

PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA DI SMKN 1 JABON

Fitri Amalia

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Fitriamalia@mhs.unesa.ac.id

Eppy Yundra

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Eppyundra@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil observasi di SMKN 1 Jabon bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik lebih termotivasi dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran apabila guru dalam menyampaikan materi pembelajaran menggunakan sebuah media pembelajaran yang menarik daripada dengan sistem pembelajaran yang mengarah pada *teacher center* saja. Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana menghasilkan buku digital interaktif yang layak ditinjau dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan buku digital interaktif yang layak ditinjau dari kevalidasi, kepraktisan, kepraktisan. Jenis penelitian ini adalah pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Developt, Implement, Evaluate*) dan rancangan uji coba yang digunakan adalah *One-Shot Case Study*. Pada penelitian ini sasaran penelitian adalah 30 siswa kelas XI TEI SMKN 1 Jabon, Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan media pembelajaran buku digital interaktif dapat dinyatakan sangat valid dengan hasil rating sebesar 85 %. Aspek kepraktisan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran menggunakan buku digital interaktif mendapat hasil rating sebesar 88 % yang dapat dikategorikan sangat praktis sedangkan ditinjau dari respon siswa mendapat hasil rating sebesar 87 % dengan kategori sangat praktis. Adapun dari aspek keefektifan ditinjau dari hasil belajar siswa didapatkan $T_{hitung} = 13,041 > T_{tabel} = 1,69913$ dengan taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa lebih besar atau sama dengan KKM. Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga aspek diatas, maka buku digital interaktif ini layak digunakan sebagai salah satu media penunjang belajar siswa dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Jabon Sidoarjo.

Kata Kunci : Buku digital interaktif, Validitas, Kepraktisan, Efektifitas,

Abstract

This research was motivated by the observation result at SMKN 1 Jabon that in the process of learning, learners are more motivated and enthusiastic in following the learning process if the teacher in delivering instructional material using a media engaging learning than with the learning system that leads to the teacher center course. Based on the motivated above, the obtained formulation of the problem is how to produce an interactive digital book a decent review of the validity, practicality and effectiveness. The purpose of this research is to produce an interctive digital book that deserves to be reviewed from validity, practicality and effectiveness. This type of research is the development of a model using the ADDIE (*Analysis, Design, Developt, Implement, Evaluate*) and design the test used is *One-Shot Case Study*. In this study, the target of the research is 30 studensts of class XI TEI SMKN 1 Jabon, Sidoarjo. The result showed that the validity of the learning media interactive digital book can be expressed very valid results with a rating of 85 %. The aspect of praticality from learning performance using an interctive digital book got the rating of 88 % which can be categorized very practical while from the response of the student got the rating results of 87 % with category of very practical. As for efectiveness aspects of review from strudent result obtained $T_{count} = 13,041 > T_{table} = 1,69913$ with a significance level of 0,05, so it can be concluded that the average of student results is greater than or equal to KKM. Based on the results of the research from three aspects above, got an interactive digital book is worth used as one of the supporting media student learning in the learning process n application of electronic subjects at SMKN 1 Jabon.

Keyword : Interactive Digital Book, Validity, Practicality, Effectiveness.

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia selalu mengalami perkembangan yang bertujuan untuk mewujudkan pendidikan yang lebih berkualitas. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia diantaranya adalah dengan ditetapkannya Kurikulum 2013 (K-13). Sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 8A Tahun 2013 yang menyatakan bahwa kurikulum 2013 menghendaki konten suatu mata pelajaran yang terdiri atas sikap, pengetahuan dan keterampilan. Namun, dengan berjalannya waktu kurikulum 2013 dianggap masih memiliki kekurangan dan akhirnya kurikulum 2013 Revisi dikembangkan untuk menyempurnakan Kurikulum 2013 yang memnuhi kedua dimensi tersebut. Perbaikan Kurikulum 2013 pada saat ini lebih bersifat evaluasi formatif dengan melakukan perbaikan pada dokumen KI-KD, silabus, pedoman mata pelajaran, pembelajaran dan penilaian hasil belajar, serta buku teks pelajaran. Upaya-upaya peningkatan mutu pendidikan melalui perbaikan mutu proses pembelajaran merupakan inovasi pendidikan yang harus terus dilakukan. Inovasi yang dilakukan pada kurikulum 2013 adalah mengubah paradigma pembelajaran dari pembelajaran yang terpusat pada guru kepada pembelajaran yang terpusat kepada siswa.

