

**KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING*
 BERBASIS ANDROID**

Suherdiyanto¹, Adhitya Prihadi²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Geografi

Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pengetahuan Sosial IKIP PGRI Pontianak
 Jalan Ampera Nomor 88 Pontianak - 78116, Telepon (0561) 748219 Fax (0561) 589855

Alamat e-mail: ¹her.lien2009@gmail.com

Abstrak

Media sangat membantu dalam penjelasan suatu materi agar lebih mudah dipahami, lebih ringkas dan lebih menarik. Penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dipilih karena keberadaan *smartphone* di perguruan tinggi sangatlah berdampak dan dibutuhkan, sehingga menarik untuk diteliti. Tujuan penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui tingkat kelayakan ahli materi, 2) Untuk mengetahui kelayakan ahli media pada media pembelajaran *mobile learning* berbasis android. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development approach (R & D) dengan model 4-D (*Four-D Models*) yang terdiri dari empat tahap. Analisis data menggunakan validasi angket. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Secara keseluruhan, rata-rata penilaian aspek materi oleh para ahli materi diperoleh nilai 81,25. Hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang nilai $81,25 < \text{skor} \leq 100\%$ dengan kategori sangat layak, 2) Secara keseluruhan, rata-rata penilaian oleh ahli media diperoleh nilai 86,67, hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang nilai $81,25 < \text{skor} \leq 100\%$ dengan kategori sangat layak.

Kata Kunci: media pembelajaran, *mobile learning*, android.

Abstract

Media is very helpful in explaining a material to make it easier to understand, more concise, and more interesting. The use of Android-based mobile learning media was chosen because the presence of smartphones in various universities is available and needed, so it is interesting to study. The purposes of this study are 1) to find out exactly the right materials, and 2) to find out the right android-based mobile learning media. The method used in this study is a Research and Development approach (R & D) with a 4-D model (Four-D Models) which consists of four stages. Data analysis using questionnaire validation. The results of the study: 1) Overall, the average shows the material aspects by material experts obtained a value of 81.25. The results of the assessment are in the value range of $81.25 < \text{score} \leq 100\%$ with a very decent category, 2) Overall, the average rating by media experts is 86.67, and the results of the assessment are in the range of $81.25 < \text{score} \leq 100\%$ with very decent category.

Keywords: learning media, *mobile learning*, android.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi turut dirasakan oleh institusi pendidikan pada saat ini. Proses belajar yang dahulunya dilakukan secara monoton dan searah (*teaching centered*) sekarang berubah menjadi *student centered* yang merupakan salah satu cara membantu mahasiswa untuk lebih aktif dan dinamis dalam mencari

serta mengembangkan nalar dalam mengelola sumber informasi, salah satu berkaitan dengan materi pembelajaran.

Era revolusi industri 4.0 menjadi isu sangat menggemparkan dewasa ini, baik Indonesia maupun dunia sangat merasakan efek dari era revolusi ini. Teknologi adalah seperangkat pendatang baru yang menjadi alat dan fasilitator untuk mempermudah keberlangsungan hidup manusia (Tian & Martin, 2011). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terus mendukung perkembangan industrialisasi di seluruh dunia, dan telah membantu memberikan arti yang lebih spesifik dan eksplisit untuk istilah ini selama bertahun-tahun (Belvedere et al., 2013). Berawal dari abad ke 18 dengan di temukannya mesin uap yang membantu proses produksi lebih efektif (Prasetyo & Trisyanti, 2019). Selanjutnya semakin berkembang dengan muncul penemuan listrik pada revolusi industri 2.0, kemudian abad 20 revolusi semakin berkembang menjadi revolusi industri 3.0 dengan di temukannya komputerisasi dan hingga peradaban sekarang ditemukannya jaringan internet di era revolusi 4.0 yang semakin maju, memudahkan dan mendukung dalam beraktivitas yang hampir semua bidang dirasakan oleh perubahan ini.

Bahkan ranah pendidikan juga merasakan revolusi industri 4.0 dengan mendampingi proses pembelajaran dengan teknologi seperti penerapan media. Pendidikan secara umum merupakan pelaku peran yang sangat penting dalam membentuk kualitas suatu bangsa sesuai dengan kurikulum abad 21 (Amirullah & Hardinata, 2017). Menyadari akan hal tersebut, pemerintah memberikan perhatian yang sangat serius dalam menangani bidang pendidikan. Sistem pendidikan nasional diharapkan mampu menjamin peningkatan mutu dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional dan global saat ini sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan.

