

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBENTUK SIMULASI BERBASIS *ADOBE FLASH* PADA MATERI FLUIDA STATIS

Qatrunnada Salsabila Putri<sup>1</sup>, Sukarmin, Daru Wahyuningsih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret  
Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Telp/Fax (0271) 648939  
E-mail : [qatrunnadasp@gmail.com](mailto:qatrunnadasp@gmail.com)

**Abstrak:** Media pembelajaran yang saat ini sudah dikembangkan salah satunya menggunakan *Macromedia Flash*. Pada *Macromedia Flash* dapat ditampilkan animasi 2D, kuis atau soal latihan, dan suara maupun musik. Hal ini diharapkan dapat menarik siswa didik untuk belajar mandiri menggunakan media pembelajaran elektronik. Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan adanya pengembangan media yaitu membuat media pembelajaran yang menggunakan *Adobe Flash*. Inovasi *Adobe Flash* ini menampilkan Gambar 2D dengan dilengkapi video animasi. Selain itu, ketika hendak menggunakannya akan ringan saat digunakan pada Laptop atau PC. *Adobe Flash* juga dapat memperjelaskan materi-materi fisika yang biasa dianggap sukar menurut para siswa. Sehingga materi fisika yang disajikan dengan *Adobe Flash* adalah materi mengenai Fluida Statis yang dipelajari di siswa kelas XI SMA. Media Pembelajaran yang dihasilkan merupakan media pembelajaran yang digunakan untuk alat bantu guru dalam menyampaikan materi Fluida Statis. Pada pembelajaran yang dihasilkan menggunakan pengembangan ADDIE dengan dibatasi pada tahap Pengembangan (*Development*). Selain itu menggunakan *Adobe Flash CS6* dalam pembuatan media pembelajaran. Hasil penilaian dari ahli mater, ahli media, ahli bahasa, uji coba satu – satu, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan disimpulkan bahwa media pembelajaran masuk dalam kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** *Media, Adobe Flash, Fluida Statis*

### PENDAHULUAN

Pendidikan pada saat ini perlu adanya pengembangan media dan cara penyampaian pembelajaran. Pada kegiatan belajar mengajar perlu memanfaatkan bermacam – macam sumber belajar. Adanya penggunaan teknologi dalam pendidikan telah merubah kondisi pendidikan yang menjadikan guru sebagai fasilitator serta agen pembelajaran. Pada keadaan tersebut, siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mengakses bermacam-macam media untuk menunjang pembelajaran.

Menurut Komisi Pendidikan pada Abad 21 bahwa belajar merupakan hakikat pendidikan. Sehingga pendidikan bertumpu pada empat pilar, yaitu *learning to be, learning to do, learning to live together and learning to live with other*, dan *learning to know*. *Learning to be* merupakan prinsip dasar dalam pendidikan yang seharusnya mampu memberikan kontribusi untuk pengembangan seluruhnya pada setiap insan baik secara jasmani maupun rohani. Sedangkan *learning to do* merupakan

tujuan pendidikan agar anak dapat mengaplikasikan pembelajaran yang telah dipelajari untuk diterapkan pada pekerjaannya di amsa mendatang. Selain itu *Learning to live together and learning to live with other* bertujuan untuk memberikan pengajaran , pelatihan, dan membina siswa agar mampu menciptakan interaksi dengan sesama menggunakan komunikasi yang baik serta menghindari konflik.

