

Pengembangan Media Animasi Menggunakan ADOBE FLASH CS6 Untuk Pembelajaran Fluida Statis di SMA

Enggar Yudistira Alauddin¹, M. Mukhlis Rohmadi² dan Hadma Yuliani³

^{1,2,3} Program Studi Tadris Fisika, FMIPA, Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya

Jl. George Obos, Komplek Islamic Center, Palangkaraya, Kalimantan Tengah

E-mail: enggaryudistiraa@gmail.com

ABSTRAK

Media pembelajaran materi fisika berbasis animasi Adobe *Flash* CS6 pada materi fluida statis perlu dikembangkan. Penelitian ini bertujuan (1) menggambarkan kesiapan media animasi berdasarkan analisis kebutuhan siswa, (2) menggambarkan kesiapan media animasi berdasarkan spesifikasi media, dan (3) menggambarkan kesiapan media animasi berdasarkan kepraktisan media. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) menggunakan model ASSURE melalui tahap yaitu analisis kebutuhan, penentuan tujuan; penentuan media, dan materi; penggunaan media dan materi; dan evaluasi. Instrumen berupa angket diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan siswa. Subjek penelitian adalah siswa MA Muslimat Nahdlatul Ulama (NU) Palangkaraya berjumlah 39 siswa. Hasil penelitian menunjukkan: (1) analisis kebutuhan siswa menunjukkan siswa tidak pernah menggunakan media animasi dalam belajar fisika dengan persentase 64,10%, siswa mudah memahami pelajaran fisika menggunakan media animasi dengan persentase 92,31%, dan siswa setuju penggunaan media animasi sangat cocok diterapkan sebagai media pembelajaran fisika dengan persentase 100%; (2) Uji kelayakan isi oleh ahli materi mendapatkan perolehan rata-rata skor 4,24 dengan persentase 82,2% kriteria sangat layak dan oleh ahli media mendapatkan perolehan rata-rata 4,03 dengan persentase 80,56% kriteria sangat layak; (3) uji kepraktisan mendapatkan perolehan rata-rata skor 4,18 dengan persentase 84,00% kriteria sangat praktis. Hal tersebut menunjukkan media animasi yang dikembangkan layak digunakan..

Kata kunci: Media animasi; adobe flash CS6 ;fisika; fluida statis

ABSTRACT

Media physics-based learning materials animation A dobe *F lash* CS 6 on static fluid material per u developed . This study aims (1) to illustrate the readiness of animation media based on the analysis of student needs, (2) to illustrate the readiness of animation media based on media specifications, and (3) to illustrate the readiness of animation media based on the practicality of the media. This research is a research *and development* (R&D) using the ASSURE model through the stages of needs analysis, goal setting; penentua n media, and materials; use of media and materials; and evaluation. Instrume n in the form of a questionnaire given to material experts, media experts, and students. The subjects were students MA Muslimat Nahdlatul Ulama (NU) Forums totaled 39 students . The results showed: (1) analysis of student needs showed students never used animation media in learning physics with a percentage of 64.10%, students easily understood physics using animation media with a percentage of 92.31%, and students agree the use of animation media is very suitable to be applied as a physics learning media with a percentage of 100%; (2) Content due diligence by material experts get an average score of 4.24 with a percentage of 82.2% very feasible criteria and by media experts get an average of 4.03 with a percentage of 80.56% very reasonable criteria; (3) practicality tests get an average score of 4.18 with a percentage of 84.00% very practical criteria . This shows that the developed animation media is feasible to use

Keywords: Animation media; adobe flash CS6; physics; static fluid

PENDAHULUAN

Fisika sebagai ilmu dasar memiliki karakteristik yang mencakup bangun ilmu yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum, postulat, dan teori serta metodologi keilmuan [1]. Banyak materi fisika yang sulit atau bahkan tidak dapat diamati langsung dalam dunia nyata. Hasil penelitian yang mengkaji tentang permasalahan siswa SMA dalaam mempelajari

fisika menunjukkan bahwa terdapat dua hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar fisika yakni materi yang padat, menghafal dan menghitung serta pembelajaran di kelas yang tidak kontekstual [2].

