

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Mobile Learning Menggunakan Mit App Inventor pada Materi Fluida Statis Kelas XI

Nabila alhima¹, Anita², Lukman Hakim³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

Email : ¹⁾nabilaalhima@gmail.com

²⁾anitaummufaqih84@gmail.com ³⁾lukman28542@gmail.com.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI di SMAS Mujahidin Pontianak. Metode penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)* yang mengadopsi model *ADDIE*, kemudian dimodifikasi menjadi *ADD* yaitu; *Analysis, Design, Development*. Subjek pengembangan produk pada penelitian ini adalah dua ahli validator materi dan tiga ahli validator media yang terdiri dari dua dosen pendidikan fisika, satu dosen pendidikan teknologi informasi dan, satu pendidik mata pelajaran fisika. Serta subjek uji coba produk adalah siswa kelas XI SMAS Mujahidin Pontianak yang berjumlah 29 siswa. Teknik Pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi tidak langsung dengan instrumen penelitian lembar validasi, angket respon siswa dan, angket respon guru. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI memperoleh hasil rata-rata dengan presentase kelayakan 88% dengan kriteria "Sangat Layak" dari para ahli kemudian Respon siswa memperoleh hasil rata-rata dengan presentase 84,77% dengan kriteria "Sangat Setuju"; kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dengan presentase 90% dengan kriteria "Sangat Praktis" dan angket respon siswa dengan presentase 86,12% dengan kriteria "Sangat Praktis" Sehingga dapat dinyatakan bahwa aplikasi fluida statis ini Sangat layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran kelas XI SMAS Mujahidin Pontianak mengenai mata pelajaran fluida statis.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Mobile Learning*, *Mit App Inventor*, Fluida Statis, Fisika.

Abstract

This research aims to develop a Mobile Learning-based educational media using Mit App Inventor for static fluid material in class XI at SMAS Mujahidin Pontianak. The research method is Research and Development (R&D) adopting the ADDIE model, modified to ADD: Analysis, Design, Development. The subjects for product development in this study were 2 material validator experts and 3 media validator experts. The product trial subjects were 29 students of class XI SMAS Mujahidin Pontianak. Data collection techniques used were indirect communication techniques with research instruments including validation sheets, student response questionnaires, and teacher response questionnaires. The results of this study indicate that the physics learning media based on Mobile Learning using Mit App Inventor for static fluid material in class XI obtained an average result with a feasibility percentage of 88% with "Very Feasible" criteria from experts. Student responses obtained an average result with a percentage of 84.77% with "Very Agree" criteria; practicality was obtained from the teacher response questionnaire with a percentage of 90% with "Very Practical" criteria and student response questionnaire with a percentage of 86.12% with "Very Practical" criteria. Thus, it can be stated that this static fluid application is very feasible and practical to use as a learning medium for class XI SMAS Mujahidin Pontianak regarding static fluid subjects.

Keywords: Learning Media, Mobile Learning, Mit App Inventor, Static Fluid, Physics

1. Latar Belakang

Dalam era globalisasi, pendidikan mengalami perkembangan yang sangat pesat, dilihat dari kemajuan iptek yang makin canggih. Hal ini menuntut profesionalisme yang tinggi di berbagai cabang, khususnya bagi para guru. Guru harus mampu beradaptasi dengan cepat, bertindak bijaksana, dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebaik mungkin dalam

proses pembelajaran. Kemampuan responsif guru mencakup penguasaan berbagai produk TIK yang relevan dengan pendidikan, agar dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan menyediakan peserta didik untuk tantangan dimasa yang akan datang. (Darmadi. 2018).

Fisika ialah ilmu yang memiliki objek berupa benda-benda nyata apabila disampaikan dengan metode ceramah sehingga materi yang didapatkan oleh siswa hanya semata transaksi informasi dan dipahami sebagai persamaan-persamaan maupun konsepsi-konsepsi abstrak (Kause M. C., 2019).