Maka berdasar permasalahan tersebut, perlu adanya pengembangan media pembelajaran guna meningkatkan prestasi belajar siswa serta menghindarkan pada pembelajaran yang membosankan. Hal itu dapat diketahui dampak dari pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut ini:

1. Motivasi belajar siswa sebagian besar menurun.
2. Minimnya ketrampilan dan kemampuan pendidik dalam mendesain pembelajaran.
3. Berkembangnya pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi dalam

penggunaan multimedia dalam pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran saat ini memang dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan, pembelajaran memerlukan trik untuk menyampaikan materi maupun konsep kepada siswa didik. Dalam penyampaian konsep maupun materi bisa melalui media maupun secara lisan. Namun jika secara lisan atau ceramah tidak selalu setiap saat bisa langsung dimengerti. Maka diperlukan pengadaan media pembelajaran yang membantu kegiatan belajar mengajar. Hal ini guna untuk meningkatkan kualitas pendidikan agar dapat memahami konsep kepada siswa dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Media pembelajaran yang saat ini sudah dikembangkan salah satunya menggunakan *Macromedia Flash*. Pada *Macromedia Flash* dapat ditampilkan animasi 2D, kuis atau soal latihan, dan suara maupun musik. Hal ini diharapkan dapat menarik siswa didik untuk belajar mandiri menggunakan media pembelajaran elektronik. Pengembangan media pembelajaran elektronik dapat dilihat melalui hasil penelitian dari beberapa peneliti. Antara lain pada saat diterapkan pada materi ipa bagi siswa SD, materi radiasi benda hitam untuk mahasiswa, dan diterapkan sebagai media pembelajaran pendukung pada aplikasi *mobile learning*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri Yuliawat bahwa dalam pembelajaran IPA berbasis integrasi islam-sains pada tingkat SD/MI kelas 5 menggunakan modul pengembangan ADDIE. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi adalah masuk dalam kategori sangat baik dengan skor 65. Sedangkan menurut penilaian ahli media adalah masuk dalam kategori baik dengan skor 55. Sehingga media pembelajaran IPA berbasis integrasi islam-sains dinyatakan layak sebagai media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh I Made Astra memiliki tujuan untuk menghasilkan *mobile learning* paa materi esensial bagi siswa SMA. Hasil yang diperoleh berada pada nilai di atas 80%. Sehingga masuk dalam kategori layak digunakan.

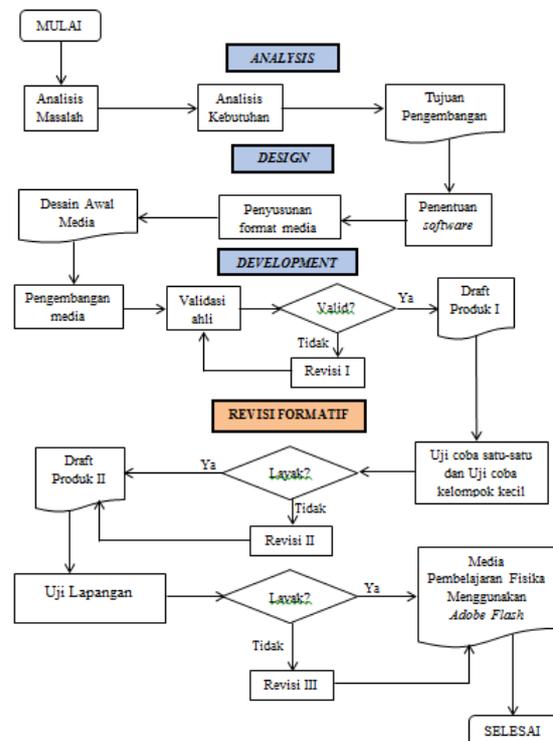
Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu adanya pengembangan media yaitu membuat media pembelajaran yang menggunakan *Adobe Flash*. Inovasi *Adobe Flash* ini menampilkan Gambar 2D dengan dilengkapi video animasi. Selain itu, ketika hendak menggunakannya akan ringan saat digunakan

*Qatrunnada Salsabila Putri*

pada Laptop atau PC. *Adobe Flash* juga dapat memperjelaskan materi-materi fisika yang biasa dianggap sukar menurut para siswa. Sehingga materi fisika yang disajikan dengan *Adobe Flash* adalah materi mengenai Fluida Statis yang dipelajari di siswa kelas XI SMA.

