

VALIDITAS APLIKASI *MOBILE LEARNING* DENGAN KARAKTERISTIK *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*

Zhuzetta AnisaFitry¹, Nur Izzati², Febrian³

170384202016@student.umrah.ac.id

Program studi pendidikan matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Maritim Raja Ali Haji

Abstract

The demands of the 4.0 industrial revolution era that advocates for technology to be integrated in every learning process, but this is still minimal in the process of learning mathematics. In addition, the implementation of distance/online learning has been established by the government due to the Corona Virus Disease (Covid-19) pandemic. This study aims to develop a Mobile Learning Application with Realistic Mathematics Education Characteristics in Material Linear Program of Eleventh Grade Senior High School. This research is a type of research and development (R&D) which refers to the ADDIE model with limitations to the analysis stage, the design stage, and the development stage. The data collection technique used in this study was a questionnaire. The instrument that is prepared to support data collection is a validation sheet aimed at experts in their fields. The data analysis technique used qualitative data and quantitative data which were analyzed through a questionnaire. The data obtained by researchers is qualitative data which will then be transformed into quantitative data with the Method of Summated Ratings (MSR). The results of the validation that have been carried out by each validator show that the mobile learning application developed meets the valid criteria.

Kata kunci: Mobile Learning, Realistic Mathematics Education, Program Linear

I. Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek terpenting untuk mewujudkan generasi penerus bangsa yang unggul dan siap dalam menghadapi tantangan di masa yang akan datang, terutama dalam menghadapi revolusi industri 4.0 saat ini. Dalam mewujudkan generasi penerus yang unggul tentunya juga harus mempersiapkan kualitas pendidikan yang baik bagi bangsa. Tanpa pendidikan suatu bangsa tidak akan mengalami perubahan dan suatu kemajuan. Maka dari itu, sudah seharusnya pendidikan yang berkualitas dipersiapkan untuk mewujudkan generasi penerus yang unggul dan mampu memajukan suatu bangsa.

Di tengah meningkatkan kualitas pendidikan yang selalu dicita-citakan, dunia dilanda bencana besar pada tahun 2019 dengan adanya wabah *Corona Virus Disease* (Covid-19). Hal tersebut sejalan dengan kebijakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan, bahwa sekolah diliburkan dan digantikan kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran jarak jauh. UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) dalam Setiawan (2020:29) menyarankan penggunaan pembelajaran jarak jauh bagi setiap jenjang pendidikan untuk menjangkau peserta didik dan membatasi gangguan pendidikan. Namun, Siahaan (2020:75) mengungkapkan peserta didik kesulitan dalam mengikuti maupun menerima materi dikarenakan sebagian pendidik dalam proses pembelajaran jarak jauh masih belum memanfaatkan teknologi. Kendala yang terjadi dalam

proses pembelajaran jarak jauh perlu diperhatikan oleh semua elemen pendidikan dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran bagi peserta didik, agar pembelajaran bisa diterima dengan maksimal.

Pembelajaran jarak jauh tentunya membutuhkan pemanfaatan teknologi, yang mana dalam supaya materi pelajaran bisa tersampaikan sebagaimana semestinya kepada peserta didik. Pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan teknologi salah satunya ialah *mobile learning*. Menurut Setyadi (2017:88) *mobile learning* merupakan salah satu terobosan dalam dunia pendidikan yaitu pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *mobile*. Wafiyah dan Wintarti (2019) dalam Syam (2020:5) berpendapat bahwa *mobile learning* dapat membantu pendidik untuk menyampaikan pembelajaran sesuai dengan peserta didik yang senang menggunakan *smartphone*. Yuliani (2010:57-58) juga menjelaskan bahwa *mobile learning* mampu memicu daya tarik dan mendorong motivasi peserta didik untuk fokus pada setiap materi pelajaran termasuk matematika. Maka dari itu, memfasilitasi peserta didik mempelajari matematika dengan memanfaatkan teknologi seperti *mobile learning* selama pembelajaran jarak jauh,

