

PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI FLUIDA STATIS UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF PESERTA DIDIK

DEVELOPMENT OF MOBILE LEARNING BASED ANDROID ON STATIC FLUID AS A LEARNING MEDIA TO INCREASE LEARNING INTEREST AND COGNITIVE LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS

Oleh : Tutut Sari Handayani¹⁾ dan Suharyanto²⁾

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta¹⁾ dan

Dosen Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta²⁾

handayanitututsari@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk berupa media *mobile-learning* berbasis *android* pada materi fluida statis yang layak digunakan sebagai media pembelajaran; (2) mengetahui peningkatan hasil dan minat belajar peserta didik setelah menggunakan media *mobile-learning* berbasis *android*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4-D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* dilakukan analisis permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran fisika SMA Negeri 1 Tempel. Tahap *design* dilakukan dengan membuat rancangan awal aplikasi *mobile-learning* dan instrumen penelitian. Tahap *develop* dilakukan untuk menghasilkan aplikasi *mobile learning* yang layak dan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik. Kelayakan dilihat dari rata-rata skor penilaian validator, rata-rata skor respon peserta didik dan reliabilitas dari uji coba terbatas dan uji coba operasional di SMA Negeri 1 Tempel. Tahap *disseminate* dilakukan untuk penyebaran media di SMA Negeri 1 Tempel dan pada *e-journal* jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Media *mobile learning* berbasis *android* yang dikembangkan layak digunakan dengan kategori sangat baik yang dilihat dari skor CVI rata-rata penilaian validator yang bernilai 0,98, hasil respon peserta didik dengan rata-rata nilai CVI sebesar 0,9 dengan kategori sangat baik. (2) Peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas XI IPA 1 memiliki nilai *standard gain* sebesar 0,66 dengan kategori sedang, serta (3) peningkatan minat belajar peserta didik pada kelas XI IPA 1 memiliki nilai *standard gain* sebesar 0,66 dengan kategori sedang

Kata Kunci: *mobile learning berbasis android*, hasil belajar ranah kognitif, minat belajar

Abstract

This research aimed to : (1) produce a valid mobile learning based on android as a learning media(2) know the cognitive learning outcome and the interest of students after using the mobile learning based android. This research is a research and development (R&D) using the 4D model (define, design, develop, and disseminate). Define is doing by analyse the problems of physics's learning in Senior High School 1 Tempel. Design is doing by making an initial application of mobile learning and research instruments. Develop is doing by resulting a proper application of mobile learning to describe the outcome and motivation learning of students. Propered media is seen from the average score of validator valuation, the response of students, and reliability from origin test and operational test. Disseminate is doing by disseminate the product in Senior High School 1 Tempel and e-journal Physics Education FMIPA UNY. The result showed that: (1) the developed mobile learning is valid done with excellent category which is seen from the average CVI score of validator valuation of 0.98, the response result of students is 0.9 in very good category.(2) the improvement of cognitive learning outcome of students in class XI IPA 1 has the standard gain value of 0.66 with middle category, (3) whereas the interest enhancement of students in class XI IPA 1 has the standard gain value of 0.66 with middle category.

Keywords: *mobile learning based android, cognitive learning outcomes, learning interest*

PENDAHULUAN

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran sains/ IPA, merupakan mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman lebih. Selain karena banyak ilustrasi gambar dan simbol, fisika juga mengandung banyak persamaan yang digunakan. Selain itu, fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik. Media pembelajaran yang kurang bervariasi dan kreatif menjadi salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik kurang tertarik dan mempunyai motivasi rendah untuk belajar fisika, sehingga hasil belajar khususnya kognitif kurang maksimal. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama melaksanakan PPL di SMA Negeri 1 Tempel, guru masih terpaku pada satu media dengan konten materi dan persamaan-persamaan tanpa ada ilustrasi fenomena-fenomena fisika.

Kurangnya motivasi dan hasil belajar bisa ditingkatkan salah satunya dengan mengembangkan media yang dekat dan sering digunakan peserta didik. Media pembelajaran selain dapat meningkatkan penguasaan siswa dalam ranah kognitif, seharusnya juga mampu meningkatkan minat belajar siswa, sehingga diharapkan siswa tidak hanya paham pada materi tertentu tetapi juga bisa menurun pada materi lainnya yang secara kontinu bisa terhubung satu sama lain. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan suatu media yang selain mampu meningkatkan penguasaan materi dalam ranah kognitif tetapi juga variatif untuk menarik minat belajar siswa.

