
Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul* Bank Dan Sistem Pembayaran Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas X

Kiki Wijayanti¹, Muhammad Abdul Ghofur²

^{1,2}Economic Education Program, Faculty of Economics, Universitas Negeri Surabaya
kikiwijayanti071@gmail.com, muhammadghofur@unesa.ac.id

Abstract

This development research carried out against the lack of understanding of the material in students in economics. The purpose of this development research is to increase students' understanding through the use of e-module learning media based on android. This research uses research and development (R&D) with ADDIE models. The research design used is the One Group Pre-test-Post-test Design with research subjects in class X IPS students for testing android based e-module learning media products. The results of limited trials as part of the development phase have received excellent results. Students' understanding was measured using gain score analysis which obtained a value of 0.57 with moderate criteria. There are significant differences in the test results between before and after using e-modules in student learning.

Keywords: Learning Media, E-Module, Android, Bank, Payment System

History of Article:

Received : (07-07-2020),

Accepted : (25-08),

Published : (31-03-2021)

Citation:

Wijayanti, K & Ghofur, MA (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul* Dan Sistem Pembayaran Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 14(1),1-14

PENDAHULUAN

Pendidikan kini menjadi modal penting untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dibutuhkan berbagai terobosan baru seperti pengembangan kurikulum, metode belajar, bahan ajar, dan media pembelajaran. Perkembangan dunia pendidikan yang sangat dinamis membutuhkan banyak inovasi pembelajaran.

Pada pendidikan di Indonesia (Kurikulum 2013 revisi) yang kini digunakan menekankan bahwa pusat pembelajaran ada pada peserta didik. Peserta didik merupakan agen aktif dalam kegiatan belajar dengan cara membangun pengetahuan yang baru berdasarkan pengalaman yang dilakukan (Kay & Kibble, 2016). Pengalaman peserta didik dapat dibangun dengan adanya media yang menunjang pembelajaran seperti media yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (Jones & Brown, 2011). Pada pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 perlu memaksimalkan penyampaian materi dan informasi pembelajaran dengan media pembelajaran yang sesuai perkembangan potensi peserta didik demi kemajuan pendidikan nasional. Media ini harus handal digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas.

Pembelajaran tingkat sekolah menengah atas (SMA) saat ini juga menjadi salah satu yang paling dinamis karena siswanya yang merupakan generasi *digital natives* sedangkan sebagian besar gurunya adalah *digital immigrants* (Helsper & Eynon, 2010). Kesenjangan ini membuat banyak masalah dalam proses pembelajaran. Penerapan teknologi digital dalam proses pembelajaran terkait kesenjangan ini juga masih perlu terus dikaji (Wang, Hsu, Campbell, Coster, & Longhurst, 2014).

Perubahan dunia yang begitu cepat akibat kemajuan teknologi juga berimbas pada perubahan dunia pendidikan. Guru harus mampu mengikuti perubahan karakteristik siswanya. Mereka dituntut dapat mengajar dengan cara yang berbeda dari cara mereka dulu belajar di sekolah (Christensen, 2002). Siswa dapat dengan segera membandingkan konsep yang disampaikan gurunya melalui jari mereka di gawai yang terhubung internet. Mereka juga bisa dengan cepat belajar dan mendalami apa yang mereka anggap penting secara mandiri karena sumber informasi yang melimpah. Namun, banyak guru atau sistem sekolah di Indonesia yang masih gagap dengan perubahan ini.

Begitu pula yang terjadi di SMA Negeri 1 Gedangan, sebagian besar guru termasuk guru ekonomi masih menerapkan metode konvensional dalam mengajar. Kegiatan belajar mata pelajaran ekonomi juga masih mengandalkan buku paket sebagai sumber belajar utama. Menurut peserta didik dengan kurangnya media yang digunakan dalam pembelajar menyebabkan mereka kurang maksimal dalam memahami materi pembelajaran. Dengan begitu perlu adanya alat atau media yang bisa digunakan sebagai penyampai informasi agar peserta didik lebih terdorong dalam memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran di dalam maupun di luar kelas.