Proses pendidikan yang bermutu itu harus ditunjang oleh media pembelajaran yang disajikan oleh guru kepada siswa. Media pembelajaran yang bermutu yaitu media yang mampu meningkatkan motivasi pembelajaran,

praktis dan mudah digunakan, merangsang cara berpikir dan menarik perhatian siswa, serta memiliki kemampuan dalam memberikan tanggapan, umpan balik termasuk mendorong siswa melakukan praktek pembelajaran dengan benar. Dengan kata lain, keabstrakan bahan dan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media pembelajaran [3,4]. Belajar merupakan pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang baru ketika seseorang berinteraksi dengan informasi dan lingkungan [5].

Teknologi dapat berperan dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Dalam hal ini guru dapat menyajikan materi pembelajaran yang lebih menarik dengan bantuan teknologi tersebut sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa [6]. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sedemikian pesat menciptakan kultur baru bagi semua orang diseluruh dunia dan dunia pendidikan pun tak luput dari sentuhannya. Integrasi teknologi informasi ke dunia pendidikan telah menciptakan pengaruh besar melalui kecanggihan teknologi informasi, mutu dan efisiensi pendidikan dapat ditingkatkan [7]. Salah satunya yaitu dengan visualisasi materi menggunakan TIK dalam animasi dan suara. Sajian *audio visual* akan menjadikan visualisasi menjadi lebih menarik [8]. Berdasarkan penjelasan di atas, didapatkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media yang menarik mampu membuat siswa tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Terlebih lagi jika diterapkan pada mata pelajaran fisika. Adapun media yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa animasi yang berkaitan dengan konsep fisika yang memuat konten materi fluida statis.

Media komputer pada pembelajaran bermacam-macam, diantaranya proyektor, kartun, *videotape*, DVD, *webcast*, dan *flash* [9].

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis animasi pada penelitian ini adalah Adobe *Flash* CS6. Adobe *Flash* merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat animasi, video, gambar vektor maupun bitmap, dan multimedia interaktif [10]. Adobe *Flash* dapat digunakan untuk pembuatan film animasi, animasi pelengkap halaman *web*, animasi untuk *game*, hingga penggunaannya pada media pembelajaran [11]. Kelebihan Adobe *Flash* pada pembelajaran diantaranya: meningkatkan motivasi belajar [12, 13]; meningkatkan hasil belajar siswa [14, 15, 16, 17]; meningkatkan prestasi peserta didik [18, 19,20]; meningkatkan pemahaman konsep siswa [12, 18, 21] & meningkatkan perolehan belajar [22].

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran yang telah diuraikan di atas, maka pengembangan media yang menarik bagi siswa [16, 23, 24] dan mudah dimengerti oleh siswa [15, 23, 24]. Dengan media pembelajaran yang dikembangkan, konsep abstrak pada materi pelajaran fisika dapat divisualisasikan melalui multimedia yang memiliki elemen teks, suara, gambar animasi, dan video [25].

Penggunaan media animasi *Adobe flash* CS6 ini sendiri dilakukan dengan tujuan membantu siswa memahami pembelajaran fisika khususnya fluida statis dengan mendekati keadaan sebenarnya dan materi pada fluida statis bersifat abstrak. Selain itu, diharapkan untuk membantu siswa dan guru dikarenakan tidak bisa tatap muka dikarenakan keadaan covid-19.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis media animasi pada materi fluida statis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan penggunaan media pembelajaran berbasis animasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan spesifikasi media animasi

dalam pembelajaran fisika dengan materi pokok fluida statis pada siswa kelas XI jurusan MA Muslimat NU Palangkaraya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*).

