

**M-Learning dengan Android sebagai Media Mata Pelajaran Pengelolaan Sumber Daya Manusia, Bahan, dan, Peralatan**

**Rizal Amien Ardiansyah**

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : [rizal.19020@mhs.unesa.ac.id](mailto:rizal.19020@mhs.unesa.ac.id)

**Hendra Wahyu Cahyaka**

Dosen Prodi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : [hendracahyaka@unesa.ac.id](mailto:hendracahyaka@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Pada pengembangan sebagai media bantu *m-learning* berbasis *android* pada mata pelajaran pengelolaan sumber daya manusia, bahan, dan peralatan. Selain itu, media bantu ini akan diterapkan pada proses pembelajaran untuk menguji keefektifan media. Untuk mengetahui sebuah respon siswa dengan produk. Hasil belajar siswa setelah selesai dengan produk dikembangkan. Bentuknya dari yang akan digunakan penelitian ini adalah *DDD-E* yang dengan tahapan meliputi: *Decide, Design, Development, dan Evaluate*. Kelayakan media diraih dengan angket uji ahli dan uji coba lapangan. Serta keefektifan media diraih dari pengambilan data tes. Data respon peserta didik diperoleh dari pengambilan angket. Data hasil belajar siswa diperoleh dari pengambilan test. Hasil dari pengembangan *m-learning* berbasis *android* adalah aplikasi *software construct 2* dalam bentuk *apk*. Hasil dari uji kelayakan media sebesar 92%, uji kelayakan materi sebesar 92%, uji kelayakan desain pembelajaran/RPP sebesar 91%, uji kelayakan media 92%. uji kelayakan soal 90%. Hasil respon peserta didik mendapatkan persentase secara keseluruhan yakni sebesar 90% termasuk katagori "sangat baik". Hasil belajar siswa pada saat *posttest* mendapatkan 87,17 yang mana terdapat 60 persen peserta didik mendapat kategori nilai hasil belajar tinggi dan 40 persen peserta didik mendapatkan katagori nilai hasil belajar sangat tinggi.

**Kata Kunci:** Pengembangan, *M-Learning*, *android*, *construct 2*

**Abstract**

*In development as an Android-based m-learning aid in the subjects of human resource management, materials and equipment. Apart from that, this auxiliary media will be applied to the learning process of test the effectiveness of the media. To find out a student's response to the product. Student learning outcomes after completion with the developed product. The form that will be in this research is DDD-E, with stages including: Decide, Design, Development, and Evaluate. Media feasibility was achieved by expert test questionnaires and field trials. And the effectiveness of the media is achieved from taking test data. Student response data was obtained from taking a questionnaire. Data on student learning outcomes is \from taking tests. The result of developing Android-based m-learning is the Construct 2 software application in apk form. The results of the media feasibility test were 92%, the material feasibility test was 92%, the learning design/RPP feasibility test was 91%, the media feasibility test was 92%. question feasibility test 90%. The results of student in responses obtained an overall percentage of 90%, including the "very good" category. Student learning outcomes during the posttest were 87.17, where 60 percent of students got the high learning outcome score catagory and 40 percent of students got the very high learning outcome score category.*

**Keywords:** *Development, M-Learning, android, construct 2*

## PENDAHULUAN

Peranan pendidikan yang terkait sistematis dalam bentuk pendidikan di negara kita ini. Hal tersebut bahwa, pendidikan adalah bentuk-bentuk kita dalam mengupayakan suasana dalam segala keagaamaan, disiplin, kecerdasannya, dan keterampilan membutuhkan cerminan pada bangsa. Oleh karena hal itu, pendidikan salah satu upaya yang secara tidak langsung dapat membuat suasana dalam proses belajar serta usaha dalam diri siswa.

Media pembelajaran sebagai bantuan untuk memperlancar proses belajar dan meningkatkan bentuk komunikasi di sisi guru dan siswa. Bentuk dari media belajar sebagai siswa agar supaya dimudahkan dan siswa bias berinteraksi secara nyata Media pembelajaran adalah hal yang dapat digunakan untuk mengutarakan mata pelajaran dari guru secara tersusun sehingga siswa dapat belajar efisien dan efektif tetapi tidak dapat menggantikan materi (Adam & Syastra, 2015). Pemelancar situasi pendidikan yang saat ini adalah dengan mutu yang seimbang dan efektif untuk suatu pendidikan yang layak (Tafonao, 2018). Kesimpulan tersebut artinya, media juga memegang peranan dalam hal belajar mengajar. Media dalam upaya proses suatu meningkatkan kegiatan yang diyakini efisien serta efektif meningkatkan suatu mutu pendidikan.

