

## Pengembangan E-Modul Akuntansi Perusahaan Dagang Berbasis Instalasi Android Untuk Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Peserta Didik

Ihsan<sup>\*</sup>, Hully

Jurusan Pendidikan Ekonomi, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, NTB

Correspondence: ihsanisan949@gmail.com

Received: 4 Mei 2023 | Accepted: 1 Juni 2023 | Published: 5 juni 2023

### Keywords:

Accounting E-Module; Androids; Development; Independence; Learning outcomes

### Abstract

The ADDIE Research and Development technique is aimed at producing a media and learning resource in the form of an Android installation e-module software which is intended to help students improve their independence and learning outcomes. Limited trial of initial and final products by 29 students of SMA NW Suralaga with quasi-experimental settings, data were analyzed by n-gain score and paired sample test. (1) Development products are known to be very appropriate to be used as media and student learning resources based on their positive responses, namely 87.64%, material experts (91.10%) and media experts (89.67%). (2) average media implementation of 87.76 and 0.71 normal score with a sig.0.00 test <0.05 which proves conclusively that the Android e-module is effective in increasing student learning independence, and (3) convincingly learning media The android e-module affects the increase in student learning outcomes, based on an average implementation score of 89.63, a gain score of 0.73 with sig. 0.00 < 0.05. In fact, implementation is also thought to have implications for critical thinking skills.

### Kata Kunci:

Pengembangan; E-Modul Akuntansi; Android; Kemandirian; Hasil Belajar

### Abstract

*Research and Development* teknik ADDIE ditujukan untuk menghasilkan sebuah media dan sumber belajar berupa *software* e-modul instalasi android yang dihayatkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemandirian dan hasil belajarnya. Uji coba terbatas produk awal dan akhir oleh 29 orang siswa SMA NW Suralaga dengan *setting* eksperimen semu, data dianalisis dengan *n-gain score* dan *paired sample test*. (1) Produk pengembangan diketahui sangat baik dan layak dimanfaatkan sebagai media dan sumber belajar berdasarkan tanggapan positif siswa yaitu 87,64%, ahli materi (91,10%) dan ahli media (89,67%). (2) implementasi media rata-rata 87,76 dan 0,71 skor normal dengan uji sig.0,00 < 0,05 yang membuktikan secara meyakinkan e-modul android efektif meningkatkan kemandirian belajar siswa, dan (3) secara meyakinkan media pembelajaran e-modul android mempengaruhi kenaikan hasil belajar siswa, berdasarkan skor implementasi rata-rata 89,63 *gain score* 0,73 dengan sig. 0,00 < 0,05. Bahkan, implementasi media diduga juga berimplikasi paada keterampilan berpikir kritis.

## PENDAHULUAN

Indonesia hari ini sedang mengalami globalisasi revolusi industri 4.0 yang diwarnai dengan arus kemajuan dan kecanggihan teknologi sudah tidak terbandung lagi yang ditandai dengan fenomena *disruptive innovation* seperti digitalisasi ekonomi, *big data*, *crypto currency*, *artificial intelligence*, *robotic*, dan tidak terkecuali pada ranah Pendidikan seperti digitalisasi media pembelajaran, materi pembelajaran, baik yang bersifat daring maupun luring, berbasis *android*, *web*, maupun berbasis PC (*Personal Computer*) dan lain sebagainya. Menghadapi fenomena ini, maka kurikulum dan pembelajaran dituntut harus lebih inovatif termasuk dalam melahirkan guru yang mumpuni dalam bidangnya yang pada akhirnya mampu meluluskan generasi bangsa berkualitas.

Kemajuan pendidikan SMA harus mengimbangi maraknya penggunaan teknologi informasi seperti yang terjadi ditengah-tengah masyarakat. Pendekatan yang bisa diambil, dan salah satu pilihannya adalah membuat e-modul interaktif untuk pengajaran berbasis aplikasi Android. Karena seperti foto, animasi, audio, dan video, dapat ditambahkan ke dalam modul dan juga karena sebagian besar siswa sudah familiar dengan Android, hal ini dilakukan agar modul lebih menarik bagi siswa.