Adapun langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini adalah analisis kebutuhan, penentuan tujuan, penentuan media, dan penggunaan media dengan melakukan uji coba lapangan berjumlah 39 orang siswa kelas XI MA Muslimat NU Palangkaraya, dan evaluasi. Berikut adalah bagan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1 Bagan prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis animasi dari model pengembangan ASSURE

Gambar 1 secara terperinci langkah-langkah pengembangan media pembelajaran animasi konsep fluida statis sebagai berikut

a. *Analysis learner characteristic* (Menganalisa karakter pembelajar)

Langkah yang pertama adalah mengidentifikasi karakteristik pembelajar. Pembelajar yang dimaksud adalah siswa. Gaya belajar merujuk pada serangkaian sifat psikologis yang seseorang berinteraksi dan merespon secara emosional terhadap lingkungan belajar. Para siswa bervariasi dalam merespon lingkungan belajar dengan gerbang sensorik seperti visual, auditori, jasmani, dan kinestetik. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan dalam proses pengembangan adalah langkah analisis, yaitu analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dapat dilakukan apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari

masalah pembelajaran yang sedang dihadapi. Selain itu, kelemahan media animasi dapat diidentifikasi berdasarkan kebutuhan sebelum diterapkannya antara lain media pembelajaran fisika untuk siswa MA Muslimat NU jurusan IPA belum sepenuhnya terfokus dalam memahami konsep. Berdasarkan hasil analisis dari wawancara peneliti ingin mengembangkan media animasi pembelajaran fisika materi fluida statis.

b. *State objectives* (Menyatakan tujuan)

Langkah kedua adalah merumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan ini bersumber dari standar kurikulum. Pada tahap ini penting untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah, mengetahui standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi-materi fisika apa saja yang dapat digunakan dalam pembuatan media animasi. Sehingga pada tahap pembuatan

media, komponen maupun struktur di dalam media sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Untuk standar kompetensi dan kompetensi dasar materi fluida statis kelas XI SMA dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini:

c. *Select methods, media and materials* (Memilih metode, media, dan materi)

Langkah ketiga adalah pemilihan metode, media, dan materi pembelajaran yang sistematis. Dalam hal ini pemilihan yang dimaksud adalah pertimbangan utama ketika memilih metode yang menyebabkan siswa mencapai standar dan tujuan, memilih teknologi dan media yang sesuai dengan metode yang akan disajikan, dan memilih antara memodifikasi atau merancang materi secara khusus dalam bentuk media. Dalam penelitian ini media yang digunakan adalah media *flash* dan menggunakan metode pengembangan pada materi fluida statis.

***Utilize media and materials* (menggunakan media dan materi)**

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media animasi *flash* yang merupakan produk buatan dari pengembang. Pada tahap ini melibatkan perencanaan peran guru dalam menggunakan teknologi, media, dan materi. Untuk melakukan ini adalah dengan mengikuti proses “5P”, yaitu:

- a) Pratinjau (*preview*) teknologi, media, dan materi
- b) Menyiapkan (*prepare*) teknologi, media, dan materi
- c) Menyiapkan (*prepare*) lingkungan
- d) Menyiapkan (*prepare*) siswa
- e) Menyediakan (*provide*) pengalaman belajar

d. *Require learner participation* (Meminta partisipasi siswa)

Pada tahaan ini mengharuskan siswa untuk memiliki pengalaman dan praktik menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi

dibandingkan hanya mengetahui dan memahami informasi. Hal ini sesuai dengan gagasan mental aktif yang dibangun berdasarkan pengalaman autentik yang relevan dimana para siswa akan menerima umpan balik (*feedback*) informatif dengan respon yang memungkinkan untuk dapat mengetahui sejauh mana siswa telah mencapai tujuan dan bagaimana meningkatkan kinerja mereka. Sehingga siswa mampu memeahami konsep fluida statis.

e. *Evaluate* (Mengevaluasi siswa)

Evaluasi dan revisi merupakan komponen yang sangat penting bagi pengembangan pembelajaran yang berkualitas. Evaluasi meliputi penilaian mengenai keefektifan metode dan media yang dapat membangkitkan minat siswa dalam belajar sehingga memenuhi tujuan belajar. Evaluasi yang utama dilakukan melalui proses validasi produk oleh tim ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Kemudian melakukan revisi produk berdasarkan penilaian dan saran dari ahli materi dan ahli media serta melakukan uji coba produk yang telah dikembangkan. Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain pengembangan ASSURE. Salah satu hal penting dari evaluasi adalah masukan dan saran dari para siswa. Masukan dan saran siswa dilakukan setelah menggunakan media *flash* materi fluida statis di kelas.