## METODE

Pada penelitian dan pengembangan ini termasuk penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif dengan dihasilkan data kualitatif. Data kualitatif yang diperoleh dikonversikan ke data kuantitatif. Selanjutnya dilakukan analisis data. Pada pengembangan media ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Namun di penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap mengembangkan atau *Development*. Tahapan penelitian yang hendak dilakukan, disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur penelitian dan pengembangan

Kemudian analisis data juga menggunakan analisis data deskriptif. Selain itu untuk mengonversikan ke data kuantitatif menggunakan kriteria penilaian menurut (Azwar, 1987: 163). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan observasi, dokumentasi, dan angket. Angket yang digunakan adalah angket terbuka dan tertutup. Data pada penelitian ini adalah data validasi ahli dan evaluasi formatif. Pada evaluasi

formatif terdiri dari uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan. Kemudian tempat yang digunakan pada penelitian ini ada 3 sekolah. Tiga sekolah yaitu SMA N 2 Sukoharjo, SMA N 5 Surakarta, dan SMA ABBS. Pada evaluasi formatif memperoleh data berdasar penilaian siswa dan guru. Pada penilaian siswa menggunakan skala Guttman dengan 2 pilihan jawaban, yaitu “ya” dan “tidak”. Sedangkan pada penilaian guru, menggunakan skala Likert dengan 4 kriteria. Empat kriteria tersebut adalah (1) sangat kurang sesuai, (2) kurang sesuai, (3) sesuai, dan (4) sangat sesuai. Berikut cara menentukan kriteria penilaian pada hasil angket uji validasi dan uji coba berdasar (Azwar, Syaifudin. 1987:163)

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Interval Skor Hasil Penilaian	Kategori
$Mi + 1,5 Sbi < X$	Sangat Baik
$Mi + 0,5 Sbi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Baik
$Mi - 0,5 Sbi < X \leq Mi + 0,5 Sbi$	Cukup
$Mi - 0,5 Sbi < X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Kurang
$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Sangat Kurang

Keterangan :

X : Skor responden

Mi : Mean ideal

Sbi : Simpangan baku ideal

Mi :  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimum ideal)

Sbi :  $\frac{1}{6}$  (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

## Pembahasan

Pada pembahasan berikut disesuaikan dengan prosedur penelitian dan pengembangan yang terdapat pada Gambar 1. Selanjutnya dideskripsikan seperti berikut:

### Analisis (Analysis)

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ini adalah analisis kebutuhan dengan melakukan observasi di SMA Negeri 2 Sukoharjo, SMA Negeri 5 Surakarta, dan SMA Al Abidin Bilingual Boarding School (SMA ABBS). Hasil analisis masalah dan analisis kebutuhan akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan produk media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6*.

#### 1. Analisis Masalah

Berdasarkan pada hasil UN SMA tahun 2018/2019 diperoleh data bahwa terdapat kenaikan nilai UN mata pelajaran Fisika. Namun, dibandingkan dengan nilai UN pada Mata pelajaran lain, nilai UN SMA mata pelajaran Fisika masih berada pada peringkat terendah nomor dua. Maka dari itu perlu diadakannya peningkatan kualitas dalam hal memberikan pengajaran pada

mata pelajaran Fisika. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas KBM yaitu dengan menyediakan atau menyiapkan media pembelajaran yang membangun semangat siswa untuk belajar. Media pembelajaran yang dimaksud salah satunya media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6*. Pada media pembelajaran ini dihasilkan media yang dapat menampilkan gambar dan skema serta soal evaluasi yang bisa secara langsung mengetahui skor dan kunci jawaban soal evaluasi. Sehingga saat digunakan untuk pembelajaran membuat guru dan siswa lebih efektif dan efisien dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

