

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika *Mobile Learning* Berbasis *Android* Pada Materi Fluida Statis

Atika^{1*}, Kosim¹, Sutrio¹, Syahril Ayub¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Jl. Majapahit no.62, Mataram, NTB, 83125. Indonesia

*Corresponding Author: Atikahatsafit@gmail.com

Article History

Received : January 18th, 2022

Revised : February 11th, 2022

Accepted : February 22th, 2022

Abstrak: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran fisika *mobile learning* berbasis *android*. Jenis penelitian adalah Research and Development (R&D) dengan model penelitian ADDIE terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran yang dalam penilaiannya dibagi menjadi tiga aspek yaitu aspek media, tampilan, serta materi dan soal. Validitas produk dinilai oleh tiga validator dengan analisis skala likert. Selanjutnya kepraktisan media ditentukan dari hasil respon guru dan peserta didik, sedangkan efektivitas diperoleh dari uji coba terbatas untuk mendapatkan rerata N-gain. Hasil penelitian berdasarkan penilaian validator yang dihitung menggunakan rumus Aiken V menunjukkan keseluruhan media yang dikembangkan memiliki rata-rata 0,84 dengan kategori validitas tinggi, sedangkan reliabilitas media dihitung menggunakan persamaan *Percentage of Agreement* didapatkan hasil 89,6% dengan kategori reliabel. Hasil respon guru dan peserta didik didapatkan hasil 100% respon positif yang menunjukkan bahwa media sangat praktis. Selanjutnya rerata N-gain dari hasil belajar didapatkan nilai 0,69 dengan kategori sedang atau dalam persen sebesar 69% dengan kategori cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran fisika *mobile learning* berbasis *android* pada materi fluida statis valid, reliabel, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: fluida statis, *mobile learning* berbasis *android*, Pengembangan media pembelajaran.

PENDAHULUAN

Teknologi dimasa kini telah berkembang dengan pesat, dalam pendidikan sendiri teknologi kini memiliki peranan tersendiri dalam proses belajar mengajar. Lestari (2018) menyatakan bahwa teknologi digital kini sudah mulai digunakan di dalam lembaga pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi (yaitu sebagai sarana mengakses informasi) atau sebagai alat pembelajaran (yaitu sebagai sarana penunjang kegiatan belajar dan tugas). Arsyad (2019) mengemukakan bahwa teknologi pendidikan merupakan kajian dan praktik etis untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang sesuai.

Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi dalam usaha peningkatan mutu pendidikan. Mutu

pendidikan adalah hal yang esensial sebagai bagian dalam proses pendidikan (Fadhli, 2017). Penyesuaian penggunaan dalam proses pembelajaran salah satunya mata pelajaran fisika. Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang mendasari perkembangan teknologi maju.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan di SMAN 1 Lingsar dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional. Pelajaran fisika terkesan abstrak bagi peserta didik, tak terkecuali materi fluida statik. Banyak peserta didik yang belum bisa mentransfer materi tersebut dalam bentuk konkrit. Sehingga pada akhirnya banyak peserta didik yang malas belajar fisika karena terlalu banyak rumus dan terkesan rumit. Tidak ada yang berminat melihat kembali

catatan yang telah dipelajari sebelumnya atau membaca materi yang akan dipelajari berikutnya. Jika ada jeda waktu pembelajaran peserta didik lebih memilih sibuk dengan *smartphone* masing-masing. Hal tersebut sangat mempengaruhi pemahaman belajar peserta didik yang tentunya juga mengakibatkan hasil belajar tidak memuaskan.

Banyaknya peserta didik yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* menjadi sebab besarnya peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan. Apalagi semenjak merebaknya virus corona pada bulan Maret 2020 pemerintah memberlakukan sistem belajar di rumah atau daring. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi telepon seluler disebut *mobile learning*. *Mobile learning* merupakan salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran sebagai pelengkap serta memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai kapanpun dan dimanapun. Manfaat ekonomi yang bisa didapat dari penggunaan teknologi untuk menyampaikan pembelajaran meliputi manfaat waktu, biaya, logistik dan masalah kelembagaan lainnya.

