bahan ajar, serta dapat memaksimalkan penggunaan TIK dalam pembelajaran[3].

Penggunaan *E-book* dalam pembelajaran sudah banyak, bahkan pemerintah menyediakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) yang berformat *pdf* yang dapat diunduh secara gratis melalui situs [bse.kemdikbu.go.id](http://bse.kemdikbu.go.id). BSE masih memiliki kelemahan-kelemahan yang patut disempurnakan. BSE yang dikemas dalam bentuk *E-book* belum memiliki nilai lebih dibandingkan bahan ajar cetak yang banyak beredar. BSE hanya menampilkan beberapa gambar statis yang tidak menarik karena masih berbentuk *E-book* 2 dimensi. BSE semestinya mampu menampilkan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan video, animasi, audio, gambar dan soal-soal interaktif. Perpaduan tersebut dapat

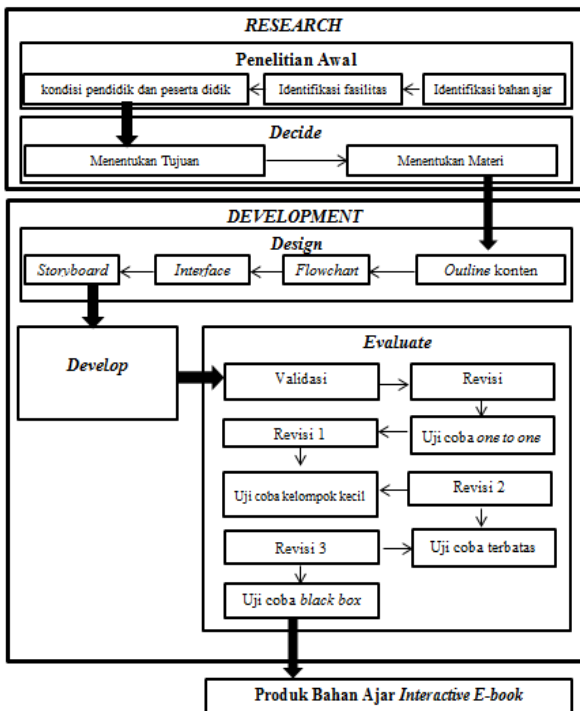
membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran [15].

Hal ini sejalan dengan tanggapan beberapa peserta didik yang menyatakan bahwa bahan ajar cetak *printed* dirasa kurang menarik, mengingat cakupan materi yang banyak tidak sebanding dengan jumlah soal latihan, susunan tulisan yang monoton, dan gambar statis dengan warna gambar hitam putih yang tidak menarik. Peserta didik menginginkan bahan ajar yang memiliki video yang menunjang materi pembelajaran, gambar-gambar berwarna yang menarik, sehingga menimbulkan minat membaca dan motivasi peserta didik belajar. *Interactive E-book* dapat menjadi solusi permasalahan tersebut. *E-book* dikatakan interaktif apabila terjadi bentuk komunikasi dua arah yang berlangsung antara *E-book* dan pembaca [6].

Pemrograman dasar merupakan mata pelajaran pada Kurikulum 2013 kelas X jurusan Telekomunikasi dan TKJ. Materi pemrograman dasar sebagian besar mengenai algoritma. Pembelajaran algoritma membutuhkan logika berpikir dalam memahaminya, oleh karenanya pembentukan logika berpikir peserta didik sangat diperlukan guna memecahkan masalah dalam pembuatan program dan kehidupan sehari-hari. Waktu belajar di kelas tidaklah cukup dalam melatih kemampuan logika berpikir peserta didik, maka peserta didik memerlukan belajar mandiri. *Interactive E-book* dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar *interactive E-book* pada mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Telkom Makassar[8].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan adalah DDD-E dengan empat tahapan yaitu: (1) *decide*; (2) *design*; (3) *develop*; (4) *evaluate*. Prosedur pengembangan bahan ajar *interactive E-book* selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar *Interactive E-book*.

Validasi *interactive E-book* dilakukan oleh dua orang validator. Data hasil validasi dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase menggunakan rumus sebagai berikut [14]:

$$Persentase = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum x$  = jumlah skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Rentang persentase dan kriteria kevalidan bahan ajar *interactive E-book* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1: Rentang Persentase dan Kriteria Kevalidan Bahan Ajar *Interactive E-book*.