Penggunaan media yang sesuai dan bervariasi yang diterapkan pada peserta didik mampu mengubah sikap pasif berubah semakin aktif dan dapat meningkatkan peluang pemahaman materi sehingga hasil belajarnya lebih baik (Sadiman, 2014). Menurut Munadi (2008) media pembelajaran mempunyai pengaruh dalam meningkatkan keberhasilan belajar dalam mencapai tujuan belajar. Sedangkan menurut pendapat Hamalik (Arsyad, 2014) menjelaskan bahwa penggunaan alat atau media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mampu meningkatkan motivasi dan rangsangan dalam proses belajar bahkan dapat berdampak positif pada psikologi peserta didik. Berbagai dampak positif tersebut bukan serta merta dapat menjamin setiap teknologi yang diterapkan bisa berhasil dengan baik. Kecenderungan manfaat positif teknologi akan lebih nampak bila mampu menghadirkan media yang mendukung pembelajaran siswa di luar kelas (Bulman & Fairlie, 2016).

Mata pelajaran ekonomi adalah salah satu pembelajaran utama IPS di SMA/MA. Kompetensi dasar Bank Sentral, Sistem Pembayaran dan Alat Pembayaran dalam silabus kurikulum 2013 revisi terdapat pada kelas X SMA semester genap khususnya pada program kelas X IPS. Pada materi ini menuntut peserta didik dapat menguasai kemampuan memahami konsep pembayaran dan pemecahan masalah pembayaran. Materi bank sentral adalah materi yang sangat kompleks dan memiliki sub bab yang banyak. Hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Gedangan di topik ini masih sangat perlu untuk ditingkatkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu E-Modul. Ada beberapa kelebihan penggunaan modul diantaranya Dapat mengatasi keterbatasan waktu belajar, meningkatkan motivasi belajar, Siswa, Membiasakan sifat percaya diri, dan masih banyak lagi. Penelitian yang dilakukan oleh Nisly, Isaacs, & Merkel (2014) memperoleh hasil bahwa penggunaan modul menjadi modus yang efektif untuk memperkuat pengetahuan dan konsep dengan menggunakan strategi melibatkan siswa dalam pembelajaran aktif. Penelitian Afrina, Harun, & Efendi (2018) juga memperoleh hasil bahwa pembelajaran menggunakan media e-modul memiliki tingkat pencapaian pemahaman yang baik karena penggunaan e-modul memberi kesempatan belajar sesuai dengan kecepatan tiap individu, mandiri dan menarik karena dilengkapi dengan latihan. Adanya pengulangan yang bisa dilakukan siswa secara mandiri menjadikan peserta didik lebih memahami materi. Begitu pulan penelitian Guido (2014) yang memperoleh hasil bahwa penggunaan modul membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa dan pemikiran kritis.

Modul merupakan alat dan sarana kegiatan belajar yang terdiri dari metode, materi, batasan-batasan, petunjuk belajar, latihan soal, dan cara evaluasi yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar dan dapat digunakan secara mandiri (Hamdani, 2011). *E-modul* mempunyai kelebihan yaitu memiliki sifat interaktif mempermudah penggunaan, dapat menampilkan gambar, animasi, audio, video dan dilengkapi kuis formatif yang dapat memperoleh umpan balik dengan cepat (Suarsana dan Mahayukti, 2013). Media E-Modul dipilih sebagai media pembelajaran oleh peneliti bertujuan untuk menjadikan media pembelajaran interaktif dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, karena peserta didik dapat belajar dengan gaya belajar masing-masing dengan menggunakan *Smartphone* android sebagai sarana belajar.

Peserta didik dapat belajar mandiri dan tanpa batasan waktu, berarti peserta didik dapat belajar di manapun, sehingga media *e-modul* akan memberikan dampak yang baik bagi peserta didik dalam pemanfaatan *smartphone* untuk sarana belajar. Penggunaan media pembelajaran berbasis android adalah salah satu modus belajar abad ini (Calimag, Miguel, Conde, & Aquino, 2014). Penggunaan media ini mampu meningkatkan performa peserta didik dan memungkinkannya belajar kapanpun dan dimanapun dengan aplikasi yang menarik. Ketika menggunakan *e-modul* siswa akan mendapatkan berbagai manfaat karena bersifat fleksibel dan dapat digunakan berulang-ulang dengan tingkat frekuensi tinggi dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik (Forment & Guerrero, 2008).

