

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS ANDROID PADA MATERI GELOMBANG CAHAYA DI KELAS XI SMA NEGERI 2 KETAPANG

Utami Setyahandani¹, Handy Darmawan², Matsun¹

¹SMA Negeri 2 Ketapang

²Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas P.MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

³Prodi Pendidikan Fisika Fakultas P.MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

utamisetyahandani07@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan serta kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android menurut ahli materi dan kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android menurut ahli media. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R & D) berupa produk media pembelajaran fisika berbasis Android pada materi gelombang cahaya. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE. Model ADDIE yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari analisis (*analysis*), rancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan hasil penelitian bahwa; 1) Kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan rata-rata skor 85% dengan kriteria sangat layak; 2) Kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli media mendapatkan rata-rata skor 86% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran fisika berbasis Android pada materi gelombang cahaya yang dikembangkan di anggap layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Android, Respon Siswa, Gelombang Cahaya

Abstract

The purpose of this study was to determine the development and feasibility of Android-based physics learning media according to material experts and the feasibility of Android-based physics learning media according to media experts. This type of research is research and development (R & D) in the form of Android-based physics learning media products in light wave material. The development method used in this study is the ADDIE model. The ADDIE model is a development model consisting of five stages consisting of analysis (*analysis*), design (*development*), development (*implementation*), implementation (*evaluation*) and evaluation. Based on the results of research that; 1) The feasibility of Android-based physics learning media can be seen from the results of the assessment of material experts getting an average score of 85% with very feasible criteria; 2) The feasibility of Android-based physics learning media can be seen from the results of the assessment of media experts getting an average score of 86% with very feasible criteria. Thus, the Android-based physics learning media in light wave material that is developed is considered appropriate to be used as a learning medium.

Keywords: Learning Media, Android, Student Response, Light Waves

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir (Trianto, 2008:16). Proses pembelajaran guru sering mengalami kesulitan dalam menjelaskan suatu materi pelajaran

kepada siswa, misalnya ketika membandingkan suatu benda yang berbeda sifat, jenis, bentuk, ukuran, warna atau melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat. Oleh karena itu guru memerlukan media yang dapat digunakan untuk menjelaskan hal tersebut dikarenakan sarana dan prasarana yang tidak memadai untuk menghadirkan suatu benda atau alat.

Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan penggunaan media yang tepat dan bervariasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar dan dapat mengurangi sikap pasif siswa. Berdasarkan observasi selama Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Ketapang, guru mata pelajaran fisika di sekolah menggunakan media pembelajaran berupa *power point*, buku ajar fisika dan LKS. Dimana pada saat pembelajaran siswa kurang aktif dan tidak memperhatikan guru dalam proses pembelajaran sehingga siswa sulit dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Kemudian berdasarkan hasil angket minat siswa dengan siswa kelas XI IPA yang berjumlah 29 siswa terkait dengan minat belajar siswa dengan buku ajar fisika yang digunakan disekolah pada saat pembelajaran fisika, dimana sekitar 31% siswa menganggap bahwa belajar dengan menggunakan buku ajar fisika ada penjelasan materi yang sulit dipahami dan tidak terdapat di buku ajar fisika, 27% siswa kurang tertarik dengan buku ajar fisika yang digunakan karena kurang memotivasi belajar, tidak dapat memahami penjelasan materi dan kurang menarik. Jumlah siswa yang kurang meminati belajar dengan menggunakan buku ajar fisika sekitar 52%. Dimana 99% siswa disekolah tidak semua memiliki buku ajar fisika dikarenakan buku yang digunakan di sekolah terbatas. Dan 86% siswa menjawab menarik apabila di terapkan media pembelajaran fisika berbasis Android, karena dengan menggunakan Android siswa dapat dengan mudah untuk belajar atau memahami materi dimana saja dan kapan saja. Pembelajaran dengan buku ajar fisika tersebut tidak bisa sewaktu-waktu digunakan oleh siswa (kurang praktis). Sehingga diperlukan media pembelajaran yang menarik, efisien dan efektif di dalam kelas sehingga dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Miarso dalam (Rusman dkk, 2013: 170) bahwa: "Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya

proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali". Pemanfaatan media pembelajaran sedapat mungkin dapat diterapkan di semua mata pelajaran, termasuk fisika. Media pembelajaran harus dikemas semenarik mungkin agar siswa bisa berlama-lama mempelajari suatu materi.