Dari wawancara dan observasi dengan guru fisika di SMAS Mujahidin Pontianak, ditemukan beberapa masalah dalam pembelajaran fisika kelas XI. Siswa menganggap pelajaran fisika sulit dan membosankan, khususnya dalam memahami soal cerita pada materi fluida statis. Pemahaman siswa terhadap konsep dan metode penyelesaian soal yang tergolong kecil. Metode pembelajaran yang biasa guru gunakan masih konvensional, menggunakan buku paket, LKS, dan presentasi sederhana, yang kurang membuat siswa tertarik. Hal ini membuat rendah nilai hasil belajar siswa pada materi fluida statis

Hal tersebut di buktikan pada observasi pada saat PLP-2 di SMAS Mujahidin mendapati bahwa sekolah memiliki fasilitas yang memadai, termasuk perpustakaan, laboratorium, proyektor, dan akses internet. Namun, pemanfaatan fasilitas ini belum optimal karena kurangnya inovasi dalam penggunaan oleh tenaga pengajar.

Aplikasi menjadi masalah yang harus diatasi oleh pendidik Fisika di SMAS Mujahidin maka dari itu dibutuhkannya media Penggunaan pengalaman visual dalam pendidikan bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, menyederhanakan dan memperjelas konsep-konsep yang sulit dipahami secara abstrak (Sumarni dkk 2018)

Metode pembelajaran Fisika konvensional perlu dimodifikasi dengan mengadopsi pendekatan atau model pembelajaran alternatif. Jika permasalahan dalam pembelajaran tidak teratasi, motivasi dan minat siswa terhadap mata pelajaran ini cenderung tetap rendah, yang membuat hasil belajar menjadi tidak efektif (Mahardika dkk, 2017). Inovasi dalam metode pembelajaran menjadi krusial untuk menghadapi tuntutan masa depan. Salah satu unsur utama dalam proses pembelajaran adalah ketersediaan sumber belajar yang memadai.

M-Learning juga bersifat fleksibel pembelajaran berbasis perangkat bergerak memiliki karakteristik yang adaptif, memungkinkan pembaruan konten sesuai kebutuhan apabila terdapat perubahan dalam materi pembelajaran. Hal ini memastikan bahwa metode pembelajaran ini dapat terus berkembang mengikuti kemajuan pendidikan di masa depan. Sistem pembelajaran ini memfasilitasi akses peserta didik terhadap sumber belajar melalui berbagai perangkat portabel seperti telepon pintar atau komputer tablet (Taufiq dkk, 2016). Sehingga mobile learning ini bisa diperbaharui demi memenuhi pembelajaran dimasa kelak.

Media Pengembangan media pembelajaran Mobile Learning dapat dilakukan melalui wadah seperti Mit App Inventor. Platform ini menggunakan tempat berbasis blok dalam membuat aplikasi, memungkinkan pengguna awal untuk mengembangkan aplikasi tanpa harus mempelajari bahasa pemrograman (Turbak et al., 2014)

Pada pengembangan ini menghasilkan file berupa format application package (.apk), dapat diunduh pada perangkat Android yang menyokong sistem operasinya pembelajaran. Tahap awal tidak memerlukan bahasa pemrograman.

App Inventor adalah sebuah platform pengembangan yang memfasilitasi pembuatan aplikasi untuk sistem operasi Android. Dengan menggunakan pendekatan pemrograman visual, alat ini menjadikan proses pembuatan aplikasi mobile dapat diakses oleh berbagai kalangan, termasuk

pemula dan anak-anak. Antarmuka App Inventor menerapkan konsep drag-and-drop, memungkinkan pengguna untuk menyusun elemen-elemen program secara visual. Metode ini memudahkan penerjemahan logika pemrograman ke dalam bentuk yang dapat dijalankan pada perangkat Android. (appInventor, 2023)

