

KELAYAKAN MATHEMATICS MOBILE LEARNING APPLICATION MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP

Beby Meidhita Syam, Febrian, Rezky Ramadhona

meidhitabeby@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

This study aims to determine the feasibility of mathematics mobile learning application based on expert judgment. This research is a type of quantitative descriptive. The data in this study were collected using a questionnaire. The research instruments used were expert validation sheets. Data analysis uses descriptive statistical. The research results obtained are mathematics mobile learning application received an assessment of 80,17% from the material experts, 80,77% from design experts and 80,00% from IT experts. Thus the results of expert judgment obtained an average overall value of 80,31% with the criteria "valid" and concluded that the mathematics mobile learning application was said to be feasible to use.

Keywords: Feasibility, Mathematics Mobile Learning Application, Circle.

I. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital di era industri 4.0 telah membawa perubahan dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Hoyles dan Lagrange (2010) dalam Putrawangsa dan Hasanah (2018: 43) menegaskan bahwa “teknologi digital adalah hal yang paling mempengaruhi sistem pendidikan di dunia saat ini. Hal ini disebabkan karena aspek efektifitas, efisiensi dan daya tarik yang ditawarkan oleh pembelajaran berbasis teknologi digital”. Jupri (2018: 304) menyebutkan bahwa “di Indonesia, mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan pelajaran wajib di sekolah sejak tahun 2007 dan di Kurikulum 2013 TIK dianjurkan untuk diintegrasikan dalam tiap proses pembelajaran, namun penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pelajaran matematika, bisa dikatakan masih belum optimal”.

Beberapa hasil kajian dan penelitian dalam konteks pembelajaran matematika di Indonesia menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih menggunakan cara biasa yang cenderung konvensional, dalam arti bahwa teknologi masih relatif minim digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Namun, pendidik berusaha menerapkan berbagai metode pembelajaran akan tetapi tidak memberikan hasil yang signifikan. Hal ini selaras dengan pendapat Ramadhona (2016: 2) yang menyatakan bahwa “pendidik matematika telah mencoba menerapkan beberapa metode dalam belajar seperti metode diskusi, tanya jawab, dan latihan tetapi penerapan metode ini belum memberikan hasil yang maksimal”.

Permasalahan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika merupakan isu penting untuk dibahas dan perlu dicari upaya untuk mengimplementasikannya. Febrian dkk. (2019: 103)

mengemukakan bahwa “di era revolusi industri 4.0, tantangan seorang pendidik adalah memikirkan bagaimana menciptakan perwajahan pembelajaran matematika yang mampu mengakomodasi pemahaman peserta didik menjadi lebih baik”. Oleh karena itu, pendidik perlu mempertimbangkan proses pembelajaran yang sesuai di era industri 4.0.

Sari dan Sumuslistiana (2018: 176) berpendapat bahwa “pembelajaran yang memanfaatkan kecanggihan teknologi memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja sehingga mereka dapat mengatur sendiri kapan ingin belajar dan dari mana saja sumber belajar yang diinginkannya”. Contoh pembelajaran seperti ini adalah *mobile learning*. *Mobile learning* yang biasa disebut dengan *m-learning* merupakan salah satu terobosan pemanfaatan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan. Selaras dengan pendapat Wafiyah dan Wintarti (2019: 125), adanya *m-learning* membantu pendidik untuk menyampaikan pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini yaitu menggunakan *smartphone*. *Smartphone* mampu dimanfaatkan untuk menjadi alat bantu penggunaan aplikasi *m-learning* yang menarik dan menyenangkan apabila diisi dengan konten-konten edukasi.

PPPPTK Matematika Yogyakarta saat ini sedang mengembangkan program *Mathematics Mobile Learning Application* sebagai upaya pemanfaatan perangkat teknologi sebagai alternatif media untuk mengakses materi pelajaran, khususnya matematika. Program ini mengembangkan aplikasi pembelajaran yang dapat dioperasikan pada *smartphone*. Karena pada penelitian ini mata pelajaran yang dipilih adalah mata pelajaran matematika, maka peneliti sependapat bahwa *mobile learning* yang dikembangkan disebut *Mathematics Mobile Learning Application* (MMLA).