#### 2. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada kelas XI MIPA 3 SMA 2 Sukoharjo, XI MIPA 4 SMA Negeri 5 Surakarta, dan XI MIPA 5 Badshahi SMA Al Abidin Bilingual Boarding School (SMA ABBS) diperoleh beberapa hasil observasi. Pada kegiatan belajar mengajar pada materi Fluida Statis belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6*. Guru hanya menggunakan buku pelajaran yang digunakan sebagai sumber untuk dijelaskan kembali kepada peserta didik. Hal ini karena terhalang oleh waktu dan tenaga untuk membuat media pembelajaran interaktif. Maka dari itu perlu diberikan bantuan dalam hal menyiapkan media pembelajaran. Sehingga menjadikan sebagian besar pembelajaran masih didominasi oleh guru atau disebut *teacher center*.

Pada pembelajaran mata pelajaran Fisika yang berpusat pada guru membuat siswa menjadi mudah merasa bosan dan menjadi kurang bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Sehingga dibutuhkan kegiatan belajar mengajar yang membuat peserta didik mudah memahami dengan konsep konsep di fisika. Tidak hanya sekedar persamaan, tetapi perlu ditekankan pada konsep fisika yang benar. Hal ini agar siswa yang awalnya terbayang dengan rumitnya persamaan diharapkan lebih semangat dalam memahami konsep dasar fisika.

Selain itu, guru juga membutuhkan ide-ide inovatif mengenai media pembelajaran agar dapat digunakan untuk

menyampaikan materi saat pembelajaran berlangsung. Maka dibutuhkan media yang dapat menampilkan gambar contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan penggambaran konsep secara lebih jelas. Sehingga diharapkan dapat menjadikan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Pada tahap analisis, diperoleh hasil yaitu berupa tujuan pengembangan. Selanjutnya masuk pada tahap *Design* (Desain).

### Desain (*Design*)

Mengacu kepada tahap *Analysis* (Analisis) yang berupa analisis masalah dan analisis kebutuhan maka didapatkan gambaran umum mengenai permasalahan yang dihadapi serta fasilitas yang ada di sekolah. Pada tahap desain termasuk tindak lanjut dari tahap analisis. Dalam tahap media pembelajaran harus disesuaikan dengan hasil analisis. Pada Tahap desain ada berbagai macam kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Penentuan *Software*

Pada tahap desain, langkah awalnya yaitu dengan menentukan software yang hendak digunakan dalam pembuatan media pembelajaran. *Software* yang digunakan adalah *Adobe Flash CS6*. Hal ini dikarenakan pada *Adobe Flash* tombol dan tampilan dapat didesain sesuai keinginan, tanpa menggunakan template. Sehingga dapat menyesuaikan kreatifitas peneliti.

#### 2. Penyusunan Format Media

Langkah selanjutnya yaitu dengan menyusun format media yang hendak dikembangkan. Format media yang hendak dikembangkan disusun dalam bentuk storyboard dan disesuaikan dengan silabus Fluida Statis. Setelah membuat storyboard, storyboard di konsultasikan ke pembimbing. Kemudian direvisi sesuai arahan. Pada penyusunan format media tidak ada revisi. Pada tahap mendesain, diperoleh desain awal media. Seperti pada Gambar 2



Gambar 2. Tampilan awal media

### Mengembangkan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, terdapat beberapa tahap yang perlu dilalui, yaitu pengembangan media, validasi ahli, dan evaluasi formatif. Pada evaluasi formatif terdiri dari uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan. Berikut tahapan yang dilakukan pada tahap pengembangan (*Development*).

#### 1. Pengembangan Media

Pada tahap pengembangan media, media dikembangkan sesuai dengan masalah dan kebutuhan yang diperoleh melalui analisis masalah dan analisis kebutuhan pada tahap analisis. Selain itu pengembangan juga memiliki inovasi dari produk media yang sudah ada. Pengembangan media juga disesuaikan pada silabus materi serta kompetensi inti dan dasarnya.