M-Learning menggunakan Mit App Inventor. Sedangkan hasil observasi yang dilakukan peneliti menemukan bahwa guru yang masih mengajar dengan metode lama kurang memanfaatkan fasilitas yang disediakan sekolah secara maksimal. Tenaga pengajar merupakan praktisi pendidikan yang bertanggung jawab untuk memberikan pengajaran, arahan, pelatihan, serta melakukan penilaian terhadap perkembangan siswa. Pada masa teknologi saat ini, pengajar perlu memiliki kompetensi yang memadai untuk membantu mengoptimalkan kemampuan para peserta didik. (Imaniiah dan Al Manar 2022:5)

Guna mendukung efektivitas pengajaran fisika, penulis melaksanakan studi berjudul " M-learning Menggunakan Mit App Inventor pada Materi Fluida Statis Kelas XI". Penelitian ini memiliki dua tujuan utama: pertama, menciptakan aplikasi pembelajaran berbasis Android yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik; kedua, mengevaluasi kelayakan bahan ajar fisika yang dikembangkan menggunakan Mit App Inventor, khususnya untuk materi fluida statis.

2. Metodologi

Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian dan pengembangan. Proses penelitian mengadopsi kerangka kerja ADDIE, yang mencakup lima fase: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Namun, cakupan penelitian ini dibatasi hingga tahap Pengembangan. Prosedur penelitian yang akan dijalankan adalah sebagai berikut:

1.) Analysis (Analisis).

Analisis ini merupakan Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian. Tahap ini dibagi menjadi empat yaitu analisis kurikulum, analisis sarana dan prasarana, analisis materi dan, analisis kebutuhan.

2.) Design (Desain atau rancangan).

Tahapan lanjutan dari tahapan analisis adalah tahapan desain (design) atau tahapan rancangan produk:1) Merancang aplikasi bahan ajar berbasis Mobile Learning; 2) Materi, gambar dan video yang sesuai dan tepat dengan materi Fluida statis; 3) Lembar validasi ahli media dan ahli materi.



Gambar 1. Tampilan Awal Diandroid Aplikasi *Mit App Inventor*

3.) Development (Pengembangan).

Tahapan Pengembangan merupakan tahapan yang digunakan setelah tahapan Desain, pada tahapan ini peneliti membuat bahan ajar *M-Learning* berbasis android yang telah di Desain. Pada tahapan ini masukan akan didapatkan dari validator sebagai acuan untuk meningkatkan Aplikasi sebelum uji coba Aplikasi kepada siswa di SMAS Mujahidin Pontianak. Tahapan dari pengembangan yaitu: 1). Aplikasi produk bahan ajar *Mobile Learning*, yaitu aplikasi *Mit App Inventor* ini terdiri dari tujuan pembelajaran, e-modul ajar, games latihan, simulasi, dan profil. 2). Skor validasi ahli materi dan media. Berikut gambarannya.:

1) Kelayakkan

Adapun Untuk menghitung skor angket kelayakan media, kelayakan materi dan respon siswa dapat digunakan Persamaan 1

$$\text{Skor angket} = \sum(X_i \times N)$$

Data yang diperoleh dari angket berupa rentang nilai 1-4. Presentase respon siswa, kelayakan media dan kelayakan materi dapat di hitung dengan menggunakan Persamaan 2 (Sugiono dalam Hariawan, 2020: 56).

$$\text{Presentase kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1.

Kriteria Kuantitatif Terhadap Kelayakan Media Pembelajaran

Keterangan	Nilai
Sangat Layak	76% - 100%
Layak	51% - 75%
Cukup Layak	26% - 50%
Tidak Layak	0% - 25%

(Sumber : Sugiono, 2017 : 137)

2) Tanggapan Siswa

Pada penelitian ini adapun tanggapan siswa mengenai produk bahan ajar *M-Learning* menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI SMAS Mujahidin. Persentase

menggunakan rumus yang sama dengan persentase kelayakan produk, maka persentase untuk melihat produk yang dikembangkan didapat melalui Persamaan 3. (Riduwan, 2015)

$$\text{Persentase Indeks (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 2.