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian oleh Wulan Maya Sari, Riswanto, dan Partono tahun 2019 dengan judul “Validitas *Mobile Pocket Book* Berbasis *Android* menggunakan *Adobe Flash* pada Materi Suhu dan Kalor”. Perbedaan yang signifikan antara penelitian ini dengan penelitian yang relevan yaitu terletak pada prosedur pengembangan produk, materi yang dijadikan konten di dalam produk, dan *software* yang digunakan. Penelitian yang relevan menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE sedangkan penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan yang mengacu pada 4D. Penelitian yang relevan memilih materi suhu dan kalor untuk kelas XI SMA sedangkan penelitian ini memilih materi lingkaran untuk kelas VIII SMP. Pengembangan produk yang dilakukan oleh penelitian yang relevan menggunakan bantuan *software Adobe Flash* sedangkan penelitian ini menggunakan *software Construct 2*.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini memiliki kesamaan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan atau validitas dari masing-masing produk yang telah dikembangkan. Akan tetapi, penelitian yang relevan membagi aspek penilaian hanya berdasarkan dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Penelitian ini melakukan validasi atau penilaian kepada para ahli dengan berdasarkan kepada tiga aspek ahli yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli IT. Berdasarkan hasil penelitian yang didapat oleh penelitian yang relevan menyatakan bahwa produk yang telah dikembangkan merupakan produk yang valid dan berkriteria sangat layak sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran khususnya pada pembelajaran fisika untuk materi suhu dan kalor.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk mengembangkan *mobile learning* khususnya dalam pembelajaran matematika. *Mobile learning* yang dikembangkan merupakan *Mathematics Mobile Learning Application* (MMLA). Sehingga, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kelayakan *mathematics mobile learning application* materi lingkaran kelas VIII SMP?. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan *mathematics mobile learning application* materi lingkaran kelas VIII SMP.

II. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan instrumen penelitian berupa lembar validasi para ahli. Data yang diperoleh dari lembar validasi para ahli berisi tentang aspek-aspek kelayakan *mathematics mobile learning application* seperti aspek materi, aspek desain, dan aspek IT.

Penilaian berdasarkan aspek materi bertujuan untuk menilai *mathematics mobile learning application* dari segi isi, penyajian, dan bahasa. Penilaian berdasarkan aspek desain bertujuan untuk menilai *mathematics mobile learning application* dari segi tampilan, huruf, dan menu. Penilaian berdasarkan aspek IT bertujuan untuk menilai *mathematics mobile learning application* dari segi pembuatan, penggunaan, dan aplikasi. Data yang dihasilkan dari lembar validasi yaitu berupa data kuantitatif yang dianalisis secara statistika deskriptif untuk mencari persentase dari kelayakan *mathematics mobile learning application* berdasarkan penilaian para ahli.

Teknik analisis data statistika deskriptif yaitu uji validitas. Uji validitas pada lembar validasi para ahli menggunakan skala *likert* interval 1 sampai 5. Berikut adalah pedoman penskoran menurut Firnananda (2015: 44).

Tabel 1. Pedoman Penskoran Lembar Validasi

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Data yang didapat dari hasil penilaian para ahli berupa data ordinal. Menurut Ningsih dan Dukalang (2019: 44), data ordinal tidak dapat dijumlah untuk mencari rata-rata, dengan demikian terdapat cara mengubah data ordinal menjadi data interval. Cara yang digunakan adalah transformasi MSI (*Method of Successive Interval*).