Kata e-modul terdiri atas akronim "e" atau "elektronik" dan "modul" adalah dua istilah pembentuk e-modul yang merupakan kegiatan pembelajaran yang direncanakan yang disusun menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan tertentu dimana materi disajikan dalam *soft file* elektronik. Modul merupakan satuan proses pembelajaran terencana yang disusun untuk mempermudah siswa mencapai tujuan belajarnya, dengan cara mengorganisir konten-konten pembelajaran yang selaras dengan kondisi seseorang dalam mendukung kemampuan intelektualnya secara maksimal (Simarmata et.al., 2017). Kekhususan desain modul harus tepat terutama pada aklarasi peserta didik dalam memahami konten, dimana peserta didik sesuai kemampuannya tertarik dalam belajar (Sidiq & Najuah, 2020).

e-Modul merupakan media berbasis elektronik yang didesain dengan apik sekaligus sebagai sumber yang mengandung bahan ajar termasuk batasan-batasannya serta teknik dan metode yang jelas dengan evaluasi yang sistematis dan terorganisir guna mencapai kompetensi tertentu dalam kurikulum (Laili et al., 2019). Reny Samiasih et al., (2017) e-modul adalah sumber belajar terkomputerisasi yang mengandung potongan-potongan konten dengan pertanyaan pada setiap potongan untuk lebih memudahkan siswa dalam memahami konten. Selanjutnya, e-Modul interaktif merupakan seperangkat sumber belajar memuat bahan, teknik, dan batasan yang jelas dengan program evaluasi yang didesain lebih sistematis dan menarik dengan tingkat kesulitan yang selaras untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017). e-Modul dikatakan interaktif karena adanya interaksi aktif yang dialami sipemakai seperti keaktifan dalam melihat gambar, tulisan bergerak dengan beragam warna, suara video atau film yang jelas dalam memberikan penjelasan dan simulasi. Oleh karena itu, e-modul berbasis android yang didesain dengan nilai grafis yang baik dengan penyajian yang interaktif akan dapat menimbulkan dan meningkatkan komunikasi serta sikap aktif yang dapat membangkitkan motivasi dan kemandirian dalam belajar.

Perangkat seluler yang dapat mendukung instalasi e-modul interaktif adalah android. Android adalah seperangkat gawai yang sudah biasa dan familiar pemanfaatannya daripada

gawai lainnya, dimana sistem operasi android bersifat lengkap, terbuka serta gratis. Android disediakan secara lengkap dengan ketersediaan peralatan yang cukup memanjakan pengembang (*developers*) dalam mengembangkan aplikasinya tanpa proses koding yang rumit dan bersifat *open source* (terbuka) dimana *developers* diberikan kesempatan yang luas dan bebas dalam berkreasi serta *platform* yang bersifat gratis dan tanpa kontrak, tanpa keanggotaan, tidak ada pembayaran royalti, tidak ada batasan dalam memproduksi dan mendistribusikan aplikasi (Safaat, N, 2015). Menurut Kadir (2018), android adalah piranti lunak yang biasa dipakai sebagai sistem operasi *middle* dan inti pada perangkat *mobile*. Lebih lanjut, android adalah perangkat lunak yang diproduksi khusus oleh *Linux* untuk perangkat *mobile* seperti tablet dan telepon cerdas (*smartphone*) (Huda, 2013).

Pengembangan e-modul interaktif berbasis android perlu dilakukan agar capaian kurikulum dari segi penguasaan kompetensi lebih mudah tercapai, karena selama ini di SMA NW Suralaga masih dijumpai proses pembelajaran yang monoton dengan media pembelajaran yang terbatas pada buku paket dengan tampilan yang kaku dan terbatas jumlahnya. Kondisi ini menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran dan rasa ketergantungan yang tinggi terhadap guru sebagai pusat informasi. Oleh karena itu, pengembangan serta pemanfaatan e-modul dalam pembelajaran diharapkan mampu mengembangkan skill peserta didik dalam melek digital melalui kegiatan guru dan siswa (Wahyudi, 2019) serta mendorong ketertarikan mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas dan mampu memicu membangun, dan memperkuat kemauan siswa belajar lebih mandiri sehingga aktivitas pembelajaran lebih efektif dan efisien yang bermuara pada pembelajaran yang berkualitas (Sidiq & Najuah, 2020). Di samping itu, media pembelajaran e-modul dengan desain pengembangan *pocket mobile learning* berbasis android terbukti secara nyata mempengaruhi peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa (Ihsan & Akhmad, 2022).