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk diajarkan kepada peserta didik. Febrian & Astuti (2020:14) mengatakan bahwa matematika disusun sedemikian rupa dalam kurikulum satuan pendidikan yang diajarkan secara formal untuk menata penalaran peserta didik. Sementara NCTM dalam Nuryadi (2019:1) menjelaskan bahwa dengan pembelajaran matematika peserta didik dapat meningkatkan kualitas belajar. Namun, Dianti (2020:2) mengungkapkan sering kali ditemukan peserta didik yang merasa kesulitan dalam pembelajaran matematika. Penyebab kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika dijelaskan oleh Hasanah (2012:2) yaitu kurangnya peranan mereka pada saat pembelajaran, mereka hanya sekedar menerima ilmu yang diberikan oleh pendidik saja. Sejalan dengan pengalaman peneliti pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) tahun pelajaran 2020/2021. Peserta didik kelas XI kerap kali mengalami kesulitan dalam mengubah permasalahan kontekstual menjadi model matematika. Hal ini dikarenakan peserta didik kurang memahami dan mengetahui hubungan antara masalah kontekstual dengan kehidupan nyata, sehingga menjadi salah satu kesulitan bagi peserta didik.

Pendekatan pembelajaran khusus bidang matematika yang menerapkan kehidupan nyata ialah *Realistic Mathematics Education* (RME). Sejalan dengan pendapat Maimunah et al. (2019:134) bahwa *Realistic Mathematics Education* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang hanya ada pada bidang matematika. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* menurut Izzati (2017:32) adalah pendekatan pembelajaran yang menghargai kontribusi peserta didik yang merupakan salah satu dari karakteristiknya. Penggunaan karakteristik RME yang dimuat pada aplikasi *mobile learning* sebagaimana diungkapkan oleh Gravemeijer Jan De Lange (1994) adalah (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model, (3) menggunakan kontribusi dari peserta didik, (4) kegiatan interaktif dan (5) mengaitkan dengan topik lain. Penggunaan karakteristik RME pada aplikasi *mobile learning* bertujuan agar peserta didik dapat menggunakan pengetahuan sebelumnya yang telah ada, kemudian dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui pendekatan RME peserta didik dihadapkan pada kondisi kehidupan nyata yang dikaitkan dengan materi pelajaran matematika. Hal ini dilakukan untuk mendorong peserta didik dalam mengaitkan pengetahuan yang telah mereka miliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, agar pembelajaran matematika menjadi bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Aliffuddin et al., (2018:212) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif *mobile learning* berbasis *android* menghasilkan produk yang valid. Penelitian oleh Wisudawan et al., (2017:13) juga menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi *math mobile learning* bangun datar berbasis *android* teruji kevalidannya. Beberapa penelitian yang berkaitan tersebut menghasilkan produk yang teruji valid. Namun, *mobile learning* yang telah dikembangkan sebelumnya tidak memuat karakteristik *Realistic Mathematics Education*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Validitas Aplikasi *Mobile Learning* dengan Karakteristik *Realistic Mathematics Education*”.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana validitas aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik *Realistic Mathematics Education* yang berkriteria valid dengan tujuan untuk mendeskripsikan validitas aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik *Realistic Mathematics Education* yang berkriteria valid.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D), yang mengacu pada model ADDIE yang dikembangkan Dick and Carey (1996), namun peneliti hanya menerapkan sebagian dari model tersebut yang terdiri atas tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), dan *Development* (Pengembangan). Hal ini dikarenakan situasi pandemi Covid-19 yang membuat proses pembelajaran tidak bisa berjalan sebagaimana mestinya, sehingga produk yang sudah dikembangkan hanya divalidasi secara internal oleh validator.

Tahap *analysis* (analisis), pada tahap analisis yang perlu dilakukan yaitu analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis peserta didik. Pertama, analisis kurikulum dilakukan untuk memahami kurikulum yang diterapkan sekolah. Seperti yang kita ketahui bahwa saat ini kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Analisis kurikulum bertujuan untuk menetapkan kompetensi yang ingin dicapai. Kedua, analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan dan dicantumkan dalam *mobile learning*, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya secara sistematis. Ketiga, analisis kondisi peserta didik dilakukan dengan cara observasi secara langsung, yang mana sejalan dengan pelaksanaan PLP oleh peneliti pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021. Hal yang perlu diperhatikan dalam analisis karakteristik peserta didik antara lain motivasi belajar, pengalaman belajar sebelumnya, lingkungan belajar, serta gaya belajar. Analisis karakter peserta didik bertujuan untuk mengembangkan *mobile learning* yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik misalnya menyesuaikan tema, gaya penulisan, serta animasi yang sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik agar mempermudah mereka dalam menerima dan memahami materi yang akan dipelajari.