METODE

Jenis penelitian pengembangan media pembelajaran *E-Modul* ini menggunakan metode pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang dikemukakan oleh Pribadi (2016) terdapat 5 tahap meliputi *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Namun, dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *development* saja disertai dengan uji coba terbatas. Inisiasi tahap *implementation* juga dilakukan dengan mendaftarkan produk di pasar Android terbesar yaitu *Google PlayStore*.

Pengembangan media ini menggunakan uji coba *One Group Pretest-Posttest Design* untuk mengetahui tolok ukur keberhasilan dalam pengembangan produk. Menurut Sugiyono (2017) uji coba *One Group Pretest - Posttest Design* adalah model uji coba yang memberikan *pretest* sebelum perlakuan dan setelah perlakuan diberikan *posttest* sehingga untuk melihat hasil kognitif peserta didik yang lebih akurat, antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Subjek uji coba produk adalah 20 peserta didik dari kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Gedangan. Uji coba terbatas ini adalah bagian dari tahap pengembangan. Data validasi dan telaah ahli materi, media, dan evaluasi digunakan untuk memastikan materi dan suberdaya yang digunakan layak dan dipilih dengan tepat. Instrumen *pre-test*, *post-test*, dan lembar angket respons juga divalidasi oleh ahli dibidangnya.

Semua data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis. Lembar validasi dianalisis dengan kriteria yang sudah ditentukan untuk mengetahui kelayakan produk. Respons peserta didik diidentifikasi menggunakan skala *guttman* untuk mengetahui tingkat kemenarikan dari media yang sudah dikembangkan dengan menghitung respons positif dan negatif dari peserta didik. Sementara itu, hasil belajar yang diukur menggunakan soal *pre-test* dan *post-test* untuk menghitung peningkatan pemahaman peserta didik di analisis menggunakan t-test atau uji wilcoxon tergantung pada hasil analisis normalitas datanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran E-Modul berbasis android yang dilengkapi dengan materi, studi kasus, video, glosarium, kuis, dan evaluasi. Proses pengembangan produk ini dilakukan melalui beberapa tahapan sampai terwujudnya produk media pembelajaran e-modul berbasis Android yang siap dilakukan inisiasi implementasi.

1. Tahap *Analysis*

Tahap analisis yaitu analisis kinerja, kebutuhan, dan analisis kompetensi tujuan pembelajaran. Analisis pertama dalam pengembangan ini yaitu analisis kinerja, berdasarkan observasi diperoleh informasi bahwa SMA Negeri 1 Gedangan menerapkan kurikulum 2013 revisi. Media pembelajaran yang digunakan guru pada materi bank sentral, sistem pembayaran dan alat pembayaran yaitu buku paket. Penggunaan buku paket yang jumlahnya terbatas belum maksimal dalam mengatarkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.

Analisis kebutuhan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Materi Bank Sentral merupakan materi yang kompleks dan banyak membutuhkan hafalan konsep-konsep yang saling berkaitan. Sehingga materi seperti ini membutuhkan bantuan media dan pengulangan-pengulangan mandiri untuk lebih memahaminya.

Pada analisis kebutuhan juga dilakukan analisis untuk mengukur pemahaman peserta didik di kelas sebelumnya pada setiap indikator materi pembelajaran. Hasilnya diketahui terdapat beberapa indikator yang sulit dipahami peserta didik yang dilihat dari rendahnya rata-rata skor tes. Indikator tersebut meliputi tiga indikator pembelajaran, yaitu indikator tujuan, fungsi, tugas dan wewenang Bank Sentral, indikator fungsi, jenis, dan syarat uang, dan indikator jenis-jenis alat pembayaran non tunai. Sebagian besar peserta tidak bisa menjawab pertanyaan pada indikator tersebut. Indikator inilah yang akan menjadi perhatian lebih dalam menyusun *design* dari pengembangan media pembelajaran e-modul berbasis Android.