SMK Negeri 3 Surabaya adalah salah satu sekolah yang berdomisili di Kota Surabaya. SMK Negeri 3 Surabaya yang mempunyai tujuh program keahlian yakni, Program Keahlian BKP (Bisnis Konstruksi, dan Properti). Mata pelajaran yang diselesaikan siswa kelas XII Bisnis Konstruksi dan Properti adalah mata pelajaran Pengelolaan Bisnis Konstruksi, dan Properti. Mata pelajaran pengelolaan bisnis konstruksi, dan properti mempelajari tentang pengelolaan sumber daya manusia, bahan atau material dan peralatan di proyek (Marnis & Priyono, 2008).

Peneliti sudah melakukan kegiatan wawancara kepada guru dan melakukan sejumlah observasi pada kelas XII Bisnis Konstruksi Dan Properti di SMK Negeri 3 Surabaya. Hasil itu diketahui bahwa: (1) Media di kelas tersebut masih dalam proses belajar adalah buku bentuknya pegangan guru (2) Sumber belajar siswa ialah internet. Tetapi, hanya beberapa siswa yang memiliki paket data untuk menggali informasi untuk proses pelajaran yang disampaikan (4) Guru kurang dalam penyampaian informasi secara lisan dalam menyampaikan mata pelajaran. (5) Siswa cepat merasa bosan dengan penyampaian mata pelajaran yang telah diberikan guru.

Sebuah hasil wawancara dan observasi tersebut peneliti menyimpulkan bahwa kurangnya minat belajar siswa tersebut yang disebabkan oleh sumber belajar yang dimiliki oleh siswa yaitu buku wajib sehingga mudah merasa bosan. Dalam keadaan demikian dapat menimbulkan kebosanan terhadap mata pelajaran, dimana minat siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran menjadi rendah. Khususnya, proses pembelajaran harus dilakukan dengan kata interaktif dan menyenangkan. Hal

tersebut dapat diperlukan media belajar yang akan sesuai serta menarik siswa mengikuti kegiatan belajar.

Berdasarkan hal di atas, solusi untuk mengatasi minat belajar siswa adalah dengan menggunakan media yang menarik, mudah digunakan serta dapat digunakan secara fleksibel. Hal ini mendukung pernyataan (Magdalena et al., 2021) banyak manfaat dari media bantu sebagai kegiatan belajar. Salah satunya adalah membangkitkan minat siswa dengan metode agar menarik dan berbeda. Media belajar adalah hal yang dapat digunakan untuk mengutarakan mata pelajaran dari guru secara tersusun sehingga siswa dapat belajar efisien dan efektif tetapi tidak dapat menggantikan materi utama secara tatap muka dan hanya membantu pembelajaran. Dari permasalahan yang ada, kelas XII Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 3 Surabaya terkendala oleh sarana dan prasarana seperti sedikit yang memiliki paket data karena mengandalkan wifi sekolah. Akan tetapi, wifi sekolah terbatas jaringan pengguna dan aksesnya. Oleh karena itu, peneliti berupaya membuat media yang bisa diakses tanpa paket data yang disesuaikan untuk siswa kelas XII Bisnis Konstruksi Dan Properti di SMK Negeri 3 Surabaya.

Berdasarkan hal uraian di atas, maka diperlukan pengembangan *m-learning* berbasis *android* sebagai media bantu pada mata pelajaran pengelolaan sumber daya manusia, bahan, dan, peralatan untuk kelas XII bisnis konstruksi dan properti Di SMK Negeri 3 Surabaya.

## METODE

Dalam pengembangan *m-learning* berbasis *android* untuk media suatu bentuknya metode penelitian *research and development/r&d*. bentuknya pengembangan yang dipilih sebagai penelitian adalah model DDD-E, yang terdiri dari tahap *Decide* (menetapkan), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Evaluate* (mengevaluasi).



Gambar 1. Bentuk DDDE

Bentuk pengembangan dari *DDDE* ini karena peran yang sistematis secara bentuknya. Karena didalam langkah ditahapan terdapat evaluasi sehingga untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII BKP (Bisnis Konstruksi dan Properti) dengan jumlah siswa 30 peserta didik di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Surabaya.