Evaluasi terhadap produk media pembelajaran fisika bertujuan untuk mencapai beberapa hal berikut ini:

- a. Hasil belajar siswa yang merupakan dampak dari keikutsertaan siswa dalam menerapkan media pembelajaran fisika yang dihubungkan dengan fluida statis pada kehidupan sehari-hari.
- b. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan termasuk dalam penggunaan media pembelajaran.

Penelitian ini diawali dengan observasi awal, yaitu pemberian instrumen berupa angket kebutuhan yang dilakukan pada siswa kelas XI jurusan IPA yang berjumlah 39 orang di MA Muslimat Nahdlatul Ulama Palangkaraya. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan media pembelajaran berbasis animasi tahap awal. Sebelum digunakan media tersebut divaidasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi pembelajaran fisika sehingga dapat dinyatakan valid dan layak digunakan.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan siswa dan spesifikasi media adalah melalui penyebaran angket dan kuesioner kepada siswa kelas XI sebagai

pengamatan awal, dan validasi media oleh ahli media dan ahli materi. Hal ini dilakukan agar media tersebut dapat dinyatakan valid sehingga dapat diujikan di sekolah dan agar dapat mengetahui konten yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran berbasis animasi. Lembar penilaian akan menghasilkan data yang akan digunakan untuk menentukan kevalidan produk berupa media animasi fisika pada materi fluida statis. Data penilaian kevalidan media pembelajaran berbasis animasi diperoleh dari dua ahli materi dan dua ahli desain media. Pedoman penilaian kevalidan pada lembar penilaian media animasi fisika dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tabel Pedoman Penilaian Kevalidan Media

No	Alternatif Pilihan	Nilai
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Siregar, 2017)

Setelah data skor penilaian kevalidan produk ditabulasi, dilakukan penghitungan rata-rata setiap aspek. Rata-rata skor tiap aspek

penilaian kevalidan media animasi fisika dihitung menggunakan rumus berikut[22].

$$Me = \frac{\sum x_i}{n} \tag{1}$$

Keterangan:

Me = Mean (rata-rata) tiap komponen

$\sum x_i$ = Jumlah skor komponen

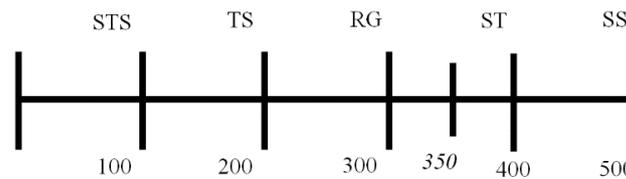
n = Jumlah butir komponen

Kemudian nilai rata-rata diubah ke dalam bentuk presentase. Untuk persentase hasil dapat dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Persentase\ tiap\ aspek = \frac{Total\ skor\ yang\ diperoleh}{Total\ skor\ maksimum} \times 100\% \tag{2}$$

Skala uji kelayakan dapat diketahui melalui pemberian lembar validasi dengan metode pemberian tanda *checklist* (√) pada kolom lembar penilaian sehingga akan terlihat data interval setiap aspek. Data interval

tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Secara kontinu dapat dilihat pada Gambar 2 seperti berikut[23].



Gambar 2 Skala kriteri kelayakan

Tabel 2. Tabel Kriteria Kelayakan Media

No	Rentang Skor dalam persen (%)	Kategori Kualitatif
1	< 21%	Sangat Tidak Layak
2	21% – 40%	Tidak Layak
3	41% – 60%	Cukup Layak
4	61% – 80%	Layak
5	81% – 100%	Sangat Layak

(Sumber: Arikunto 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di MA Muslimat Nahdlatul Ulama (NU) Palangkaraya. Sampel pada penelitian ada siswa kelas XI jurusan IPA yang berjumlah 39 orang. Hasil pada penelitian

ini berupa data analisis kesiapan penggunaan media pembelajaran berbasis media animasi.