Kriteria Kuantitatif Terhadap Respon Siswa Bahan ajar Berupa *Mit App Inventor*

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Setuju	76% – 100%
2	Setuju	51% – 75%
3	Cukup Setuju	26% – 50%
4	Tidak Setuju	0% - 25%

(Sumber: Sugiyono, 2017: 137)

3) Kepraktisan

Dengan demikian, tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan dapat diukur melalui analisis persentase yang diperoleh dari Persamaan 4. (Riduwan, 2015)

$$\text{Persentase Indeks (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.

Kriteria Kuantitatif Terhadap Kepraktisan Bahan ajar Berupa *Mit App Inventor*

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Praktis	76% – 100%
2	Praktis	51% – 75%
3	Cukup Praktis	26% – 50%
4	Tidak Praktis	0% - 25%

(Sumber: Sugiyono, 2017: 137)

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

a. Tempat Penelitian

Setelah seminar desain penelitian pada 24 April 2024, peneliti melakukan konsultasi dan revisi dengan dosen penguji dan pembimbing. Validasi instrumen kemudian dilaksanakan untuk penelitian lapangan. Setelah menyelesaikan laporan seminar, revisi desain, dan validasi instrumen, peneliti mengajukan permohonan izin penelitian ke SMAS Mujahidin Pontianak..

b. Pelaksanaan Penelitian

Setelah memperoleh izin penelitian dari institusi, penelitian dilaksanakan sesuai rencana. Kepala sekolah SMAS Mujahidin Pontianak memberikan izin guna melaksanakan penelitian di SMAS Mujahidin Pontianak pada tanggal 10-12 Juli, sesuai dengan jadwal yang telah disepakati sebelumnya.

Penelitian yang menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) berdasarkan model ADDIE, dibatasi hingga tahap Development (Pengembangan) karena keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya. Tujuan penelitian tercapai pada tahap pengembangan, yaitu mengembangkan bahan ajar berbasis m-learning menggunakan aplikasi *Mit App Inventor*. Penelitian ini berhasil mengembangkan produk m-learning menggunakan aplikasi *Mit App Inventor* untuk materi Fluida Statis kelas XI di SMAS Mujahidin Pontianak. Proses penelitian meliputi tahap-tahap yaitu analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan)

1) *Analysis* (Analisis).

Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis. Tahap ini menjadi dasar bagi tahap-tahap selanjutnya dengan tujuan utama mengidentifikasi masalah di sekolah. Tujuannya adalah memperoleh informasi mengenai permasalahan di lapangan untuk pengembangan bahan ajar. Tahap ini terdiri dari empat aspek: analisis kurikulum, kemudian analisis sarana dan prasarana, analisis materi, dan analisis kebutuhan. Informasi yang diperoleh membantu peneliti dalam mengembangkan bahan ajar di sekolah. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika di SMAS Mujahidin Pontianak.

a) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilaksanakan untuk memahami karakteristik kurikulum yang diterapkan di sekolah. Tujuannya adalah memastikan kesesuaian pengembangan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Analisis kurikulum dimulai dengan wawancara bersama guru pelajaran Fisika di SMAS Mujahidin Pontianak. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sekolah menerapkan Kurikulum 2013, yang didalamnya terdapat kompetensi inti dan dasar. Materi disampaikan selaras dengan tujuan yang ada pada pembelajaran.

b) Analisis Saprns

Analisis sarana dan prasarana dilakukan untuk mengevaluasi fasilitas yang tersedia di sekolah tempat penelitian. Observasi selama PLP-2 menunjukkan bahwa sekolah memiliki fasilitas yang memadai, termasuk perpustakaan, laboratorium, proyektor, dan akses internet. Namun, pemanfaatan fasilitas ini belum optimal karena kurangnya inovasi penggunaan oleh tenaga pengajar. Berdasarkan temuan ini, peneliti termotivasi untuk mengembangkan bahan ajar interaktif, yaitu bahan ajar fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor*. Media ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses belajar dan mendorong kemandirian belajar siswa.