Teknik analisa data digunakan mengetahui kelayakan dari *m-learning* berbasis *android* didasarkan hasil suati uji materi, media, RPP, dan soal *pretest-posttest* dapat dilakukan dengan rumus berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Rata - rata skor yang didapat}}{\text{Rata - rata skor maksimal}} \times 100\%$$

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Penilaian yang terhubung pada kriteria penilaian sebagai berikut:

**Tabel 1. Skor Likert**

No	Skor	Klasifikasi
1	80,1 % - 100%	Sangat Layak
2	60,1% - 80%	Layak
3	40,1% - 60%	Kurang layak
4	20,1% -40%	Tidak Layak
5	0%-20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Uji *Normalized Gain* (*N-gain score*) dapat digunakan sebagai efektifitas atau mengukur perubahan hasil belajar rumus perhitungan *N-Gain* sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{(\text{Nilai posttest} - \text{Nilai pretest})}{(\text{Nilai maksimum ideal} - \text{Nilai pretest})}$$

(Kristanto, 2016)

kriteria penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut:

**Tabel 2. Skor *N-gain***

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah.

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Pengambilan data berupa angket respon peserta didik dijadikan tolak ukur penilaian dalam skala *likert*. Sehingga untuk menghitung data dari angket siswa dengan rumus:

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{Alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Keterangan :

PSA = Persentase Setiap Aspek

Untuk mengetahui hasil presentase kriteria yang telah ditentukan sebelumnya sebagai berikut:

**Tabel 3. Skor Likert**

Skor (1)	Keterangan (3)
81% - 100 %	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Kurang layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Menghitung analisa hasil dari belajar siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* apabila siswa dapat dikatakan memahami dan menguasai mata pelajaran pembelajaran apabila pencapaian nilai *posttest* minimal 75. Dari hasil penilaian tersebut kemudian dicari rerata kelas dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rerata kelas} = \frac{\text{Jumlah keseluruhan nilai peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Dari hasil perhitungan rerata kelas kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$p\% = \text{Rerata kelas} \times 100\%$$

Sumber: (Sugiyono, 2015)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pengembangan *m-learning* berbasis *android* berdasarkan bentuknya adalah sebagai berikut ini:

#### 1. *Decide* (Menetapkan)

Pada tahap awal bentuk pengembangan *DDD-E*, pada tahap ini, dilakukannya sebuah mekanisme, yakni:

##### a. *Determine project goals*;

Data diperoleh adalah silabus mata pelajaran pengelolaan sumber daya manusia, bahan, dan peralatan kelas XII BKP, RPP materi, dan bahan ajar tentang materi.

##### b. *Brainstorm content*;

Aplikasi *m-learning* akan mencakup materi, rangkuman, contoh gambar, dan latihan soal untuk membantu siswa sebagai dengan analisis konsep berkaitan dengan standar kompetensi dan kompetensi.

##### c. *Conduct research*

Penelitian dengan metode membaca literatur akademis dan penelitian tentang *m-learning*, desain instruksional, dan pembelajaran berbasis teknologi untuk memahami metode terbaik dalam pengembangan pembelajaran penelitian.

#### 2. *Design* (Desain)

##### a. *Specify Create Design*

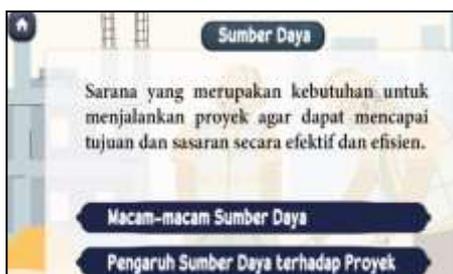
Media pembelajaran *m-learning* berbasis *android* dengan *software construct 2* laptop dengan spesifikasi memadai atau yang biasa digunakan. Komponen yang telah dipersiapkan seperti *background, font, icon*, dan tombol yang didesain sedemikian rupa dengan menggunakan *software construct 2* versi r272.