Tahap *design* (perancangan), tahap ini dilakukan untuk merancang produk aplikasi *mobile learning* sesudah melakukan tahap analisis. Tahap perencanaan yang dilakukan dengan merancang spesifikasi produk aplikasi *mobile learning* yang akan dikembangkan, mulai dari memilih format *file output* aplikasi dan memilih *software* yang akan digunakan dalam mengembangkan aplikasi *mobile learning*. Selanjutnya pemilihan bentuk penyajian untuk merancang konten dalam aplikasi *mobile learning* yang disesuaikan dengan kurikulum dan materi pelajaran. Bentuk penyajian yang dipilih meliputi *opening*, tampilan awal, halaman petunjuk menu, halaman menu KI, KD, IPK dan tujuan pembelajaran, halaman sejarah program linear, halaman materi, halaman latihan soal dan halaman *developer* (biodata pengembang). Masing-masing halaman pada aplikasi *mobile learning* berisikan teks dan gambar yang menjelaskan setiap menu yang dipilih.

Tahap *development* (pengembangan), pada pembuatan aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik RME yang telah dirancang tampilan dan isinya menggunakan *software* yang telah ditentukan. Setelah pembuatan produk selesai dan telah melalui tahap bimbingan dengan dosen pembimbing, maka langkah selanjutnya melakukan uji validasi oleh para ahli, yaitu validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta melakukan penilaian teman sejawat guna menentukan kelayakan dari produk yang telah dihasilkan. Aplikasi *mobile learning* yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika wajib, serta penilaian dilakukan oleh teman sejawat dari program studi pendidikan matematika. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang telah valid.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen lembar validasi untuk mengumpulkan data kevalidan aplikasi *mobile learning*. Lembar validasi meliputi aspek materi, media dan bahasa. Penilaian validasi materi bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari pengembangan produk. Sedangkan, penilaian validasi media bertujuan untuk mendapatkan masukan dan evaluasi dari penampilan produk, dan penilaian validasi bahasa bertujuan untuk

mendapatkan penilaian dari keterbahaasan yang digunakan dalam produk. Setiap pernyataan pada lembar validasi memuat 5 kategori pilihan penilaian yaitu sangat setuju, setuju, cukup, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Method of Summated Ratings* (MSR) berbantuan program *Microsoft Excel* 2010. MSR merupakan suatu metode untuk mentransformasikan data dari skala kualitatif menjadi data kuantitatif. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh Ningsih dan Dukalang (2019) dalam Dewi (2020:50) bawasanya data ordinal tidak dapat dijumlah untuk mencari rata-rata, dengan demikian diperlukan cara untuk mengubah data ordinal menjadi data interval. Untuk memperoleh persentase kelayakan, maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Rata - rata (\%)} = \frac{\text{Total jumla skor}}{\text{Jumlah skor SB} \times \text{Jumlah validator}} \times 100\%$$

Dari hasil analisis tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan tentang kevalidan aplikasi *mobile learning* dari lembar validasi para ahli yang diadaptasi dari Sugiyono (2012) dalam Dianti (2020:46) terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Interval Kategori Valid

Interval Koefisien	Tingkat Pengaruh
0% - 19,99%	Sangat Kurang Valid
20% - 39,99%	Kurang Valid
40% - 59,99%	Cukup Valid
60% - 79,99%	Valid
80% - 100%	Sangat Valid

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik *Realistic Mathematics Education* pada materi program linear SMA Kelas XI. Proses pengembangan produk ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) yaitu model ADDIE dengan tahapan *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Akan tetapi, penelitian ini hanya menerapkan sebagian dari tahapan yaitu tahapan *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan) dan *Development* (pengembangan).

