

## Evaluasi *Mobile Learning* Pemrograman Dasar sebagai Media Pembelajaran Mandiri

Hafiz Elmi<sup>1</sup>, Ambiyar<sup>2</sup>, Fahmi Rizal<sup>3</sup>, Nizwardi Jalinus<sup>4</sup>, Waskito<sup>5</sup>, Rizky Ema Wulansari<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[hafiz.elmi@gmail.com](mailto:hafiz.elmi@gmail.com), <sup>2</sup>[ambiyar@ft.unp.ac.id](mailto:ambiyar@ft.unp.ac.id), <sup>3</sup>[fahmi@ft.unp.ac.id](mailto:fahmi@ft.unp.ac.id), <sup>4</sup>[nizwardi@ft.unp.ac.id](mailto:nizwardi@ft.unp.ac.id), <sup>5</sup>[waskito@ft.unp.ac.id](mailto:waskito@ft.unp.ac.id), <sup>6</sup>[rizkyema@ft.unp.ac.id](mailto:rizkyema@ft.unp.ac.id)

Email Penulis Korespondensi: [hafiz.elmi@gmail.com](mailto:hafiz.elmi@gmail.com)

### Article History:

Received Aug 01<sup>th</sup>, 2023

Revised Aug 10<sup>th</sup>, 2023

Accepted Aug 25<sup>th</sup>, 2023

### Abstrak

Dalam mengembangkan suatu sistem, kemudahan penggunaan merupakan prinsip penting yang digunakan sebagai ukuran keberhasilan sistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi *Mobile Learning* Pemrograman Dasar yang berfokus pada aspek praktikalitas dan efektifitas penggunaan sistem. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK Negeri 6 Padang dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang. Data praktikalitas diperoleh dari angket, tujuannya adalah untuk melihat kepraktisan *Mobile Learning* meliputi aspek kemudahan, waktu yang diperlukan dan daya tarik *Mobile Learning*. Selanjutnya untuk mengukur keefektifan *Mobile Learning* digunakan instrumen berupa tes hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif *Mobile Learning* dilaksanakan dalam enam kali tatap muka dan satu kali pemberian tes akhir (post-test). Berdasarkan angket uji praktikalitas yang telah diberikan kepada peserta didik didapatkan hasil 82,75% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya, berdasarkan data hasil belajar dari siswa yang mengikuti tes setelah mereka menggunakan *Mobile Learning* memiliki rata-rata hasil belajar yaitu 78.84, ini termasuk kategori sangat efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan kategori praktis yang dikembangkan dapat mempermudah siswa dalam pemahaman materi dan menunjukkan efektivitas *Mobile Learning* sebagai media pendukung pembelajaran mandiri dibuktikan dari adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan *Mobile Learning*.

**Kata Kunci :** *Mobile Learning*, Pemrograman dasar, Media pembelajaran, Praktikalitas, Efektifitas.

### Abstract

*In developing a system, ease of use is an important principle used as a measure of system success. This study aims to evaluate basic programming for Mobile Learning, which focuses on practical aspects and the effectiveness of using the system. The population of this research was the class X students of SMK Negeri 6 Padang, with a total of 28 students. Practicality data was obtained from a questionnaire; the aim was to see the practicality of Mobile Learning, including the aspects of convenience, time required, and attractiveness of Mobile Learning. Furthermore, to measure the effectiveness of Mobile Learning, the instrument is used in the form of a learning achievement test (posttest) in the control class and the experimental class. Learning using interactive Mobile Learning media is carried out in six face-to-face meetings and one final test (post-test). Based on the practicality test questionnaire that was given to students, the results obtained were 82.75% in the very practical category. Furthermore, based on data on learning outcomes from students who took the test after they used Mobile Learning, they had an average learning outcome of 78.84, which is in the very effective category. These results indicate that the practical categories developed can make it easier for students to understand the material and show the effectiveness of Mobile Learning as a supporting medium for independent learning, as evidenced by an increase in student learning outcomes after using Mobile Learning.*