Ketergantungan siswa terhadap guru menyebabkan kemandirian belajar siswa menjadi rendah, hal ini berdasarkan hasil observasi yang menunjukkan 95% siswa tidak mampu melakukan inisiatif sendiri dalam proses belajarnya yang ikut mempengaruhi pencapaian hasil belajar akuntansi yang kurang optimal, dimana kemandirian belajar adalah inisiatif seseorang untuk mendiagnosis kebutuhan dan tujuan belajarnya, termasuk dalam menemukan sumber bahan belajar, memilih dan menerapkan pendekatan belajarnya serta bertanggung jawab penuh untuk mengevaluasi capaian belajarnya (Knowles dalam Nurhayati, 2018). Kemandirian belajar sangat bermanfaat untuk seseorang agar mampu mengatasi semua masalah dalam belajarnya berdasarkan pengetahuan yang ada dan kompetensi yang sudah dikuasai (Gibbons dalam Syartissaputri et al., 2014; Rijal & Bachtiar, 2015; Mulyaningsih, 2014). Menurut Astuti (2016) makna belajar mandiri bukanlah semata-mata kegiatan yang dilakukan selalu menyendiri dan tertutup, melainkan aktivitas belajar berdasarkan atas dorongan dan kemampuan diri tanpa ketergantungan kepada orang lain. Dimana, kemandirian belajar siswa berpengaruh signifikan terhadap hasil belajarnya (Aini & Taman, 2012; Bungsu et al., 2019) Adapun siswa yang memiliki kemandirian dalam belajar mempunyai enam indikator utama yaitu: (1) berdikari, (2) keyakinan tinggi, (3) disiplin dalam perilaku, (4) berani mengambil resiko, (5) inisiatif dalam bertindak, (6) kontrol diri yang baik (Hidayati & Listyani, 2010).

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah R&D, dihatatkan untuk menciptakan sesuatu berupa produk yang teruji secara empiris (Sugiyono, 2013:297; Mulyataningsih, 2011:186). Pengembangan media dilakukan dengan pendekatan ADDIE (*Analisis/Analysis, Desain/Design Pengembangan/Development, Implementasi/Implementation dan Evaluasi/Evaluation*). Uji efektivitas media menggunakan desain eksperimen semu satu grup terbatas *pretest-postest* (Sugiyono, 2013:111).

**Tabel : 1**  
**Desain Lapangan Efektifitas E-Modul Berbasis Android**

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
O1	X	O2

Keterangan:

O1:Nilai tes pertama sebelum media e-modul interaktif diterapkan

O2:Nilai tes akhir setelah media e-modul interaktif diterapkan

X: Perlakuan (*treatment*) berupa media e-modul interaktif berbasis android

Lokasi penelitian di SMA NW Suralaga yaitu pada siswa program IPS semester genap TP. 2022/2023 berjumlah 29 orang siswa sebagai subyek uji coba produk. Data penelitian dikumpulkan dengan angket validasi ahli media dan materi serta instrumen uji coba terbatas meliputi angket tanggapan siswa tentang kualitas media, angket kemandirian belajar dan tes kognitif. Jawaban dianalisis dengan teknik skoring statistik deskriptif (Widoyoko, 2016:110);

**Tabel : 2**  
**Kriteria dan Skoring oleh Validator**

Skor	Persentase (%)	Kriteria
1	25 – 43	STB (Sangat Tidak Baik)
2	44 – 62	TB (Tidak Baik)
3	63 – 81	B ( Baik)
4	82 - 100	SB (Sangat Baik)