Dalam proses pembelajaran dan pengembangan ilmu pengetahuan, buku memiliki perananan penting, buku merupakan komponen wajib yang harus ada di lembaga pendidikan baik formal maupun non-formal. Melalui kegiatan membaca, seseorang dapat memperoleh pengalaman tak langsung yang banyak sekali yang tidak kalah penting dengan pengalaman langsung. Sehingga penyiapan buku pelajaran patut dilakukan sebaik-baiknya. Buku sendiri merupakan sumber belajar yang memuat hal-hal berikut, yaitu: judul bab, informasi kompetensi dasar yang sesuai dengan topik pada setiap bab, pada setiap bab dilengkapi dengan peta konsep, pengantar, bagian kegiatan siswa baik eksperimen maupun non eksperimen atau diskusi, latihan soal, rangkuman, evaluasi, dan tugas bagi siswa (Kemendikbud, 2014: 2-3). Menurut Priyanto (2012) buku ajar dapat mendukung terwujudnya program *Student Centered Learning* (SCL), dimana paradigma belajar sekolah diarahkan lebih banyak pada siswa sebagai subjek pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator. Namun disisi lain tidak terlepas dengan kehadiran dan pengaruh perkembangan teknologi, guru dituntut untuk membuat proses pembelajaran lebih inovatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal, salah satunya dengan melibatkan teknologi yang ada sehingga menjadi sarana pembelajaran yang lebih

modern, menyenangkan dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi waktu pelaksanaan Program Pengelolaan Pembelajaran, guru menggunakan *handout* konvensional sebagai satu-satunya sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, sehingga siswa tidak bisa berkembang dan hanya terpaku pada satu bahan ajar. lebih lanjut siswa menginginkan suatu media yang dapat mempermudah mereka dalam belajar agar dapat memahami materi secara maksimal.

Salah satu alternatif solusi adalah melalui pengembangan media pembelajaran buku digital interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku digital interaktif yang layak digunakan ditinjau dari: (1) validitas buku digital interaktif, (2) Kepraktisan buku digital interaktif ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa, (3) Keefektifan buku digital interaktif ditinjau dari hasil belajar siswa.

Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Gerlach dan Ely (1971) dalam Arsyad, Azhar (2009) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Sedangkan menurut AECT (*Association of Education and Communication technology*, 1977) dalam Arsyad, Azhar (2009) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Secara khusus, pengertian media dalam proses pembelajaran adalah sebagai alat-alat grafis, fotografis, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media pembelajaran dapat menjadi salah satu komponen penting dalam ketercapaiannya proses pembelajaran. Salah satu contoh media pembelajaran adalah buku digital interaktif.

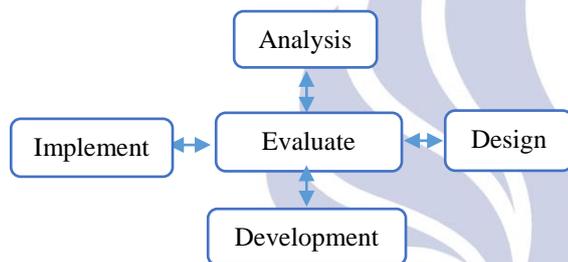
Buku digital interaktif dapat didefinisikan sebagai publikasi buku dalam bentuk digital yang didalamnya dapat memungkinkan adanya interaksi antara pengguna (user) dengan media. Penggunaan buku digital interaktif tidak hanya memberikan keuntungan secara ekonomis, namun juga memberikan keuntungan secara fisik, akademik dan psikologi. Secara ekonomis, dapat mengurangi biaya dalam pembelian buku teks yang memiliki daya simpan yang rendah; secara fisik, dapat mengurangi beban siswa membawa buku ketika bersekolah; secara akademik, penggunaan fitur-fitur dalam buku digital interaktif (seperti teks, audio, video) dapat mendorong kreativitas siswa dan secara psikologi, penggunaan buku digital interaktif akan lebih

menyenangkan dan siswa tidak akan merasa tertekan pada saat belajar.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2015). Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analysis* (analisis), *Design* (Desain/perancangan), *Development* (pengembangan), *Implement* (Implementasi) dan *Evaluate* (Evaluasi) yang dikembangkan oleh Dick and Carey (2001). Adapun penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 di kelas XI TEI SMKN 1 Jabon Sidoarjo.