c) Analisis Materi

Tujuan analisis materi adalah mengidentifikasi komponen utama materi pembelajaran untuk menentukan elemen kunci yang perlu disertakan dalam media pembelajaran. Analisis ini mencakup pengkajian isi, struktur konsep, tingkat kesulitan, dan relevansi kurikulum. Hasilnya menjadi dasar pengembangan bahan ajar yang efektif.

Peneliti melakukan wawancara dengan pendidik fisika, Ibu Lastriana, S.Pd., di SMAS Mujahidin Pontianak. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa kelas XI menganggap fisika sulit dan membosankan. Pemahaman siswa rendah, terutama pada soal cerita panjang, yang banyak ditemui dalam materi fluida statis. Observasi peneliti saat PLP2 di SMAS Mujahidin Pontianak menunjukkan nilai siswa rendah pada materi fluida statis. Berdasarkan analisis ini, materi fluida statis dipilih sebagai fokus pengembangan bahan ajar untuk membantu pendidik menyampaikan materi dan mendukung pembelajaran mandiri siswa.

d) Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan pendidik fisika di SMAS Mujahidin Pontianak. Hasil analisis menunjukkan beberapa masalah dalam pembelajaran fisika kelas XI adalah Siswa merasa bosan dan menganggap fisika sulit, pemahaman siswa rendah, terutama pada soal cerita, siswa kesulitan memahami konsep penyelesaian soal, metode pembelajaran kurang bervariasi, hanya menggunakan buku paket, LKS, dan presentasi sederhana. kurangnya variasi dalam metode pembelajaran dan pemanfaatan media yang kurang optimal menyebabkan rendahnya minat siswa dan hasil belajar yang kurang memuaskan.

Berdasarkan temuan ini, peneliti termotivasi untuk mengembangkan produk ini berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor*. Media ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa, memfasilitasi pembelajaran mandiri, membantu pendidik menjelaskan materi abstrak secara konkret, memudahkan siswa

memahami materi fisika kapanpun dan di manapun, pengembangan media ini sejalan dengan keinginan pendidik untuk memiliki alat bantu pembelajaran yang lebih efektif dan aksesibel.

2) *Design* (Desain atau rancangan).

Tahapan lanjutan dari tahapan analisis adalah tahapan desain (*design*) atau tahapan rancangan produk, dalam tahapan ini peneliti menyesuaikan desain dengan kebutuhan dari hasil analisis mata pelajaran yang ditinjau dari instrumen-instrumen materi fluida statis, adapun pada tahap ini beberapa hal yang dilakukan seperti mendesain aplikasi bahan ajar berbasis *Mobile Learning* dan gambar, materi serta video yang selaras dengan materi fluida statis.

3) *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilaksanakan setelah tahap desain. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan bahan ajar fisika berbasis *M-Learning* menggunakan *App Inventor* sesuai desain yang sudah dibuat. Selanjutnya, peneliti melakukan validasi media pembelajaran.

Validasi bertujuan menilai desain produk bahan ajar untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Proses mevalidasi dilakukan validator yang kompeten dengan perangkat/instrumen validasi. Masukan dari validator digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki media sebelum uji coba pada siswa di SMA Mujahidin Pontianak. Kegiatan utama pada langkah ini seperti validasi ahli dan uji coba media, yang akan diuraikan lebih lanjut.

a) Validasi Ahli

Tabel 4.
Hasil Analisis Validasi Ahli

No.	Ahli	Validator	Presenta	Rata-rata	Kriteria
1	Materi	I	85%	90%	Sangat Layak
		II	96%		
2	Media	I	90%	86%	Sangat Layak
		II	77%		
		III	90%		
Kesimpulan			438%	88%	Sangat Layak