Adapun kelayakan *mathematics mobile learning application* dapat dilihat pada tabel berikut berdasarkan adaptasi dari Azizah dkk. (2018: 19):

Tabel 2. Interval Kelayakan *Mathematics Mobile Learning Application*

Interval Persentase	Kriteria
81,0 % – 100,0 %	Sangat Valid
61,0 % – 80,9 %	Valid
41,0 % – 60,9 %	Cukup Valid
21,0 % – 40,9 %	Kurang Valid
00,0 % – 20,9 %	Tidak Valid

III. Hasil dan Pembahasan

Data penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi para ahli. Penilaian yang dilakukan meliputi tiga ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli IT. Penilaian tersebut digunakan untuk melihat tingkat kelayakan dari produk yang telah dikembangkan. Adapun hasil validasi para ahli sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian ahli materi pada *mathematics mobile learning application* dilakukan oleh 3 orang yang terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika UMRAH dan 1 guru matematika SMPN 3 Bintan. Berikut ini adalah tabel hasil validasi berdasarkan penilaian ahli materi.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

Ahli Materi	Pernyataan														Persentase (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
I	4	5	4	6	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	75,95
II	6	3	4	4	4	4	3	6	6	6	6	6	4	6	86,08
III	4	4	4	6	4	6	4	4	4	4	4	6	4	4	78,48
Rata-rata Persentase (%)														80,17	
Kriteria														Valid	

Berdasarkan tabel 3, diperoleh hasil dari penilaian ahli materi I sebesar 75,95% dengan kriteria valid, ahli materi II sebesar 86,08% dengan kriteria sangat valid, dan ahli materi III sebesar 78,48% dengan kriteria valid. Sehingga, rata-rata persentase yang diperoleh dari ketiga ahli materi sebesar 80,17% dengan kriteria valid.

2) Hasil Validasi Ahli Desain

Penilaian ahli desain pada *mathematics mobile learning application* dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan matematika UMRAH. Berikut ini adalah tabel hasil validasi berdasarkan penilaian ahli desain.

Tabel 4. Hasil Analisis Validasi Ahli Desain

Ahli Desain	Pernyataan															Persentase (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
I	6	4	4	4	4	3	3	4	5	6	4	5	4	4	5	83,33
II	4	4	4	6	4	3	5	4	3	4	4	3	4	4	5	78,21
Rata-rata Persentase (%)															80,77	
Kriteria															Valid	

Berdasarkan tabel 4, diperoleh hasil dari penilaian ahli desain I sebesar 83,33% dengan kriteria sangat valid dan ahli desain II sebesar 78,20% dengan kriteria valid. Sehingga, rata-rata persentase yang diperoleh dari kedua ahli desain sebesar 80,76% dengan kriteria valid.

3) Hasil Validasi Ahli IT

Penilaian ahli IT pada *mathematics mobile learning application* dilakukan oleh 3 orang dosen pendidikan matematika UMRAH. Berikut ini adalah tabel hasil validasi berdasarkan penilaian ahli IT.

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi Ahli IT

Ahli IT	Pernyataan													Persentase (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I	4	4	4	4	6	6	4	4	4	4	6	4	4	77,33
II	6	5	6	6	4	6	6	6	4	4	4	6	6	92,00
III	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	70,67
Rata-rata Persentase (%)													80,00	
Kriteria													Valid	

Berdasarkan tabel 5, diperoleh hasil dari penilaian ahli IT I sebesar 77,33% dengan kriteria valid, ahli IT II sebesar 92% dengan kriteria sangat valid, dan ahli IT III sebesar 70,67% dengan

kriteria valid. Sehingga, rata-rata persentase yang diperoleh dari ketiga ahli IT sebesar 80,00% dengan kriteria valid.