**Keyword :** *Mobile Learning, Basic Programming, Learning Media, Practicality, Effectiveness*

## 1. PENDAHULUAN

Dengan kemajuan dan percepatan teknologi informasi dan komunikasi, umat manusia telah hadir untuk memproduksi berbagai perangkat sebagai alat untuk melakukan berbagai aktivitas. Perkembangan teknologi dalam kehidupan kita dimulai dengan proses sehari-hari yang sederhana untuk memuaskan keberadaan pribadi dan sosial kita. Era teknik pertanian, era teknik industri, era teknik informasi, dan era teknik komunikasi dan informasi, perkembangan teknologi terus meningkat. Perkembangan tersebut memberikan dampak yang berbeda terhadap masyarakat, bangsa, dan kehidupan bangsa. Semua tertarik untuk menggunakan dan mengambil manfaat dari perkembangan ini [1],[2].

Namun, teknologi yang pesat saat ini tidak sesuai dengan penggunaan *smartphone* dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu alat yang dapat digunakan dalam pendidikan adalah penggunaan *Mobile Learning*. Penggunaan *Mobile Learning* merupakan faktor yang signifikan dalam proses pembelajaran dalam hal pencapaian hasil belajar. Pembelajaran dengan menggunakan *Mobile Learning* bersifat fleksibel karena dapat digunakan kapan saja, di mana saja, dan memungkinkan relatif yang bagus bahwa siswa dapat mempunyai akses materi dan informasi kapan dan di mana saja mereka. Oleh karena itu media pembelajaran yang sebaiknya digunakan dikemas dalam bentuk *Mobile Learning* [3].

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti pada beberapa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Padang, masih banyak ditemui siswa yang menggunakan ponsel pintar mereka hanya untuk aktifitas sosial media, mendengarkan musik, menonton film dan video streaming, serta bermain game, namun masih sedikit didapati dari siswa yang memanfaatkan ponsel pintar sebagai media belajar, padahal penggunaan ponsel pintar dapat dimaksimalkan penggunaannya dalam pembelajaran seperti *Mobile Learning* yang berisi soal, materi dan ujian online.

Selanjutnya dari observasi yang telah dilakukan peneliti menemukan bahwa bahan ajar yang tersedia berupa buku dianggap belum interaktif karena masih monoton dengan tampilan teks yang kurang menarik serta tidak bisa menyertai video pembelajaran yang interaktif. Berdasarkan pemaparan ini maka diperlukan sebuah media untuk mendukung pembelajaran yang tidak tersampaikan atau yang belum dipahami dalam kegiatan pembelajaran di kelas serta yang lebih mudah dicerna dan interaktif seperti *Mobile Learning* sebagai pendukung pembelajaran mandiri yang fleksibilitas dan portabilitas sehingga dapat menunjang siswa lebih mudah memahami materi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa [4].

Pengembangan *Mobile Learning* yang dilakukan oleh M. Rifqi Lutfi Alhafidz (2018) sebagai media pembelajaran ekonomi, berdasarkan hasil penelitian uji kelayakan menunjukkan persentase validitas validator ahli materi sebesar 86,15% yang berarti sangat layak untuk digunakan, dari ahli media sebesar 96% yang berarti sangat layak untuk digunakan, dari validator praktisi pembelajaran ekonomi (guru) sebesar 80,91% yang berarti layak untuk digunakan, dan siswa 78,28% yang berarti layak untuk digunakan. Sehingga rata-rata persentase kelayakan adalah 85,33% yang berarti aplikasi *Mobile Learning* berbasis Android sangat layak untuk digunakan. Hal ini membuktikan bahwa *Mobile Learning* berbasis android dapat digunakan dalam proses belajar mengajar dan layak digunakan [5].

Penelitian lain yang dilakukan oleh Gratia I. Lintjewas (2022) menghasilkan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android yang layak digunakan untuk menunjang pembelajaran matematika pada materi persamaan linear satu variabel, dari penelitian tersebut didapat hasil presentase kelayakan sebesar 85,46%. Aplikasi *Mobile Learning* ini juga dikatakan efektif dilihat dari hasil post-test kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *Mobile Learning* lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi *Mobile Learning* [6].