Pada pengembangan media perlu mengetahui hasil penelitian dari peneliti lain. Hal ini agar diperoleh media pembelajaran yang lebih baik. Berikut beberapa hasil penelitian dari beberapa peneliti. Pada penelitian yang berjudul "Pengembangan *Mobile Pocket Book* Sebagai media pembelajaran berbasis android menggunakan *Adobe Flash Profesional CS 5.5* Pada Materi Fluida Statis", dihasilkan media yang disimpan dalam eksistensi *.apk*. Pada media yang dibuat ini terdapat beberapa bagian yaitu halaman utama serta tombol sub materi, halaman penyusun, lembar materi, latihan soal dan evaluasi. (Umam, Surantoro, and Masithoh 2015) Pada media yang dibuat oleh Umam, hanya dapat diakses melalui android. Sedangkan pada penelitian yang berjudul "Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis" media pembelajaran juga hanya dapat diakses pada android. (Damayanti et al. 2018) Selain itu pada penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran *Animated Video* Pada Materi Fluida SMA" media ini tidak memuat mengenai latihan

soal. (Sentot 2015) Sehingga tidak dapat dipakai sebagai pengayaan siswa. Jadi pada pengembanagan media ini dibuat dengan menampilkan materi, contoh dalam kehidupan sehari-hari beserta skema, soal latihan pada setiap sub materi, soal evaluasi beserta pembahasan, dan video singkat.

2. Validasi Ahli

Pada validasi ahli, dilakukan validasi pada aspek media, materi, dan bahasa oleh dua ahli. Selanjutnya dihasilkan data penelitian seperti yang hendak dijelaskan seperti berikut ini:

a. Penilaian Ahli Materi

Setelah media pembelajaran selesai dibuat, media pembelajaran dilakukan validasi ahli materi. Tujuan dilakukannya validasi Ahli materi adalah agar materi yang telah dibuat dapat dinilai mengenai kesesuaiannya dengan silabus, kompetensi inti dan dasar, juga keruntutan dalam penyajian. Oleh sebab itu pada penilaian media pembelajaran pada ahli materi dibagi menjadi dua aspek. Aspek yang dimaksud adalah aspek pembelajaran dan aspek isi. Pada Aspek Pembelajaran digunakan untuk mengetahui apakah materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar. Sedangkan aspek isi bertujuan untuk mengetahui apakah isi dari materi sudah jelas dalam penyajiannya.

Ahli materi dinilai oleh dua ahli. Penilaian yang digunakan pada ahli materi yaitu dengan skala likert dengan empat skala. Empat skala yang digunakan yaitu 1, 2, 3, dan 4.. Pengolahan analisis penilaian ahli mengacu pada kategori penilaian pada Tabel 1. Sehingga diperoleh nilai dari Ahli I yaitu 44 dan Ahli II yaitu 47. Maka dari itu berdasar hasil penilaian validasi ahli diperoleh rerata 45,5. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menurut penilaian ahli masuk dalam kriteria sangat baik. Berdasar komentar dan saran dari ahli, maka dilakukan revisi. Berikut ditampilkan komentar dan saran dari ahli materi beserta hasil revisi I pada Tabel 2.

Tabel 2. Komentar, Saran, dan Revisi Pada Aspek Materi

	Komentar dan Saran	Tindakan untuk Revisi
<b>Ahli I</b>	Perlu diberi kata hubung pada "Peta Konsep"	Menambahkan kata hubung pada "Peta Konsep"

	Perlu adanya penjelasan yang berbeda mengenai konsep yang berbeda	Menyajikan penjelasan hubungan dua konsep yang berbeda
	Perlu ditambahkan soal mengenai konsep fluida statis	Menambahkan soal mengenai konsep fluida statis
<b>Ahli I</b>	Perlu ada skema penjelasan pada tampilan	Menambahkan skema penjelasan pada tampilan
<b>dan Ahli I</b>	penerapan fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	penerapan fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penilaian pada aspek materi dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pemaparan materi yang lebih jelas sehingga tidak membingungkan bagi yang menggunakan media.

b. Penilaian Ahli Media

Pada penilaian validasi ahli dipakai untk memvalidasi media pembelajaran. Aspek yang dinilai adalah aspek media, bahasa, dan materi. Pada penilaian ini bertujuan untuk melihat valid atau tidaknya media untuk diuji cobakan ke sekolah. Aspek media menilai mengenal tampilan media, keefektifan media saat digunakan dan konsistensi penggunaan tombol.