Gambar 2 Desain Construct 2



Gambar 3 Desain Construct 2 Tombol Materi



Gambar 4 Desain Construct 2 Materi



Gambar 5 Desain Soal Construct 2



Gambar 6 Desain Nilai Construct 2

b. *Storyboard*

*Storyboard* adalah gambaran aplikasi yang diunggah atau dipublish. *Storyboard* sebagai fungsinya panduan menyerupai peta untuk memudahkan proses pembuatan media yang bisa digunakan. *Storyboard* memuat sebuah informasi yang ditampilkan pada media serta informasi yang akan mengembangkan media bantu. *Storyboard* juga dapat memberikan bentuk yang nyata seperti game.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahapan ini dilakukannya sebuah kegiatan untuk menilai media yang akan digunakan. Produksi yang menyatakan media tersebut dapat digunakan atau tidak. Disesuaikannya *flowchart* dan *storyboard*, validasi yang dengan tujuan menilai arti kelayakan dan didapatkan revisi.

Tabel 4 UjiValidasi Oleh Ahli

No	Uji Validasi	Jumlah Indikator	Nilai Total	Persentase
1	Validasi Media Pembelajaran	20	92	92%
2	Validasi Materi Pembelajaran	9	41.5	92%
3	Validasi Ahli	8	30.5	91%

No	Uji Validasi	Jumlah Indikator	Nilai Total	Persentase
	Desain pembelajaran/RPP			
4	Validasi Soal	10	36	90%

4. *Evaluate* (Evaluasi)

Dari hasil penilaian nilai siswa sebelum penelitian menunjukkan yakni didapatkan rata-rata nilai 63,05. Hasil tersebut jauh dari KKM yaitu 75.

Tabel 5 Penilaian Nilai Siswa Sebelum Penelitian

Absen	Nama	Nilai
1	AS	60
2	ADU	60
3	AFA	50
4	AAA	60
5	AA	65
6	DRS	70
7	DH	65
8	EFA	65
9	ERR	55
10	FRD	60
11	FMB	60
12	FA	75
13	FAPS	65
14	GS	65
15	GSH	65
16	IMP	60
17	IS	70
18	JDP	65
19	KRS	65
20	MITR	55
21	MF	55
22	MRA	60
23	MR	55
24	MZPR	60
25	MI	65
26	MAB	70
27	MFF	65
28	MIP	45
29	MIR	65
30	MVOR	55
	<b>Rata-rata Nilai</b>	<b>63.05</b>

Dari hasil penilaian nilai siswa sebelum penelitian, Setelah itu dilakukan penelitian yang mendapatkan nilai rerata kelas yang diperoleh pada *post-test* mendapatkan nilai 87,17 yang menunjukkan lebih dari nilai KKM yang ditetapkan yakni 75 sehingga dapat dikatakan siswa mengalami sebuah peningkatan. Untuk mengetahui kategori peningkatan hasil siswa tersebut, dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 6 Nilai *Posttest-Pretest*

Absen	Nama	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test
1	AS	70	95
2	ADU	65	90
3	AFA	55	90
4	AAA	65	85
5	AA	65	85
6	DRS	50	80
7	DH	55	85
8	EFA	70	85
9	ERR	75	90
10	FRD	55	85
11	FMB	65	90
12	FA	70	90
13	FAPS	60	85
14	GS	65	85

Absen	Nama	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test
15	GSH	70	85
16	IMP	60	80
17	IS	75	95
18	JDP	70	100
19	KRS	50	80
20	MITR	45	80
21	MF	70	90
22	MRA	65	85
23	MR	65	80
24	MZPR	65	90
25	MI	70	85
26	MAB	75	85
27	MFF	70	100
28	MIP	65	80
29	MIR	70	100
30	MVOR	65	80

Setelah dilakukan sebuah uji *pre-test*, implementasi produk media pembelajaran, dan uji *post-test* maka dilakukan sebuah analisis data dari nilai uji soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 7 Persentase Ketuntasan

Kriteria	Pretest		Posttest	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Tuntas	3	10%	30	100%
Tidak Tuntas	27	90%	0	0%
Jumlah	30	100%	30	100%
Skor Maksimal	75		100	
Skor Minimal	45		80	
Rerata Kelas	64.500		87.17	

Setelah dilakukan sebuah uji *pretest posttest* dan analisisnya, maka dilakukan sebuah dari nilai uji *n-gain* tersebut yakni:

Tabel 8 Hasil Belajar N-Gain

Absen	Nama	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Skor	Kategori
1	AS	30	0.83	Tinggi
2	ADU	35	0.71	Tinggi
3	AFA	45	0.78	Tinggi
4	AAA	35	0.57	Sedang
5	AA	35	0.57	Sedang
6	DRS	50	0.60	Sedang
7	DH	45	0.67	Sedang
8	EFA	30	0.50	Sedang
9	ERR	25	0.60	Sedang
10	FRD	45	0.67	Sedang
11	FMB	35	0.71	Tinggi
12	FA	30	0.67	Sedang
13	FAPS	40	0.63	Sedang
14	GS	35	0.57	Sedang
15	GSH	30	0.50	Sedang
16	IMP	40	0.50	Sedang
17	IS	25	0.80	Tinggi
18	JDP	30	1.00	Tinggi
19	KRS	50	0.60	Sedang
20	MITR	55	0.64	Sedang
21	MF	30	0.67	Sedang
22	MRA	35	0.57	Sedang

Absen	Nama	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Skor	Kategori
23	MR	35	0.43	Sedang
24	MZPR	35	0.71	Tinggi
25	MI	30	0.50	Sedang
26	MAB	25	0.40	Sedang
27	MFF	30	1.00	Tinggi
28	MIP	35	0.43	Sedang
29	MIR	30	1.00	Tinggi
30	MVOR	35	0.43	Sedang
Mean		35.50	0.64	Sedang

Terdapat sembilan siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori “tinggi” dan dua puluh satu peserta didik mendapatkan kategori sedang. Sehingga didapatkan nilai rata-rata *n-gain* yaitu angka 0,64 (nol koma enam empat). Angka rata-rata yang diperoleh tersebut jika diterjemahkan menurut tabel 4.11, dapat diinterpretasikan bahwa angka 0,64 termasuk pada kriteria sedang.

Pada tahapan ini telah dilakukan sebuah upaya revisi berdasarkan apa yang menjadi umpan balik dari siswa yang tertuang dalam bentuk angket respon siswa.

Tabel 9 Respon Peserta Didik

Hasil Respon Siswa	
Aspek	Rata-Rata
Persentase	90%
Penilaian	“Sangat Layak”

Berdasarkan respon peserta didik secara keseluruhan, media yang dikembangkan mendapatkan nilai total 72,23 untuk 20 indikator. Apabila di persentasekan media mendapat nilai 90% sehingga termasuk kategori “sangat layak” sebagai media pembelajaran.

Tabel 10 Revisi Desain Construct 2

Sebelum revisi tahap 1
Terdapat profil pengembang yang berada terpisah dengan halaman menu

Sesudah Revisi tahap 1
Profil pengembang diletakkan di halaman menu


### Sebelum Revisi tahap 2

Halaman menu utama terlalu banyak dan kurang informatif



### Sesudah Revisi tahap 2

Halaman menu utama diringkas supaya hanya tombol yang dibutuhkan



## Pembahasan

Pembahasan dilakukan setelah hasil dari penelitian yang sudah di coba. Berikut ini adalah data sebagai berikut:

- Validasi dari media 92%
- Validasi dari materi pembelajaran 92%
- Validasi dari desain pembelajaran/RPP 91%
- Validasi dari soal 90%

Berdasarkan penyimpulan dari hal diatas, bahwa hasil validasi oleh para ahli untuk media pembelajaran *m-learning* berbasis *android* dengan *software construct 2* agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Untuk mengetahui efektifitas *m-learning* berbasis *android* dilakukan sebuah uji coba tahap evaluasi pada tahapan ke empat dalam pengembangan DDD-E, maka dilakukan sebuah uji soal sebelum implementasi produk berupa pre-test dan dilanjutkan dengan implementasi produk lalu terakhir adalah dengan memberikan uji soal post-test. Dari dua pengujian soal tersebut, maka didapatkan sebuah angka berupa nilai dari masing-masing siswa dan dilakukan sebuah uji analisis *N-Gain*. Hal itu selaras dengan apa yang disampaikan oleh (Martianingtiyas, 2019) bahwasanya uji *normalized gain (N-Gain Score)* digunakan mengetahui efektifitas serta mengukur perubahan hasil belajar berdasarkan perlakuan yang diberikan. Hasil skor efektifitas berbasis aplikasi memiliki angka sebesar 0,64 yang termasuk kedalam kategori efektifitas sedang. Hal tersebut dikarenakan ketika siswa diberikan uji soal pre-test nilai yang didapat oleh siswa secara keseluruhan berada di bawah nilai ketuntasan belajar yaitu pada angka 75.