Pengembangan media pembelajaran sangat berperan penting dalam suatu proses pembelajaran khususnya pemrograman dasar, maka dengan adanya media pembelajaran yang dikembangkan berupa *Mobile Learning* ini akan menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran yang dihasilkan tidak hanya dalam bentuk bacaan teks saja namun dilengkapi dengan fitur-fitur lainnya dengan audio/visual, animasi dan video pembelajaran yang akan memberi kemudahan bagi siswa untuk memahami materi dan informasi yang sedang dipelajari [7].

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi *Mobile Learning* pemrograman dasar dengan mengetahui praktikalitas dan efektifitas *Mobile Learning*. Hasil akhir dari evaluasi *Mobile Learning* yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan tingkat *usability* yang baik serta memperoleh rekomendasi perbaikan guna menghasilkan aplikasi yang lebih baik.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian evaluatif dan bersifat deskriptif yang menggambarkan dan mengukur keberhasilan suatu program, produk, atau kegiatan tertentu dan membandingkan hasil pengukuran dan pengumpulan data dengan standar yang digunakan untuk menentukan apakah kegiatan tersebut layak atau tidak, relevan atau tidak, efisien atau efektif atau tidak [8].

### 2.2 Tahap Praktikalitas

Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas pada satu kelas X TKJ. Data praktikalitas diperoleh dari angket, tujuannya adalah untuk melihat kepraktisan *Mobile Learning* pada materi Pemrograman Dasar Angket diisi oleh 2 orang guru (praktisi) meliputi kemudahan penggunaan *Mobile Learning*. Kesimpulan kategori kepraktisan *Mobile Learning*

dikembangkan akan diperoleh setelah dilakukan analisis terhadap hasil penilaian praktisi yaitu nilai rata-rata dari kedua praktisi.

Penilaian praktikalitas juga dinilai berdasarkan tanggapan dari siswa yang dilakukan melalui angket. Siswa merespon praktikalitas *Mobile Learning* melalui angket yang meliputi aspek kemudahan, waktu yang diperlukan dan daya tarik *Mobile Learning* yang dikembangkan. Rata-rata persentase hasil respon siswa merupakan acuan dalam penentuan kategori kepraktisan *Mobile Learning* yang dikembangkan dalam materi Pemrograman Dasar.

Setelah validator memvalidasi media dan materi maka dilakukan Uji coba terhadap *Mobile Learning* yang dikembangkan guna mendapatkan tingkat praktikalitasnya. Hasil praktikalitas ini diperoleh dari angket (kuesioner), tanggapan dan saran dari praktisi/guru dan siswa yang memberikan penilaian. Kisi-kisi angket respon guru terhadap praktikalitas *Mobile Learning* dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Respon Guru

Aspek	Indikator
Teknis	Kemudahan pemakaian <i>Mobile Learning</i>
Isi	Kesesuaian isi materi
Desain	Kesesuaian tampilan
	Kejelasan tata letak gambar
	Penempatan konten
	Kualiatas tampilan desain
	Kesesuaian warna tulisan dan background

Instrumen untuk pengguna dapat ditinjau dari aspek kemudahan, motivasi, kemenarikan, dan kebermanfaatan. Berikut kisi-kisi instrumen untuk siswa yang dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator
Kemudahan	Kemudahan penggunaan
	Kemudahan dalam memahami isi materi
Motivasi	Minat
	Perhatian
Kemenarikan	Kualitas tampilan
	Daya tarik
Kebermanfaatan	Memberi dampak positif bagi siswa
	Menambah keterampilan siswa
	Memberi bantuan untuk belajar

### 2.3 Tahap efektifitas

Untuk mengukur keefektifan *Mobile Learning* digunakan instrumen berupa tes hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol tidak diberikan *Mobile Learning* dalam proses pembelajaran sedangkan kelas eksperimen menggunakan *Mobile Learning* dalam pembelajaran. Efektifitas *Mobile Learning* dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen [9].

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Test Akhir
Kelas Kontrol	-	Y1
Kelas Eksperimen	X	Y2

Pada Tabel 1. kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan *Mobile Learning*. Selanjutnya kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan test akhir yang sama, setelah itu nilai test kedua kelas tersebut dibandingkan untuk mengukur efektifitas *Mobile Learning*. Dengan melakukan perbandingan dua hasil belajar ini maka diharapkan dalam penelitian ini akan didapatkan efektifitas pembelajaran menggunakan *Mobile Learning*, yang nantinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil hasil belajar. Perbandingan hasil belajar pada kelas kontrol dan eksperimen dianalisa dengan menggunakan uji t [10].