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Indonesia sangat berkembang sangat pesat. Kemajuan TIK tersebut dapat kita rasakan di berbagai bidang, salah satunya di bidang pendidikan. Perkembangan TIK di bidang pendidikan akan menjadikan pendidikan di Indonesia saat ini bisa lebih maju dan berkembang. Perkembangan TIK dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan lebih berwarna di dalam kelas. Media pembelajaran biasa dikemas dalam bentuk *power point*, video pembelajaran, buku ajar fisika, dan LKS tetapi seiring perkembangan zaman, media pembelajaran juga disediakan dalam bentuk elektronik atau lebih dikenal dengan *mobile*. Android merupakan salah satu sistem operasi *mobile* yang tumbuh di tengah sistem operasi lain yang berkembang saat ini. Menurut Gargenta dalam (Matsun dkk, 2018: 101), "Android adalah *platform* komprehensif bersifat *open source* yang dirancang untuk perangkat *mobile*". Android dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran di karenakan dapat melakukan pembelajaran kapan dan dimana saja.

Berdasarkan pada uraian-uraian diatas bahwa peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Oleh karena itu peneliti mengambil judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Pada Materi Gelombang Cahaya Di Kelas XI SMA Negeri 2 Ketapang".

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Ketapang. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android difokuskan pada siswa kelas XI IPA SMA.

Definisi operasionalnya dalam penelitian ini, yaitu Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media pembelajaran pada materi Gelombang Cahaya

yang berbasis Android. Android dalam penelitian ini merupakan operasi sistem yang digunakan sebagai media pembelajaran yang berbasis handphone yaitu aplikasi pembelajaran edukasi dimana pada media ini selain terdapat materi pelajaran pada media ini juga terdapat evaluasi berupa soal latihan atau quiz yang dapat membantu pemahaman siswa mengenai materi Gelombang Cahaya. Penilaian ahli disini adalah penilaian yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Respon siswa ini diukur dengan cara mengisi angket respon siswa. Tes hasil belajar disini adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan pada tahap akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes yang digunakan berbentuk uraian (*essay*). Materi Gelombang Cahaya merupakan salah satu materi Fisika untuk kelas XI, materi ini secara garis besar menjelaskan dan membahas mengenai Gelombang Cahaya. Sesuai dengan tujuan umum penelitian yaitu untuk mengetahui Bagaimana Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Pada Materi Gelombang Cahaya di Kelas XI SMA Negeri 2 Ketapang.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *Research and Development* (R & D) dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahap yaitu analisis (*analysis*), rancangan(*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) (*Tegeh dkk., 2014*). Model pengembangan media pembelajaran ini dipilih berdasarkan batas tingkat pemahaman dan kemampuan peneliti dalam hal pengembangan media pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android ini dilakukan dimulai dari tahap observasi penelitian (*research*) dan pengembangan (*development*), pembuatan desain dan uji coba produk. Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android menurut ahli materi dan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, teknik pengukuran dan teknik dokumentasi dengan alat pengumpul data yaitu *Interview* (wawancara), angket, tes hasil belajar dan dokumentasi. Angket validasi terdiri dari angket validasi ahli materi dan ahli media yang dibuat berdasarkan skala Likert seperti pada tabel berikut.

Tabel 1 Skor Kategori Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Sugiyono, (2015:136)

Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui masalah umum pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Android dilakukan sesuai dengan langkah dari pengembangan model *ADDIE* yaitu tahap analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Untuk menjawab sub rumusan masalah yang pertama dan kedua, bagaimanakah kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media data dianalisis secara deskriptif menggunakan teknik persentase kelayakan berdasarkan dari lembar validasi.

$$= \frac{\quad}{h} 100\%$$

berbasis Android menurut ahli media. Untuk penilaian dari ahli materi dan ahli media, yang digunakan sebagai acuan layak atau tidaknya media pembelajaran fisika berbasis Android untuk di ujicobakan ke lapangan. Sedangkan efektif atau tidaknya media pembelajaran fisika berbasis Android ini bergantung terhadap hasil uji coba yang telah diberikan terhadap pengguna media pembelajaran. Secara ringkas data hasil penelitian dan pengembangan media

pembelajaran fisika berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Kelayakan Media Pembelajaran Menurut Ahli Materi

Sebelum produk di ujicobakan ke lapangan, produk di validasi terlebih dahulu oleh ahli materi. Validasi ini dilakukan agar produk media yang dikembangkan mendapatkan jaminan bahwa produk awal yang dikembangkan layak diujicobakan terhadap siswa. Selain itu validasi ahli materi berguna untuk mengantisipasi kesalahan materi, kekurangan materi, antisipasi saat ujicoba lapangan dan sebagainya. Setelah desain produk diselesaikan, desain produk tersebut diserahkan kepada validator untuk di validasi dan dinilai kelayakannya.