Pengaruh era industri di dunia pendidikan juga dapat dirasakan hampir disemua daerah yang ada di Indonesia. Penggunaan teknologi sangat memberikan efek yang baik untuk mempermudah kegiatan proses belajar mengajar (Rahmad et al., 2018). Teknologi yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran sering disebut media pembelajaran. Media pembelajaran sekarang ini sangat beragam,

seperti media pembelajaran visual, audio visual, media cetak, media elektronik dan lain-lain. Secara umum media merupakan sebagai alat untuk berkomunikasi dalam pembelajaran. Penggunaan media pada perkuliahan sangat di apresiasi dan diterima dengan baik oleh peserta didik (Rifai, 2018). Selain di disambut dengan baik penggunaan media juga bisa memberikan hasil yang lebih baik dari pada pembelajaran tanpa menggunakan media (Prihadi et al., 2017).

Salah satunya cara pengembangan adalah media belajar berbasis android dalam mata kuliah geografi tanah, dengan maksud dan tujuan agar pembelajaran dengan media berbasis android ini lebih memudahkan mahasiswa dalam memahami materi yang diajarkan agar tujuan pembelajaran tercapai. Geografi tanah merupakan materi perkuliahan yang banyak memuat fenomena-fenomena persebaran tanah yang ada dilapisan biosfer serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, memiliki kompleksitas yang tinggi sehingga mahasiswa sering mengalami salah konsep dan masih kesulitan dalam memahami materi sehingga memerlukan, gambar animasi serta video sebagai alat untuk mempermudah dalam pemahaman konsepnya.

Pemilihan mata kuliah ini dengan mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android adalah memberikan pengalaman mahasiswa pada materi geografi tanah dengan menampilkan teks, gambar tanah-tanah, animasi pergeseran tanah, audio visual serta video yang berkaitan dengan geografi tanah, dikemas dalam bentuk digital dan dapat digunakan, di baca hanya menggunakan *smartphone* android. Sudah pernah dilakukan penelitian sebelumnya oleh (Rahmawati & Mukminan, 2018) ia menyatakan layak dan berhasil penggunaan *mobile learning* pada pembelajaran geografi. Dewasa ini saat ini media pembelajaran *mobile learning* menjadi alternatif dan sangat cocok dilakukan karena perkuliahan sekarang bukan lagi *teacher center* melainkan *student center* dengan informasi terbaru (Khomarudin & Efriyanti, 2018). Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada mata kuliah geografi tanah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development approach* (R & D) dengan menggunakan model 4-D (Four-D Models) (Thiagarajan, 1974) yang terdiri dari empat tahap, yaitu: 1) tahap pendefinisian (*define*) dengan dimunculkan fakta-fakta dan alternatif penyelesaian sehingga memudahkan untuk menentukan langkah awal; 2) tahap perancangan (*design*) dengan menyusun pembelajaran *mobile learning* berbasis android, antara lain materi dan konten yang di pilih dalam membuat materi geografi tanah dengan menggunakan *mobile learning* berbasis android yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan; 3) tahap pengembangan (*develop*) dengan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*); dan 4) tahap pendiseminasian (*disseminate*) dengan tahapan uji validasi, pengemasan dan penyebaran media. Model pengembangan media pembelajaran ini dipilih berdasarkan batas tingkat pemahaman dan kemampuan peneliti dalam hal pengembangan media.

Untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan, peneliti melakukan uji coba untuk memperoleh masukan dari ahli dan pengguna. Uji coba kelayakan yang dilakukan untuk produk dilakukan sebagai berikut: 1) Kelayakan ahli materi, produk yang akan diujicobakan harus diuji kelayakan kepada ahli materi (aspek materi, soal, bahasa dan keterlaksanaan) terkait dengan hasil analisis struktur dan makna struktur teks sebagai pembelajaran *mobile learning* berbasis android materi bahan geografi tanah. 2) Kelayakan ahli media, selanjutnya, kepada ahli media yang dapat memberikan penilaian terhadap kelayakan secara *flow chart* dan komponen media pembelajaran terdiri dari kelayakan kemudahan perangkat penggunaan perangkat lunak dan komunikasi visual yang di hadirkan. Hasil validasi dilakukan penyesuaian dan perbaikan untuk diujicobakan sebagai pembelajaran *mobile learning* berbasis android bahan ajar geografi tanah.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android ini adalah dengan menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data untuk kelayakan