Subjek penelitian dalam pengembangan *Mobile Learning* untuk mata pelajaran Pemrograman Dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri siswa kelas X SMK jurusan TKJ di SMK Negeri 6 Padang. Subjek penelitian diambil *random sampling* atau secara acak dengan kelas X TKJ 1 sebagai kelas kontrol sebanyak 28 siswa dan kelas eksperimen sejumlah 28 siswa pada kelas X TKJ 2.

## 2.4 Teknik Analisis Data

### 2.4.1 Analisis Uji Praktikalitas

Data uji praktikalitas diperoleh dari data yang diberikan oleh guru dan siswa. Dari seluruh skor item yang diperoleh, kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan rumus :

$$\text{Nilai praktikalitas} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing item}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100 \quad (1)$$

Hasil dari skor analisis terhadap kepraktisan oleh siswa dan guru dikelompokkan dalam kategori sebagai berikut :

Tabel 4. Kategori Kepraktisan *Mobile Learning*

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1.	81 – 100	Sangat praktis
2.	61 – 80	Praktis
3.	41 – 60	Cukup praktis
4.	21 – 40	Kurang praktis
5.	0 – 20	Tidak praktis

### 2.4.2 Analisis Uji Efektifitas

*Mobile Learning* yang efektif tergantung dari mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Perbedaan yang dimaksud adalah perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen. *Mobile Learning* dikatakan efektif jika peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada peningkatan hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Anda dapat melakukan uji-t untuk mendapatkan tes yang bermakna. Uji normalitas dan keseragaman terlebih dahulu dilakukan sebelum melakukan uji-t [11].

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau diambil dari populasi umum. Uji normalitas menggunakan SPSS untuk mencari nilai signifikan Kolmogorov-Smirnov[12]. Keputusan uji normalitas adalah jika nilai Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal, jika nilai Sig < 0 > 0,05 maka data tersebut seragam, dan jika nilai Sig danlt maka data tersebut seragam. dilakukan di bawah premis bahwa Pada 0,05, data tidak seragam[13], [14].

Uji-t digunakan untuk mendeteksi perbedaan yang signifikan antara hasil tes kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji-t ini menggunakan SPSS untuk mendeteksi perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen dengan cara menguji signifikansi hasil uji-t. Nilai 0,05 dapat diartikan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen [15].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Data Uji Praktikalitas

Data uji praktikalitas *Mobile Learning* pembelajaran mandiri Pemrograman Dasar diambil dari angket yang telah dibagikan pada guru dan siswa.

#### 3.1.1 Data Uji Praktikalitas Berdasarkan Respon Praktisi/Guru

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri yang dikembangkan. Data praktikalitas diperoleh melalui angket yang diisi oleh dua orang praktisi/guru. Berdasarkan isian angket tersebut dapat dilihat kepraktisan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri seperti yang telah dirangkum pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Praktikalitas *Mobile Learning* Respon Guru

No	Aspek Penilaian	Persentase Penilaian			Kategori
		P1	P2	Rata2	
1.	Teknis	88	92	90	Sangat Praktis
2.	Isi	92	92	92	Sangat Praktis
3.	Desain	90	88	89	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>				<b>90</b>	<b>Sangat Praktis</b>

P1 = Praktisi 1, P2 = Praktisi 2

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa ada tiga aspek praktikalitas *Mobile Learning* pembelajaran mandiri berdasarkan respon guru melalui angket. Persentase rata-rata merupakan penilaian dari kedua praktisi antara lain: (a) teknis penggunaan diperoleh 90% dengan kategori sangat praktis, (b) Isi waktu diperoleh 92% dengan kategori sangat praktis, (c) desain diperoleh 89% dengan kategori sangat praktis dan diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu 90% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa *Mobile Learning* pembelajaran mandiri yang dikembangkan mempermudah guru dalam membantu siswa belajar mandiri serta membantu guru dalam memahami konsep materi pembelajaran.

