

Aplikasi Android pada Pembelajaran Fisika: Sebuah Solusi Mutakhir Pembelajaran Fisika di Era Global

Syayid Qosim M. Jafar Al-idrus¹

Program Studi Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Jl. Colombo No.1, Caturtunggal, Depok, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55281

Email : qosim.alidrus@gmail.com

Abstract: *The study of physics in the globalization era faces many challenges. One such challenge is that students become less interested in traditional learning. In this era android applications are very popular among teenagers and may be an alternative to this problem. The purpose of this article is to describe the role of android application on physics learning of high school students especially on business material and energy. The method used is qualitative deskriptif. A Likert-scale questionnaire was used to collect data in this study. The object of this research is high school students of class X of Malang city. The result of this research is student response to android 3.60 in good criterion and on physics learning process equal to 3,03 in good creteria. These results indicate that students respond well to android applications used in the process of physics learning in the classroom.*

Keywords: *android application, physics learning, challenge of globalization era.*

Abstrak: Pembelajaran fisika di era globalisasi banyak menghadapi tantangan. Salah satu tantangan tersebut adalah siswa menjadi kurang tertarik dalam pembelajaran yang masih tradisional. Dimasa ini aplikasi android sangat populer dikalangan remaja dan mungkin bisa menjadi salah satu alternatif untuk permasalahan ini. Tujuan artikel ini adalah untuk mendiskripsikan peranan aplikasi android pada pembelajaran fisika siswa SMA khususnya pada materi usaha dan energi. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Lembar angket dengan skala Likert digunakan untuk mengambil data pada penelitian ini. Objek penelitian ini adalah siswa SMA kelas X kota Malang. Hasil penelitian ini adalah respon siswa terhadap android sebesar 3,60 dalam kreteria baik dan pada proses pemebelajaran fisika sebesar 3,03 dalam kreteria baik. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa merespon baik aplikasi android yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika di dalam kelas.

Kata kunci: aplikasi android, pembelajaran fisika, tantangan era globalisasi.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran ilmu pengetahuan Alam khususnya bidang studi Fisika di era modern ini mengalami berbagai tantangan. Salah satu tantangan terbaru adalah dengan diadakannya pasar bebas Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) di tahun 2015 yang menuntut pemerintah, pendidik hingga peserta didik untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan, tuntutan dan perubahan di era ini. Hal yang paling terlihat dan berkembang sangat pesat saat ini adalah bidang teknologi informasi, dari teknologi telepon genggam pintar hingga jaringan internet tanpa kabel.

Namun, perkembangan yang pesat ini tidak dibarengi dengan kesiapan penerima atau target dari perkembangan itu sendiri. Terkhusus dalam bidang pendidikan hal ini sangat terlihat dari proses belajar mengajar, pendidik terkadang masih 'latah' untuk menerapkan teknologi-teknologi maju ini ke dalam kelas. Sebenarnya pendidik telah umum dengan internet, laptop, LCD proyektor dan beberapa hal lainnya, tetapi benda-benda tadi jarang

digunakan karena berbagai alasan tertentu, dari akses yang sulit dan terbatas, kesulitan dalam pengoperasian alat, ketidakpahaman penggunaannya, hingga menganggap bahwa penggunaan teknologi yang telah disebutkan tadi hanya menghambat proses pembelajaran.

Lebih lanjut lagi, dari kendala-kendala yang telah disebutkan tadi telah membuat sebagian pendidik lebih nyaman dan percaya diri menggunakan metode ceramah dan penjelasan seperti pada umumnya pembelajaran Fisika dahulu yang pendidik telah terima dari pendidik mereka. Selain merasa nyaman dan percaya diri, pendidik Fisika tidak hanya dibebankan tugas untuk mengajar saja tetapi juga untuk menilai siswa dengan banyak kategori di kurikulum terbaru ini yang terkadang menambah beban tersendiri.

Akibat dari pembelajaran yang seperti ini telah membuat kesan pembelajaran menjadi monoton dan tidak menarik apalagi untuk siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang sedang dalam masa transisi dan penuh rasa keingintahuan yang tinggi. Selain itu juga, siswa-siswi SMA ini sangat dekat dengan perkembangan teknologi. Tidak terhitung lagi berapa jumlah siswa yang memiliki telepon genggam pintar (*smartphone*) baik di pedesaan maupun perkotaan hal ini sangat lumrah. Bahkan kepemilikan atas merek *smartphone* tertentu menjadi penentu tingkat kepopuleran para siswa ini. Tidak heran jika saat ini akan banyak terlihat siswa yang lalu lalang di sekolah, di pasar, di jalan, di pusat perbelanjaan, lebih memperhatikan *smartphone* masing-masing bahkan saat pelajaran berlangsung, tidak jarang juga para siswa ini 'nyambi' bermain *smartphone* ketika guru atau pendidik sedang menjelaskan.