Rentang persentase (%)	Kriteria kualitatif
85,01% - 100%	Sangat valid
70,01% - 85%	Cukup valid
50,01% - 70,00%	Kurang valid
01,00% - 50,00%	Tidak valid

Sumber: [3]

Data kepraktisan diperoleh melalui tanggapan peserta didik dan pendidik terhadap bahan ajar *interactive E-book* pemrograman dasar yang telah dikembangkan dengan mengisi angket. Data tanggapan peserta didik dan pendidik dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase menggunakan rumus sebagai berikut [14]:

$$Persentase = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum x$  = jumlah skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Rentang persentase dan kriteria kepraktisan bahan ajar *interactive E-book* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2: Rentang Persentase dan Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar *Interactive E-book*

Rentang persentase (%)	Kriteria kualitatif
85,01% - 100%	Sangat Baik
70,01% - 85%	Baik
50,01% - 70,00%	Cukup baik
01,00% - 50,00%	Tidak Baik

Sumber: Modifikasi [3]

Keefektifan bahan ajar *interactive E-book* pemrograman dasar dilihat dari: (1) tes hasil belajar peserta didik saat uji coba terbatas; (2) hasil observasi aktivitas peserta didik kelas X TKJ4 SMK Telkom Makassar tahun ajaran 2015/2016; dan (3) hasil observasi aktivitas pendidik saat proses pembelajaran. Bahan ajar *interactive E-book* pemrograman dasar dikatakan efektif apabila 80% nilai tes peserta didik mencapai KKM (Subanindro, 2012). Standar KKM adalah 2,67 (skala 1- 4) (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014).

Observasi aktivitas peserta didik dan pendidik dilakukan oleh dua orang observer yang merupakan guru di SMK Telkom Makassar. Data hasil observasi dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase menggunakan rumus sebagai berikut [14]:

$$Persentase = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum x$  = jumlah skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Rentang persentase dan kriteria keaktifan pendidik dan peserta didik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3: Rentang Persentase serta Kriteria Keaktifan Pendidik dan Peserta Didik

Rentang persentase (%)	Kriteria kualitatif
85,01% - 100%	Sangat Aktif
70,01% - 85%	Aktif
50,01% - 70,00%	Cukup Aktif
01,00% - 50,00%	Tidak Aktif

Sumber: Modifikasi [3].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pembelajaran Pemrograman Dasar di SMK Telkom Makassar yaitu Proses pembelajaran pemrograman dasar menggunakan bahan ajar berbasis printed, pendidik sudah menggunakan LCD dalam proses pembelajaran untuk menampilkan simulasi pemrograman, dan keseluruhan peserta didik menggunakan laptop pribadi selama proses pembelajaran berlangsung. Proses Pengembangan Bahan Ajar Interactive E-Book :

- Tahapan decide, tujuan yang harus dicapai peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan interactive E-book pada kompetensi struktur kontrol perulangan adalah sebagai berikut: (1) mengetahui perulangan dengan kondisi diawal; (2) menjelaskan perulangan dengan kondisi diakhir; (3) menjelaskan perulangan dengan kondisi diinputkan user; (4) menjelaskan perulangan dengan pernyataan continue; (5) menjelaskan perulangan dengan pernyataan break.
- Tahapan design, tahapan ini digunakan untuk mendesain peta kompetensi materi, flowchart, interface, dan storyboard.
- Tahapan develop, software utama yang digunakan untuk mengembangkan bahan ajar interactive E-book adalah 3D PageFlip. Beberapa software pendukung yang

digunakan untuk membuat komponen multimedia bahan ajar interactive E-book adalah adobe flash, ispring, camtasia, dan balabolka.

- Validasi bahan ajar interactive E-book dan instrumen penelitian, persentase validasi media serta materi sebesar 93% dan 88.97%. Persentase hasil validasi buku panduan, RPP, tes hasil belajar, angket respon pendidik, angket respon peserta didik, instrumen observasi aktivitas pendidik dan peserta didik berturut-turut sebesar 97.11%, 94.85%, 97.72%, 98.21%, 100%, 96.43%, dan 92.85%.
- Hasil uji coba one to one dan revisi1, rerata persentase angket respon peserta didik adalah sebesar 87,50% dengan kriteria sangat baik.
- Hasil uji kelompok kecil dan revisi 2, rerata persentase angket respon peserta didik adalah sebesar 86.04% dengan kriteria sangat baik.
- Hasil uji terbatas dan revisi 3, rerata persentase hasil angket respon peserta didik adalah sebesar 89.03% dengan kriteria sangat baik. Persentase hasil angket respon pendidik adalah sebesar 92.31% dengan kriteria sangat baik. Persentase ketuntasan tes hasil belajar peserta didik sebesar 90%. Rerata persentase observasi aktifitas pendidik adalah sebesar 86.36% dengan kriteria sangat aktif. Rerata persentase observasi aktifitas peserta didik adalah sebesar 91.29% dengan kriteria sangat aktif.
- Hasil pengujian black box menunjukkan bahwa fungsi tombol-tombol dan menu 100% berjalan baik. Hasil uji coba black box pada halaman bahan ajar interactive E-book pemrograman dasar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4: Hasil Uji Coba Black Box Halaman Bahan Ajar Interactive E-book pemrograman dasar