Persentase total skoring yang dilakukan oleh validator (PTV) dan tanggapan siswa dianalisis dengan formula:

$$PTV \text{ dan } PTS = \frac{\sum \text{jawaban}}{\sum \text{nilai tertinggi}} \times 100$$

Data kemandirin dan hasil belajar yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah menggunakan formula;

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

Dilanjutkan dengan analisis *gain* (peningkatan) yang ternormalisasi dengan formula Hake, (1999):

$$g = \frac{S_f}{100 - s_i}$$

Keteranagan:

$g$  = Peningkatan (*gain*)

$s_f$  = skor tes akhir

$s_i$  = skor tes awal

**Tabel : 3**  
**Kriteria Peningkatan (*Gain*)**

<b>Kriteria</b>	<b>Interval</b>
Rendah	$g < 0,3$
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$
Tinggi	$g > 0,7$

Uji efektifitas media terhadap peningkatan kemandirian dan capaian hasil belajar peserta didik, yaitu dengan *paired-samples t test* yang sebelumnya data sudah memenuhi asumsi normalitas berbantuan *SPSS IBM Ver.25*. Pengambilan keputusan didasarkan pada taraf signifikansi alfa 5%.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan yang dilaksanakan dalam penelitian ini sudah berhasil menciptakan produk berupa media pembelajaran e-modul yang dapat terpasang pada HP android yang sudah melewati lima tahapan pengembangan yaitu;

### **Analisis Kebutuhan**

Diketahui selama ini bahwa, materi ajar yang banyak digunakan oleh guru selama pelaksanaan proses pembelajarannya adalah buku cetak dengan desain kaku dan monoton, termasuk dengan media pembelajaran yang monoton berupa slide power point. Situasi tersebut mengakibatkan performa siswa dalam mengikuti proses pembelajaran menurun, cenderung membosankan, siswa jenuh dan mengantuk yang berimplikasi pada pencapaian hasil belajar tidak maksimal terutama pada materi analisis transaksi yang merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki dan kunci utama untuk memahami materi-materi akuntansi yang lebih kompleks. Ditemukan tidak sedikit siswa yang melontarkan pernyataan serupa mengeluhkan pembelajaran akuntansi yang rumit dan membosankan apalagi dengan waktu belajar pada semester genap yang relatif pendek, dimana pada bulan Maret akan dilaksanakan ujian sekolah, sehingga total belajar kelas dua belas kurang dari tiga bulan.

Problematika yang dihadapi siswa tentunya segera harus dicarikan solusi yang diharapkan mampu meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar, salah satunya melalui kegiatan pengembangan e-modul sebagai media sekaligus sumber pembelajaran yang inovatif dari segi desain, efektif dari sisi waktu dan tenaga serta efisien dari segi biaya yang gratis dalam rangka merangsang dan mendorong peserta didik mengikuti aktivitas proses pembelajarannya baik di dalam kelas maupun diluar kelas. Setelah peneliti mengidentifikasi problem-problem pembelajaran akuntansi yang dialami siswa, maka tugas selanjutnya mencari dan mengidentifikasi berbagai literatur yang berkaitan dengan rancangan pengembangan yang akan dilaksanakan, baik itu dari internet, *e-book*, maupun artikel-artikel serta buku sumber bacaan lainnya yang mendukung pengembangan media e-modul berbasis android.

### **Desain Rancangan Media**

Berangkat dari hasil analisis kebutuhan, observasi dan wawancara dapat disimpulkan bahwa desain media format visual inilah yang cocok untuk mendukung pemenuhan kebutuhan siswa dalam pembelajarannya. Senada dengan pendapat siswa yang mengatakan bahwa “Soal-soal cerita mengenai analisis transaksi yang dilakukan perusahaan dirasakan masih sulit,