Validator ahli media yaitu dinilai oleh dua ahli. Penilaian yang digunakan pada ahli materi yaitu dengan skala likert dengan empat skala. Empat skala yang digunakan yaitu 1, 2, 3, dan 4.. Pengolahan analisis penilaian ahli mengacu pada kategori penilaian pada Tabel 3.2. Sehingga diperoleh nilai dari Ahli I yaitu 33 dan Ahli II yaitu 35. Maka dari itu berdasar hasil penilaian validasi ahli diperoleh rerata 34. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menurut penilaian ahli masuk dalam kriteria sangat baik.

Berikut ditampilkan komentar dan saran dari ahli materi beserta hasil revisi I pada Tabel 3.

Tabel 3. Komentar, Saran, dan Revisi Ahli Pada Aspek Media

	Komentar dan Saran	Tindakan untuk Revisi
<b>Ahli I</b>	Pada tampilan tombol sub materi diberi judul materi pokoknya.	Menambahkan judul materi pokok pada tombol sub

<b>Ahli II</b>	Sub Menu Utama perlu ditampilkan pada setiap halaman kecuali di soal evaluasi agar mempermudah pengguna dalam mengakses media pembelajaran.	materi.  Menambahkan sub menu di setiap halaman media pembelajaran.
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan Tabel 3. didapat simpulan bahwa pada aspek media, media pembelajaran perlu diperbaiki perihal kemudahan akses dalam menggunakan media. Selain itu juga perlu diperjelas mengenai judul setiap halamannya.

c. Penilaian Ahli Bahasa

Penilaian validator ahli media yaitu dinilai oleh dua ahli. Penilaian yang digunakan pada ahli materi yaitu dengan skala likert dengan empat skala. Empat skala yang digunakan yaitu 1, 2, 3, dan 4. Pengolahan analisis penilaian ahli mengacu pada kategori penilaian pada Tabel 1. Sehingga diperoleh nilai dari Ahli I yaitu 34 dan Ahli II yaitu 35. Maka dari itu berdasar hasil penilaian validasi ahli diperoleh rerata 34,5. Berikut ditampilkan komentar dan saran dari ahli materi beserta hasil revisi I pada Tabel 4. Tabel 4. Komentar dan Saran Ahli Pada Aspek Bahasa

Komentar dan Saran	Tindakan untuk Revisi
Penyampaian pembelajaran Fluida Statis sebaiknya tidak terlalu matematis.	Mengubah bahasa penyampaian pembelajaran Fluida Statis menjadi lebih komunikatif dan menekankan pada konsep.

Berdasar pada Tabel 4. dapat diambil kesimpulan mengenai hal-hal yang perlu direvisi dalam aspek bahasa. Hal yang direvisi yaitu perlu dibuatnya bahasa yang lebih sederhana dan komunikatif agar siswa lebih mengerti mengenai hal-hal yang disampaikan. Selanjutnya dilakukan revisi sebelum diuji cobakan ke sekolah.

3. Evaluasi Formatif

Uji coba media pembelajaran dilakukan secara bertahap yakni melalui uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji Lapangan. Pada uji coba dilakukan revisi pada setiap tahapnya. Hal ini agar

dihasilkan data mengenai penilaian siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

a) Uji Coba Satu – Satu

Uji coba satu-satu mengujikan media kepada satu siswa yang dipilih secara random pada setiap sekolah. Pada uji coba satu-satu ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kekurangan media yang telah dikembangkan dan dinilai oleh para ahli dari sudut pandang siswa.

