

PENGEMBANGAN APLIKASI EDUKATIF BERBASIS ANDROID MATHEMATICS MOBILE LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMA

Hariyanti¹, Heru Kurniawan², Bambang Priyo Darminto³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Purworejo, Jln. KH Ahmad Dahlan No. 3, Purworejo, Jawa Tengah, Indonesia

¹har020499@gmail.com, ²herukurniawan@umpwr.ac.id, ³bambangpdc115@gmail.com.

Abstract

The purpose of this study was to develop and determine the validity, practicality, and effectiveness of the application of mathematics mobile learning as a medium for learning mathematics in exponent material for high school students. This study uses a research and development model (Research and Development) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) to produce a product. The research subjects in the limited test consisted of 8 students from class X IPS 2 and the field test totaling 32 students from class X IPS 1 SMA N 1 Sapuran in the 2022/2023 school year. The results of the validity data analysis by media experts obtained a score of 3.05 which was declared valid and an average score of 3.33 was obtained which was declared valid by material experts. From the analysis of practicality data based on student response questionnaires, an average score of 3.21 was obtained which was categorized as practical. For the results of the effectiveness with the "t" test which is calculated with the help of the SPSS application, the value of t_{count} is $5.645 > t_{table}$ 2.037. There is an increase in the achievement of students' mathematics learning outcomes using the mathematics mobile learning application on exponent material. So it can be concluded that the mathematics mobile learning application is declared effective.

Keywords: Application, Mathematics Mobile Learning, Improvement, Effective.

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran menjadi salah satu komponen yang penting dalam sumber belajar, karena sangat berkaitan dengan pengalaman belajar peserta didik. Menurut Sanaky dalam Rahmi dkk., (2019) media pembelajaran merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pembelajaran. Berbagai bentuk jenis media pembelajaran yang digunakan guru dapat menjadi salah satu sumber ilmu pengetahuan bagi peserta didik. Peserta didik menganggap belajar matematika itu sulit dan sebagian besar dari mereka tertarik menggunakan sosial media. Sebagai pendidik, guru dituntut untuk mengikuti tren dan perkembangan jaman supaya peserta didik tidak merasa jenuh dengan materi yang disampaikan. Masalah yang sering dihadapi guru dalam pembelajaran adalah penggunaan media yang terbatas pada buku paket dan latihan soal dalam proses pembelajaran. Mayoritas guru cenderung menganggap media powerpoint adalah media yang paling modern dan tepat untuk digunakan tanpa mempertimbangkan perkembangan teknologi yang terus terjadi di

kalangan peserta didik. Dengan demikian, penulis ingin mengembangkan aplikasi mobile learning yang diharapkan dapat menjadi media baru dalam dunia pendidikan khususnya matematika dan bermanfaat sebagai penunjang kegiatan pembelajaran di luar kelas.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Penelitian dan pengembangan dipilih karena peneliti bertujuan menghasilkan suatu produk baru dalam media pembelajaran matematika dalam bentuk aplikasi berbasis android mathematics mobile learning, maka dari itu peneliti juga ingin menguji kelayakan produk yang telah dihasilkan tersebut. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations (Mulyatiningsih, 2013: 199).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes, angket, dan wawancara. Adapun teknik analisis data dilakukan menggunakan uji paired t test. Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti yaitu:

1. Tahap analisis
 - a. Analisis kebutuhan
 - b. Analisis materi
2. Tahap Desain
 - a. Merancang konsep (storyboard)
 - b. Merancang perangkat pembelajaran
3. Tahap Pengembangan
 - a. Menghasilkan produk siap uji coba
 - b. Produk tervalidasi ahli media
4. Tahap Implementasi
 - a. Uji coba terbatas
 - b. Uji coba lapangan
5. Tahap Evaluasi

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus uji paired t test untuk sampel-sampel yang berkorelasi pendek (short method). Hasil dari uji t dijadikan sebagai analisis keefektifan media yang di kembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau research and development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan aplikasi mathematics mobile learning sebagai media pembelajaran. Data hasil penelitian memuat data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan aplikasi mathematics mobile learning sebagai media pembelajaran.

1. Kevalidan

Data kevalidan diperoleh dari hasil validasi media dan validasi materi . Data kevalidan digunakan untuk menilai media pembelajaran sebelum diuji cobakan di lapangan. Data kevalidan diperoleh melalui lembar angket validasi media yang memuat beberapa indikator yaitu aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek komunikasi visual.

Tabel 1. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

Indikator rekayasa perangkat lunak dikategorikan valid karena tampilan layar, pemilihan komposisi warna background ataupun teks, dan kualitas gambar serta video jelas dan sesuai sehingga dapat menarik perhatian siswa. Hal ini didukung oleh Rohani (2019: 22) bahwa media yang menampilkan suara, gambar, gerakan, dan warna baik secara alami maupun manipulasi dapat

membantu guru menciptakan suasana yang tidak monoton dan tidak membosankan. Indikator aspek komunikasi visual meliputi kemudahan penggunaan aplikasi mathematics mobile learning sebagai media pembelajaran tidak berjalan lambat, mudah dijalankan, dan pengoprasian yang sederhana. Hal ini didukung Kominfo (dalam Wulandari dkk., 2019: 38) bahwa salah satu kriteria infografis yaitu media harus mengandung struktur visual yang baik, keterbacaan, lugas, dan mudah disebarkan.