Validator ahli materi dalam validasi media pembelajaran fisika berbasis Android yaitu 1 orang dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan 1 orang Guru mata pelajaran fisika yang ahli dibidang materi. Proses penilaian terhadap ahli materi dilakukan dua kali validasi ahli materi. Setelah dilakukan validasi pada produk dapat diketahui terdapat kekurangan serta perlu dilakukan perbaikan terhadap produk media pembelajaran berbasis Android yang akan dikembangkan. Kemudian untuk ahli materi penilaian yang di lakukan terdiri dari 4 aspek yaitu Materi, Soal/Kuis, Kebahasaan dan Keterlaksanaan yang dijabarkan menjadi 17 pernyataan. Berikut tabel 2 hasil penilaian ahli materi berdasarkan tiap aspek yang di gunakan.

Tabel 2 Perolehan Aspek Lembar Validasi Materi

NO.	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Materi	83%	Sangat Layak
2	Soal/Kuis	86%	Sangat Layak
3	Kebahasaan	87%	Sangat Layak
4	Keterlaksanaan	85%	Sangat Layak
Jumlah		341%	
Rata-rata Persentase		85%	Sangat Layak

Dari perhitungan tabel 2 pada ke 4 aspek diatas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan aspek Materi, aspek Soal/Kuis, aspek Kebahasaan dan aspek Keterlaksanaan rata-rata skor ke empat aspek tersebut yaitu 85% dengan kriteria sangat layak. Sehingga media pembelajaran fisika berbasis Android pada materi Gelombang Cahaya dikatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berikut rekapitulasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli materi.

Tabel 3 Rata-Rata Hasil Validasi Materi

NO	Validator	Jumlah Skor Persentase	Kriteria
1	Validator 1	75%	Layak
2	Validator 2	94%	Sangat Layak
Rata-rata Peersentase		85%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 3 hasil validasi kelayakan materi pada media pembelajaran fisika berbasis Android yang dinilai oleh ahli materi 1 dan ahli materi 2 diperoleh nilai rata-rata 85% dengan kriteria sangat layak. Sehingga media pembelajaran fisika berbasis Android layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Setelah memperoleh hasil penelitian ahli materi pada tahap pertama tersebut,

selanjutnya di lakukan revisi pada tahap pertama agar produk media yang di kembangkan lebih baik dari sebelumnya. Perbaikan di lakukan berdasarkan penilaian dan saran dari ahli materi. Bagian-bagian perbaikan dijelaskan sebagai berikut. Berikut hasil validasi oleh ahli materi dengan komentar dan saran.

a. Revisi Ahli Materi I

Berdasarkan validasi oleh ahli materi I untuk media pembelajaran fisika berbasis android ada perbaikan pada bagian materi yang telah di buat. Adapun saran dari ahli materi I terdapat pada indikator materi dimana materi harus

disesuaikan dengan referensi, penyajian gambar perlu diperjelas (diperbesar) dan video pembelajaran di sesuaikan dengan materi pembelajaran. Sehingga berdasarkan ahli materi, media pembelajaran fisika berbasis Android layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

b. Revisi Ahli Materi II

Berdasarkan validasi oleh ahli materi II untuk media pembelajaran fisika berbasis android pada bagian materi yang telah di buat sesuai sehingga dikatakan sangat layak digunakan tanpa adanya perbaikan.

2. Kelayakan Media Pembelajaran Menurut Ahli Media

Sebelum produk di uji cobakan ke lapangan, produk di validasi terlebih dahulu oleh ahli media. Pada tahap validasi desain yang dilakukan adalah dengan menyerahkan dan mempresentasikan desain produk awal untuk di validasi oleh tim ahli. Validasi ini di lakukan agar produk media pembelajaran fisika berbasis Android yang di kembangkan dapat di katakan layak dan dapat di ujicobakan terhadap siswa. Selain itu validasi ahli berguna untuk mengantisipasi kesalahan materi, kekurangan materi, antisipasi saat di ujicoba di lapangan dan lain-lain. Selain desain produk di selesaikan, desain produk tersebut dapat di serahkan kepada validator untuk di validasi dan di nilai kelayakannya.