kompleks dan tentunya sangat membingungkan karena perlu kecermatan apakah pencatatannya kedalam jurnal khusus atau kedalam jurnal umum” mempengaruhi kelompok asset, liabilitas, atau modal, didebet atau dikredit, menambah atau mengurangi”. Oleh sebab itu, aplikasi e-modul di desain mempermudah siswa untuk mengakses materi pembelajaran secara *offline* yang terinstal/terpasang pada perangkat android/smartphon menyenangkan untuk dibaca dan diperkaya dengan contoh-contoh analisis, gambar dan ilustrasi serta bahasa yang komunikatif yang sangat mudah untuk dipahami. E-modul ini menyajikan materi analisis transaksi kedalam jurnal khusus. Hal ini didasarkan pada fakta dilapangan bahwa siswa SMA rata-rata merasa kesulitan mengembangkan keterampilan berpikir analisisnya dalam menyelesaikan tugas-tugas analisis transaksi dan kemampuannya dalam mengaplikasinnnya dalam penyusunan jurnal khusus dan penyusunan laporan keuangan perusahaan dagang, akibatnya pengetahuan dan keterampilan awal siswa rendah bermuara pada ketercpaian hasil belajar di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

### **Pengembangan Media e-Modul**

Setelah aplikasi e-modul berbasis android didesain, pada tahapan pengembangan ini dimaksudkan untuk mengetahui keunggulan dan kekurangan produk baik dari segi spesifikasi jenis, muatan materi, kemudahan penggunaan dan tanggapan pengguna. Produk aplikasi e-modul yang dikembangkan selanjutnya di validasi oleh dua orang validator yaitu ahli materi dan ahli media. Semakin tinggi persentase penilaian yang diberikan oleh validator, menjadi indikator bahwa e-modul yang dikembangkan semakin baik dan layak menjadi media dan sumber belajar siswa dalam pembelajaran akuntansi, begitu juga sebaliknya media akan di perbaiki sesuai saran dan masukan oleh masing-masing ahli. Berikut hasil validasi materi ditinjau dari aspek teknik penyajian materi, Bahasa dan evaluasi,

**Tabel : 4**  
**Hasil Validasi Ahli Materi**

<b>Aspek</b>	<b>%</b>	<b>Kriteria</b>
Penyajian Materi	89.75	Sangat Baik
Bahasa	94,72	Sangat Baik
Evaluasi	87,47	Baik
<b>Rata-rata</b>	<b>91,10</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan e-modul dalam sub penyajian materi sangat baik dengan persentase 89,75%, pada sub kebahasaan juga “sangat baik” yang mengindikasikan mudah dipahami dengan persentase mencapai 94,72%, begitu juga pada evaluasi yang pengorganisasiannya juga “sangat baik” dengan persentase 87,47%. Jadi, berdasarkan rata-rata penilaian ahli materi, maka aplikasi e-modul yang dikembangkan “sangat baik dan layak” dijadikan sebagai media dan sumber pembelajaran ekonomi/akuntansi. Selanjutnya validasi dilakukan oleh ahli media yang ditinjau dari segi rekayasa perangkat lunak, kualitas tampilan, dan keterlaksanaan. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel : 5**  
**Hasil Validasi Ahli Media**

<b>Aspek</b>	<b>%</b>	<b>Kriteria</b>
Instalasi <i>software</i>	90	Sangat Baik
Kualitas Tampilan	86	Baik
Keterlaksanaan	93	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>	<b>89,67</b>	<b>Sangat Layak</b>

Tabel 5 di atas, diketahui dari segi instalasi *software* “sangat baik” dengan persentase 90%, 86% dari sisi kualitas tampilan “baik”, begitu juga dengan sesi keterlaksanaan 93 % “sangat baik”. Berdasarkan persentase sebesar 89,67%, dapat disimpulkan bahwa kedua validator telah menyepakati aplikasi e-modul android yang dikembangkan sangat layak menjadi media dan sumber belajar ekonomi di SMA khususnya pada materi akuntansi perusahaan dagang.