### 3.1.2 Data Uji Praktikalitas Berdasarkan Respon Siswa

Praktikalitas *Mobile Learning* pembelajaran mandiri memerlukan masukan berupa respon dari peserta didik. Data ini didapatkan setelah dilakukan pembelajaran, melalui angket yang diberikan kepada peserta didik. Hasil yang didapatkan terlihat pada table berikut :

Tabel 6. Rekapitulasi Praktikalitas *Mobile Learning* Respon Siswa

No.	Aspek Penilaian	Persentase penilaian	Kategori
1.	Kemudahan	82,57	Sangat Praktis
2.	Motivasi	82,86	Sangat Praktis
3.	Kemenarikan	82,38	Sangat Praktis
4.	Kebermanfaatan	83,17	Sangat Praktis
	<b>Rata-rata</b>	<b>82,75</b>	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa ada 4 aspek praktikalitas *Mobile Learning* pembelajaran mandiri berdasarkan respon siswa melalui angket. Persentase rata-rata merupakan penilaian dari siswa yang meliputi antara lain: (a) kemudahan penggunaan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri diperoleh 82,57% dengan kategori sangat praktis, (b) motivasi *Mobile Learning* pembelajaran mandiri diperoleh 82,86% dengan kategori sangat praktis, (c) kemenarikan diperoleh 82,38% dengan kategori sangat praktis, (d) kebermanfaatan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri diperoleh 83,17% dengan kategori sangat praktis dan diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu 82,75% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan kategori praktis yang dikembangkan dapat mempermudah siswa dalam pemahaman materi.

### 3.2 Data Uji Efektivitas

Hasil belajar siswa (posttest) siswa kelas kontrol (kelas tidak menggunakan *Mobile Learning*) dan kelas eksperimen (menggunakan *Mobile Learning*) [16]. Hasil belajar kelas kontrol dari 28 orang siswa didapat hasil rata-rata posttest 68,8 namun hasil belajar kelas eksperimen dari 28 orang siswa didapat hasil rata-rata posttest 78,3.

Selanjutnya, untuk mengetahui signifikan perbedaan hasil kedua kelas maka dilakukan uji-t. Sebelum melakukan uji t ada beberapa Langkah yang dilakukan yaitu dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Tes paling sederhana untuk normalitas adalah membuat grafik distribusi frekuensi dari nilai-nilai yang ada. Pengujian normalitas mengandalkan kemampuan mengamati data plot. Jika dataset sangat besar dan distribusinya tidak 100% normal (tidak normal sempurna), maka kesimpulan yang ditarik bisa saja salah [17]. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan dengan SPSS didapati nilai sebagai berikut:

Tabel 7. Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

f	Sig.	
	Kontrol	Eksperimen
28	0,85	0,57

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Ini digunakan untuk menentukan apakah varian sama di seluruh populasi. Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dari serangkaian analisis memang berasal dari produk yang sama, hasil peserta tes sedikit berbeda, dan kualitas hasil tes terjamin [18]. Uji homogenitas hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen dengan menggunakan aplikasi SPSS menghasilkan nilai uji homogenitas yang signifikan sebesar 0,474 lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan adanya keseragaman variansi antara kelas kontrol dan eksperimen dapat disimpulkan.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, kami menemukan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki varian yang seragam, sehingga kami menggunakan uji-t untuk melakukan uji beda rata-rata antara kedua kelas tersebut. Tujuan uji-t adalah untuk menguji bagaimana masing-masing variabel bebas (belajar dengan mobile



learning) mempengaruhi variabel terikat (hasil belajar). Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel. Rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen setelah uji-t diperoleh dari pengolahan data dengan SPSS, harga signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05, dan nilai thitung > ttabel yaitu  $4,385 > 2,048$ . Kita dapat menyimpulkan bahwa ada perbedaan besar antara manajemen kelas dan eksperimentasi.

### 3.3 Kepraktisan *Mobile Learning* Pembelajaran Mandiri

Data kepraktisan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri didapatkan dari uji coba produk di SMK Negeri 6 Padang pada kelas X TKJ, yang bertujuan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri. Dalam proses uji coba, peneliti dibantu oleh guru produktif TKJ. Penilaian terhadap kepraktisan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri diperoleh dari angket yang diisi oleh guru/praktisi dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5. Praktisi pertama memberikan nilai sebesar 90% di kategori sangat praktisi, dan praktisi kedua juga memberikan nilai 90%, dengan ini dapat diketahui *Mobile Learning* pembelajaran mandiri yang dikembangkan tersebut praktis digunakan oleh guru/praktisi.