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis terdiri dari analisis kurikulum, analisis materi dan analisis kondisi peserta didik. Analisis kurikulum, didapatkan kurikulum yang sedang diterapkan ialah kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Analisis kurikulum pada tahap analisis dilaksanakan untuk menetapkan kompetensi yang akan dikembangkan bahan ajarnya. Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran matematika SMA kelas XI semester ganjil. Hasil dari analisis kurikulum meliputi pemetaan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran.

Analisis materi dilaksanakan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran, menghimpun dan memilah materi yang relevan dengan materi utama dan ditutup dengan pengkontruksian dari materi secara sistematis. Adapun materi yang dipelajari peserta didik SMA kelas XI semester ganjil yakni induksi matematika, program linear, komposisi transformasi dan matriks. Materi yang peneliti pilih adalah program linear, dikarenakan materi ini dapat dikaitkan dengan pendekatan RME. Kompetensi dasar yang diperoleh adalah 3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual, dan 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan untuk mengetahui hubungan antara karakter peserta didik dan pengembangan aplikasi *mobile learning* guna menyusun aplikasi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Karakteristik peserta didik saat ini tidak pernah terlepas dari

penggunaan *smartphone*. Selama proses pembelajaran Daring, penggunaan *smartphone* digunakan terutama untuk mengakses materi pelajaran. Maka dari itu, peneliti mengembangkan suatu bahan ajar agar peserta didik menjadi lebih aktif sehingga dapat menunjang proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi yang dapat digunakan melalui *smartphone* yaitu aplikasi *mobile learning*. Melalui penggunaan aplikasi *mobile learning* ini, diharapkan dapat menumbuhkan minat dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika.

2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan spesifikasi produk aplikasi *mobile learning*. Spesifikasi produk aplikasi *mobile learning* terdiri atas tiga bagian utama yaitu bagian depan, bagian isi dan bagian penutup. Bagian depan dari *mobile learning* terdiri ikon aplikasi dan halaman sampul (*cover*). Ikon merupakan tampilan yang menjadi simbol dari suatu objek yang terdapat dalam aplikasi. Ikon dibuat dengan bantuan aplikasi *Canva* yang terdiri dari judul *mobile learning*. Sementara bagian halaman sampul terdiri dari judul *mobile learning*, informasi kelas dan tulisan *loading* disertai dengan sebuah balok yang bergerak, kemudian secara otomatis akan kebagian halaman menu utama.

Bagian isi *mobile learning* terdapat menu utama yaitu halaman yang memuat menu-menu pada aplikasi. Menu yang terdapat pada halaman menu utama ialah petunjuk menu, menu kompetensi, menu sejarah, menu materi, menu latihan soal dan menu *developer* (pengembang). Setiap menu memiliki halaman tersendiri. Halaman pada menu petunjuk berisikan penjelasan dari masing-masing menu yang disertai dengan gambar yang mewakili isi halaman. Kemudian halaman menu kompetensi terdiri dari KI, KD, IPK dan tujuan pembelajaran. Halaman menu sejarah berisikan penjelasan singkat tentang sejarah program linear. Halaman menu materi berisikan materi yang memuat karakteristik RME. Halaman menu latihan soal yang terdiri dari sepuluh soal pilihan ganda. Latihan soal pada *mobile learning* dibuat dengan interaktif. Bagian penutup *mobile learning* memuat halaman menu *developer* yaitu biografi pengembang yang dipaparkan berdasarkan jenjang pendidikan yang telah ditempuh oleh peneliti.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap pengembangan yaitu pembuatan aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik RME. Pada tahap pengembangan dilakukan desain *mobile learning* menggunakan aplikasi *Canva*. Aplikasi dibuat menggunakan *Construct 2* dan *Website 2 Apk Builder Pro*. Selanjutnya, penyusunan *mobile learning* yang bersandar pada silabus dengan kompetensi pengetahuan pada 3.2 dan kompetensi keterampilan pada 4.2 dalam materi program linear. Penentuan judul *mobile learning* yaitu Program Linear Kelas XI. Penambahan karakteristik RME, karakteristik yang ditambahkan ke dalam *mobile learning* yaitu penggunaan konteks, penggunaan model, menggunakan kontribusi peserta didik, kegiatan interaktif, dan mengaitkan dengan topik lain. Berikut akan di tampilkan beberapa bagian substantif dari rancangan awal produk yang dibuat.