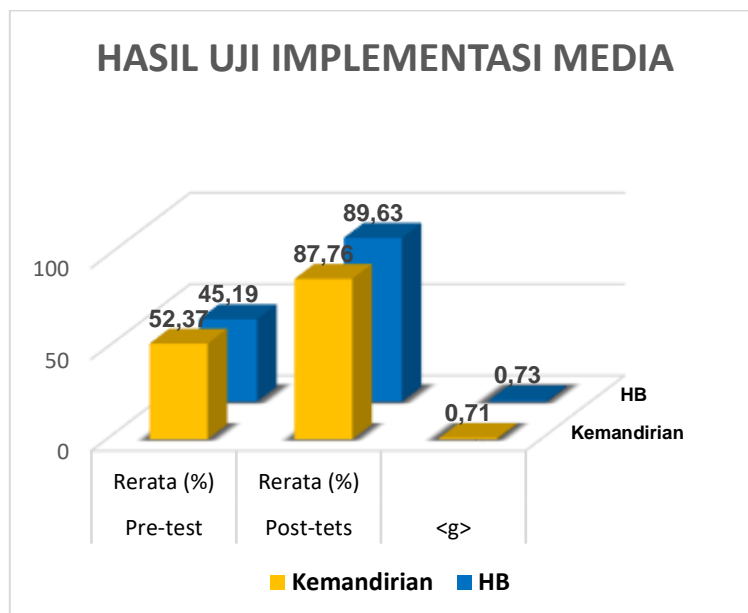
#### **Implementasi dan Evaluasi Media Pengembangan**

Tahapan implementasi dilaksanakan secara terbatas oleh 29 orang siswa kelas XII IPS SMA NW Suralaga yang sedang mempelajari materi analisis transaksi kedalam jurnal khusus, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap keunggulan media. Sebagaimana yang disajikan pada tabel berikut

**Tabel : 6**  
**Tanggapan Siswa terhadap Media**

<b>Aspek</b>	<b>%</b>	<b>Kriteria</b>
Kemenarikan Media	85,86	Sangat Baik
Penguasaan Materi	89,31	Sangat Baik
Tampilan Media	90,73	Sangat Baik
Keterlaksanaan	84,65	Baik
<b>Rata-rata</b>	<b>87,64</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 6 di atas, diketahui rata-rata total persentase tanggapan pengguna terhadap media sebesar 87,64% dengan kriteria sangat baik dan positif, dengan demikian aplikasi layak untuk diuji ketahap berikutnya yaitu tahap evaluasi dalam bentuk uji efektivitas media, sebagaimana yang terjadi pada gambar berikut,



Gambar. 1 Uji N-Gain Efektivitas Media

Tabel : 7  
Uji Efektivitas Media Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar

		Paired Samples Test							Sig. (2-
		Paired Differences			t	df			tailed)
		95% Confidence							
		Std.		Interval of the					
		Mean	Deviation	Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest_Mandiri	-3.616	11.988	2.397	-41.108	-31.212	-15.082	28	.000
Pair 1	Pretest - Posttest_HB	-3.771	11.342	2.268	-42.389	-33.025	-16.623	28	.000

Berdasarkan gambar 1 di atas, diketahui bahwa sebelum siswa belajar dengan menggunakan e-modul berbasis android kondisi kemandirian belajar siswa rendah yaitu 52,37, sedangkan setelah adanya *treatment* berupa penggunaan media pembelajaran kemandirian siswa dalam belajar rata-rata mengalami kenaikan menjadi 87,76 dengan nilai gain sebesar 0,71 berada pada kriteria tinggi. Temuan ini juga diperkuat dengan uji statistik, dimana berdasarkan tabel 7 diketahui nilai sig.  $0,00 < 0,05$ , maka dapat ditarik disimpulkan bahwa media pembelajaran e-modul android efektif dan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa. Hal ini dikarenakan e-modul yang didesain dapat dengan mudah diakses secara *offline* yang mendukung siswa belajar secara mandiri melalui smartphonnya yang mudah diakses tanpa harus tersambung jaringan internet, gratis, dan bebas.

Begitu juga dengan hasil belajar, sebelum adanya perlakuan rata-rata hasil belajar siswa sangat rendah yaitu 45,19, sedangkan setelah diberikan *treatment* hasil belajar siswa rata-rata naik secara signifikan yaitu 89,63 dengan nilai gain sebesar 0,73 berada pada kategori tinggi dan sejalan dengan hasil uji hipotesis dimana sig.  $0,00 < 0,05$ , maka dapat disimpulkan media



pembelajaran e-modul efektif dan berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran akuntansi perusahaan dagang.