Tombol	Fungsi yang dirancang	Hasil Pengujian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
<i>Full screen</i>	Membuat layar menjadi satu layar	/	
<i>Print</i>	Mencetak bahan ajar <i>interactive E-book</i>	/	
<i>Bookmart</i>	Menandai suatu halaman	/	
<i>Content</i>	Menampilkan daftar isi	/	
<i>Search</i>	Mencari kata yang dimasukkan	/	
<i>Volume</i>	Memutar audio	/	
<i>Tilt angle</i>	Mengatur letak bahan ajar <i>interactive E-book</i> secara vertikal	/	
<i>Zoom in</i>	Memperbesar halaman bahan ajar <i>interactive E-book</i>	/	
<i>First page</i>	Menuju halaman depan/ <i>cover</i>	/	
<i>Previous page</i>	Menuju halaman sebelumnya	/	
<i>Next page</i>	Menuju halaman berikutnya	/	
<i>Last page</i>	Menuju halaman terakhir/ <i>back cover</i>	/	

- i. Spesifikasi minimum hardware, bahan ajar interactive E-book ini dapat berjalan di Operating System (OS) Windows 7 dan Windows 8. Spesifikasi minimum hardware ditetapkan berdasarkan hasil uji coba di beberapa laptop.

Kevalidan, Kepraktisan, dan Keefektifan bahan ajar interactive E-book mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Telkom Makassar.

- a. Kevalidan, persentase validasi media sebesar 93% dengan kriteria sangat valid. Persentase validasi materi sebesar 88,97% dengan kriteria sangat valid.
- b. Kepraktisan, rerata respon peserta didik pada uji coba one to one sangat baik dengan persentase sebesar 87,50%. Rerata respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil sangat baik dengan persentase sebesar 86,50%. Rerata respon peserta didik pada uji coba terbatas sangat baik dengan persentase sebesar 86,04% dan rerata respon pendidik sangat baik dengan persentase sebesar 92,31%.

- c. Keefektifan, rerata persentase observasi aktifitas peserta didik adalah sebesar 91,29% dengan kriteria sangat aktif. Rerata persentase observasi aktifitas pendidik adalah sebesar 86,36% dengan kriteria sangat aktif. Persentase ketuntasan tes hasil belajar peserta didik sebesar 90%.

Hasil observasi awal di SMK Telkom Makassar kelas X jurusan TKJ khususnya mata pelajaran pemrograman dasar pada proses pembelajarannya menggunakan bahan ajar konvensional atau cetak. Bahan ajar cetak yang digunakan memiliki ukurannya 8,27 x 11,69 inci dengan halaman sebanyak 148 lembar sehingga berat untuk dibawa, mengingat peserta didik juga membawa laptop ke sekolah. Penggunaan laptop pribadi peserta didik belum digunakan semaksimal mungkin. E-book dapat memaksimalkan penggunaan laptop dan TIK dalam proses pembelajaran. Fungsi dari penggunaan TIK dalam pembelajaran adalah untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Hal ini didukung oleh [1] yang menyatakan bahwa TIK dianggap sebagai alat penting dalam meningkatkan kinerja, kerjasama, pengalaman belajar dan hasil pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut [8] menyatakan penggunaan TIK berdampak pada kualitas dan kuantitas pengajaran, pembelajaran, dan penelitian dalam pendidikan konvensional atau pendidikan jarak jauh di SMK secara dinamis, interaktif, fleksibel, dan konten yang menarik.