- a. Halaman bagian depan dari *mobile learning* terdiri ikon aplikasi dan halaman sampul (*cover*). Halaman sampul terdiri dari judul *mobile learning*, informasi kelas dan tulisan *loading* disertai dengan sebuah balok yang bergerak, kemudian secara otomatis akan kebagian halaman menu utama.



Gambar 1. Halaman sampul depan aplikasi *mobile learning*

- b. Halaman menu utama yaitu halaman yang memuat menu-menu pada aplikasi *mobile learning*.
- c. Halaman petunjuk menu aplikasi *mobile learning* berisi penjelasan singkat terkait menu-menu di dalam aplikasi.
- d. Halaman kompetensi *mobile learning* berisi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran dari materi program linear SMA kelas XI.
- e. Halaman sejarah berisi tentang sejarah singkat tokoh-tokoh yang menemukan dan mengembangkan program linear. Sejarah yang ditampilkan berupa teks yang disertai gambar matematikawan di setiap masanya.
- f. Halaman materi *mobile learning* berisi materi program linear SMA Kelas XI. Pada halaman ini, materi dibuat dengan memuat karakteristik RME.



Gambar 2. Halaman materi aplikasi *mobile learning*



Gambar 3. Salah satu halaman materi yang memuat karakteristik RME

- g. Halaman latihan soal *mobile learning* berisi soal berupa pilihan ganda yang berkaitan dengan materi program linear. Soal yang diberikan berjumlah 10 soal dengan 5 pilihan jawaban.



Gambar 4. Salah satu soal pada aplikasi *mobile learning*

- h. Halaman *developer* (pengembang) aplikasi *mobile learning* yang berisi identitas peneliti sebagai pengembang aplikasi. Identitas ini terdiri dari nama peneliti, tempat tanggal lahir, dan jurusan peneliti yang disertai foto peneliti menggunakan almamater universitas.

Selanjutnya pada tahap pengembangan dilakukan penilaian oleh ahli. Penilaian validitas produk oleh ahli terhadap aplikasi *mobile learning* dilakukan dengan lembar validasi yang terdiri dari tiga aspek diantaranya yaitu aspek materi, aspek media, dan aspek bahasa. Hasil yang diperoleh dari validasi ahli ini sangat positif dengan dominan memberikan kriteria setuju pada lembar validasi. Selain itu validator juga memberikan beberapa saran dan masukan yang bertujuan untuk menjadikan produk yang dikembangkan lebih baik lagi. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan *Method of Summated Ratings* (MSR) berbantuan program *Microsoft Excel 2010*.

Penilaian aplikasi *mobile learning* oleh ahli materi memperoleh rata-rata penilaian sebesar 76,53%. Dalam hal ini berarti penyajian pada aplikasi *mobile learning* telah memuat indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ahyar (2014) dalam Syarmadi (2020:118) bahwa kejelasan indikator dan tujuan pembelajaran akan memudahkan peserta didik untuk belajar secara terarah.

Penilaian aplikasi *mobile learning* oleh ahli media memperoleh rata-rata penilaian sebesar 93,39% dengan kriteria sangat valid. Dalam hal ini berarti segi tampilan, tata letak, jenis *font* dan *software* yang terdapat pada aplikasi *mobile learning* ini sudah baik, seperti yang telah peneliti jelaskan di atas. Sejalan dengan penelitian oleh Nugroho & Purwati (2019:180) bahwa media yang sudah dirancang dengan baik membuat peserta didik senang saat belajar.

Penilaian oleh ahli bahasa memperoleh penilaian sebesar 87,36% dengan kriteria sangat valid. Dalam hal ini bahasa yang digunakan mampu dipahami peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Aliffuddin et al. (2018:213) menyatakan bahwa penggunaan kalimat yang efektif (komunikatif) pada media membuat peserta didik mudah mengerti mempelajari materi pelajaran. Secara keseluruhan hasil penilaian oleh validator yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa sehingga diperoleh persentase rata-rata aplikasi *mobile learning* sebesar 85,76% dengan kriteria sangat valid.