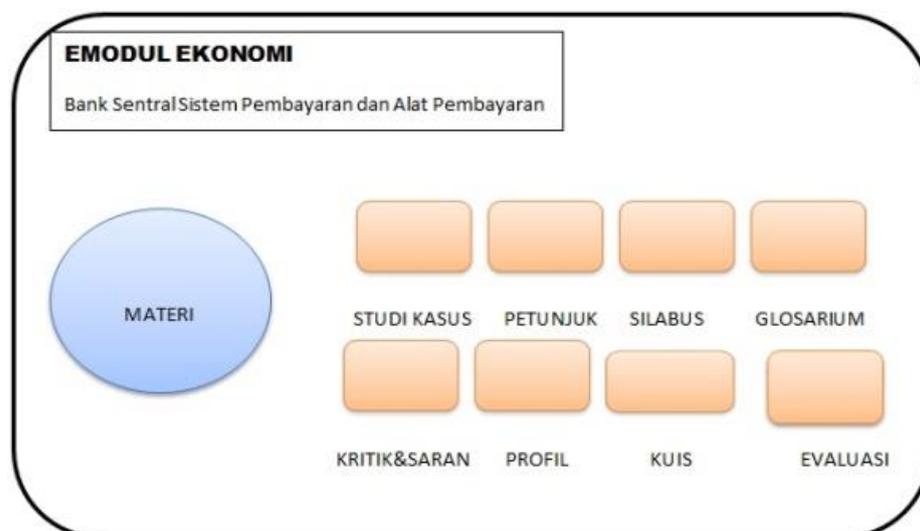
Beberapa indikator yang dirasa sulit dipahami dimungkinkan karena terdapat banyak submateri yang banyak konsep-konsep baru yang saling terkait sehingga menjadi masalah

utama dalam memahami materi Bank Sentral, Sistem Pembayaran dan Alat Pembayaran. Untuk memecahkan masalah tersebut, media pembelajaran ini nantinya akan dibuat dengan banyak fitur. Pada materi pembelajaran terdapat materi berupa teks naratif dan video pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar melalui audio dan visual (multimedia). Pada indikator yang sulit dipahami dilengkapi dengan video karena menurut Dwyer video dapat merebut 94% pesan atau informasi yang diperoleh kedalam jiwa manusia dapat melalui telinga dan mata sehingga membuat peserta didik mampu untuk mengingat 50% dari apa yang mereka dengar dan lihat dari sebuah video (Sadiman, 2014). Dengan penggunaan tulisan gambar, dan video disini untuk memudahkan peserta didik dalam mengingat materi yang sulit dipahami. Video juga merupakan media favorit siswa di usia mereka walaupun mereka terbiasa menggunakan teks (Ghofur & Wahjoedi, 2018).

2. Tahap *Design*

Pada tahap *design* peneliti melakukan rancangan desain produk yang sesuai dengan kebutuhan sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Tahap pertama yaitu pra produksi peneliti melakukan rancangan materi yang terdapat 14 indikator dan isi fitur-fitur yang akan dimasukkan dalam media. Tahap selanjutnya yaitu penyusunan konten media pembelajaran yang terdiri dari materi, pada menu materi terdapat pembahasan dan gambar, khususnya pada 3 indikator yang menjadi masalah bagi peserta didik di tambah dengan video pembelajaran agar peserta didik mudah memahami materi. Terdapat menu lain seperti kuis, studi kasus, glosarium, petunjuk, dan profil. Desain awal media pembelajaran ini dituangkan dalam sketsa menggunakan MS word seperti contoh desain menu utama gambar 1 dan desain menu materi di gambar 2.

Gambar 1. Sketsa Menu Utama dimodifikasi peneliti (2021)



Gambar 2. Sketsa Menu Materi Dimodifikasi peneliti (2021)



Penggunaan tema warna yang digunakan akan disesuaikan dengan preferensi peserta didik dengan memberi mereka pilihan warna dan tema. Berdasarkan observasi di sekolah, suara terbanyak pilihan peserta didik adalah menggunakan warna kuning. Filosofi dari warna kuning memiliki makna optimis, semangat dan ceria. Selain itu penggunaan warna kuning dapat menstimulus aktivitas pikiran dan mental, dan dapat meningkatnya kemampuan analisis individu.

3. Tahap *Development*

Tahap pengembangan (*development*) media pembelajaran ini dimulai dengan menyusun materi yang dipilih, sumberdaya grafis dan media yang digunakan, serta latihan dan soal. Kelayakan sumberdaya media pembelajaran E-Modul dinilai berdasarkan hasil validasi ahli materi, media, dan evaluasi di Program Studi Pendidikan Ekonomi Unesa.