Rancangan penelitian model ADDIE adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Metode Penelitian Model ADDIE

(sumber: Branch, 2009)

Pada konsep penelitian pengembangan diatas, dapat memberi peluang untuk mengevaluasi setiap aktivitas pengembangan pada setiap tahapnya, hal ini dapat berdampak positif pada kualitas produk yang dikembangkan. Salah satu dampak positifnya adalah meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan dari produk yang dihasilkan.

Tahap Analisis (Analysis)

Pada pengembangan buku digital interaktif ini, tahap analisis meliputi kegiatan sebagai berikut.

Analisis potensi dan masalah

Berdasarkan hasil survey di SMKN 1 Jabon ditemukan beberapa potensi dan masalah. Menurut Sugiyono (2015: 298) mengatakan potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Beberapa potensi yang diperoleh peneliti antara lain: (1) Jurusan TEI merupakan salah satu jurusan unggulan di SMKN 1 Jabon, (2) Fasilitas kelas laboratorium yang cukup memadai serta terintegrasi jaringan wifi, (3) pendidik yang mempunyai ilmu pengetahuan dan pengalaman yang baik dibidang elektronika. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi (Sugiyono, 2015: 299). Permasalahan

pembelajaran yang ditemukan di SMKN 1 Jabon antara lain: (1) Kebutuhan siswa akan pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik minat siswa, (2) Belum tersedianya buku ajar/buku pedoman untuk mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Sehingga motivasi belajar siswa berkurang.

Analisis Pembelajaran

Dalam kegiatan proses pembelajaran di SMKN 1 Jabon, Pendidik cenderung menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi dan minim adanya media pembelajaran yang inovatif, peserta didik menginginkan proses pembelajaran yang baru serta menyenangkan.

Analisis produk yang dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa Buku digital Interaktif pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian elektronika . Pengembangan produk tersebut dilakukan mengingat di Jurusan Teknik Elektronika Industri belum tersedianya buku ajar/buku pedoman untuk mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Dengan adanya Buku Digital Interaktif ini peserta didik akan mampu belajar dengan mudah dan menyenangkan.

Tahap Perencanaan(Design)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan produk awal (prototype) yang dikembangkan.

Tabel 1. Langkah pembuatan buku digital interaktif

No	Tahap pembuatan	Hasil
1	Konten Materi	a. Membuat peta konsep materi sesuai silabus K13 b. Membuat garis besar materi sesuai KI, KD dan tujuan pembelajaran c. Menyusun draf pada microsoft word kemudian disimpan dalam bentuk PDF dan dikonversi dalam bentuk .exe melalui software Flip PDF Profesional
2	Konten media	a. Mengumpulkan dan membuat konten-konten multimedia seperti (gambar, animasi, video) b. Memasukkan konten-konten yang dirancang pada buku digital interaktif melali software Flip PDF Profesional
3	Konten pembelajaran	a. Menyusun isi buku digital interaktif, baik dari konten maupun media

Tahap Pengembang (Development)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk, dalam tahap ini produk akan dibuat kemudian dilakukan telaah dan validasi produk.

Telaah dan validasi produk

Dalam tahap ini produk dinilai oleh validator atau penelaah menurut bidang keahliannya yaitu ahli desain media, ahli materi atau isi, dan ahli bahasa. Dalam penelitian ini Validator berasal dari dosen Universitas Negeri Surabaya dan Guru SMKN 1 Jabon.

Revisi Produk

Setelah ditelaah dan divalidasi, selanjutnya produk dilakukan perbaikan sesuai saran para validator sehingga diharapkan mampu menghasilkan produk yang lebih baik dan tepat guna.