Asyhar (2012) mengemukakan bahwa media merupakan sarana fisik yang digunakan untuk mengirim pesan kepada peserta didik sehingga merangsang mereka untuk belajar. Media menjadi sarana penghubung dan komunikasi yang baik antara dua belah pihak dan digunakan semua kalangan masyarakat. Aplikasi yang dikembangkan pada *platform android* merupakan salah satu media pembelajaran. *Android* merupakan sistem operasi yang paling diminati di masyarakat karena memiliki kelebihan seperti sifat *open source* yang memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi (Anggraeni, 2013). *Android* merupakan salah satu sistem operasi *mobile* yang tumbuh di tengah sistem operasi lain yang berkembang saat ini.

Berangkat dari uraian tersebut, dalam penelitian ini dikembangkan sebuah media pembelajaran fisika *mobile learning* berbasis *android*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Subjek penelitian

adalah siswa-siswi SMA Negeri 1 Lingsar Kota Mataram tahun ajaran 2021 sebanyak 30 peserta didik dengan alasan pemilihan telah memiliki dan menggunakan *smartphone* bersistem operasi *android*. Secara umum penelitian dilakukan dalam 4 tahapan, ADDIE, yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Instrumen yang digunakan meliputi tes hasil belajar fisika berbentuk pilihan ganda dan lembar validasi dalam skala *likert* untuk mengetahui tanggapan validator serta pengguna media khususnya guru dan peserta didik.

Teknik analisis data untuk setiap pernyataan penelitian disesuaikan dengan jenis dan karakteristik data yang diperoleh. Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu persamaan (1) untuk uji validitas, persamaan (2) untuk uji reliabilitas, persamaan (3) untuk persentase kepraktisan media, dan persamaan (4) untuk menghitung uji N-gain.

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)} \quad (1)$$

Berdasarkan nilai V yang diperoleh, maka dapat diketahui tingkat kevalidan suatu media yang telah dirancang. Indeks V ini nilainya berkisar antara 0-1 (Retnawati, 2016).

$$PA = \left(1 - \frac{A - B}{A + B} \right) \times 100\% \quad (2)$$

Penelitian ini menggunakan *Presentage of Agreement* (PA) dimana A merupakan skor penilaian pertama sedangkan B skor penilaian kedua. Borich dalam (Makhrus, 2018) menyatakan jika presentase kesepakatan sama dengan 75% atau lebih maka instrumen dapat dikatakan reliabel

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (3)$$

Kriteria yang ditetapkan untuk menentukan bahwa guru dan peserta didik memberikan respon positif terhadap media pembelajaran fisika adalah jika lebih dari 50% dari mereka memberi respon positif

terhadap minimal 70% dari jumlah aspek yang dinyatakan (Nurdin 2007).

$$N - gain = \frac{Skor\ Postest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest} \quad (4)$$

Untuk menguji tingkat signifikan perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* dilakukan dengan menghitung rerata skor N-gain menggunakan uji statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap awal pengembangan media pembelajaran ini dimulai dari tahap analisis (*Analysis*) meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dapat diketahui bahwa pembelajaran masih menggunakan metode ceramah yang mengakibatkan hasil belajar kurang memuaskan, sehingga perlu adanya pengembangan inovasi baru yang dapat menunjang pembelajaran terlebih lagi jam pelajaran saat corona dikurangi hingga 50% dari biasanya. Peserta didik diperbolehkan membawa *smartphone* dan dengan izin guru mata pelajaran, bisa digunakan untuk menunjang pembelajaran.

Tahap berikutnya yaitu tahap perancangan (*design*). Tahap ini merupakan tahap menyiapkan materi, soal, dan video pembelajaran yang akan diinput dalam media. Serta membuat *outline* konten, *flowchart*, dan *storyboard* agar bisa memudahkan dalam penyusunan media pembelajaran yang akan dibuat.

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan (*development*). Tahap ini bertujuan untuk memperoleh hasil media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran. Pertama, validasi media pembelajaran dilakukan oleh validator untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu produk yang dikembangkan. Berikut hasil analisis validasi produk yang telah dikembangkan.

Tabel 1. Rekapitulasi Validasi Media

No	Komponen	V	Keterangan
1.	Media	0,86	Validitas Tinggi
2.	Tampilan	0,82	Validitas Tinggi
3.	Materi dan soal	0,83	Validitas Tinggi
Jumlah		0,84	Validitas Tinggi

Tabel 2. Rekapitulasi Reliabilitas Media

Komponen Validasi	PA (%)	Kategori
Media	90,7	Reliabel
Tampilan	89,3	Reliabel
Materi dan Soal	88,7	Reliabel
Rata-Rata	89,6	Reliabel

Tahap selanjutnya yaitu implementasi (*implementation*), merupakan tahap uji coba terbatas pada penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* yang dilakukan untuk menilai tingkat kepraktisan dan efektifitas media. Kepraktisan dihitung berdasarkan respon dari guru dan peserta didik setelah menggunakan media, sedangkan keefektifan media dihitung berdasarkan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media. Berikut data hasil respon dan hasil belajar peserta didik.