IV. Kesimpulan

Pengembangan aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik *Realistic Mathematics Education* pada materi SMA kelas XI telah dilakukan. Prosedur dari pengembangan aplikasi *mobile learning* ini melalui 3 tahapan yaitu tahap analisis, perancangan dan pengembangan. Dari segi kevalidan, analisis data yang telah diperoleh ialah validitas aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik RME pada materi program linear memenuhi kriteria valid. Hasil keseluruhan proses pengembangan yang telah dilakukan diperoleh persentase hasil validasi ahli materi sebesar 76,53% memenuhi kriteria valid, ahli media sebesar 93,39% memenuhi kriteria sangat valid, dan ahli bahasa sebesar 87,36% memenuhi kriteria sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *mobile learning* dengan karakteristik RME pada materi program linear SMA kelas XI telah memenuhi kriteria valid.

V. Daftar Pustaka

- Aliffuddin, M. N., Taufik, A., & Adiasuty, N. (2018). Pengembangan media pembelajaran internet interaktif *mobile learning* berbasis android pada materi program linier kelas xi sma. *Proseding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 203–215.
- Dewi, M. D. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Bantuan Pop Up Book Berbasis Karakter Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Matematika Kelas VIII SMP. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Dianti, Z. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dengan Konteks Kemaritiman Untuk Mengasah Kemampuan Analisis Matematis Peserta Didik Kelas XI. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Efriyanti, L. (2020). Aplikasi *mobile learning* sebagai sarana pembelajaran abad 21 pada era revolusi industri 4.0. *Jurnal Educative*, 5(1), 29–40.
- Febrian, & Astuti, P. (2020). Pemahaman objek abstrak matematika guru sekolah menengah atas di kabupaten bintang. *Jurnal Anugerah*, 2(1), 13–18.
- Izzati, N. (2017). Penerapan pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa smp. *Jurnal Kiprah*, 5(2), 31–49.
- Maimunah, Izzati, N., & Dwinata, A. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis realistic mathematics education dengan konteks kemaritiman untuk peserta didik sma kelas xi. *Jurnal Gantang*, 4(2), 133–142.

- Nugroho, A. A., & Purwati, H. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific. *Jurnal Euclid*, 2(1), 174–182.
- Nuryadi. (2019). Pengembangan media matematika mobile learning berbasis android ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 5(1), 1–13.
- Republik Indonesia. (2020). Kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Pendidikan.
- Setiawan, A. R. (2020). Lembar kegiatan literasi saintifik untuk pembelajaran jarak jauh topik penyakit coronavirus 2019 (covid-19). *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 28–37.
- Setyadi, D. (2017). Pengembangan mobile learning berbasis android sebagai sarana berlatih mengerjakan soal matematika. *Jurnal Satya Widya*, 33(2), 87–92.
- Siahaan, M. (2020). Dampak pandemi covid-19 terhadap dunia pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 73–80.
- Syah, R. H. (2020). Dampak covid-19 pada pendidikan di indonesia: sekolah, keterampilan, dan proses pembelajaran. *Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5), 395–402.
- Syam, B. M. (2020). Pengembangan Mathematics Mobile Learning Application Menggunakan Construct 2 Pada Materi Lingkaran Untuk Kelas VIII SMP. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Syarmadi. (2020). Pengembangan Modul Elektronik Matematika Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Wisudawan, W., Hendriana, B., Nuriadin, I., & Ramza, H. (2017). Pengembangan aplikasi math mobile learning bangun datar berbasis android pada materi segitiga dan segiempat pelajaran matematika di tingkat smp. *Seminar Nasional TEKNOKA*, 2(2), 8–13.
- Yuliani, R. E. (2010). Pengembangan mobile learning (m-learning) sebagai model pembelajaran alternatif dalam meningkatkan minat dan kemampuan siswa terhadap matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 52–61.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak selama proses penelitian dan proses penulisan artikel hingga selesai. Terkhusus kepada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.