Ketertarikan yang berlebihan ini, mungkin tidak bisa disebut lagi sebagai ketertarikan, karena hal ini lebih terlihat seperti obsesi yang membuat siswa akhirnya terkurung dalam dunia *smartphone* ini yang akan membawa dampak tidak baik bagi kehidupan masa mendatang dan terkhusus lagi bagi pembelajaran. Hal ini jelas akan membuat siswa tidak akan menyukai pembelajaran yang ada apalagi jika pendidik hanya menggunakan metode pembelajaran tradisional. Ini akan menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik dan dunia pendidikan khususnya pada bidang Fisika untuk lebih kreatif.

Dengan mempertimbangkan kondisi nyata yang terjadi pada pembelajaran Fisika saat ini, android atau sistem android yang ada pada *smartphone* dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran. Selain sistem android ini mudah untuk pendidik menguasai, memahami dan menggunakannya, siswa juga akan lebih termotivasi dan terdorong untuk belajar Fisika melalui android ini. Hal ini juga sangat sesuai dengan perkembangan era ini dan ketertarikan siswa. Kemudian, tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mendeskripsikan peranan android pada pembelajaran Fisika siswa SMA Kota Malang khususnya pada materi "Usaha dan Energi".

1.1. Hakikat Fisika

Fisika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam merupakan suatu kumpulan pengetahuan, pola pikir, serta jalan investigasi suatu permasalahan sains. Secara komprehensif, pertanyaan di atas mendukung bahwa fisika adalah bagian dari sains (Chiappetta & Koballa, 2010:105).

1.2. Hakikat Pembelajaran Fisika

Pembelajaran dalam konteks sekolah merupakan suatu proses terjadinya transfer ilmu/informasi/pengetahuan dari pendidik ke siswa. Pembelajaran sendiri berasal dari kata dasar 'belajar' yang memiliki berbagai definisi makna. Belajar merupakan perubahan tingkah laku yang disebabkan pengalaman yang diperoleh seseorang. Hal ini berarti, dari suatu pembelajaran tidak hanya ilmu/pengetahuan ataupun informasi yang didapat tetapi juga

dengan sikap serta perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Houwer, Barnes-Holmes, & Moors, 2013:639).

1.3. Aplikasi Android

Android adalah salah jenis dari *mobile learning* yang populer saat ini yang digunakan pada sistem operasi telfon genggam pintar atau *smartphone*. *Smartphone* android ini merupakan perangkat seluler yang terlaris dunia mengalahkan popularitas *Apple* dengan sistem operasi iOS (Lyndon W, 2011:2017). Lebih lanjut lagi diMarzio, (2008:7) menjelaskan bahwa Android sendiri merupakan sebuah sistem operasi yang sangat ringan dan berfitul lengkap berbasis *Java* yang beroperasi pada *kernel Linux 2.6*.

Chinetha, Joann, & Shalini (2015: 31), menjelaskan jenis-jenis android sebagai berikut; (1) Android *Cupcake* V. 1.5 (2) Android *Donut* V. 1.6 (3) Android *Eclair* V. 2.0/2.1 (4) Android *Froyo* V. 2.2 (5) Android *Gingerbread* V. 2.3 (6) Android *Honeycomb* V. 3.0 (7) Android *Ice Cream Sandwich* V. 4.0 (8) Android *Jelly Bean* V. 4.1 (9) Android *KitKat* V. 4.4 (10)Android *Lollipop* V. 5.0