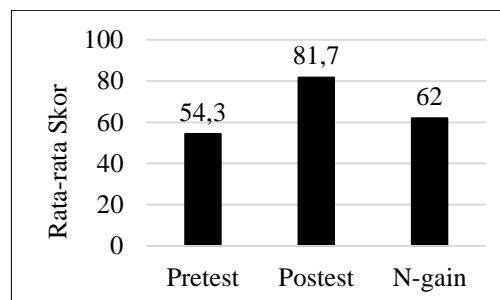
Tabel 3. Respon Guru dan Peserta Didik

Responden	frek	P(%)	Keterangan
Guru	3	100	Sangat Positif
Peserta didik	16	53	Sangat Positif
	47	14	Positif

Tabel 4. Hasil Belajar Peserta Didik

Tingkat Penguasaan	Pretest (f ₁)	Posttest (f ₂)	Kategori
82 – 100	0	17	Sangat Baik
71 – 81	4	9	Baik
60 – 70	11	3	Cukup
49 – 59	4	1	Kurang
<49	11	0	Sangat Kurang

Berikut grafik rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah penggunaan media serta nilai rata-rata N-gain.



Grafik 1. Rata-rata Hasil Belajar dan N-gain

Tahap terakhir yaitu evaluasi (*evaluation*). Pada tahap ini, peneliti melakukan revisi terakhir terhadap media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan masukan yang didapat dari angket respon atau catatan permasalahan selama pembelajaran menggunakan media berlangsung. Berdasarkan hasil angket respon serta pengamatan selama pembelajaran menggunakan media dapat diketahui bahwa media berupa aplikasi akan mudah diakses apabila berada pada *speed* akses internet yang stabil. *Speed* yang dibutuhkan setidaknya $\geq 1,5$ Mbps. *Speed* dibawah 1,5 Mbps pun masih bisa diakses hanya saja membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama untuk menampilkan tampilan aplikasi seluruhnya jika dibandingkan dengan *speed* yang lebih besar dari itu. Sedangkan untuk tampilan serta isi aplikasi tidak terdapat kritik maupun saran serta permasalahan lainnya sehingga media pembelajaran berbasis android sudah dinyatakan rampung dan siap digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan

Menurut Setyosari (2016) tujuan penelitian pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba, misalnya perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang, dan uji lapangan kemudian direvisi untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* berupa aplikasi.

Media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar (Arsyad, 2019). Media dalam pembelajaran berdasarkan penggunaan teknologi ada beberapa macam, salah satunya yaitu teknologi berbasis komputer contohnya aplikasi.

Berdasarkan ciri-ciri media berupa teknologi berbasis komputer yang menggunakan prinsip ilmu kognitif dan pembelajaran berorientasi peserta didik, pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi guru dan peserta didik khususnya. Peserta didik bisa belajar secara mandiri atau terbimbing, di sekolah atau pun di tempat lain selama masih dijangkau oleh jaringan internet tanpa harus membawa media atau peralatan belajar tambahan yang banyak. Hal ini sesuai dengan pemaparan dari Robbi (2021) dalam jurnalnya yang

mengatakan bahwa media berupa aplikasi memungkinkan pembelajaran kapanpun dan dimanapun bahkan secara mandiri tanpa terikat dengan kegiatan tatap muka di sekolah yang sangat membantu saat pandemi seperti sekarang ini. Media pembelajaran ini juga dilengkapi video pembelajaran. Gunawan (2017) menyatakan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat membimbing peserta didik dalam memahami materi pelajaran melalui visualisasi.

Kemudahan bagi guru dengan adanya media ini yaitu dapat menghemat waktu dalam penyampaian materi karena dalam aplikasi tersebut sudah tersedia penjelasan konsep-konsep fluida statis dengan gambar ilustrasi beserta video pembelajaran, contoh soal, latihan soal serta kuis. Apalagi semenjak pandemi Covid 19 merebak pemerintah menghimbau agar pembelajaran dilakukan secara daring. Meskipun saat ini sudah mulai bisa belajar tatap muka di sekolah, tetapi jam belajar dikurangi menjadi setengah dari biasanya (sebelum pandemi).