Hasil data uji coba satu-satu diperoleh dari 3 siswa dengan asal sekolah yang berbeda. Sekolah yang dimaksud yaitu dari SMA Negeri 2 Sukoharjo, SMA Negeri 5 Surakarta, dan SMA Al Abidin Bilingual Boarding School (SMA ABBS). Pada masing masing sekolah diambil 1 siswa sebagai objek uji coba. Hasil uji coba satu-satu menggunakan perhitungan kriteria penilaian Tabel 1. Sehingga dihasilkan patokan kriteria yaitu jika lebih dari 18,75 maka masuk kriteria sangat baik. Sedangkan jika berada pada rentang antara 14,583 dan 18,75, maka masuk dalam kriteria baik. Berikut hasil data uji coba satu-satu ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil data uji coba satu-satu

No	Asal Sekolah	Skor	Kriteria
1	SMA N 2 Sukoharjo	24	Sangat Baik
2	SMA N 5 Surakarta	18	Baik
3	SMA ABBS	25	Sangat Baik

b) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan menampilkan media setelah dilakukan uji coba satu-satu. Pada uji coba kelompok kecil digunakan untuk memperoleh penilaian dalam skala kecil. Hal yang dinilai pada uji coba kelompok kecil yaitu pada aspek penyajian media, materi, serta penyampaian media dari unsur bahasa. Pada uji coba kelompok kecil penelitian dilakukan pada waktu yang bersamaan dengan uji coba satu-satu. Kemudian dilakukan revisi bersama dengan hasil uji coba satu-satu sebelum dilakukannya uji lapangan.

Pada uji coba kelompok kecil menggunakan koresponden dengan 6 siswa tiap sekolah. Hal ini karena

rentang jumlah siswa yang digunakan yaitu tidak kurang dari 8 orang dan tidak lebih dari 20 orang. Hal ini karena jika lebih sedikit dari 8 orang, masukan yang diperoleh kurang memadai. Sedangkan jika lebih dari 20 orang akan terlalu banyak masukan yang diterima. Sehingga menjadi sukar untuk melakukan revisi.

Pada uji coba kelompok kecil menggunakan kriteria penilaian pada Tabel 1. Sehingga diperoleh kriteria penilaian seperti pada Tabel 6. Hasil uji coba dikategorikan sangat baik dikarenakan nilai koresponden lebih dari 113. Maka didapat hasil data seperti Tabel 6

Tabel 6. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Asal Sekolah	Skor	Kriteria
1	SMA N 2 Sukoharjo	137	Sangat Baik
2	SMA N 5 Surakarta	138	Sangat Baik
3	SMA ABBS	131	Sangat Baik

#### c) Uji Lapangan

Setelah melalui uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil dilanjutkan ke uji lapangan Tahap akhir pada evaluasi formatif yaitu uji lapangan. Pada uji lapangan bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat dapat digunakan dalam pembelajaran atau tidak. Kemudian setelah uji lapangan dilakukan revisi. Revisi yang dilakukan pada uji lapangan adalah produk akhir. Pada uji lapangan menggunakan koresponden 33 siswa dari SMA Negeri 2 Sukoharjo, 28 siswa dari SMA Negeri 5 Surakarta., dan 21 siswa untuk SMA Al Abidin Bilingual Boarding School. Pada Uji Lapangan bertujuan untuk memperoleh hasil akhir dari penelitian dan pengembangan ini. Sehingga dari tahap uji lapangan diperoleh data seperti yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Lapangan oleh siswa

No	Asal Sekolah	Skor	Kriteria
1	SMA N 2 Sukoharjo	700	Sangat Baik
2	SMA N 5 Surakarta	615	Sangat Baik
3	SMA ABBS	437	Sangat Baik