pembelajaran *mobile learning* berbasis android, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Mentabulasi semua data yang diperoleh dari para validator untuk setiap komponen, sub komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian; 2) Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan statistik deskriptif.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tiap kriteria

x = skor tiap kriteria

xi = skor maksimal tiap kriteria

Berdasarkan teknik pengumpulan data, analisa yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif Instrument digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Untuk mendapatkan data yang akurat maka ada metode dari Likert, dengan kategori sangat setuju skor 5, setuju skor 4, cukup skor 3, kurang skor 2, dan tidak setuju skor 1. Langkah-langkah analisis sebagai berikut, 1) Tabulasi semua data yang diperoleh dari para validator untuk setiap komponen, sub komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian; 2) Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen; 3) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kriteria dibawah ini:

Tabel 1 Kriteria skor kelayakan

No.	Skor	Kriteria
1.	81,25%<skor≤100%	Sangat Layak
2.	62,50%<skor≤81,25%	Layak
3.	43,75%<skor≤62,50%	Kurang Layak
4.	25,00%<skor≤43,75%	Tidak Layak

(Azwar, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

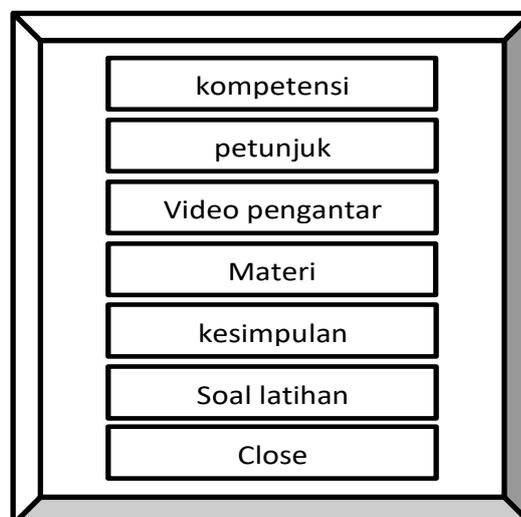
Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran dalam membantu kegiatan proses pembelajaran, mulai dari strategi yang digunakan, teknik pembelajaran, metode pembelajaran sampai pengembangan media

pembelajarannya. Produk yang dikembangkan adalah *mobile learning* berbasis android pada mata kuliah geografi tanah. Temuan dari analisis permintaan produk penilaian pembelajaran melalui wawancara tidak terstruktur dengan guru menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran geografi tanah di kelas belum maksimal dan waktu yang tersedia untuk pembelajaran di kelas terbatas. Selain itu, masih banyak siswa yang tidak memiliki buku pedoman berupa buku panduan. Analisis data merupakan bagian yang menyajikan tentang hasil analisis dari data-data yang diperoleh selama melakukan penelitian dan pengembangan. Tahap model 4-D yang terdiri dari beberapa tahap antara lain:

Tahap *define*, ada beberapa langkah pokok bahasan dalam tahapan ini yakni 1) analisis ujung depan mendapatkan kondisi dari pengetahuan dan identifikasi konsep-konsep yang berkaitan dengan materi yang dibahas, serta informasi yang tersedia secara online saja, mengembangkan pemikiran pada tahap aplikatif yaitu pada produksi kognitif yang cukup tinggi dan mengarahkan siswa untuk melupakan konsep geografi. Inilah persoalan-persoalan yang muncul dalam pembelajaran geografi tanah yang dapat dikenali, dengan tanah pada dasarnya tidak mampu mewujudkan gagasan geografi tanah secara keseluruhan. 2) analisis karakteristik peserta didik, Geografi tanah yang tidak praktis, terlebih informasi dari internet yang deras seharusnya dapat mempermudah belajar mandiri, justru cenderung membingungkan mahasiswa. Oleh karena itu, pembelajaran yang berorientasi pada *hyper physics* cukup layak untuk diterapkan. 3) analisis tugas, Analisis tugas digunakan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis-garis besar isi materi. Hasil dari analisis tugas dituangkan dalam media pembelajaran berbasis android sebagai perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. 4) analisis konsep, Konsep dan tugas pada pelaksanaan pengembangan media disusun secara berurutan dimulai dari pembahasan pengetahuan yang sederhana kemudian dilanjutkan dengan pengetahuan yang lebih kompleks. 5) perumusan tujuan pembelajaran, Mahasiswa dapat mendeskripsikan konsep morfologi tanah setelah mendapatkan informasi dan percobaan terkait pengertian tanah, konsep Ganesa tanah, pelapukan, perkembangan dan pembentukan tanah serta Mahasiswa dapat mendeskripsikan konsep Geografi tanah