Salah satu peluang pengembangan media yang memungkinkan adalah dengan memanfaatkan *gadget* yang mereka miliki. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tempel, hampir seluruh peserta didik telah mempunyai *handphone android* dengan fitur yang canggih atau sering disebut *smartphone*. Penggunaan *smartphone* di kalangan peserta didik rata-rata hanya sebatas *game* dan *social media*. Banyaknya jumlah kepemilikan *handphone android* di kalangan peserta didik dan prospek peningkatan jumlah pada tahun-tahun mendatang merupakan sesuatu yang perlu dipandang sebagai peluang pengembangan media

pembelajaran pada *handphone android*. Selain untuk meningkatkan minat belajar fisika, peluang pengembangan ini juga dapat dipandang sebagai upaya mengimbangi pengaruh negatif konten atau aplikasi yang kurang mendukung bagi peserta didik. Namun belum ada aplikasi android yang digunakan guru dan peserta didik untuk media pembelajaran fisika (*mobile-learning*) di kelas, maupun di luar kelas. Berdasarkan studi literatur yang dilakukan peneliti, aplikasi dengan konten *science* dan fisika yang dikembangkan mahasiswa fisika sudah ada namun cara penggunaan pada aplikasi tersebut masih sama dan sejenis. Belum ada media pengembangan berbasis android yang memanfaatkan fitur kamera untuk *scanning* kartu. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan media yang memanfaatkan *smartphone android* khususnya fitur kamera pada *handphone*.

Sebelumnya telah dikembangkan pula penelitian yang relevan oleh Yusup Cahyono (2014) dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile-Learning PlatForm Android* sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. Hasil dari penelitian ini yaitu kualitas media pembelajaran berbasis android ini berkategori baik dan layak digunakan oleh pengguna. Media yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan materi Gravitasi dan minat belajar dengan nilai gain 0,39 dan 0,32 pada uji terbatas, serta 0,42 dan 0,33 pada uji lapangan. Keseluruhan nilai gain adalah sedang.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) menurut Thiagarajan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *mobile learning* berbasis *android*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan April-Mei 2016. Tempat penelitian di SMA Negeri 1 Tempel.

Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2 sebagai subjek uji coba terbatas dan XI IPA 1 sebagai subjek uji coba operasional.

Prosedur

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis hasil belajar fisika, analisis motivasi belajar fisika, analisis media pembelajaran, dan analisis materi.

Analisis Kurikulum

Peneliti melakukan analisis kurikulum dengan melihat Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) fluida statis pada Kurikulum 2006, kemudian peneliti membuat indikator-indikator ketercapaian pembelajaran.

Analisis Kebutuhan

Peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Tempel. Berdasarkan survei yang didapat, diperlukan adanya media *mobile-learning* berbasis *android* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan dengan mengamati karakteristik peserta didik selama mengikuti pembelajaran fisika. Berdasarkan analisis dari survei yang dilaksanakan didapat bahwa peserta didik kurang tertarik dengan media yang selalu sama digunakan oleh guru sehingga diperlukan media *mobile-learning* berbasis *android* untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik belajar fisika.

Analisis Hasil Belajar Fisika

Analisis hasil belajar dilakukan dengan meminta nilai hasil belajar fisika peserta didik. Berdasarkan analisis didapat bahwa hasil belajar fisika rendah belum mencapai nilai KKM. Dibutuhkan metode *guided-discovery learning* untuk dapat meningkatkan hasil belajar karena peserta didik menemukan konsep sendiri dari pengetahuan yang didapat.

Analisis Minat Belajar Fisika

Analisis motivasi belajar fisika peserta didik dilaksanakan selama pembelajaran fisika. Berdasarkan survei didapat bahwa peserta didik menganggap fisika pelajaran yang memusingkan dan banyak rumus. Pemikiran ini yang menyebabkan hasil belajar fisika rendah.

Analisis Materi

Pengembangan media mobile learning berbasis android ini mengambil materi fluida statis. Materi fluida statis diambil karena berkenaan dengan terbatasnya waktu penelitian.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tujuan dari tahap perancangan yaitu untuk merancang format aplikasi sebagai media pembelajaran fisika. Kemudian disusun beberapa *draft* aspek yang dijadikan acuan kelayakan dan kualitas aplikasi pembelajaran, antara lain: isi, gambar desain grafis/*layout*, dan desain kartu aplikasi. Hasil dari tahap ini yaitu rancangan aplikasi berbasis android menggunakan *scanning* kartu sebagai produk awal.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini terdiri dari beberapa langkah, diantaranya:

Validasi oleh Ahli Materi dan Ahli Praktisi

Instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan data yang telah dibuat divalidasi terlebih dahulu sebelum diuji coba. Validasi dilakukan oleh dosen ahli materi dan guru fisika SMA sebagai ahli praktisi.

Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari handout setelah revisi I. Uji coba dilakukan di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Tempel. Setelah dilakukan uji coba terbatas, aplikasi dapat diperbaiki berdasarkan data empirik uji coba terbatas.

Uji Coba Operasional

Uji lapangan operasional dilaksanakan di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Tempel. Uji coba operasional bertujuan untuk mendapatkan produk akhir yang layak digunakan dalam pembelajaran dan mengetahui peningkatan

hasil belajar fisika dan minat belajar fisika peserta didik setelah menggunakan media *mobile learning* berbasis *android*.

4. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Penyebaran dilakukan oleh peneliti dengan memberikan handout yang telah tercetak kepada guru fisika di SMA Negeri 1 Tempel. Selain itu, penyebaran juga dilakukan dengan mengupload di *e-journal* UNY.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran terdiri dari *mobile learning* berbasis *android*, silabus, dan RPP. Instrumen pengambilan data terdiri dari angket validasi instrumen, soal *pretest* dan *posttest*, angket minat belajar sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi, dan angket respon peserta didik.

Teknik Pengumpulan Data

1. Data validasi instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan dikumpulkan dengan memberikan angket kepada dosen ahli materi dan guru fisika
2. Data kelayakan media dikumpulkan dengan memberikan angket penilaian kepada validator dan respon peserta didik
3. Data peningkatan hasil belajar peserta didik dikumpulkan dengan memberikan lembar *pretest* dan *posttest*
4. Data angket minat sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi dikumpulkan dengan memberikan angket minat sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi

Teknik Analisis Data

1. Analisis Kelayakan Instrumen Pembelajaran

a. Penilaian Validator

Kelayakan instrumen pembelajaran yang diketahui dengan mengkonversikan nilai rata-rata validasi instrumen menjadi data kualitatif berupa kriteria kualitas produk. Analisis validasi menggunakan *Content Validity Ratio (CVR)* dan *Content Validity Index (CVI)*.

Tabel 1. Kategori Nilai CVR dan CVI

No.	Nilai CVR dan CVI	Kategori
1.	$-1 < x < 0$	Tidak Baik
2.	0	Baik
3.	$0 < x < 1$	Sangat Baik

b. Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dinilai dari penilaian observer sebanyak 2 orang pada masing-masing pertemuan. Pembelajaran dan pengambilan data dinilai berhasil jika nilai *IJA* > 75%

c. Hasil Respon Peserta Didik

Data angket respon dianalisis dengan menghitung rata-rata jumlah total skor kemudian dikonversi ke skala yang terdapat pada angket respon. Skor penilaian respon peserta didik terhadap media berupa Ya dan Tidak. Konversi data kualitatif menjadi data kuantitatif yaitu 1 dan 0.

2. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Fisika dan Minat Belajar Fisika

Peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik ditentukan dengan menggunakan *standard gain*.

$$\text{Standard Gain } < g > = \frac{\bar{X}_{\text{sesudah}} - \bar{X}_{\text{sebelum}}}{\bar{X} - \bar{X}_{\text{sebelum}}} \quad (1)$$

Hasil perhitungan *standard gain* yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam klasifikasi kriteria *standard gain* yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria *Standard Gain*

<i>Standard Gain</i>	Kriteria
$(<g>) < 0,7$	Rendah
$0,3 < (<g>) < 0,7$	Sedang
$(<g>) > 0,3$	Tinggi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Mobile Learning Berbasis Android

Kelayakan media *mobile learning berbasis android* ditinjau dari penilaian validator, keterlaksanaan pembelajaran, respon peserta didik, dan reliabilitas handout. Penilaian media oleh validator meliputi empat aspek yaitu tampilan kartu, karakteristik tampilan dalam video pembelajaran, fungsi dan manfaat video pembelajaran, dan materi pembelajaran. Hasil dari CVI aplikasi adalah 0,98 dengan kategori sangat baik.

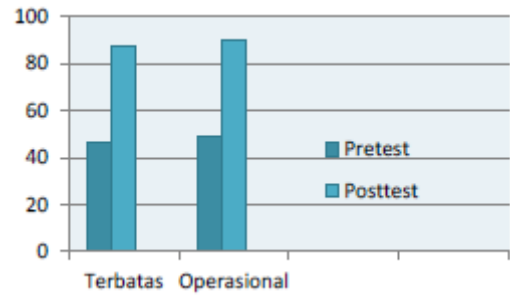
Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media *mobile learning berbasis android* untuk setiap pertemuan nilai IJA adalah 81%, 90%, 86%, dan 89% dengan kategori sangat baik.