Tahap Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap ini produk akan diimplementasikan dalam situasi nyata yaitu kelas. Penerapan ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dari buku digital interaktif. Uji coba ini dilakukan kepada siswa kelas XI TEI pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Pengujian ini menggunakan *Pre-Experimental Design (Non Design)* bentuk *One-Shot Case Study*.



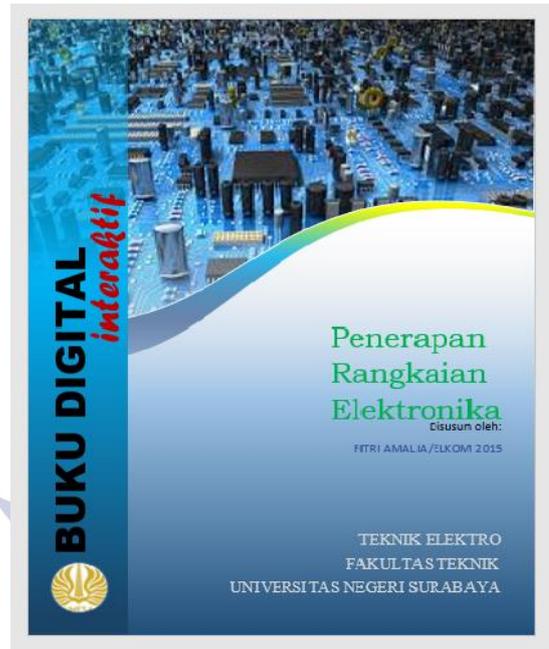
Gambar 2. Pola Penelitian *One-Shot-Case-Study* (sumber: Sugiyono, 2015: 74)

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

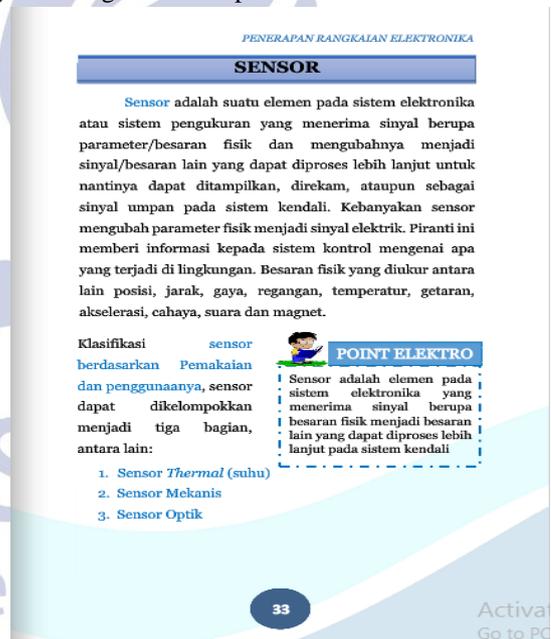
Pada tahap ini kepraktisan dan keefektifan media buku digital interaktif diukur melalui kegiatan penilaian berupa evaluasi formatif yang mencakup observasi (keterlaksanaan penggunaan media), angket (respon siswa) dan evaluasi sumatif yang ditinjau dari aspek kognitif (diukur menggunakan tes).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa buku digital interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dan diujicobakan pada siswa kelas XI TEI di SMKN 1 Jabon Sidoarjo. Buku digital interaktif yang dikembangkan memiliki beberapa bagian yaitu Peta konsep, Materi yang mencakup 5 (lima) Kompetensi Dasar yaitu FET dan MOSFET, Sensor, Transduser, Penguat Operasional dan Filter kemudian Rubrik "Tahukah Kamu?", Pemahaman Diri yang berisi video pembelajaran, Lembar kerja siswa dengan terintegrasi *Software Proteus 8 Profesional*, dan Evaluasi yang berisi kuis interaktif. Berikut ini gambaran dari media pembelajaran berupa buku digital interaktif



Gambar 2. Tampilan awal buku digital interaktif Pada Gambar 2. Merupakan tampilan awal atau cover dari buku digital interaktif yang berisi judul, instansi, mata pelajaran dan gambar komponen elektronika.



Gambar 3. Tampilan materi pada buku digital interaktif

Pada Gambar 3, merupakan tampilan materi pada buku digital interaktif dimana sub bab yang dijelaskan terdapat PoinElektro yang dapat membantu siswa dalam memahami materi selain terdapat teks, gambar dan video.