Kepraktisan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri juga dilihat berdasarkan tanggapan siswa melalui angket dan hasil diketahui pada aspek kemudahan *Mobile Learning* pembelajaran mandiri diperoleh persentase rata-rata 82,57%, aspek motivasi 82,86%, dan aspek kemenarikan 82,38%, aspek kebermanfaatn 83,17% dengan persentase rata-rata keseluruhan yaitu 82,75%. Dari hasil ini didapatkan bahwa *Mobile Learning* pembelajaran mandiri yang dikembangkan sangat praktis digunakan.

*Mobile Learning* pembelajaran mandiri dikategorikan praktis berarti memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran perangkat jaringan komputer. Jalinus & Ambiyar (2016:218) mengungkapkan bahwa mengakses konten pembelajaran secara mobile dapat diakses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Media mampu membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, karena siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan pembelajaran untuk melihat pelajaran apa yang nantinya bisa dipelajari [19].

### 3.4 Efektivitas *Mobile Learning* Pembelajaran Mandiri

Studi ini menegaskan keefektifan belajar mandiri melalui mobile learning dalam hal membuat materi pembelajaran lebih mudah dipahami siswa. Menurut Mulyasa (2005: 46), gambaran manfaat pembelajaran dengan sistem mobile learning fokus pada kompetensi individual siswa, dan bahwa hasil belajar dapat dikendalikan dengan menggunakan standar kompetensi yang harus dicapai siswa. Relevansi kurikulum menunjukkan adanya tujuan dan cara untuk mencapainya. Siswa dapat melihat keterkaitan antara pembelajaran dengan hasil yang ingin dicapai. [20].

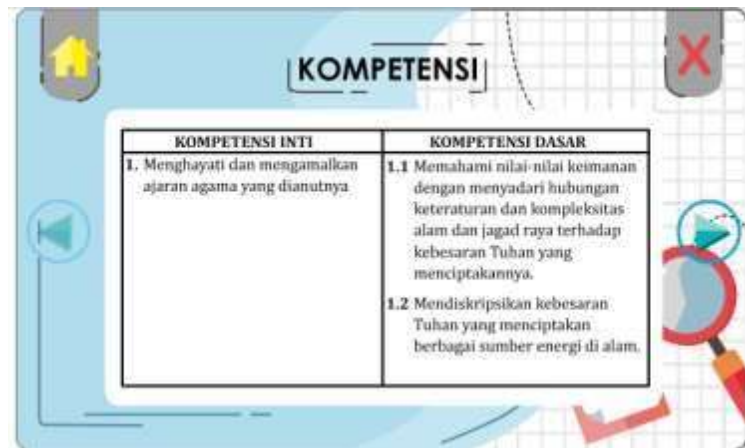
Keefektifan pengembangan *mobile learning self-study basic programming* diperiksa dengan tes keberhasilan belajar di akhir kegiatan pembelajaran. Hasil verifikasi keefektifan self study mobile learning, diperoleh data hasil belajar siswa (post test) pada kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan mobile learning self study) dan kelas eksperimen (kelas yang menggunakan mobile learning self study). Dua puluh delapan siswa di kelas kontrol memperoleh hasil posttest (76,8%), sedangkan kelas eksperimen yang terdiri dari 28 subjek memperoleh skor 84,6%. Jika dilihat dari uji-t, selisih rata-rata kedua kelas tersebut menghasilkan harga yang signifikan sebesar 0,000, yaitu kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen..