Dari hasil konversi skor rata-rata pada tabel 1 disimpulkan bahwa menurut ahli media, kualitas aplikasi mathematics mobile learning sebagai media pembelajaran dikategorikan valid dengan skor rata-rata 3.05. Dari hasil konversi skor rata-rata pada tabel 16 dapat disimpulkan bahwa menurut ahli materi, kualitas materi pembelajaran pada aplikasi mathematics mobile learning sebagai media belajar matematika siswa dikategorikan valid dengan skor rata-rata 3.25.

2. Kepraktisan

Data kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa yang diisi setelah menggunakan aplikasi mathematics mobile learning sebagai media pembelajaran matematika. Berdasarkan angket respon siswa, dari tiga aspek penilaian dengan jumlah responden 32 siswa memperoleh rata-rata sebesar 3,21 atau dapat dikategorikan kedalam kategori praktis.

Tabel 2. Hasil Responden Siswa Uji Lapangan

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Kriteria
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	3,29	Sangat Praktis
Aspek Desain Pembelajaran	3,33	Sangat Praktis
Aspek Komunikasi Visual	3,06	Praktis
Rerata	3.21	Praktis

3. Keefektifan

Data keefektifan media pembelajaran diperoleh dari hasil tes, tes yang dilakukan yaitu pre-test dan post-test. Soal pre-test terdiri dari sepuluh soal uraian dengan skor maksimal 100.

Indikator Penilaian	Skor Rata-rata	Kriteria
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	3,2	Valid
Aspek Komunikasi Visual	2,9	Kurang Valid
Rata-rata	3,05	Valid

Tabel 3. Hasil Pre-test & Post-test Uji Luas

Data	Nilai Siswa	
	Pre-test	Post-test
Jumlah Siswa	32	32
Nilai Tertinggi	80	100
Nilai Terendah	30	59
Rerata Nilai	67,63	81,13
Jumlah Siswa Tuntas	17	28
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	15	4
Persentase Ketuntasan	53,13%	87,5%

Setelah memberi perlakuan dengan menggunakan aplikasi mathematics mobile learning, hasil post-test meningkat dari sepuluh butir soal dapat dilihat pada tabel 15 menunjukkan bahwa nilai tertinggi yaitu 100 dan 87,5% siswa tuntas KKM. Pada kegiatan post-test ini diperoleh rata-rata sebesar 81,13. Setelah kegiatan pre-test dan post-test diperoleh rata-rata post-test lebih baik daripada pre-test dan ketuntasan siswa menempuh KKM lebih besar atau mengalami peningkatan. Hal ini didukung oleh penelitian Batoq dkk. (dalam Maharani dkk., 2017: 363) yang menyatakan bahwa media dikatakan efektif jika hasil belajar setelah menggunakan media mengalami peningkatan.

Dengan demikian, maka H₀ yang menyatakan Tidak ada peningkatan prestasi belajar pada siswa setelah diberi perlakuan menggunakan aplikasi mathematics mobile learning pada pembelajaran matematika materi eksponen ditolak. Dan H₁ yang menyatakan ada peningkatan prestasi belajar pada siswa setelah diberi perlakuan menggunakan aplikasi mathematics mobile learning pada pembelajaran matematika materi eksponen diterima.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi mathematics mobile learning sebagai media belajar matematika siswa termasuk dalam kategori valid. Hal ini berdasarkan hasil penilaian ahli media secara kuantitatif diperoleh skor rata-rata 3,5 yang dikategorikan sangat valid, sedangkan ahli materi secara kuantitatif diperoleh skor rata-rata 3,25 yang dikonversikan kedalam skala empat dikategorikan dalam kriteria valid.
2. Aplikasi mathematics mobile learning sebagai media belajar matematika siswa termasuk dalam kategori praktis. Hal ini didasarkan pada data kepraktisan dengan menggunakan angket respon

siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 3,21 atau dapat dikategorikan ke dalam kategori praktis.

3. Aplikasi mathematics mobile learning sebagai media belajar matematika siswa termasuk dalam kategori efektif. Data keefektifan diperoleh dari hasil pre-test dan post-test. Setelah dilakukan pengolahan data terdapat hasil pre-test diperoleh skor rata-rata sebesar 67,63. Sedangkan Pada kegiatan post-test ini diperoleh skor rata-rata sebesar 81,13. Peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan uji paired samples t test menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Karena diperoleh peningkatan hasil belajar siswa maka media pembelajaran ini dikategorikan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran

5. REFERENSI

- Maharani, M., Wati, M., & Hartini, S. 2017. Pengembangan Alat Peraga pada Materi Usaha dan Energi untuk Melatihkan Keterampilan Proses SAINS melalui Model Iquiri Discovery Learning (IDL Terbimbing). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 351– 367.
- Mulyatiningsih, E. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*. Volume 3, No. 2.
- Rohani. 2019. *Media Pembelajaran*. Universitas Islam Negeri Sumatra Utara.
- Wulandari, V., Abidin, Z., & Praherdhiono, H. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran E-book Infografis sebagai Penguat Kognitif Siswa X MIA. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 37–44.