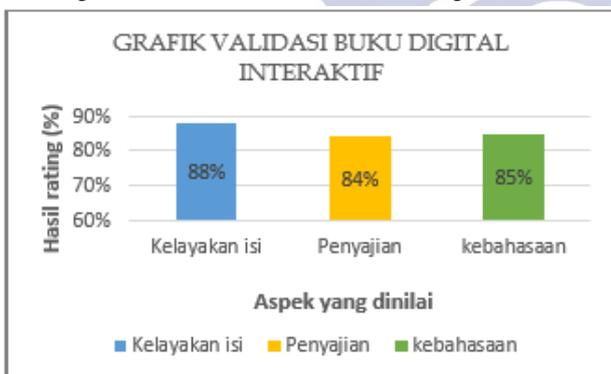


Gambar 3. Tampilan awal Evaluasi Interaktif

Pada Gambar 3. Merupakan evaluasi pada buku digital interaktif setelah mempelajari keseluruhan materi, siswa dapat mengukur tingkat pemahamannya. Terdapat 40 soal yang mencakup 5 (lima) bab yang ada di buku digital interaktif.

Hasil Validasi Produk

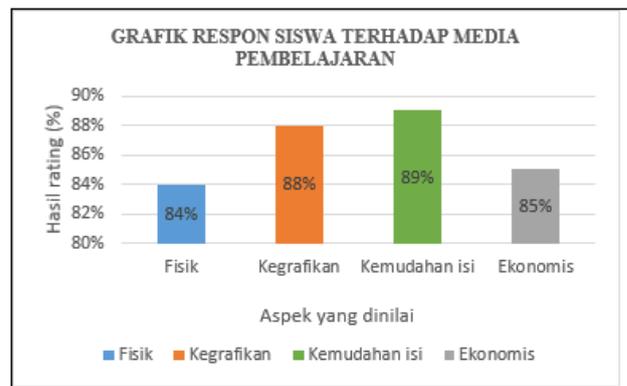
Hasil validasi penilaian media pembelajaran buku digital interaktif meliputi komponen kelayakan isi dengan hasil rating 88 %, komponen penyajian dengan hasil rating 84 %, dan komponen kebahasaan dengan hasil rating 85 % sehingga didapat rata-rata keseluruhan aspek sebesar 85 % yang dikategorikan sangat valid. Berikut adalah grafik rincian hasil validasi buku digital interaktif.



Gambar 4. Grafik validasi buku digital interaktif

Hasil dan Analisis Respon Peserta Didik

Respon siswa digunakan untuk meninjau kepraktisan dari media pembelajaran buku digital interaktif yang diperoleh dari respon 30 siswa kelas TEI di SMKN 1 Jabon Sidoarjo. Berikut adalah grafik rincian hasil respon siswa terhadap buku digital interaktif.



Gambar 5. Grafik Respon siswa terhadap buku digital interaktif

Dari gambar 5. Data hasil respon siswa yang mencakup 4 aspek yaitu aspek fisik, aspek kegrafikan, aspek kemudahan isi, dan aspek ekonomis, dimana didapat rata-rata hasil keseluruhan sebesar 87 % sehingga dapat dikategorikan buku digital interaktif ditinjau dari respon siswa sangat praktis.

Hasil dan Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk meninjau kepraktisan dari buku digital interaktif yang diperoleh dari penilaian guru mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika di SMKN 1 Jabon. Berikut adalah grafik hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.



Gambar 6. Grafik observasi keterlaksanaan pembelajaran terhadap buku digital interaktif

Dari gambar 6 diperoleh data hasil rating untuk setiap indikator (fase) kegiatan pembelajaran dengan rentang sebesar 75 % ini merupakan fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya siswa hingga 100 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran terhadap buku digital interaktif pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dikategorikan sangat praktis dengan hasil rata-rata keseluruhan sebesar 88 %.

Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil penilaian keefektifan buku digital interaktif pada ranah kognitif diperoleh dari *Posttest*, setelah siswa diberikan treatment menggunakan buku digital interaktif.