## KESIMPULAN

Pengembangan yang dilaksanakan dalam penelitian ini sudah sukses membuat e-modul android yang sangat baik dan layak sebagai media dan sumber belajar akuntansi perusahaan dagang. Kelayakan ini didasarkan pada validasi ahli materi dengan persentasi 91,10% dan ahli media 89,67% serta didukung oleh respon siswa yang sangat baik dan positif terhadap media yaitu sebesar 87,64%. Media dan sumber belajar e-modul android terbukti efektif meningkatkan kemandirian dan hasil belajar. Indikator efektif yang digunakan berdasarkan rata-rata gain yang ternormalisasi. Gain kemandirian belajar tinggi yaitu sebesar 0,71 dan gain hasil belajar juga tinggi yaitu sebesar 0,73 serta dibuktikan dengan uji signifikansi statistik masing-masing terpenuhi yaitu  $\text{sig. } 0,00 < 0,05$ . Berikut link tutorial untuk membuat e-modul berbasis android: <https://youtu.be/px5ru4b9gZE>

## DAFTAR RUJUKAN

- Simarmata, Erlan A., et.al. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Desktop Kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak Di Smk Negeri 2 Tabanan. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 93–102. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9386>
- Abdul Kadir. (2018). *Pemrograman Aplikasi Android & Database*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Aini, P. N., & Taman, A. (2012). Pengaruh Kemandirian Belajar Dan Lingkungan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri 1 Sewon Bantul Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1), 48–65. <https://doi.org/10.21831/jpai.v10i1.921>
- Erni Puji Astuti. (2016). Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP/MTs Di Kecamatan Prembun. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 2(2), 65–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.37729/jpse.v2i2.3464>
- H. Nasruddin Safaat. (2015). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Hidayati, K., & Listyani, E. (2010). Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 14(1), 84–99. <https://doi.org/10.21831/pep.v14i1.1977>
- Huda, A. A. (2013). *Live Coding! 9 Aplikasi Android Buatan Sendiri*. Yogyakarta: Andi.
- Ihsan, & Junaidi Akhmad. (2022). Efektivitas Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Mobile Learning Akuntansi Perusahaan Jasa Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Mahasiswa . *Media Bina Ilmiah*, 16(12), 7879–7888.
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>

- Ismi Laili, Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan EModul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
- Mulyaningsih, I. E. (2014). Pengaruh Interaksi Sosial Keluarga, Motivasi Belajar, dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(4), 441–451. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v20i4.156>
- Mulyataningsih Endang. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Novita Puspawati Syartissaputri, Endang Setiyowati, & Louise Siwabessy. (2014). Hubungan Antara Manajemen Waktu dengan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 56 Jakarta. *Insight: Jurnal Bimbingan Dan Konsling*, 3(1), 88–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/INSIGHT.031.15>
- Nurhayati, E. (2018). *Psikologi Pendidikan Inovatif* (Vol. 2). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Reny Samiasih, Sulton, & Henry Praherdhiono. (2017). Pengembangan E-Module Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Interaksi Makhhluk Hidup dengan Lingkungannya. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 119–124.
- Hake, Richard R. (1999). *Analyzing change/gain scores* (Vol. 10). Indiana: Indiana University.
- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *JURNAL BIOEDUKATIKA*, 3(2), 15–20. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4149>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsu Hadi, & Fitriana Salis Farida. (2012). Pengaruh Minat Kemandirian dan Sumber Belajar Terhadap Pretasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII SMP Negeri 5 Ungaran. *Dinamika Pendidikan*, 7(1), 8–13.
- Titin Kurnia Bungsu, Mulkah Vilaridi, & Martin Bernard. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Smkn 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 1(2), 382–389. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.78>
- Wahyudi, D. (2019). Pengembangan E-Modul dalam Pembelajaran Matematika SMA Berbasis Android. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i2.1739>
- Widoyoko Eko Putro. (2016). *Teknik teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.