Untuk mengetahui respon siswa diperoleh nilai skor 72,23 dengan skor maks 80 serta didapatkan persentase 90% keseluruhan mendapatkan kategori "Sangat Layak". Nilai dari perolehan validasi ahli materi penelitian terdahulu (Kristanto, 2016) yaitu 80%, terdapat perbedaan nilai pada indikator aktualisasi angket respon siswa. Berdasarkan penyimpulan dari hal diatas, hasil respon siswa sebagai media pembelajaran *m-learning* berbasis *android* dengan *software construct 2* "sangat layak" sebagai media bantu kegiatan belajar

Dari hasil analisa hasil belajar siswa didapatkan nilai rerata kelas pada *post-test* mendapatkan 87,17 yang menunjukkan bahwa penggunaan media bantu belajar *m-learning* berbasis *android* dengan *software construct 2* pada mata pelajaran pengelolaan bisnis konstruksi dan properti berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan. Sedangkan untuk mengetahui kategori nilai hasil belajar pada saat pretest terdapat 10 peserta didik yang mendapat kategori sangat rendah, 13 persen peserta didik mendapat kategori nilai hasil belajar rendah dan 77 persen peserta didik mendapat kategori hasil belajar sedang. Apabila dihitung nilai rata-rata dari keseluruhan peserta didik, maka untuk uji pretest yang telah terlaksana mendapatkan nilai 64,5 yang termasuk kategori sedang. Sedangkan pada saat posttest terdapat 57 persen peserta didik mendapat kategori nilai hasil belajar tinggi dan 43 persen peserta didik mendapatkan kategori nilai hasil belajar sangat tinggi. Sehingga dapat dinyatakan terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dari kategori sedang pada saat pretest meningkat kategori "tinggi" uji coba produk dan uji *posttest*.

## PENUTUP

### Simpulan

Kelayakan *m-learning* berbasis *android* mendapatkan kategori "Sangat Layak". Efektifitas *m-learning* berbasis *android* yang diterapkan memiliki tingkat efektifitas yang tinggi dengan angka *N-Gain* adalah 0,64. Dan terjadi peningkatan nilai siswa. Hasil respon siswa terhadap *m-learning* berbasis *android* mendapatkan kategori "Sangat Layak".

### Saran

Penelitian ini selanjutnya untuk melengkapi materi yang dimuat media bantu berdasarkan pada kompetensi dasar pengelolaan bisnis konstruksi dan property. Penelitian ini hanya mengukur kelayakan media pembelajaran. Peneliti selanjutnya melakukan tahapan penelitian guna memperbaiki tingkat efektifitas media pembelajaran. Dan penelitian pengembangan ini kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian pada tahapan agar media semula dikembangkan dapat disebarluaskan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2016). Penerapan Pemilihan Media Pembelajaran. *Edcomtech*, 1(1), 9–20.
- Aini, N., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar. *EDUMATIC*:

*Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 34.

- Gian, D. O. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam Bentuk Buku Saku Digital untuk Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Membuat Ikhtisar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa di Kelas XI MAN 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, 16(1994), 1–37.
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12.
- Kristanto, A. (2016). Media Pembelajaran. Bintang Sutabaya, 1–129.
- Manto, J. (2012). Mengidentifikasi Durasi dan Tenaga Kerja Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) pada Perencanaan Pekerjaan Perumahan Villa Idaman Boalemo. *Jurnal Peradaban Sains*, 4(1), 38–52.
- Mustafa, P. S., & Angga, P. D. (2022). Strategi Pengembangan Produk dalam Penelitian dan Pengembangan pada Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 6(3), 416.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 277–286.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D), 308.
- Utama Dewi, S., & Hendi Jaya, F. (2019). Produktivitas Penggunaan Alat Berat Pada Proyek Jalan Tol Trans Sumatera (Studi Kasus : Paket III Kota Baru-Metro STA 102+775-103+225). *Tapak*, 8(2), 162–169.
- Widhoasih, D. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran M-Learning Berbasis Android pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK Negeri 3 Surabaya. *It-Edu*, 1(02), 58–64.
- Wulandari, D. A., Wibawanto, H., Suryanto, A., & Murnomo, A. (2019). Pengembangan Mobile Learning berbasis Android pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Sultan Trenggono Kota Semarang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(5), 577.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 17-23.
- Zubnelgenubi, L. L. (2022, Maret 04). Institutional Repository UMS Library.