Tabel 1 menginformasikan hasil validasi ahli materi yang memperoleh rerata persentase keseluruhan sebesar 92,9% yang berarti materi layak untuk digunakan. Tabel 2 menginformasikan hasil validasi media yang memperoleh persentase keseluruhan sebesar 90,6% yang juga menyatakan bahwa sumberdaya grafis dan media layak digunakan dan dimplementasikan dalam tahap *development*. Selanjutnya dari tabel 3 menginformasikan bahwa hasil validasi evaluasi memperoleh persentase keseluruhan sebesar 87,3% sehingga alat evaluasi layak diterapkan.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor	Persentase
	Rerata Kualitas Isi dan Tujuan	36	90%
	Rerata Kualitas Instruksional	19	95%
	Rerata Kualitas Teknis	24	96%
	Rerata Hasil Validasi	79	92,9%

Sumber: Data Primer Peneliti (2021)

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Total Skor	Persentase
	Rerata Kualitas Isi dan Tujuan	24	96%
	Rerata Kualitas Instruksional	17	85%
	Rerata Kualitas Teknis	36	90%
	Rerata Hasil Validasi	77	90,6%

Sumber: Data Primer peneliti (2021)

Tabel 3. Validasi Ahli Evaluasi

Aspek Penilaian	Total Skor	Persentase
Materi	19	95%
Konstruksi	21	84%
Bahasa	8	80%
Rerata Hasil Validasi	48	87.3%

Sumber: Data Primer Peneliti (2021)

Setelah sumberdaya dianggap layak untuk digunakan maka tahap eksekusi pengembangan produk E-Modul dimulai dengan acuan sesuai rancangan pada tahap desain. Proses produksi media yang telah dirancang berbasis Android dengan bantuan salah satu *game engine* yang sangat populer yaitu Unity. Desain utamanya ber *layout landscape*. Pada menu halaman utama terdapat menu materi, studi kasus, petunjuk, silabus, glosarium, kuis, evaluasi, kritik dan saran seperti disajikan pada gambar 3.

Gambar 3. Tampilan Menu Utama dimodifikasi peneliti (2021)



Pada gambar 4 terdapat tampilan menu materi terdiri dari 14 indikator yang di kelompokkan menjadi 3 level. Peserta didik dapat belajar bertahap mulai dari level materi pertama dan dapat melanjutkan ke level selanjutnya apabila nilai pada kuis materi tersebut sudah memenuhi kriteria belajar minimal (KBM). Sehingga adanya pengulangan pada soal latihan saat menjawab salah dapat meningkatkan daya ingat peserta didik terhadap materi. Berdasarkan penelitian terdahulu dari (Afrina et al., 2018) memperoleh hasil bahwa penggunaan e-modul dapat meningkatkan pemahaman karena menyajikan konsep belajar yang mudah dan dilengkapi gambar, animasi, dan pengulangan pada soal latihan saat menjawab salah sehingga materi pembelajaran mudah diingat dan dipahami peserta didik.

Gambar 4. Tampilan Menu Materi dimodifikasi peneliti (2021)



Pada menu kuis memuat 10 soal pilihan ganda di setiap level yang akan muncul secara acak. Jika peserta didik sudah mengerjakan 10 soal maka kuis otomatis selesai dan nilai akan muncul. Dari hasil yang diperoleh peserta didik dapat membuka gembok materi dan kuis level selanjutnya atau dikatakan lulus jika memperoleh nilai minimum 75 sehingga peserta didik dapat belajar secara bertahap dan lebih antusias dalam melanjutkan level selanjutnya.

Pada menu utama terdapat dua studi kasus yang dapat dianalisis sehingga peserta didik dapat melatih pemecahan masalah terhadap fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Menu glosarium yang disajikan terdapat kumpulan kata-kata sulit yang ada pada materi sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengingat istilah-istilah sulit.

Menu evaluasi terdiri dari 30 soal pilihan ganda yang akan ditampilkan secara acak dengan waktu 20 menit. Apabila waktu sudah mencapai 20 menit maka soal evaluasi otomatis akan selesai dan muncul nilai yang diperoleh. Soal evaluasi diberikan agar peserta didik dapat menilai secara mandiri hasil belajarnya, hal tersebut sesuai penelitian yang dilakukan oleh Belski (2010) bahwa dengan memberikan tugas evaluasi akan membantu peserta didik dalam meningkatkan kepuasan belajar dengan terlibat secara langsung.