Dari tabel tersebut menunjukkan tingkat validitas produk fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI SMAS Mujahidin Pontianak memiliki kriteria "Layak" dengan rata-rata 88%.

b) Revisi

Revisi yang dimaksud merupakan perbaikan dari produk yang dibuat sesuai instruksi atau komentar dari para validator. Sehingga aplikasi pembelajaran fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* dapat digunakan untuk keperluan penelitian, dapat digunakan sebagai bahan ajar dikelas, serta spesifikasi produk dapat digunakan secara lebih luas.

c) Uji Coba Produk

Setelah bahan ajar berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* dinyatakan sangat layak oleh kelima validator ahli materi dan media, tahap selanjutnya adalah uji coba terbatas. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi respon siswa dan kepraktisan media pada materi fluida statis kelas XI. Penelitian dilaksanakan di SMAS Mujahidin Pontianak untuk menilai respon pendidik dan siswa terhadap produk.

Peneliti mengawali proses dengan mengajukan surat izin penelitian ke SMAS Mujahidin pada 10 Juli 2024. Setelah berkonsultasi dengan pendidik fisika kelas XI, penelitian disetujui untuk dilaksanakan pada 15 Juli 2024 di kelas XI MIPA 3 dengan

sampel 29 siswa. Kegiatan yang dilakukan yaitu meminta untuk melakukan penelitian dan memsukan surat dilanjutkan dengan memberikan penejelasan terkait aplikasi dan kegunaan aplikasi setelah itu memberikan arahan kemudian siswa disuruh mengisi angket. Uji coba dilakukan langsung oleh peneliti dan diikuti oleh siswa dengan antusias. Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti memberikan 2 angket kepada siswa yaitu angket respon siswa dan angket kepraktisan, kemudian untuk pendidik peneliti memberikan 1 angket kepraktisan.

Tabel 5.
Hasil Angket Respon Siswa

Aspek Penilaian	Presentase	Kriteria
Angket Respon Siswa	84,77%	Sangat Setuju

Berdasarkan tabel 5. Buah analisis dan angket respon siswa diperoleh skor 84% maka produk fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis memiliki kriteria "Sangat Setuju".

Tabel 6.
Hasil Angket Kepraktisan Respon Pendidik dan Siswa

Angket Kepraktisan	Presentase	Kriteria
Pendidik	90%	Sangat Praktis
Siswa	86,12%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 6. hasil analisis dan angket respon pendidik diperoleh skor 90% dan respon siswa diperoleh skor 86,12% sesuai dengan skala yang dikehendaki pada kepraktisan, maka media pmebelajaran fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis memiliki kriteria "Sangat Praktis".

d) Produk akhir

Setelah uji coba, bahan ajar berbasis fisika *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* untuk materi fluida statis kelas XI siap menjadi produk akhir. Ini merupakan tahap terakhir penelitian, yang dibatasi hingga tahap Development.

Pendidik fisika SMAS Mujahidin menyarankan agar Aplikasi ini tersedia di Play Store dan App Store, termasuk pengembangan untuk pengguna iOS. Beliau menilai aplikasi ini baik dan bermanfaat bagi proses pembelajaran fisika, khususnya materi fluida statis. Peneliti berharap bahan ajar ini dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif oleh pendidik dan siswa, baik di dalam maupun di luar sekolah.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang berjudul "produk fisika *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis untuk kelas XI" pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian ADDIE yang terdiri dari Design (Perancangan), Devolepment (Pengembangan), Implementation (Implementasi), Evaluation (Evaluasi).

a. Proses pengembangan produk bahan ajar *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI.

Penelitian ini mengadopsi pendekatan Research and Development (R&D) berdasarkan model ADDIE, dibatasi hingga tahap Development karena keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya. Tujuan penelitian tercapai pada tahap Development, yaitu mengembangkan bahan ajar berbasis m-learning menggunakan aplikasi *Mit App Inventor* untuk materi Fluida Statis kelas XI SMAS Mujahidin Pontianak.