*Mobile Learning* terdiri dari beberapa menu antara lain Halaman Menu Utama, Halaman Submenu Kompetensi, Halaman Submenu Materi, Halaman Menu Video, dan Halaman Submenu Evaluasi. Menu pertaman adalah menu utama yang akan tampil setelah aplikasi dibuka, tampilannya sebagai berikut :



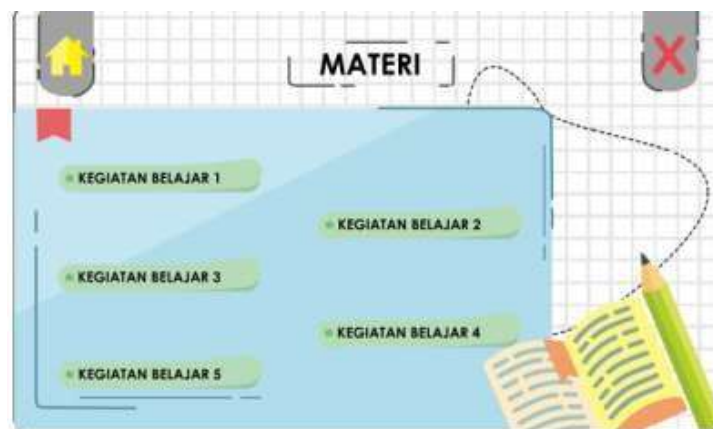
Gambar 1. Menu beranda pada media interaktif berbantuan web

Menu kedua adalah submenu Kompetensi merupakan halaman berisikan tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat dalam *Mobile Learning* pembelajaran mandiri ini. Tampilan halaman kompetensi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Submenu Kompetensi

Menu ketiga adalah submenu materi terdapat konten materi dari *Mobile Learning* pembelajaran mandiri yang akan dipelajari oleh siswa. Pada halaman ini juga terdapat lima pilihan kegiatan belajar Pemrograman Dasar. Setiap pilihan kegiatan belajar akan menampilkan berisikan materi yang disesuaikan dengan materi bahasa Pemrograman. Tampilan halaman submenu Materi terlihat pada Gambar 3.



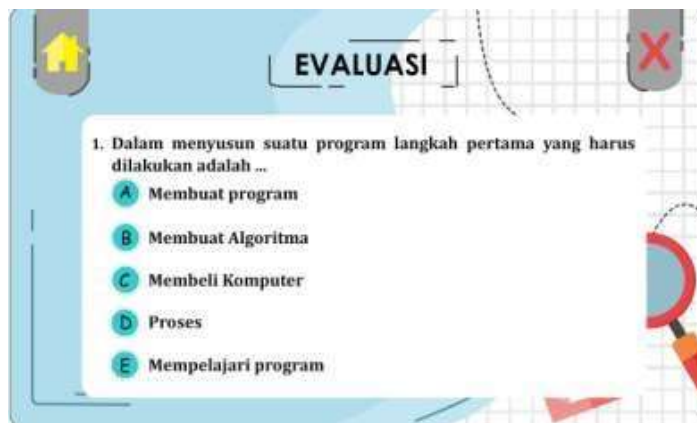
Gambar 3. Halaman Submenu Materi

Menu keempat adalah Halaman menu Video berisikan pilihan video pembelajaran Pemrograman Dasar. Tampilan halaman submenu Video pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Menu Video

Menu kelima adalah submenu Evaluasi berisikan konten evaluasi materi dengan beberapa soal, berupa soal objektif dengan pilihan ganda sebagai jawabannya. Tampilan halaman menu evaluasi pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Menu Evaluasi

#### 4. KESIMPULAN

Praktikalitas *Mobile Learning* pemrograman dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri diuji berdasarkan respon praktisi dan siswa. Penilaian mendapatkan respon baik secara keseluruhan, terlihat dari hasil respon praktisi dan siswa menunjukkan *Mobile Learning* pemrograman dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri pada kategori sangat praktis.