setelah mendapatkan informasi terkait pengertian tanah, konsep Ganesa tanah, pelapukan, perkembangan dan pembentukan tanah.

Tahap *design*, tahapan ini memiliki tujuan untuk menyiapkan prototipe media pembelajaran, dengan langkah yaitu: a) Penyusunan tes (*Criterion-test construction*), merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap pendefinisian dengan tahap pengembangan. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan indikator pencapaian hasil belajar untuk mengetahui gambaran pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran geografi tanah berbasis android dikembangkan pula instrumen evaluasi pembelajaran dalam bentuk yang lain, b) Pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran (*media selection*) Media pembelajaran geografi tanah berbasis android diharapkan mahasiswa dapat: 1) Melibatkan diri dalam proses pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan tanpa perasaan terpaksa. 2) Belajar berhadapan langsung dengan melakukan kegiatan (*learning by doing*) dan tanpa terlalu bergantung pada dosen. 3) Belajar menemukan fakta yang ditunjukkan gejala-gejalanya melalui eksperimen dan mengetahui aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari., c) Pemilihan format (*format selection*), dilakukan dengan pengkaji dengan format-format yang ada dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. d) Menyusun rancangan awal media pembelajaran, terdiri dari halaman utama, halaman kompetensi, halaman video, halaman materi, halaman kesimpulan dan halaman soal latihan, halaman keluar. Dengan masukan perbaikan pada perubahan *background* menjadi berwarna dan bergambar agar lebih menarik.



Gambar 1. Tampilan Halaman Menu Utama

Tahapan *develop* dari media pembelajaran geografi tanah berbasis android yang dilakukan adalah membuat media pembelajaran berbasis Android sesuai dengan *story board* yang telah dibuat pada tahap perancangan. Perangkat yang dikembangkan antara lain terdiri dari halaman utama, halaman kompetensi, halaman video, halaman materi, halaman kesimpulan dan halaman soal latihan, halaman keluar menjadi lebih berwarna, lebih luas tampilan serta lebih berwarna tambahan background depan dari tampilan awal.



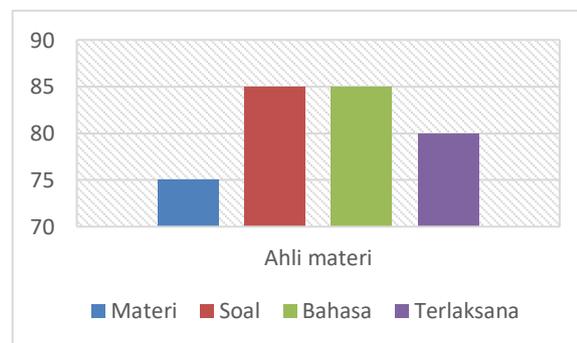
Gambar 2. Halaman Menu Utama

Tahapan validasi desain, pada tahapan ini analisis data ditujukan untuk menjawab pertanyaan dari penelitian. Alat pengumpul data berupa angket dengan lima pilihan jawaban untuk ahli dan lima pilihan jawaban untuk mahasiswa. Berikut adalah hasil dari analisis tersebut, 1) Analisis data ahli materi, Materi merupakan suatu aspek yang pokok dalam sebuah bahan pembelajaran. Baik dan tidaknya penyusunan materi yang terdiri dari indikator isi materi, soal, penggunaan bahasa dan keterlaksanaan. Indikator tersebut dapat mempengaruhi proses dan hasil dari kegiatan belajar mengajar. Ahli materi membaca dan memahami kemudian memberikan penilaian terhadap materi dalam sebuah angket. Data hasil penilaian modul pembelajaran pada aspek materi dikonversikan ke dalam interval skor skala lima. Angket untuk ahli materi terdapat 20 butir soal, maka dapat diketahui bahwa nilai skor maksimum adalah 100, total skor minimum adalah 20, dengan hasil tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Data Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah Nilai	Persentase	Kategori
1	Materi	75	75	Layak
2	Soal	68	85	Sangat Layak
3	Kebahasaan	17	85	Sangat Layak
4	Keterlaksanaan	24	80	Layak
Total		165	81,25	Sangat Layak