Validator ahli media dalam validasi media pembelajaran fisika berbasis Android yaitu 1 orang dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan 1 orang dosen Program Studi Teknologi Informasi Komputer (TIK) yang ahli di bidang media. Proses penilaian terhadap ahli media dilakukan satu kali validasi ahli media. Setelah dilakukan validasi pada produk dapat diketahui tidak ada revisi yang terlalu signifikan pada media pembelajaran fisika berbasis

Android. Kemudian untuk ahli media penilaian yang di lakukan terdiri dari 2 aspek yaitu Rekayasa Perangkat Lunak dan Komunikasi Visual yang dijabarkan menjadi 18 pernyataan. Berikut tabel 4 hasil penilaian ahli media berdasarkan tiap aspek yang di gunakan.

Tabel 4 Perolehan Aspek Lembar Validasi Media

NO.	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Rekayasa Perangkat Lunak	87%	Sangat Layak
2	Komunikasi Visual	85%	Sangat Layak
	Jumlah	172%	
	Rata-rata Persentase	86%	Sangat Layak

Dari perhitungan tabel 4 pada ke 2 aspek diatas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan aspek Media dan aspek Rekayasa Perangkat Lunak rata-rata skor ke dua aspek tersebut yaitu 86% dengan kriteria sangat layak. Sehingga media pembelajaran fisika berbasis Android pada materi Gelombang Cahaya dikatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berikut rekapitulasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli media.

Tabel 5 Rata-Rata Hasil Validasi Media

NO	Validator	Jumlah Skor Persentase	Kriteria
1	Validator 1	81%	Sangat Layak
2	Validator 2	91%	Sangat Layak
	Jumlah	172%	
	Rata-rata Persentase	86%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 5 hasil validasi kelayakan media pada media pembelajaran fisika berbasis Android yang dinilai oleh ahli media 1 dan ahli media 2 diperoleh nilai rata-rata 86% dengan kriteria sangat layak. Sehingga media pembelajaran fisika berbasis Android sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penilaian dari para ahli media memberikan saran agar menambahkan audio, suara atau musik, animasi, film pendek agar terlihat menarik dan menghilangkan tombol navigasi dibawah aplikasi. Pada tahap validasi pertama ini ahli media memberikan pernyataan bahwa produk media yang dikembangkan ini telah sangat layak untuk diujicobakan. Adapun tabel penilaian kelayakan media pembelajaran fisika berbasis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil uji coba produk dan pembahasan, secara umum dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis Android layak digunakan dan diterapkan sebagai media pembelajaran baik di sekolah maupun secara mandiri di rumah pada materi gelombang cahaya di kelas XI IPA. Berikut merupakan kesimpulan khusus yang membuat media pembelajaran fisika berbasis Android layak untuk digunakan. (1) Kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan rata-rata skor 85% dengan kriteria sangat layak. (2) Kelayakan media

pembelajaran fisika berbasis Android dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli media mendapatkan rata-rata skor 86% dengan kriteria sangat layak.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diberikan beberapa saran, antara lain:

1. Pihak sekolah khususnya guru mata pelajaran fisika sebaiknya membiasakan menggunakan media-media audio visual baik berupa gambar maupun video untuk menunjang minat belajar siswa dalam proses pembelajaran.
2. Perlu dikembangkan media pembelajaran fisika berbasis Android pada materi yang lebih luas lagi sehingga media tersebut dapat digunakan sebagai media alternative dalam pembelajaran fisika yang mampu menarik minat belajar siswa dalam belajar dan juga bisa digunakan sebagai media belajar mandiri bagi siswa.
3. Sebaiknya media pembelajaran fisika berbasis Android yang telah dikembangkan ini dapat digunakan mahasiswa sebagai penelitian lanjut yang relevan.

Daftar Pustaka

- Matsun, Dochi Ramadhani dan Isnania Lestari.(2018). *Pengembangan Bahan Ajar Listrik Magnet Berbasis Android Di Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA Vol. 9 No. 1 Januari 2018: 99-107.*
- Rusman, Deni Kurniawan dan Riyana.(2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.* Jakarta: Raya Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.
- Tegeh, Made., I Nyoman Jampel dan Ketut Pudjawan. *Model Penelitian Pengembangan.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Trianto.(2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.