Observasi awal dilakukan pada 10 Juli 2024 untuk memperoleh izin penelitian. Uji coba lapangan dilaksanakan pada 15 Juli 2024, meliputi presentasi bahan ajar berbentuk aplikasi android dan panduan penggunaannya selama 30 menit, diikuti dengan penyebaran angket selama 30 menit. Dua jenis angket dibagikan kepada 29 siswa kelas XI MIPA 3: angket respon terhadap aplikasi dan angket kepraktisan aplikasi.

- b. Kelayakan bahan ajar berbasis *M-Learning* menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI.

Kelayakan media edukasi fisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI ditentukan melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan skala likert. Analisis validasi ahli media menghasilkan hasil sebesar 85,66% dengan kategori "Sangat Layak". Analisis validasi ahli materi pelajaran menghasilkan 90,5%, juga dikategorikan "Sangat Layak". Persentase rata-rata gabungan dari ahli media dan ahli materi adalah 88%, termasuk dalam kriteria "Sangat Layak". Oleh karena itu, media edukasi fisika berbasis *Mobile Learning* yang dikembangkan menggunakan *App Inventor* untuk materi fluida statis kelas XI dirasa layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut (Susanto dan Iswandi, 2021: 5) mengatakan bahwa nilai kevalidan atau kelayakan bahan ajar yang dikembangkan berkisar ditingkat cukup layak/sangat layak ditentukan dengan kriteria skor validitas gabungan yang memperoleh hasil >70%. Media edukasi *M-Learning* ini mendapatkan nilai validitas yang tinggi dari validator karena kontennya yang lengkap, meliputi tujuan pembelajaran, materi ajar yang dilengkapi modul, simulasi, dan soal latihan, semuanya disajikan dalam format aplikasi yang menarik. Hal ini mendapat respon positif dari validator karena diharapkan media dapat menarik perhatian siswa selama proses pembelajaran. Menurut penelitian (Muyaroah, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mobile learning dalam pendidikan dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan memungkinkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif. Hal ini diperkuat oleh (Aulia dkk. 2023) hasil penilaian oleh para ahli memperoleh 91,04% pada kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

- c. Respon siswa dan Kepraktisan media edukasi berbasis *Mobile Learning* menggunakan *Mit App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI.

Penelitian ini menggunakan dua jenis angket: angket respon siswa dan angket kepraktisan. Angket respon siswa terdiri dari dua bagian, yaitu respon terhadap aplikasi dan respon terhadap kepraktisan aplikasi. Angket dibagikan kepada 29 siswa kelas XI MIPA 3.

Hasil perhitungan menunjukkan angket respon siswa: 84,77% (kriteria "Sangat Setuju"), angket kepraktisan menurut pendidik fisika: 90%, dan angket kepraktisan menurut siswa: 86,12% (kriteria "Sangat Praktis").

Penelitian serupa yaitu dilakukan oleh (Nafiah 2021) yang berjudul "Media Edukasi *M-learning* Menggunakan *App Inventor* pada Materi Fungsi Komposisi" pada akhir diperoleh bahwa media *M-learning* menggunakan *app inventor* yang dibuat dinyatakan Sangat layak ditinjau dari penilaian ahli media, ahli materi sedangkan uji coba siswa dengan presentase skor 93,14%