Sebuah media akan bisa digunakan setelah diuji kualitasnya menggunakan uji validitas, reliabilitas, kepraktisan, dan efektifitas. Pertama yaitu validitas, merupakan tingkat kevalidan suatu produk atau media. Valid mengacu pada ketepatan interpretasi dari hasil pengukuran (Sahidu, 2016). Tingkat kevalidan dari media pembelajaran yang telah dibuat diukur berdasarkan hasil validasi dari tiga orang dosen pendidikan fisika Universitas Mataram selaku tim validator.

Kedua yaitu reliabilitas. Sebuah media dapat dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes menunjukkan ketetapan (Arikunto, 2015). Reliabilitas dalam penelitian ini yaitu adanya ketetapan hasil validasi antar validator. Hasil validasi media pembelajaran selanjutnya dianalisis untuk menentukan reliabilitas media pembelajaran. Reliabilitas merupakan kesepakatan antar validator yang dapat dianalisis menggunakan *percentage of agreement*. Selanjutnya yang ketiga tingkat kepraktisan media pembelajaran, dilihat dari hasil respon 3 orang guru mata pelajaran selaku pengajar, serta 30 orang peserta didik selaku pembelajar terhadap media setelah pembelajaran usai.

Keempat yaitu keefektifan media pembelajaran. Menurut Manurung (2015) efektif adalah perubahan yang membawa pengaruh, makna dan manfaat tertentu. Pembelajaran dikatakan efektif apabila dapat memberikan perubahan atau peningkatan nilai dalam diri pembelajar sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan perolehan data yang telah diuraikan maka dapat dinyatakan bahwa media “FluTis” berbasis *android* cukup efektif untuk membantu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ardiansyah (2020) dengan simpulan bahwa media pembelajaran *mobile learning* telah berhasil dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dan termasuk kategori baik sebagai media pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran fisika *mobile learning* berbasis *android* pada materi fluida statis sangat praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan dari hasil penelitian, media memiliki kriteria sangat valid serta reliabel dan hasil uji coba terbatas memenuhi kriteria sangat layak serta cukup efektif digunakan dalam pembelajaran. Media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* yang telah dirancang dapat digunakan oleh guru untuk pembelajaran daring maupun tatap muka di kelas. Peneliti dalam merancang aplikasi hanya fokus pada materi fluida statis saja, akan lebih bagus lagi bagi peneliti selanjutnya agar bisa memuat lebih banyak materi (fluida statis dan dinamis atau bahkan untuk materi satu semester) dalam satu aplikasi pembelajaran.

REFERENSI

Anggraeni, R. D. & Rudy K. (2013). Pengembangan Media Animasi Fisika pada Materi Cahaya dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*. 3 (1), 2087-9946.

Ardiansyah, A.Z. & Nana. (2020). Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah. *Indonesian Journal Of Education Research and Review*. 3 (1), 2621-4792.

Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 2). Jakarta: Bumi Aksara.

Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Ciputat: Referensi Jakarta.

Fadhli, M. (2017). Manajemen Peningkatan Mutu Pendidikan. *Jurnal Studi Manajemen Tadbir*. 1 (2), 2580-5037, dari <http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/JSMPI>

Gunawan, G., Setiawan, A., & Widyantoro, D. H. (2014). Model Virtual Laboratory Fisika Modern untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Calon Guru. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 20(1), 25-32.

Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Edureligia*. 2(2), 2579-5694.

Makhrus, M. (2018). Validitas Model Pembelajaran Conceptual Change Model with Cognitive Conflict Approach. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 3(1): 62-66.

Manurung, S. H. (2015). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keefektifan Belajar Matematika Siswa MTs Negeri Rantau Prapat Pelajaran 2013/2014. *Jurnal EduTech*. 1 (1), 2442-7063.

Nurdin, A. (2007). *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.

Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Penelitian, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing.

Robbi, H. M. & Madziatul C. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Mobile Learning berbasis Flip Pdf Pro Maker. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan*. 1(6), 2798-1193.

Sahidu, C. (2016). *Evaluasi Pembelajaran Fisika*. Mataram: Arga Puji Press.

Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Edisi Keempat*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.