1.4. Bahan Ajar Android

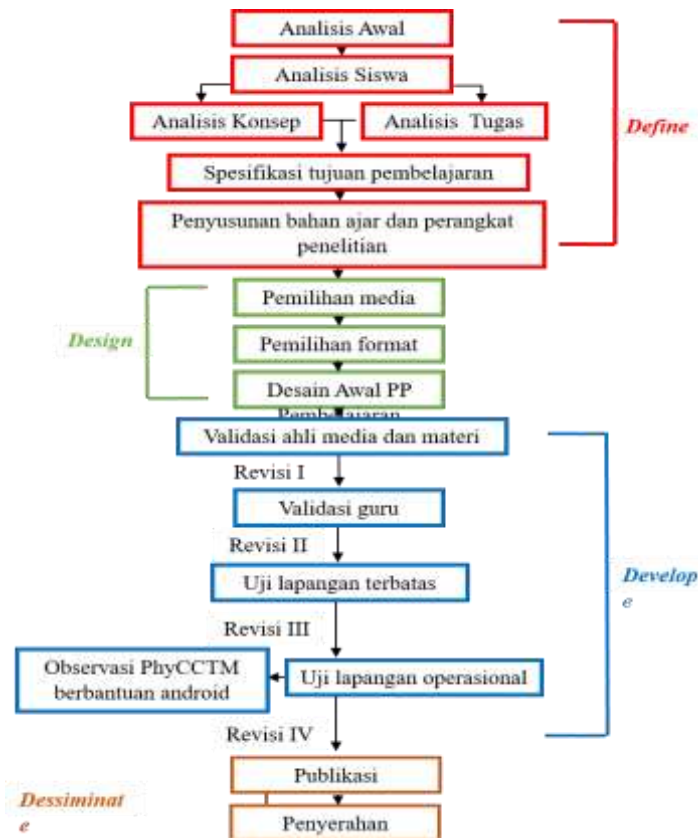
Sumber informasi yang disusun oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran untuk tujuan belajar bagi siswa merupakan bahan ajar. Bahan ajar adalah segala materi yang dapat membantu dalam menunjang proses belajar mengajar kebutuhan guru untuk melaksanakan proses belajar mengajar (Burke, 2005:121). Materi ada yang tertulis dan tidak tertulis. Ditambahkan oleh Council (2016: 203) menyatakan inovasi dalam pembelajaran fisika sangat dibutuhkan guru untuk mengajarkan fisika dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, android tepat untuk peran ini.

Kemudian, untuk memaksimalkan penggunaan android dengan cara menyajikan bahan ajar kedalam aplikasi android dalam lingkungan materi fisika abstrak menjadi nyata. Aplikasi android memudahkan siswa untuk mengakses bahan ajar karena bisa diakses dimanapun, berada dimanapun walaupun tanpa koneksi internet. Amry (2014:114) menatakan bahwa untuk sumber pembelajaran yang dapat diakses dimanapun, dan kapanpun, untuk berbagai macam format berpotensi meningkatkan kemampuan pembelajaran siswa sehingga, siswa mampu membangun pengetahuan mereka.

2. METODE PENELITIAN

Metode penilitian yang digunakan adalah R&D (penelitian dan pengembangan). Tujuannya untuk menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi android yang akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah fisika. Dengan aplikasi android tentu akan mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan. Karena dengan aplikasi android siswa dapat mengakses informasi dimana saja dan kapan saja tanpa membawa buku yang relatif berat. Tahapan pengembangan produk terdiri dari pendifinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Penelitian ini memiliki alur penelitian disusun untuk memudahkan pembelajaran yang akan memuat tahapan penelitian. Adapun alur tersebut dapat dilihat bagan berikut ini.



Gambar 1. Alur penelitian

Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan skala likert. Angket akan diisi setelah siswa mengamati produk. Selanjutnya Angket tersebut digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap aplikasi android dan proses pembelajaran fisika. Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif, yaitu teknik mendeskripsikan dan memaknai data yang bersifat kualitatif. Data kualitatif yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, guru fisika, dan siswa di kuantitatifkan terlebih dahulu, kemudian dianalisis secara kualitatif. Responden pada penelitian ini siswa-siswi SMA Kota Malang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di bagian ini penelitian disajikan produk berupa deskripsi produk, dan deskripsi hasil data penelitian. Produk yang dibuat merupakan aplikasi android yang bernama PhyCCTM yang merupakan bahan ajar yang memiliki pendekatan atau karakteristik atau sifat pembelajaran fisika kontekstual dan komprehensif sebagai pendukung proses pembelajaran di sekolah. PhyCCTM hanya disajikan atau bisa dijalankan pada *smartphone* yang bersistem operasi android. Program aplikasi memiliki beberapa fitur yang memudahkan siswa dalam mempelajarinya materi usaha dan energi. Selain itu, dengan aplikasi android ini memudahkan siswa untuk belajar dimana saja tanpa harus membawa buku cetak (konvensional).

Proses pembuatan aplikasi pembelajaran diawali dengan pemilihan materi yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang diterapkan pada SMA Kota Malang. Dengan pemilihan Kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut : 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum konservasi energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari. 3.9.1 Menganalisis konsep usaha, energi kinetik dan energi potensial. 3.9.2 Menganalisis konsep hubungan antara usaha dan perubahan energi kinetik. 3.9.3 Menganalisis hubungan antara usaha dan perubahan energi potensial.

3.9.4 Menganalisis konsep hukum konservasi energi mekanik.3.9.5 Menganalisis peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep usaha energi kinetik dan energi potensial serta hukum konservasi energi.