Rekapitulasi hasil validasi oleh ahli materi, desain dan IT dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

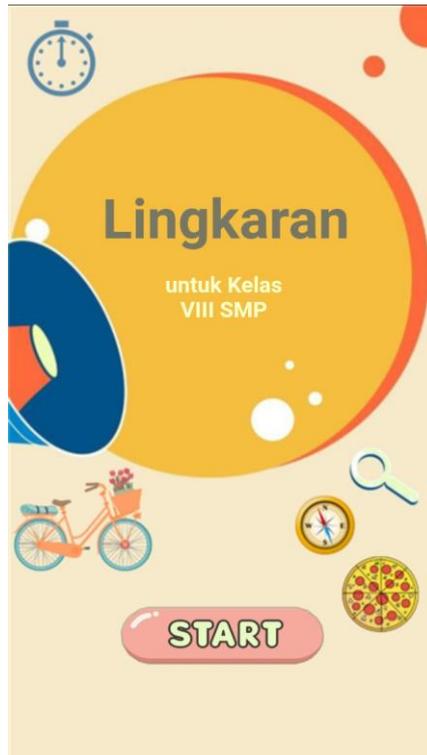
Tabel 6. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Para Ahli

Validator	Rata-rata Persentase (%)	Kriteria
Ahli Materi	80,17	Valid
Ahli Desain	80,77	Valid
Ahli IT	80,00	Valid

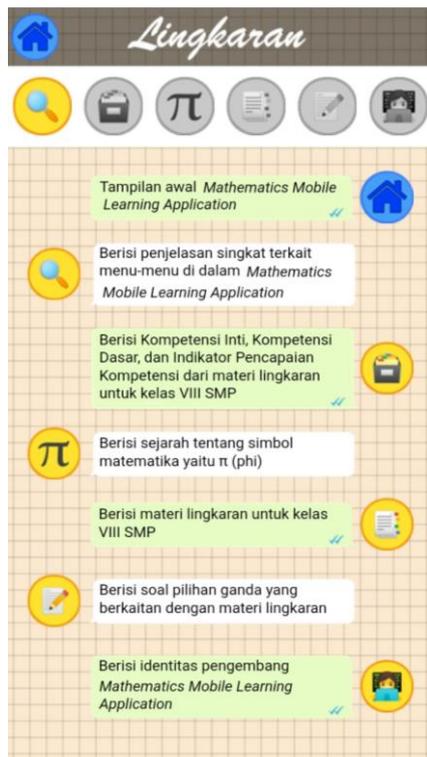
Berdasarkan tabel 6, *mathematics mobile learning application* memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,17% dengan kriteria valid oleh ahli materi. Menurut ahli desain, *mathematics mobile learning application* yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,77% dengan kriteria valid. Menurut ahli IT, *mathematics mobile learning application* yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata persentase 80,00% dengan kriteria valid.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang relevan yaitu menghasilkan produk yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sari dkk. (2019) yaitu media pembelajaran *mobile pocket book* berbasis *android* memperoleh penilaian para ahli sebesar 85,60% oleh ahli materi dan ahli media yang terletak pada kriteria sangat layak. Berdasarkan penilaian tersebut, produk yang telah dikembangkan dinyatakan valid baik dari segi materi dan segi media sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran khususnya pembelajaran fisika. Penelitian oleh Komariah dkk. (2018) juga menghasilkan produk yang dinilai layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Penelitian tersebut mengembangkan media pembelajaran matematika untuk peserta didik SMP yang memperoleh hasil penilaian oleh para ahli yaitu ahli materi sebesar 85,3%, ahli media sebesar 80%, dan ahli desain sebesar 93%. Penelitian lain yang mendukung penelitian ini yaitu penelitian oleh Setyadi (2017) yang juga mengembangkan *mobile learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan berkriteria valid. Hasil validasi media sebesar 3,43 dan validasi materi sebesar 3,57. Sehingga, *mobile learning* yang dikembangkan dapat digunakan peserta didik sebagai sarana dalam belajar khususnya pembelajaran matematika.