Untuk mengukur kemampuan media pembelajaran ini dalam membantu peserta didik meningkatkan pemahaman maka dilakukan uji coba terbatas pada 20 peserta didik. Uji coba dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* pada peserta didik tersebut. Langkah ini juga dimaksudkan sebagai pelengkap tahapan *development* sebelum media pembelajaran siap diimplementasikan.

Sebelum melakukan *pre-test* dan *post-test* instrumen butir soal yang akan digunakan terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji ini dilakukan agar soal yang digunakan valid dan reliabel. Tabel 4. menginformasikan hasil validitas butir soal *pretest* dan *posttest* yang memperoleh hasil dari 65 soal yang telah dibuat terdapat 55 soal yang valid tetapi peneliti hanya mengambil 42 soal sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Sementara pada Tabel 5. menginformasikan hasil reliabilitas butir soal.

Tabel 4. Validitas Butir Soal Evaluasi

Nomor butir soal	Kriteria	Jumlah	Persentase
------------------	----------	--------	------------

1,3,4,5,6,7,8,10,12,13,14,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,31,32,33,34,35,36,37,39,40,41,42,43,45,46,47,48,49,51,52,53,54,56,57,58,59,60,61,63,64,65	Valid	55	84,6%
2,9,11,15,30,38,44,50,55,62	Tidak Valid	10	15,4%
Total		65	100%

Sumber: Data Primer Peneliti (2021)

Tabel 5. Reliabilitas Butir Soal Evaluasi

Nomor butir soal	Cronbach's Alpha	N of Items
1,3,4,5	0,471	4
6,7,8,10	0,466	4
12,13,14	0,399	3
16,17,18,19	0,420	4
20,21,22,23	0,351	4
24,25,26,27	0,335	4
28,29,31	0,735	3
32,33,34,35,36	0,709	5
37,39,40,41,42	0,727	5
42,43,45,46,47	0,552	4
48,49,51	0,486	3
52,53,54	0,666	3
56,57,58,59	0,616	4
60,61,63,64,65	0,460	5

Sumber: Data Primer Peneliti (2021)

Pemahaman Peserta Didik dari Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 1 Gedangan

Gain Score

Pemetaan peningkatan pemahaman peserta didik diperoleh dari hasil nilai *pre-test* dan *post-test* dengan perhitungan nilai *gain score* untuk mengetahui peningkatan pemahaman sebelum dan sesudah penggunaan media E-Modul. Pemahaman dinyatakan meningkat jika nilai *gain score* >0,3. Tabel 6 menginformasikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta didik dengan memperoleh hasil *gain score* 0,57.

Tabel 6. Hasil *gain score*

No	Nama	Pre-test	Post-test	Gain score
1	S1	66,7	95,2	0,9
2	S2	69	88,1	0,6
3	S3	61,9	92,9	0,8
4	S4	81	85,7	0,2
5	S5	71,4	83,3	0,4
6	S6	64,3	95,2	0,9
7	S7	57,1	71,4	0,3
8	S8	61,9	81	0,5
9	S9	64,3	78,6	0,4
10	S10	66,7	90,5	0,7
11	S11	81	92,9	0,6
12	S12	76,2	85,7	0,4
13	S13	83,3	83,3	0,0

14	S14	59,5	88,1	0,7
15	S15	64,3	76,2	0,3
16	S16	61,9	90,5	0,8
17	S17	61,9	88,1	0,7
18	S18	59,5	83,3	0,6
19	S19	64,3	88,1	0,7
20	S20	66,7	92,9	0,8
Jumlah		1342,9	1731	11,3
Rata-rata		67,145	86,55	0,57

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh peneliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Berdasarkan tabel 7. menginformasikan bahwa seluruh data *pre-test* dan *post-test* terdistribusi normal karena data tersebut memiliki nilai probabilitas $\alpha > 0.05$.

Tabel 7. Uji Normalitas

		<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>		20	20
<i>Normal Parameters^a</i>	<i>Mean</i>	67.15	86.55
	<i>Std. Deviation</i>	7.548	6.468
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		.947	.620
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.331	.836

a. Test distribution is Normal.