Berdasarkan dari tabel di atas diperoleh bahwa ditinjau dari aspek materi diperoleh hasil penilaian dengan persentase 75% yang termasuk dalam kategori sangat layak, aspek soal dan kebahasaan diperoleh hasil dengan persentase 85 % yang termasuk kategori sangat layak dan dari aspek keterlaksanaan diperoleh hasil 80% yang termasuk kategori layak. Hasil penilaian pada aspek Materi, dan keterlaksanaan masuk dalam rentang nilai $62,50% < \text{skor} \leq 81,25%$ sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dari aspek materi tergolong layak. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian oleh ahli materi diperoleh nilai 81,25. Hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang nilai $81,25 < \text{skor} \leq 100%$ dengan kategori sangat layak. Sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android berdasarkan validasi ahli materi masuk ke dalam kategori sangat layak. Hasil rata-rata yang cukup tinggi memberikan tingkat valid sebuah instrumen untuk melangkah ke tahap selanjutnya (Hamdani et al., 2019). Tingkat persentase peraspek dapat dilihat pada gambar di bawah:



Gambar 3. Hasil data ahli materi

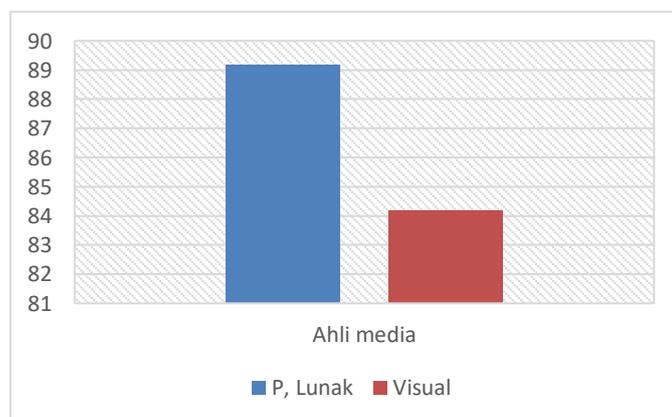
Analisis data ahli media, merupakan suatu aspek yang pokok dalam sebuah alat pembelajaran, terdiri dari aspek perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan dan tampilan dari media. Baik dan tidaknya flow chart media dapat mempengaruhi

proses dan hasil dari kegiatan belajar mengajar. Ahli media membaca dan memahami kemudian memberikan penilaian terhadap media dalam sebuah angket. Data hasil penilaian modul pembelajaran pada aspek materi dikonversikan ke dalam interval skor skala lima. Angket untuk ahli materi terdapat 24 butir soal, maka dapat diketahui bahwa nilai skor maksimum adalah 120, total skor minimum adalah 24, dengan hasil tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil data ahli media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Nilai	Persentase	Kategori
1	P. Lunak	107	89,17	Sangat Layak
2	Visual	101	84,17	Sangat Layak
Total		165	86,67	Sangat Layak

Berdasarkan aspek perangkat lunak dan visual media diperoleh hasil dengan persentase 89,17 dan 84,17 yang termasuk dalam penilaian pada aspek pada rentang nilai $81,25 < \text{skor} \leq 100\%$ dengan kategori sangat layak. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian oleh ahli media diperoleh nilai 86,67. Hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang nilai $81,25 < \text{skor} \leq 100\%$ dengan kategori sangat layak. Sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android berdasarkan validasi ahli materi masuk ke dalam kategori sangat layak. Tingkat kelayakan menjadi syarat sebuah penelitian untuk di tindak lanjut ke tahap yang lebih lanjut (Wulandari, 2017). Tingkat rata-rata peraspek dapat dilihat pada grafik di bawah:



Gambar 4. Hasil data ahli materi

SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis android ini dilakukan pada mata kuliah geografi tanah yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan, respon serta hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah geografi tanah. Dari serangkaian tes yang dilakukan maka hasil yang didapatkan dari uji validasi memperoleh nilai yang baik sehingga secara keseluruhan mendapatkan kriteria yang layak untuk digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran. Dua orang validator ahli materi memberikan nilai pada uji validasi dari aspek muatan materi geografi tanah mendapatkan nilai sebesar 83,3 % dengan rata-rata nilai 4,15 dari skor tertinggi 5 dan di memenuhi kategori layak. Dari serangkaian tes yang dilakukan maka hasil yang didapatkan dari uji validasi memperoleh nilai yang baik sehingga secara keseluruhan mendapatkan kriteria yang layak untuk digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran. Dua orang validator ahli media memberikan nilai pada uji validasi dari aspek perangkat lunak media pembelajaran mobile learning pada materi geografi tanah mendapatkan nilai sebesar 89,17% dengan rata-rata 4,46 dari skor tertinggi 5 tergolong kategori sangat layak. Perolehan skor yang diperoleh dari ahli media dapat disimpulkan sebesar 86,67% dengan rata-rata 4,33 dengan skor tertinggi 5 dan termasuk kategori sangat layak dan boleh lanjut digunakan. Hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran mobile learning berbasis android pada mata kuliah geografi tanah Hasil yang didapatkan dari uji rata-rata nilai pretest dan posttest untuk mengetahui ada perbedaan dari penerapan media pembelajaran mobile learning berbasis android. Hasil yang telah dilakukan pada pretest yang telah dilakukan memperoleh nilai rata-rata 63,83 (skor total pretest 1851) sedangkan hasil dari posttest yang dilakukan dikelas sama memperoleh nilai rata-rata 80,48 dengan skor total posttest 2334.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, G., & Hardinata, R. (2017). Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)*, 4(02), 97–101. <https://doi.org/10.21009/jkkp.042.07>
- Azwar, S. (2014). *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta

- Belvedere, V., Grando, A., & Bielli, P. (2013). A quantitative investigation of the role of Information and Communication Technologies in the implementation of a product-service system. *International Journal of Production Research*, 51(2), 410–426. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.648278>
- Hamdani, H., Yanto, D. T. P., & Maulana, R. (2019). Validitas Modul Tutorial Gambar Teknik dan Listrik dengan Autocad. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(2), 83–92. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i2.491>
- Khomarudin, A. N., & Efriyanti, L. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Journal Educative: Journal of Educational Studies*, 3(1), 72. <https://doi.org/10.30983/educative.v3i1.543>
- Prasetyo, B., & Trisyanti, D. (2019). Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial. In *Prosiding SEMATEKSOS 3 “Strategi Pembangunan Nasional Menghadapi Revolusi Industri 4.0” REVOLUSI INDUSTRI 4.0* (pp. 22–27).
- Prihadi, A., Sarwono, & Santoso, S. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Komputer Model Simulasi Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa Pada Materi Tata Surya Dikelas X Sman 10 Pontianak Tahun Ajaran 2016 / 2017. *Jurnal GeoEco*, 3(2), 126–132.
- Rahmad, R., Yuniastuti, E., & Wirda, M. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Menggunakan Camtasia Studio 8.5 Pada Matakuliah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 97–110.
- Rahmawati, E. M., & Mukminan, M. (2018). Pengembang m-learning untuk mendukung kemandirian dan hasil belajar mata pelajaran Geografi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(2), 157. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i2.12726>
- Rifai, M. H. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Pemahaman Konsep Mitigasi Bencana Pada Mahasiswa Pendidikan Geografi. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 62–69.
- Thiagarajan, S. A. O. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Tian, X., & Martin, B. (2011). Impacting Forces on eBook Business Models Development. *Pub Res Q (Springer)*, 27, 230–246. <https://doi.org/10.1007/s12109-011-9229-0>
- Wulandari, Y. (2017). Kelayakan Aspek Materi Dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Gramatika STKIP PGRI Sumatera Barat*, 3(2). <https://doi.org/10.22202/jg.2017.v3i2.2049>