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Data yang diperoleh dari aspek analisis kebutuhan siswa dan disesuaikan dengan tujuan berdasarkan kurikulum 2013, dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Indikator Pertanyaan	Jawaban		Jawaban Katerangan	Persentase (%)
		Ya	Tidak		
1.	Apakah fisika merupakan pelajaran yang sulit?	37	2		Ya = 94,87% Tidak = 5,13%
2.	Apakah media tersebut dapat membantumu dalam memahami pelajaran fisika	28	11		Ya = 71,80% Tidak = 28,20%
3.	Apakah kamu pernah menggunakan media animasi untuk belajar fisika?	14	25		Ya = 35,90% Tidak = 64,10%
4.	Apakah media animasi dapat membantumu dalam memahami pelajaran fisika?	36	3		Ya = 92,31% Tidak = 7,69%
5.	Menurut pendapat anda apakah media animasi cocok dikembangkan sebagai bahan ajar di sekolah?	39	0		Ya = 100,00%
6.	Menurut kamu, materi apa yang sulit dalam pelajaran fisika untuk kelas XI (sebelas)?			Elastisitas 4 orang Hukum hooke 6 orang Dinamika rotasi 8 orang	10,26% 15,39% 20,51%

7. Media belajar apa yang sering digunakan di sekolah untuk pelajaran fisika?	Kesetimbangan benda tegar 1 orang	2,56%
	Fluida statis 10 orang	25,64%
	Semua materi 10 orang	25,64%
	Buku 23 orang	58,97%
	Alat peraga 5 orang	12,82%
	Papan tulis 11 orang	28,21%

Tabel 3 menunjukkan hasil angket kebutuhan dari 39 orang siswa MA Muslimat NU Palangkaraya diperoleh data bahwa siswa sebanyak 25 orang mengatakan tidak pernah belajar fisika menggunakan media animasi dengan persentase sebesar 64,10% dan siswa lebih mudah memahami pelajaran fisika menggunakan media pembelajaran berbasis media animasi dengan persentase 92,31%. Proses pembelajaran fisika di MA Muslimat NU yang bersifat teoritis dengan metode konvensional mengakibatkan pelajaran fisika cenderung dianggap kurang sesuai dengan perkembangan yang ada. Siswa lebih berminat dengan proses belajar yang dapat membantu mereka memahami konsep fisika secara fisis maupun non fisis.

2. Hasil Spesifikasi Media

Media animasi dibuat menggunakan program Adobe *Flash Professional CS6* yang secara lengkap dijelaskan sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran fisika berbasis animasi memiliki ukuran file berkisar hingga 20 mb.
- b. Media pembelajaran dilengkapi dengan cover, petunjuk penggunaan, profil pembuat media dan daftar pustaka.
- c. Media memiliki konten materi fluida statis yang terdiri dari isi materi, gambar, video apersepsi, rumus persamaan, dan animasi

Setelah media dibuat, dilanjutkan dengan uji validasi untuk mengetahui kelayakan media animasi sehingga dapat diterapkan di sekolah. Dalam hal ini, kelayakan media animasi diukur melalui angket validasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi. Pada ahli materi diberikan angket dengan masing-masing aspek isi pembelajaran berjumlah 7 indikator dan aspek kegrafikan berjumlah 10 indikator. Pada ahli media diberikan angket dengan masing-masing aspek tampilan berjumlah 11 indikator, aspek pemrograman berjumlah 9 indikator. Hasil validasi ahli materi dinyatakan pada Tabel 4 berikut.

Tabel. 4 Hasil Rekapitulasi Validasi Uji Kelayakan Ahli Materi

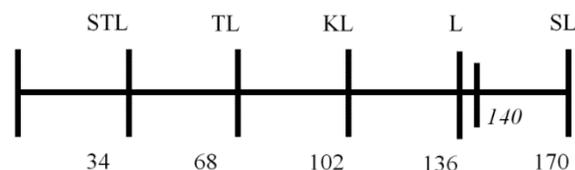
No.	Indikator Pertanyaan	Skor dari Validator		Rata-rata Tiap komponen
		A	B	
Aspek Pembelajaran				
1.	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	5	5	5,00