Sumber: Data Primer Peneliti (2021)

Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil pemahaman peserta didik melalui hasil *pre-test* dan *post-test*. Jika data yang telah didapat memiliki nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan media E-Modul berbasis Android tidak efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, tetapi apabila nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ dapat disimpulkan media pembelajaran E-Modul berbasis android efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

Tabel 8. Uji t

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	Df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST – POSTTEST	-19,400	8,994	2,011	-23,609	-15,191	-9,647	19	0,000

Sumber: Data Primer Peneliti (2021)

Berdasarkan tabel 8 menginformasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Modul berbasis Android efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik karena memperoleh nilai signifikansi $\alpha < 0,05$.

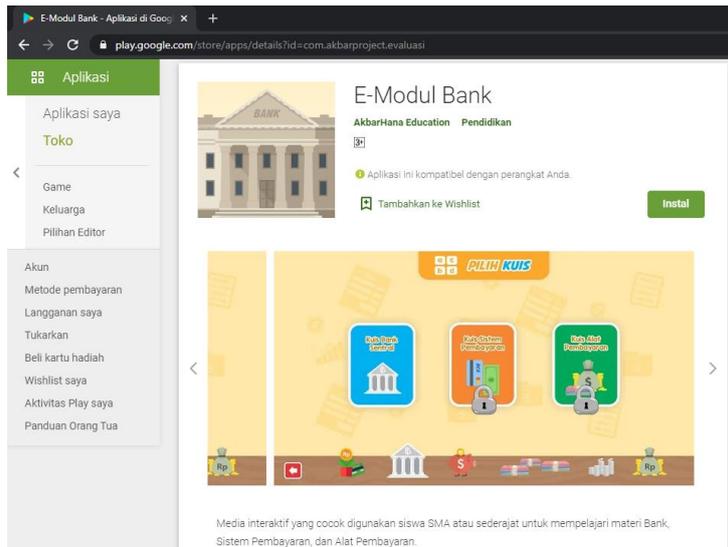
Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrina dkk. (2018) bahwa media pembelajaran e-modul yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Penelitian lain dari Guido (2014) memperoleh hasil bahwa Penggunaan modul membantu meningkatkan pemahaman dan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, penelitian Yogyanti (2015) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

Respons peserta didik diperoleh dari uji coba terbatas sebanyak 20 peserta didik kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Gedangan. Skor yang diisi menggunakan skala *guttman* yaitu skor 1 untuk memilih “Ya” dan skor 0 memilih “Tidak”. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan memperoleh hasil respons peserta didik dengan persentase sebesar 95,9% sehingga pengembangan media pembelajaran E-Modul berbasis android dapat dikatakan sangat baik diterapkan sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. Sesuai dengan kriteria interpretasi menurut (Riduwan, 2016) apabila hasil prosentase mencapai hasil $\geq 61\%$ media pembelajaran dinyatakan layak digunakan. Hasil ini juga sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Zulkarnain, Kadaritna, & Tania (2015) yang memperoleh hasil respon positif dengan rata-rata 84.56% terhadap pengembangan E-modul berbasis web. Penelitian lain dari Chuang (2014) bahwa pembelajaran yang menggunakan TIK dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran.

Hasil uji coba terbatas ini juga mendapatkan informasi tambahan tentang keterbatasan produk media pembelajaran ini. Keterbatasan itu diantaranya adalah: (1) media E-Modul terbatas pada sistem operasi Android sehingga tidak bisa digunakan di gawai bersistem operasi iOS; (2) belum adanya fitur pembahasan setelah mengerjakan latihan soal; (3) produk yang dikembangkan masih berupa aplikasi offline sehingga tidak adanya interaksi antar peserta didik dan guru tidak dapat melakukan pengawasan terhadap aktivitas peserta didik. Dengan demikian diperlukan strategi tambahan misalnya dikombinasikan dengan *learning management system* (LMS).

4. Tahap *Implementation*

Sebagai langkah awal dari tahap *implementation*, E-Modul yang telah diuji coba secara terbatas dan menunjukkan hasil yang cukup memuaskan maka produk didaftarkan ke pasar aplikasi Android terbesar yaitu Google PlayStore. Aplikasi e-modul ini telah lolos evaluasi dari tim Google sehingga layak untuk dirilis ke publik sejak 18 April 2020. Gambar 5 adalah tampilan laman pengunduhan aplikasi di PlayStore. Tautan pengunduhannya adalah sebagai berikut <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.akbarproject.evaluasi>. Gambar 5. Tampilan di Aplikasi di Google PlayStore dimodifikasi peneliti (2021)