Soal posttest yang diujikan terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Sedangkan ranah psikomotor diperoleh dari tes kinerja yang diikuti siswa dalam bentuk praktikum yang sudah diberikan. Hasil belajar akhir siswa sendiri diukur dari pengambilan nilai berupa tes ranah kognitif 30 % dan ranah psikomotor 70 %. Analisis hasil belajar siswa dilakukan menggunakan uji T satu sampel (*One Sample T Test*) dengan bantuan program SPSS (*Statistical Package For Social Scientist*) namun sebelum itu dilakukan uji normalitas menggunakan tes *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 2. *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil belajar siswa	,148	30	,094	,930	30	,048

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 2. hasil analisa data menggunakan SPSS diperoleh data hasil akhir belajar siswa dengan taraf signifikan (sig.) 0,094 dimana lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terima H0 dan tolak H1 yang artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 3. *One Sample Statistic*

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil belajar siswa	30	85,7	4,52899	,82688

Tabel 4. *One Sample Test*

One-Sample Test						
t	df	Sig.	Test Value = 75			
			Mean	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	Upper
Hasil belajar siswa	13	,000	10,0	9,09	12,47	
	29		783	22	45	
	41		33			

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS sesuai Tabel 3 dan Tabel 4, diperoleh rata-rata hasil akhir dari 30 siswa yaitu 10,783. Diperoleh nilai T_{hitung} sebesar 13,041 dengan df sebesar 29. Kemudian pada T_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan $DK = 30-1 = 29$ diperoleh sebesar 1,69913. Dengan demikian $T_{hitung} = 13,041 > T_{tabel} = 1,69913$ sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa lebih dari sama dengan KKM, yang artinya buku digital interaktif tersebut efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) hasil rating validasi media pembelajaran buku digital interaktif memperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 85 % sehingga dapat dikategorikan sangat valid; (2) hasil rating respon siswa terhadap buku digital interaktif memperoleh data rata-rata keseluruhan sebesar 87 % sehingga dapat dikategorikan sangat praktis. Sedangkan hasil rating observasi angket keterlaksanaan pembelajaran terhadap buku digital interaktif memperoleh data rata-rata keseluruhan sebesar 88 % sehingga dapat dikategorikan sangat praktis; (3) hasil analisis data menggunakan SPSS diperoleh data rata-rata hasil belajar dari 30 siswa sebesar 10,783, diperoleh nilai T_{hitung} sebesar 13,041 dengan $df = 29$. Kemudian pada T_{tabel} dengan taraf 0,05 dan $DK = 29$ diperoleh nilai sebesar 1,69913. Dengan demikian $T_{hitung} = 13,041 > T_{tabel} = 1,69913$. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan nilai rata-rata hasil belajar siswa lebih dari sama dengan KKM yang artinya buku digital interaktif tersebut layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran, antara lain. (1) Bahan Ajar Interaktif Berbasis Problem Posing dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa secara mandiri. (2) Perlu dilakukan penelitian dengan materi lain dalam hal pengembangan bahan ajar interaktif, mengingat keefektifan yang dihasilkan pada penelitian ini sebanyak 100% siswa dinyatakan tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

Aqib, Z. 2013. Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya

Arsyad, Azhar. 2009. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafinda Persada

Budi, Sartika. 2019. Pengembangan Trainer Penghitung Digital Dua Digit pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI

- TAV di SMKN 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 8(2): 307-316.
- Dale, E. 1969. *Audiovisual Method in Teaching Third Edition*. New York: The Dryden Press, Holt, Rinehart and Winston, inc.
- Dick, W and Carry, L. 2001. *The Systematis Design of Instruction* Addison: Wesley Educational Publisher Inc.
- Fitri, Rakhmatika. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Menggunakan Model Learning Cycle 7 Berbantuan Media di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 8(2): 285-290.
- Imawati, Intan. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model P2OEW Berbantuan Software Everycircuit pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(1): 17-25.
- Nieven, et all. 1999. *Design Approaches and Tool in Education and Training*. Springer Science: Bussiness Media Dordrecht.
- Sukintaka. 2001. *Teori Pendidikan Jasmani filosofi Pembelajaran dan Masa Depan*. Yogyakarta: Yayasan Nuansa Cendikia
- Widoyoko. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