2.	Ketepatan materi dan relevansinya dengan Standar Kompetensi	5	5	5,00
3.	Ketepatan materi dan relevansinya dengan Kompetensi Dasar	5	3	4,00
4.	Kesesuaian latihan soal dengan Kompetensi Dasar	4	4	4,00
5.	Pemberian latihan soal	4	4	4,00
6.	Pemberian motivasi yang mengaitkan fisika dengan kehidupan sehari-hari	5	4	4,50
7.	Kesesuaian antara kompetensi, materi, dan evaluasi	4	4	4,00
Aspek Isi				
1.	Cakupan materi	4	4	4,00
2.	Kejelasan materi	4	4	4,00
3.	Urutan materi	4	4	4,00
4.	Pemberian contoh penerapan fluida statis dalam kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan materi	4	4	4,00
5.	Konsistensi dalam penyajian materi fluida statis	5	4	4,50
6.	Keterkaitan antar materi dalam penerapan kehidupan sehari-hari	5	3	4,00
7.	Penggunaan bahasa dalam menjelaskan konsep, materi dan latihan soal	5	4	4,50
8.	Keseimbangan materi dengan latihan soal	4	4	4,00
9.	Petunjuk penggunaan soal	4	5	4,50
10.	Variasi bentuk soal evaluasi	4	4	4,00
Jumlah Total Skor				144
Jumlah Skor Maks.				170
Rata-rata Total Indikator				4,24
Kategori				Sangat Layak

Validasi para ahli media terhadap aspek pembelajaran dan isi materi diperoleh data berupa rata-rata skor diperoleh sebesar 4,24 dengan persentase 82,86%. Jika dihitung melalui persentase, yaitu:

$$\text{Hasil} = \frac{144}{170} \times 100\% = 82,86\%$$

Berdasarkan jumlah skor validasi maka dapat diketahui kriteria penilaian pada semua aspek dengan melihat skala pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3 Skala kriteria kelayakan oleh ahli materi

.Hasil rekapitulasi dari penilaian kelayakan media oleh ahli media ditunjukkan Tabel 5 berikut:

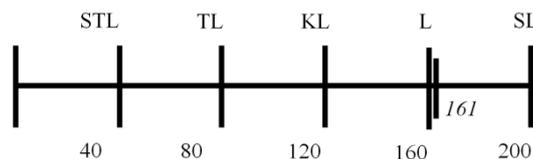
Tabel. 5 Hasil Rekapitulasi Validasi Uji Kelayakan Ahli Media

No.	Indikator Pertanyaan	Skor dari Validator		Rata-rata Tiap komponen
		A	B	
Aspek Tampilan				
1.	Keterbacaan teks	3	4	3,50
2.	Pengaturan jarak: baris, alinea, batas, dan karakter.	3	4	3,50
3.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	3	4	3,50
4.	Pewarnaan, gambar, tulisan dan bagan	4	5	4,50
5.	Penempatan gambar	5	4	4,50
6.	Pengaturan animasi	4	4	4,00
7.	Tata letak (<i>layout</i>)	4	4	4,00
8.	Desain <i>slide/stage</i>	4	4	4,00
9.	Pemilihan <i>background</i>	3	5	4,00
10.	Keseimbangan tingkat resolusi monitor dengan produk	4	4	4,00
11.	Desain luar produk (<i>cover & casing</i>)	4	5	4,50
Aspek Pemrograman				
1.	Optimalisasi interaksi	4	4	4,00
2.	Kemudahan navigasi	4	4	4,00
3.	Kebebasan memilih menu untuk dipelajari	3	3	3,00
4.	Komposisi setiap slide	4	3	3,50
5.	Kompatibilitas sistem operasi	4	4	4,00
6.	Kemudahan penggunaan	4	4	4,00
7.	Pilihan <i>instrument sound</i>	5	4	4,50
8.	Kecepatan program (akselerasi)	4	5	4,50
9.	<i>Software</i> dapat dijalankan	5	5	5,00
Jumlah Total Skor				161
Jumlah Skor Maks.				200
Rata-rata Total Indikator				4,03
Kategori				Sangat Layak