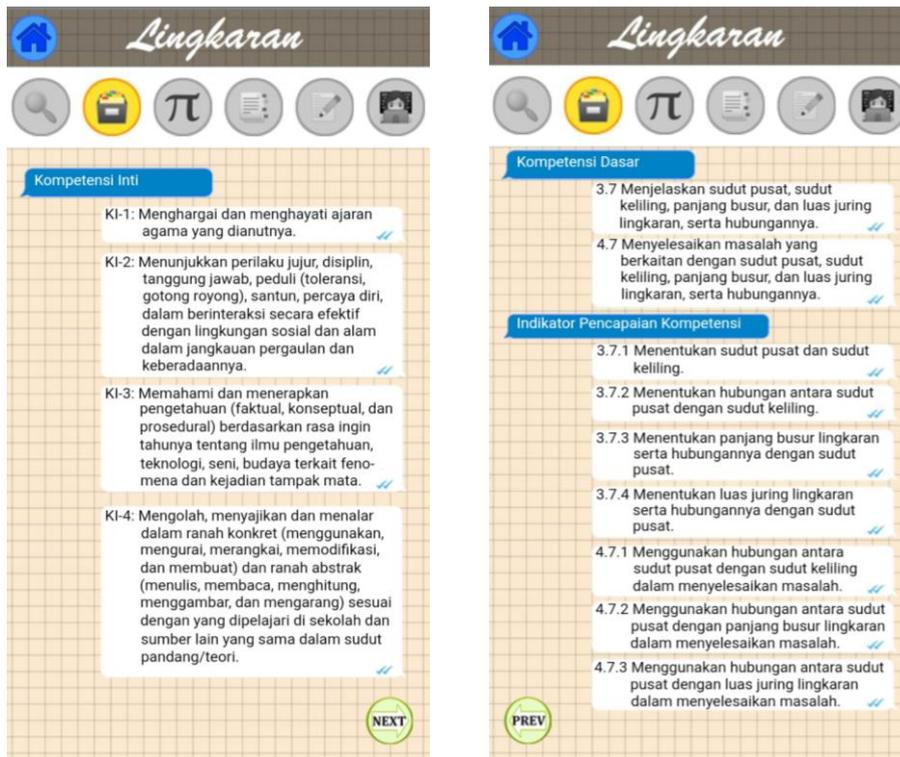
Berikut ini adalah tampilan *mathematics mobile learning application* yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan Awal *Mathematics Mobile Learning Application*



Gambar 2. Tampilan Menu Petunjuk



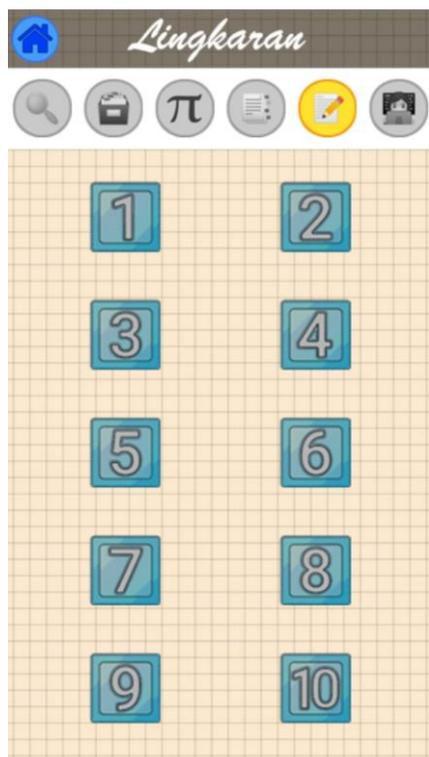
Gambar 3. Tampilan Menu Kompetensi



Gambar 4. Tampilan Video Sejarah π (Phi)



Gambar 5. Tampilan Menu Materi Lingkaran



Gambar 6. Tampilan Menu Soal Pilihan Ganda



Gambar 7. Tampilan Identitas Pengembang (Developer)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, penilaian kelayakan *mathematics mobile learning application* yang dikembangkan dilihat dari penilaian para ahli. Dari aspek penilaian kelayakan *mathematics mobile learning application* termasuk kategori valid, sehingga layak menjadi salah satu alternatif sumber pembelajaran pada saat proses pembelajaran. Data hasil validasi *mathematics mobile learning application* diperoleh dari beberapa validator, yaitu dosen pendidikan matematika dan guru matematika. Data dianalisis kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk memperoleh nilai validitas akhir. Nilai ini selanjutnya dirujuk pada penentuan tingkat kevalidan terhadap *mathematics mobile learning application*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, *mathematics mobile learning application* pada materi lingkaran yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan pada proses pembelajaran dengan lembar validasi diisi oleh ahli materi, ahli desain dan ahli IT sebagai validator. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, *mathematics mobile learning application* valid dan layak diujicobakan dengan memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,31%. Hal ini terbukti dari *mathematics mobile learning application* yang dikembangkan memenuhi kriteria penilaian yang ditetapkan.