Data respon peserta didik dapat dianalisis untuk mengetahui kelayakan media *mobile learning berbasis android*. Berdasarkan hasil analisis CVR tiap aspek diperoleh nilai CVI sebesar 0,9 dengan kategori sangat baik sehingga media *mobile learning berbasis android* dinilai layak.

2. Peningkatan Hasil Belajar Fisika

Peningkatan hasil belajar peserta didik diukur dengan menggunakan hasil nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik. Sebelum digunakan soal *pretest* dan *posttest* telah divalidasi dengan nilai CVI validitas *pretest* sebesar 0,9332 dan *posttest* sebesar 0,967 dengan kategori sangat baik (valid). Lembar *pretest* dan *posttest* juga telah diuji reliabilitasnya dengan nilai KR-20 untuk masing-masing lembar *pretest* dan *posttest* adalah 0,6 dan 0,703.

Peningkatan pada uji coba terbatas, yaitu kelas XI IPA 2 didapat nilai *standard gain* sebesar 0,81 dengan kategori tinggi. Peningkatan hasil belajar pada uji coba operasional, yaitu kelas XI IPA 1 mendapat nilai *standard gain* 0,66 dengan kategori sedang. Berikut disajikan diagram peningkatan hasil belajar fisika pada uji coba terbatas dan uji coba operasional.



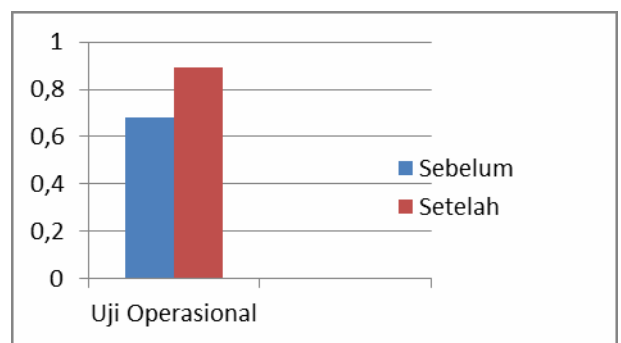
Gambar 1. Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1 didapat bahwa secara keseluruhan nilai *pretest* lebih tinggi daripada nilai *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik naik setelah menggunakan *mobile learning berbasis android*. Penggunaan *mobile learning* merupakan suatu keuntungan dalam kegiatan pembelajaran. (Mohammed Ally, 2009:2).

3. Peningkatan Minat Belajar Fisika

Peningkatan minat belajar kelas XI IPA 1 adalah sebesar 0,66. Hal ini dilihat dari rerata sebelum menggunakan aplikasi adalah sebesar 0,68 dan setelah menggunakan aplikasi adalah 0,89. Peningkatan minat yang dihitung menggunakan *standard gain* tersebut masuk dalam kategori sedang.

Berikut disajikan diagram peningkatan minat belajar fisika pada uji operasional.



Gambar 2. Grafik Minat Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 2 didapat bahwa secara keseluruhan rata-rata minat belajar fisika sesudah lebih tinggi daripada rata-rata minat belajar fisika sebelum menggunakan *mobile learning berbasis android*. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar fisika peserta didik naik setelah menggunakan

mobile learning berbasis *android* sebagai media pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan untuk pembelajaran fisika berbasis *android* layak digunakan. Hal ini dinilai dari hasil CVI validator sebesar 0,98 dan hasil respons peserta didik dengan nilai CVI sebesar 0,9 (sangat baik)
2. Peningkatan minat belajar peserta didik sebelum dan setelah penggunaan *mobile learning* berbasis *android* memiliki nilai *standard gain* 0,66 dengan kategori sedang.
3. Hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif mengalami peningkatan dengan indikator nilai *standard gain* 0,66 dengan kategori sedang.

Saran

Saran untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut sebagai berikut.

1. Melakukan pengecekan terhadap fasilitas belajar yang akan digunakan dalam penelitian agar kegiatan pembelajaran tidak terhambat dan terlaksana dengan baik sesuai dengan RPP yang telah disusun.

DAFTAR PUSTAKA

- Mohammed Ally. (2009). *Mobile Learning: Transforming The Delivery of Education and Training*. Canada: AU Press, Athabasca University
- Yusup Cahyono. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning PlatForm Android sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika*. Abstrak Hasil Penelitian IKIP Yogyakarta. Yogyakarta: Lembaga Penelitian IKIP.