Efektivitas *Mobile Learning* pemrograman dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri dibuktikan dari hasil belajar siswa yang mengikuti tes sebelum menggunakan *Mobile Learning* dengan setelah menggunakan *Mobile Learning* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Dalam penerapan *Mobile Learning* didapatkan bahwa hasil *Mobile Learning* pemrograman dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri dapat dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Nugroho and U. N. Yogyakarta, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR DI SMK NEGERI 1 BANSARI TEMANGGUNG MEDIA DEVELOPMENT BASED LEARNING ON THE SUBJECT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA ELECTRONIC ENGINEERING BASIC IN SMK NEGERI 1 BANSARI TEMANGGUNG."
- [2] R. Yustiani and R. Yunanto, "PERAN MARKETPLACE SEBAGAI ALTERNATIF BISNIS DI ERA TEKNOLOGI INFORMASI," *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 43–48, Oct. 2017, doi: 10.34010/komputa.v6i2.2476.
- [3] H. Elmi, W. Simatupang, and M. Muskhir, "JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional) Efektivitas *Mobile Learning* Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," vol. 9, no. 1, 2023, doi: 10.24036/jtev.v9i1.121670.
- [4] M. Ngafifi, "KEMAJUAN TEKNOLOGI DAN POLA HIDUP MANUSIA DALAM PERSPEKTIF SOSIAL BUDAYA," *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, vol. 2, no. 1, Jun. 2014, doi: 10.21831/jppfa.v2i1.2616.
- [5] M. Rifqi, L. Alhafidz, and A. Haryono, "PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN EKONOMI," *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, vol. 11, no. 2, 2018, doi: 10.17977/UM014v11i22018p0107.
- [6] G. I. Lintjewas, S. J. A. Sumarauw, and R. J. Pulukadang, "Pengembangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis Android pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel," *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, vol. 3, no. 1, pp. 57–64, Apr. 2022, doi: 10.53682/marisekola.v3i1.2491.
- [7] J. Christianto, W. Djoko Dwiyo, and K. Kunci, "Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN CRICKET BERBASIS *MOBILE LEARNING* PADA TIM OLAHRAGA CRICKET UNIVERSITAS NEGERI MALANG," 2019. [Online]. Available: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpj>
- [8] S. Dharma, *Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: . Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.



- [9] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [10] R. C. Miranda, A. E. Setiadi, and A. Sunandar, “Efektivitas Media Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia,” *Biosfer : Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, vol. 7, no. 2, Dec. 2022, doi: 10.23969/biosfer.v7i2.6396.
- [11] P. Jerry Radita Ponza, I. Nyoman Jampel, and I. Komang Sudarma, “PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PADA PEMBELAJARAN SISWA KELAS IV DI SEKOLAH DASAR,” 2018. [Online]. Available: [www.powtoon.com](http://www.powtoon.com)
- [12] E. Solihin and S. Sukardi, “Pengaruh Penerapan Sistem Control Valve Cooler 1 Berbasis Microcontroller ATmega 2560 Terhadap Moisture Pakan After Mixing dengan Bagging Off di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Unit Padang,” *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 6, no. 2, p. 80, May 2020, doi: 10.24036/jtev.v6i2.108549.
- [13] A. Waritsman Universitas Madako Tolitoli Korespondensi Penulis, “HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA,” 2020.
- [14] R. Rikizaputra and H. Sulastri, “Pengaruh E-Learning dengan Google Classroom terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Biologi Siswa,” *Lectura : Jurnal Pendidikan*, vol. 11, no. 1, pp. 106–118, Feb. 2020, doi: 10.31849/lectura.v11i1.3760.
- [15] D. Julia and S. Hartati, “PENGARUH METODE SURVEY-QUESTION-READ-RECITED-REVIEW (SQ3R) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA SUB MATERI SISTEM ESKRESI MANUSIA,” *Jurnal BIOEDUIN : Program Studi Pendidikan Biologi*, vol. 5, no. 1, pp. 77–84, Aug. 2015, doi: 10.15575/bioeduin.v5i1.2460.
- [16] M. Islamiyah, L. Widayanti, and S. Asia Malang, “Efektifitas Pemanfaatan E-Learning Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STMIK Asia Malang Pada Mata Kuliah Fisika Dasar,” 2016. [Online]. Available: [www.elearning](http://www.elearning).
- [17] Usmani, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inovasi Pendidikan*, vol. 7, no. 1, Mar. 2020.
- [18] S. Suciati, D. P. Utami, and N. P. A. Arsini, “UJI HOMOGENITAS TEPUNG IKAN PADA SAMPEL UJI BANDING ANTAR LABORATORIUM DI BALAI BESAR RISET BUDIDAYA LAUT DAN PENYULUHAN PERIKANAN,” *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, vol. 18, no. 2, p. 139, Dec. 2020, doi: 10.15578/blta.18.2.2020.139-143.
- [19] N. Jalinus and Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, 1st ed. Jakarta: Kencana, 2016.
- [20] E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.