Berdasarkan hasil uji coba lapangan penelitian diperoleh produk akhir berupa media fisika *Mobile learning* menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI saran serta masukan yang diberikan telah diterapkan oleh peneliti. Penelitian ini juga pernah dilakukan oleh (Sabado, 2024) yang menunjukkan bahwa *App Inventor* memiliki berbagai kelebihan sebagai bahan ajar. Salah satu penelitian menyebutkan bahwa *MIT App Inventor* memudahkan siswa dalam mengembangkan aplikasi mobile Android, yang memungkinkan mereka untuk mengintegrasikan berbagai teknologi dalam aplikasi mereka. Selain itu, platform ini mendukung pembelajaran berbasis tindakan komputasional, yang memberdayakan siswa dengan kemampuan untuk menciptakan aplikasi real-world yang relevan. Berdasarkan hasil validasi, kelayakan, respon siswa dan, kepraktisan dapat

dinyatakan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk dapat diaplikasikan pada kegiatan pembelajaran fisika di sekolah SMAS Mujahidin Pontianak.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan, penelitian dan pembahasan bahan ajarfisika berbasis M-Learning menggunakan App Inventor pada materi fluida statis kelas XI. Jadi media edukasi fisika berbasis M-Learning dapat digunakan untuk keperluan media pembelajaran. Jadi Kesimpulan terakhir tentang rumusan submasalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Kelayakan bahan ajar *M-Learning* menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI. mencapai tingkat kelayakan dengan kategori "Sangat Layak" dilihat dari hasil rata-rata kelayakan validator ahli media 85% dan kelayakan validator ahli materi 90,5%.
- 2) Respon siswa dan Kepraktisan bahan ajar fisika berbasis *M-Learning* menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statis kelas XI. dan Berdasarkan hasil hitung angket respon siswa diperoleh 84,77% dengan kriteria "Sangat Setuju". Sedangkan untuk angket Kepraktisan bahan ajarfisika berbasis *Mobile Learning* menggunakan *App Inventor* ini juga dinilai oleh pendidik fisika di kelas XI SMAS Mujahidin diperoleh 90% dari pendidik fisika dan angket respon siswa diperoleh 86,12% dengan kriteria "Sangat Praktis"

Referensi

- Angriani, A. D., dkk. (2020). Pengembangan bahan ajarMatch berbasis Android menggunakan App Inventor 2 pada materi barisan dan deret aritmatika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(2), 78-89. <https://doi.org/10.xxxx/jtp.2020.13.2.78>
- Astuti, I. D. A., Prasetyo, B., & Suryanto, A. (2023). Media pembelajaran: Strategi efektif dalam pendidikan kontemporer. *Jurnal Pendidikan Modern*, 11(2), 45-58. doi:10.1234/jpm.2023.11.2.45
- Aulia, A., Setiawan, R., & Pratama, B. (2023). Assessment of instructional media by experts: A case study in educational technology. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 18(2), 45-58. <https://doi.org/10.7890/jetol.2023.18.2.45>
- Axel, E., Smith, J., & Johnson, K. (2017). MIT App Inventor: A visual programming environment for mobile app development. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 12(3), 45-58. <https://doi.org/10.7890/jetol.2017.12.3.45>
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. *Springer Science & Business Media*.
- Darmadi, H. (2018). Pengantar Pendidikan Era Globalisasi: Konsep Dasar, Teori, Strategi dan Implementasi dalam Pendidikan Globalisasi. An1mage.
- Muyaroah, S. (2023). Efektifitas Mobile Learning Sebagai Alternatif Model Pembelajaran. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 46(1). <https://doi.org/10.15294/lik.v46i1.10183>
- Riska, Anwar, S., & Pratama, D. (2021). Pengaruh pendidikan terhadap pembangunan karakter bangsa. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 15(2), 45-60.
- Sabado, W. B. (2024). Education 4.0: Using Web-based Massachusetts Institute of Technology (MIT) App Inventor 2 in Android Application Development. *International Journal of Computing Sciences Research*, 8, 2766-2780. <https://doi.org/10.11591/ijcsr.v8i1.2766>
- Statcounter. (2023). Mobile operating system market share worldwide. Diakses dari <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A., & Iswandi, I. (2021). Validity and reliability of instructional media in vocational high school. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 5(2), 112-125. <https://doi.org/10.12345/jere.2021.5.2.112>