Beberapa tampilan seagai deskripsi produk aplikasi android sebagai berikut:

1.1 Layar Login dan pendaftaran



Gambar 2. Layar Login dan Pendaftaran pada aplikasi android PhyCCTM

2.1 Layar menu utama



Gambar 3. Layar Utama pada aplikasi android PhyCCTM

3.1 Isi materi



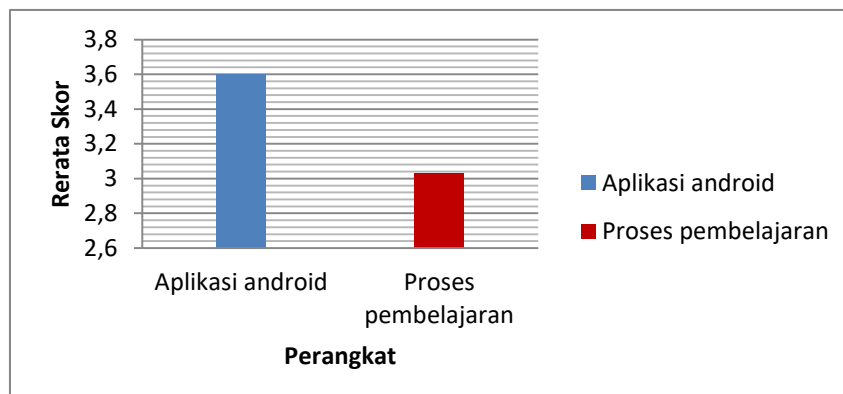
Gambar 4. Isi Materi Usaha dan Energi pada aplikasi android PhyCCTM

4.1 Tes Hots



Gambar 5. Salah satu contoh soal penyajian soal HOTS materi Usaha dan Energi pada aplikasi android PhyCCTM

Deskripsi data hasil penelitian ini merupakan penjabaran hasil dari respon siswa terhadap aplikasi android yang diterapkan dalam proses pembelajaran fisika seperti diagram pada gambar 6 berikut :



Gambar 6. Deskripsi respon siswa kepada aplikasi android dalam proses pembelajaran.

Penjabaran data yang tersebar pada tujuh sekolah SMA kota Malang dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Hasil Respon Siswa Kelas Eksperimen terhadap Aplikasi android dan Proses Pembelajaran.

No.	Respon	Rerata Skor	Kriteria
1	Aplikasi android	3,60	Sangat Baik
2	Proses pembelajaran	3,03	Sangat Baik

Dapat dilihat berdasarkan hasil data angket bahwa siswa merespon dengan sangat baik penggunaan aplikasi android PhycCTM yang diterapkan dalam proses pembelajaran fisika di dalam sekolah. Dengan nilai rata-rata skor 3,60 untuk aplikasi android dengan kriteria sangat baik dan untuk rata-rata proses pembelajaran mencapai skor 3,03 dengan predikat baik juga. Sehingga, aplikasi android layak digunakan dan sebagai solusi mutakhir dalam menghadapi era global seperti sekarang ini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa aplikasi android PhycCTM dapat digunakan sebagai solusi mutakhir dalam menghadapi era global. Aplikasi android PhycCTM mendukung perangkat pembelajaran sehingga, mudah digunakan dan menarik minat siswa. Aplikasi android PhycCTM dalam pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pendukung proses pembelajaran.

5. SARAN

Disarankan dalam pembelajaran fisika sebaiknya menggunakan perangkat pembelajaran PhycCTM berbantuan aplikasi android terbukti dengan mendukung minat peserta dalam proses pembelajaran. Selain itu, dengan perangkat pembelajaran PhycCTM berbantuan aplikasi android membuat proses pembelajaran fisika lebih menarik dan merupakan sebuah inovasi mutakhir yang tepat seiring berkembangnya IPTEK.

DAFTAR PUSTAKA

- Amry, A. B. (2014). The Impact Ofwhatsapp Mobile Social Learning On The Achievement And Attitudes Of Female Students Compared With Face To Face Learning In The Classroom. *European Scientific Journal*, 10, 22,116-136, ISSN 1857- 7431.
- Burke, J. (2005). *Competency Based Education and Training*. British: The Falmer Press.
- Chiappetta, E. L & Koballa, T. R. (2010). *Science instruction in the middle and secondary schools*. New York: Allyn & Bacon.
- Chinetha, K., Joann, J. D., Shalini, A. (2015). An Evolution of Android Operating System and Its Version. *International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS)*, 2, 2, 30-33.
- Council. (2016). *Learning To Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*. Washington DC: National