Langkah ini hanya sebagai langkah inisiasi implementasi saja. Penelitian ini belum sampai pada tahapan implementasi yang sesungguhnya, karena belum melibatkan pihak luar untuk menggunakan media ini dalam mendukung pembelajarannya. Setidaknya dibutuhkan minimal dua lembaga pendidikan untuk mendapatkan informasi-informasi penting dari tahap implementasi sehingga produk ini bisa lebih berkembang lagi. Diharapkan di masa yang akan datang ada beberapa pihak yang tertarik untuk menerapkannya dalam bagian pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil proses pengembangan dan analisis data yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa e-modul telah selesai diwujudkan dan masih dalam fase implementasi pada kerangka ADDIE. Hasil uji coba terbatas sebagai bagian dari tahap pengembangan telah mendapat hasil yang baik. Pemahaman peserta didik yang diukur menggunakan analisis *gain score* yang memperoleh nilai 0.57 dengan kriteria sedang. Terdapat perbedaan signifikan dari hasil tes antara sebelum dan sesudah menggunakan e-modul dalam pembelajaran siswa. Respons peserta didik juga sangat baik dalam hal pengalaman penggunaan media pembelajaran ini. Tentu saja masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki di masa yang akan datang. Masukan dari pengguna sangat penting dalam mengembangkan media ini khususnya setelah media ini diimplementasikan dalam pembelajaran nyata yang lebih alami.

REFERENSI

- Afrina, D., Harun, S., & Efendi, N. (2018). *Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi SMA*. 5.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Belski, I. (2010). The Impact of Self-Assessment and Reflection on Student Learning Outcomes. *AaeE 2010 Conference*, 2016–2221. Sydney.
- Bulman, G., & Fairlie, R. W. (2016). Technology and Education: Computers, Software, and the Internet. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pp. 239–280). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63459-7.00005-1>
- Calimag, J. N. V., Miguel, P. A. G., Conde, R. S., & Aquino, L. B. (2014). Ubiquitous Learning Environment Using Android Mobile Application. *International Journal of Research in Engineering & Technology*, Vol. 2(2), 119–128.
- Christensen, R. (2002). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 411–433. <https://doi.org/10.1080/15391523.2002.10782359>
- Chuang, Y.-T. (2014). Increasing Learning Motivation and Student Engagement through the Technology- Supported Learning Environment. *Creative Education*, 05(23), 1969–1978. <https://doi.org/10.4236/ce.2014.523221>
- Ghofur, M. A., & Wahjoedi, W. (2018). Preferensi Sumber Belajar Online Mahasiswa Pendidikan Ekonomi. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 6(1), 105–114. <https://doi.org/10.26740/jepk.v6n1.p105-114>
- Guido, R. M. D. (2014). Evaluation of a Modular Teaching Approach in Materials Science and Engineering. *American Journal of Educational Research*, 2(11), 1126–1130. <https://doi.org/10.12691/education-2-11-20>
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503–520. <https://doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Jones, T., & Brown, C. (2011). Reading Engagement : A Comparison Between E-Book And Traditional Print Books In Elementary Classroom. *International Journal of Instruction*, 4(2), 5–22.
- Kay, D., & Kibble, J. (2016). *Learning Theories 101 : application to everyday teaching and scholarship*. 4, 17–25.
- Munadi (2008) *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Perss.
- Nisly, S. A., Isaacs, A. N., & Merkel, K. G. (2014). Use of web-based learning modules for a general medicine advanced pharmacy practice experience. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 6(4), 502–506. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2014.04.005>
- Pribadi, B. A. (2016). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Riduwan. (2016). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, A.S. (2014) *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suarsana, I M. & Mahayukti, G.A (2013) Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha*. Diakses pada 4 Desember 2014 (<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/download/2171/1887>)
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wang, S. K., Hsu, H. Y., Campbell, T., Coster, D. C., & Longhurst, M. (2014). An

investigation of middle school science teachers and students use of technology inside and outside of classrooms: considering whether digital natives are more technology savvy than their teachers. *Educational Technology Research and Development*, 62(6), 637–662. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9355-4>

- Yogyanti, A. (2015). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Abstrak dan Motivasi Belajar pada Materi Siklus Biogeokimia Kelas X*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zulkarnain, A., Kadaritna, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan E-Modul Teori Atom Mekanika Kuantum berbasis Web Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(1), 222–235.