Tabel 5 menunjukkan validasi para ahli media terhadap aspek tampilan dan aspek pemrograman diperoleh data berupa rata-rata skor diperoleh sebesar 4,03 dengan persentase 80,50%. Jika dihitung melalui persentase, yaitu:

$$\text{Hasil} = \frac{161}{200} \times 100\% = 80,50\%$$

Berdasarkan jumlah skor validasi maka dapat diketahui kriteria penilaian pada semua aspek dengan melihat skala pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4 Skala kriteria kelayakan oleh ahli media

Setelah media animasi divalidasi oleh tiap ahli materi dan ahli media, kemudian dilakukan perhitungan menjadi satu penilaian dari dua ahli

media dan dua ahli materi. Berikut adalah hasil dari penilaian validasi oleh ahli materi pada Tabel 6 dan ahli media pada Tabel 7 berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Aspek	Rata-rata Skor	Persentase	Keterangan
Isi materi	8,3	83%	Sangat Layak
Pembelajaran	8,14	81,4%	Sangat Layak
Rata-rata	8,28	82,86%	Sangat Layak

Tabel 7. Hasil Validasi oleh Ahli Media

Aspek	Rata-rata Skor	Persentase	Keterangan
Tampilan	8	80%	Layak
Pemrograman	8,1	81,11%	Sangat Layak
Rata-rata	8,05	80,56%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada analisis tabel 6 dan tabel 7, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelayakan untuk validasi materi adalah 8,22 dengan persentase 82,2% dan nilai rata-rata kelayakan untuk media adalah 8,05 dengan persentase sebesar 80,56%, hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis animasi ini secara komponen media dan isi materi di dalamnya termasuk dalam kategori “sangat layak” berdasarkan kriteria berada dalam skala 81% – 100% = sangat layak. Maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan komponen yang disajikan dalam media pembelajaran ini sangat layak digunakan dalam proses belajar mengajar baik dilihat dari segi desain media maupun isi materi di dalamnya.

Adapun saran yang diberikan oleh ahli media terhadap media animasi tersebut yaitu ukuran teks pada bagian isi materi agar lebih diperbesar lagi dan warna yang digunakan agar tidak monoton. Saran yang diberikan oleh ahli

materi terhadap media animasi yaitu gambar di dalam isi materi agar diperbanyak agar siswa dapat mengetahui lebih banyak gejala fluida statis dan dapat mengeksplorasi dalam kehidupan sehari-hari. Saran dari ahli media dan ahli materi akan dijadikan revisi tahap akhir dalam penyempurnaan media pembelajaran berbasis animasi tersebut.

3. Kepraktisan Media

Kepraktisan media animasi menggunakan Adobe *Flash Professional CS6* dapat dilihat melalui respon guru fisika di MA Muslimat NU dan siswa yang berjumlah 39 orang terhadap pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan produk media animasi berdasarkan hasil pengembangan pada aspek materi/isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Penilaian hasil validasi dari guru MA Muslimat NU terhadap aspek isi pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8 Rekapitulasi penilaian guru terhadap media animasi

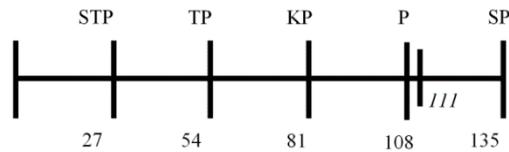
No.	Indikator Pertanyaan	Skor dari Guru
Aspek Isi Pembelajaran		
1.	Materi yang disajikan dalam media animasi mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	5
2.	Cakupan materi dimulai pengenalan konsep hingga interaksi antarkonsep sesuai yang diamanatkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	4
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir	4
4.	Kesesuaian antara konsep, teori dan prinsip/ hukum yang disajikan	4