SMK Telkom Makassar memiliki fasilitas sekolah yang memadai seperti tersedianya LCD projector di setiap ruang kelas serta laboratorium komputer. Potensi tersebut akan memudahkan pendidik dalam mengajar serta mendorong pendidik untuk lebih kreatif dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga peserta didik akan termotivasi untuk belajar. Hal ini didukung oleh penelitian [4] yang menyatakan bahwa kondisi fasilitas sekolah yang memadai berpengaruh positif terhadap psikologi peserta didik dan pendidik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Fasilitas yang memadai akan mendorong pendidik untuk lebih kreatif dalam mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif. Fasilitas seperti LCD projector

sudah digunakan pendidik dalam proses pembelajaran pemrograman dasar di kelas. Pendidik menggunakan LCD projector dalam proses pembelajaran guna menampilkan simulasi program perulangan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar interactive E-book yang dihasilkan dalam penelitian ini layak digunakan dalam proses pembelajaran pemrograman dasar di kelas X SMK Telkom Makassar. Hal ini dikarenakan bahan ajar interactive E-book yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Tahapan awal dalam pengembangan ini adalah menentukan tujuan pembelajaran dan materi yang berdasarkan pada silabus pemrograman dasar di SMK Telkom Makassar. Tahapan kedua adalah menggambarkan rancangan dari flowchart, interface, dan storyboard. Storyboard ini yang akan menjadi cetak biru untuk mengembangkan bahan ajar interactive E-book. Tahapan ketiga adalah membuat interactive E-book pemrograman dasar dan komponen multimediana. Komponen multimedia yang dimaksud adalah: (1) video penjelasan program perulangan, suara dari video ini sangat familiar didengar, karena merupakan suara dari google TTS; (2) simulasi flowchart program, semua video program perulangan memiliki simulasi flowchart, hal ini dimaksudkan agar alur kerja program pada video jelas; (3) animasi program perulangan dimaksudkan untuk memotivasi peserta didik untuk membaca dan mempelajari interactive E-book. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sukiyasa dan yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan animasi terhadap motivasi belajar siswa [.

Uji coba bahan ajar interactive E-book dilakukan sebanyak empat kali, yaitu: (1) uji coba one to one; (2) uji coba kelompok kecil; (3) uji coba terbatas; dan (4) uji coba black box. Pertama, uji coba one to one dilakukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahan ajar interactive E-book. Kedua adalah uji coba kelompok kecil, selama uji coba berlangsung peserta didik sangat tertarik dengan bahan ajar interactive E-book pemrograman dasar, terlebih pada video,

simulasi flowchart, dan animasi pemrograman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa menampilkan materi berbasis komputer akan menghasilkan sistem belajar yang lebih menarik dan interaktif karena memuat berbagai contoh visual seperti animasi. Ketiga adalah uji coba terbatas, uji coba terbatas digunakan untuk melihat efektifitas perubahan yang dilakukan pada tahap uji coba kelompok kecil. Perubahan yang paling besar terhadap bahan ajar interactive E-book adalah contoh program, dimana semua contoh program dibuat dalam bentuk animasi. Perubahan ini mendapat respon positif oleh peserta didik, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya peserta didik yang tertarik ingin belajar cara pembuatan interactive E-book.

Rerata respon peserta didik pada uji coba terbatas adalah sebesar 89,03% dengan kriteria sangat baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suryani dan Sukarmin (2012) bahwa E-book interaktif mendapatkan respon positif dari peserta didik dengan persentase sebesar 92,5%. Rerata respon pendidik terhadap bahan ajar interactive E-book sangat baik dengan persentase sebesar 92,31%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interactive E-book yang dikembangkan memiliki kepraktisan yang sangat baik. Persentase ketuntasan tes hasil belajar peserta didik sebesar 90% sehingga dapat disimpulkan pembelajaran efektif. Rerata persentase observasi aktifitas peserta didik adalah sebesar 91,29% dengan kriteria sangat aktif. Rerata persentase observasi aktifitas pendidik terhadap bahan ajar interactive E-book mata pelajaran pemrograman dasar adalah sebesar 86,74% dengan kriteria sangat aktif. Sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat keefektifan bahan ajar interaktif tinggi sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran pemrograman dasar berdasarkan hasil observasi awal peneliti, yakni: (1) bahan ajar yang digunakan berbasis *printed*, ukuran bahan

ajar yang digunakan adalah 8,27 x 11,6 inci, dan jumlah halaman buku sebanyak 148 lembar; (2) ketersediaan LCD *projector* serta laboratorium komputer; (3) Pendidik memiliki laptop dan menggunakan LCD dalam simulasi pemrograman; dan (4) keseluruhan peserta didik memiliki laptop serta keterampilan mengoperasikan komputer.