Berdasar data tersebut dapat disimpulkan bahwa dari hasil uji lapangan media pembelajaran sudah masuk dalam kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan penilaian pada Tabel 1. Selain dari siswa, uji lapangan juga dilakukan penilaian oleh guru. Sehingga diperoleh data seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Lapangan oleh guru

No	Asal Sekolah	Skor	Kriteria
1	SMA N 2 Sukoharjo	91	Sangat Baik
2	SMA N 5 Surakarta	84	Sangat Baik
3	SMA ABBS	97	Sangat Baik

Berdasar pada Tabel 8. dihasilkan kesimpulan bahwa nilai dikatakan masuk kriteria sangat baik dikarenakan nilai koresponden lebih dari 81,25.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan media pembelajaran, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Cara mengembangkan media pembelajaran Fisika berbasis *Adobe Flash* yaitu dengan menggunakan tahap ADDIE dengan dibatasi pada tahap Pengembangan (*Development*). Pengembangan media pembelajaran dilakukan sesuai dengan Gambar 1. Prosedur Pengembangan Media.
2. Hasil dari pengembangan memenuhi kriteria baik sesuai dengan kriteria penilaian pada Tabel 1

Berdasarkan penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini dapat dituliskan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat diteliti tentang efektifitas media pembelajaran pada materi Fluida Statis.
2. Perlunya penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar agar membuat siswa menjadi tidak bosan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Addie Model. (Februari 2018). *ADDIE Model*. Diperoleh pada 9 November 2019, dari [https://id.wikipedia.org/wiki/ADDIE\\_Model](https://id.wikipedia.org/wiki/ADDIE_Model).
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada article/view/7765.
- Asrijanty. (2014). Validitas Prediktif Bakat Skolastik dan Prestasi Belajar sebagai

- Kriteria Seleksi Masuk Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 20 (4), 1-14. Diperoleh pada 3 Oktober 2019, dari <http://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/view/732/481>
- Astra, I Made. (2012). Aplikasi Mobile Learning Fisika dengan Menggunakan Adobe Flash sebagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 18 (2), 174-180. Diperoleh pada 1 Maret 2019, dari <https://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/view/79/76>
- Azwar, Saifuddin. (2017). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Branch RM. (2010). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media, LLC
- Damayanti AE, Syaifei I, Komikesari H, Rahayu R. (2018) Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Android pada Materi Fluida Statis. *Indones J Sci Mat Educ*, 1(1), 63-70.
- Daryant. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Dick, Walter, dkk. (1937). *The Systematic Design of Instruction*. Boston: Pearson
- Heinich, Monlenda, Russell, Smaldino. (1996). *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Miles, M. B. & Huberman A. M. (1984). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Pramita, Linda, Yetty Hastiana, Siroj, Rusdy A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Materi Keanekaragaman Hayati dalam Bentuk Powerpoint Interaktif di SMA Kelas X. (Versi elektronik) *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5 (1), 81-95. Diperoleh pada 20 Oktober 2019, dari <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/6420/4421>
- Sari, Nurmalita, dkk. (2018). Analisis Motivasi Belajar Ssiwa Dalam Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3 (1), 17-32. Diperoleh pada 2 Maret 2019, dari <https://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/view/591/432>
- Setia, Meina Oza. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Adobe Flash CS 6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak dan Penerapannya (Versi Elektronik). *Jurnal Edu Fisika*, 2 (2), 42-57 diperoleh pada 1 Maret 2019, dari <https://online-journal.unja.ac.id/EDP/article/view/3961/4003>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suryani, Nunuk, dkk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Surakarta: Rosda.
- Tipler, Paul A. (2001). *Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Umam A, Surantoro S, Masithoh DF. (2015). Pengembangan Mobile Pocket Book Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Professional Cs 5.5 Pada Materi Fluida Statik Sma Kelas X. *Pros Semin Nas Fis dan Pendidik Fis*, 6 (4), 185-188. diperoleh pada 9 November 2019, dari <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosfis1/>