Penggunaan *mathematics mobile learning application* dapat diakses melalui laman YouTube dengan link berikut: https://youtu.be/QeNHbb-vQ_0

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkannya produk berupa *mathematics mobile learning application* yang layak. *Mathematics mobile learning application* yang valid dan layak diperoleh berdasarkan penilaian para ahli. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli desain dan ahli IT sebagai validator. Dari segi kevalidan, pengembangan *mathematics mobile learning application* yang dilakukan memenuhi kriteria valid. Pada aspek materi diperoleh kriteria valid, aspek desain dengan kriteria valid, dan aspek IT dengan kriteria valid. Hal ini dilihat berdasarkan penilaian para ahli melalui lembar validasi.

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, *mathematics mobile learning application* memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,17% dengan kriteria valid oleh ahli materi. Menurut

ahli desain, *mathematics mobile learning application* yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,77% dengan kriteria valid. Menurut ahli IT, *mathematics mobile learning application* yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata persentase 80,00% dengan kriteria valid. Sehingga, *mathematics mobile learning application* valid dengan memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,31% dan dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

V. Daftar Pustaka

- Azizah, Z. F., Kusumaningtyas, A. A., Anugraheni, A. D., & Sari, D. P. (2018). Validasi preliminary product fung-cube pada pembelajaran fungi untuk siswa SMA. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 15–21.
- Febrian, F., Astuti, P., & Antika, R. (2019). Pelatihan pengembangan media videoscribe dengan konteks lokal dalam mengajarkan objek matematika bagi mgmp sma kabupaten bintang. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(2), 101–110.
- Firstananda, E. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Lingkaran dengan Pendekatan Guided Discovery untuk Siswa Kelas VIII SMP*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Jupri, A. (2018). Peran teknologi dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 303–314.
- Komariah, S., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika siswa SMP berbasis android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(1), 43.
- Ningsih, S., & Dukalang, H. (2019). Penerapan metode suksesif interval pada analisis regresi linier berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(1), 43–53.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0. *Jurnal Tatsqif: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan*, 16(1), 42–54.
- Ramadhona, R. (2016). Penggunaan mind map diiringi musik klasik dalam pembelajaran matematika untuk siswa kelas viii smpn 1 sawahlunto. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1–7.
- Sari, I. W., & Sumuslistiana. (2018). Aplikasi mobile learning berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi program linear kelas xi di sma widya dharma surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 3(2), 175–193.
- Sari, W. M., Riswanto, & Partono. (2019). Validitas mobile pocket book berbasis android menggunakan adobe flash pada materi suhu dan kalor. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 35–42.
- Setyadi, D. (2017). Pengembangan mobile learning berbasis android sebagai sarana berlatih mengerjakan soal matematika. *Satya Widya*, 33(2), 87–92.
- Wafiyah, I., & Wintarti, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran m-learning berbasis android pada materi spldv. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 124–127.

VI. Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Bapak Assist. Prof. Okta Alpindo, M.Pd., Ibu Lect. Susanti, M.Pd., Ibu Lect. Mariyanti Elvi, M.Pd., Ibu Lect. Nur Asma Riani Siregar, M.Pd., Ibu Lect. Metta Liana, M.Pd., dan Ibu Delima Kristina Sihombing, S.Pd., yang telah bersedia menjadi validator dalam meluangkan waktu dan memberikan masukan terhadap produk penelitian yang dikembangkan.