2. Bahan ajar *interactive E-book* mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Telkom Makassar dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan DDD-E. Tahapan awal adalah yaitu *decide* menentukan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran. Tahapan kedua adalah *design* terdiri dari: (1) rancangan peta kompetensi materi; (2) *flowchart*; (3) *interface*; dan (4) *storyboard*. Tahapan ketiga merupakan proses pembuatan bahan ajar *interactive E-book* dengan *software 3D PageFlip, camtasia, balabolka, ispring* dan *adobe flash*. Tahapan terakhir adalah *evaluate*, terdiri dari: (1) validasi; (2) revisi; (3) uji coba *one to one*; (4) revisi 1; (5) uji coba kelompok kecil; (6) revisi 2; (7) uji coba terbatas; (8) revisi 3; dan (9) uji coba *black box*.
3. Bahan ajar *interactive E-book* mata pelajaran pemrograman dasar dinyatakan valid oleh validator materi dengan perolehan rerata persentase sebesar 93% (sangat valid) dan rerata persentase kelayakan media oleh validator adalah 88.97% (sangat valid). Rerata respon peserta didik berdasarkan uji coba terbatas yang dilakukan adalah sebesar 86.04% (sangat baik). Rerata respon pendidik terhadap bahan ajar *interactive E-book* dengan persentase sebesar 92.31% (sangat baik). Persentase ketuntasan tes hasil belajar peserta didik sebesar 90% sehingga dapat disimpulkan pembelajaran efektif. Rerata persentase observasi aktifitas peserta didik adalah sebesar 91.29% (sangat aktif). Rerata persentase observasi aktifitas pendidik terhadap bahan ajar *interactive E-book* mata pelajaran pemrograman dasar adalah sebesar 86.36% (sangat aktif).

## REFERENSI

- [1] Albugami, S. & Vian, A. 2015. "Success factors for ICT implementation in Saudi secondary schools: From the perspective of ICT directors, head teachers, teachers and students". *Inter. J. Educ. Dev. Inform. Commun. Technol.*, 11: 36-54.
- [2] Antika, R.R. 2014. "Proses Pembelajaran Berbasis Student Centered Learning (Studi Deskriptif di Sekolah Menengah Pertama Islam Baitul 'Izzah, Nganjuk)". *BioKultur*, III(1), 251-263.
- [3] Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Roska.
- [4] Ayeni, A.J & Adelabu M.A. 2012. "Improving Learning Infrastructure and Environment for Sustainable Quality Assurance Practice in Secondary Schools in Ondo State, South-West, Nigeria". *International Journal of Research Studies in Education*, 1(1), 61-68.
- [5] Bustari. 2005. "Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Rangka Peningkatan Mutu Sekolah", *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 01/Th1/Oktobre, 47-54.
- [6] Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh berbasis teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Navi. 2013. "Manajemen Sumber Belajar dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Sains", *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 1(4), 388-395.
- [8] Oyebolu, S & Lemo, O. 2013. "The Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Vocational and Technical Students' Learning", *Journal of Education*, 4(7).
- [9] Prihantana., Santyasa., & Warpala. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter Pada Mata Pelajaran Animasi Stop Motion untuk Siswa SMK*, (Online), Vol.4, (<http://download.portalgaruda.org/>, Diakses 12 Januari 2016).
- [10] Priyanto SH. 2012. *Kriteria Baku Buku Ajar*. Makalah disampaikan pada Workshop Penulisan Buku Ajar Dosen Kopertisi VI. UKSW. Salatiga 31 Mei - 1 Juni 2012.
- [11] Subanindro. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri Berorientasikan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Siswa SMA*.

Prosiding Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (87-97). Yogyakarta: UNY.

- [12] Sukiyasa, Kadek & Sukoco. 2013. "Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan". *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 126-136.
- [13] Suryani, W & Sukarmin. 2012. "Pengembangan E-book Interaktif pada Materi Pokok Elektrokimia Kelas XII SMA". *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(2), 54-62.
- [14] Tegeh, M. I., Jampel, N.I., & Pudjawan. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta; Graha Ilmu.
- [15] Uno, B. U. 2012. *Profesi Kependidikan Problem, Solusi, dan Reformasi Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [16] Yulianto, Budi., Heriyanni, Eileen., Sembiring, Radinal., Amalia, Rininta., & Fridian, Rudy. 2013. "Aplikasi Pembelajaran Algoritma Dasar Interaktif Berbasis Computer Assisted Instruction". *Jurnal ComTech*, 4(2), 1255-1266.