dengan definisi yang berlaku dalam bidang fisika	
5. Kesesuaian materi yang disajikan dengan perkembangan ilmu	4
6. Materi, latihan, & contoh soal yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan merangsang siswa berfikir kritis	4
Aspek Kebahasaan	
1. Kesesuaian penggunaan bahasa dalam media animasi dengan tingkat perkembangan berpikir dan tingkat perkembangan sosial-emosional siswa	4
2. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami siswa	4
3. Penggunaan kalimat sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4
4. Ketepatan penggunaan ejaan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	4
Aspek Penyajian	
1. Konsistensi sistematika penyajian materi pada setiap bab	3
2. Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif atau induktif	4
3. Kesesuaian ilustrasi materi	4
4. Penyajian materi dan kegiatan yang berpusat pada siswa	5
5. Kesesuaian antara metode dan pendekatan penyajian dengan karakteristik siswa	4
6. Menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri	5
7. Kemampuan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui ilustrasi dan soal evaluasi	4
Aspek Kegrafikan	
1. Kesesuaian antara desain sampul dan isi media animasi	5
2. Materi dalam bentuk teks, dan ilustrasi ditampilkan secara serasi, proporsional, dan konsisten berdasarkan pola tata letak tertentu	4
3. Animasi menyajikan materi berdasarkan program simulasi yang baik	5
4. Perintah-perintah dalam program bersifat sederhana	4
5. Tombol konsisten dan tidak mengganggu tampilan	4
6. Pemakaian efek <i>sound</i> membuat pembelajaran lebih menarik	3
7. Grafis menyajikan materi berdasarkan program simulasi dengan baik	4
8. Kesesuaian penggunaan jenis dan besar huruf serta kolom teks pada media animasi	4
9. Kesesuaian penggunaan jenis dan besar huruf pada media animasi dengan tingkat pendidikan siswa	4
10. Kejelasan cetakan dan kekuatan <i>Compact Disk (CD)</i>	4
Jumlah Total Skor	111
Jumlah Skor Maks.	135
Rata-rata Total Indikator	4,11
Persentase	82,22%
Kategori	Sangat Praktis

Tabel 8 menunjukkan penilaian oleh guru secara keseluruhan terhadap media animasi diperoleh data rata-rata skor 4,11 dengan persentase sebesar 82,22%. Jika dihitung melalui persentase, yaitu:

$$\text{Hasil} = \frac{111}{135} \times 100\% = 82,22\%$$

Berdasarkan jumlah skor penilaian maka dapat diketahui kriteria penilaian pada keseluruhan aspek dengan melihat skala pada Gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 16 Skala kriteria penilaian kepraktisan media

Hasil respon siswa secara keseluruhan dari semua aspek terhadap media animasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 9 Akumulasi respon siswa terhadap media animasi

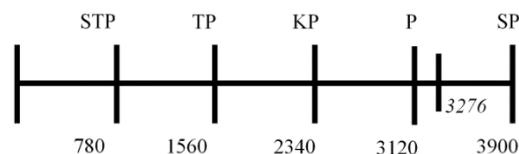
No.	Indikator Pertanyaan	Skor dari Respon Siswa	Rata-rata Tiap Indikator
Aspek Isi Pembelajaran			
1.	Materi yang disajikan dalam media animasi dapat menambah pengetahuan dan wawasan saya	176	4,51
2.	Materi yang disajikan dapat meningkatkan pemahaman konsep saya	174	4,46
3.	Contoh-contoh yang disajikan menarik dan mencerminkan kondisi terkini (<i>up to date</i>)	175	4,49
4.	Animasi pada media pembelajaran yang disajikan dapat membantu saya mengetahui sistem kerja konsep fluida statis	167	4,28
5.	Materi dan kegiatan yang disajikan dapat mendorong saya untuk lebih mengetahui tentang konsep fluida statis	166	4,26
6.	Materi dan kegiatan yang disajikan dapat membantu saya memahami gaya-gaya yang bekerja pada suatu konsep dalam fluida statis	162	4,15
7.	Materi dan kegiatan yang disajikan mendorong saya untuk dapat menyampaikan apa yang dipelajari	160	4,10
8.	Materi dan kegiatan yang disajikan dapat saya manfaatkan menjadi informasi dan membuat keputusan dalam kerja ilmiah	155	3,97
9.	Materi dan kegiatan yang disajikan dapat membantu saya meningkatkan pemahaman secara terperinci	163	4,18
10.	Uraian, contoh, dan fenomena yang disajikan berasal dari lingkungan sehari-hari	161	4,13
Aspek Kebahasaan			
1.	Materi yang disajikan dengan bahasa yang mudah saya pahami	161	4,13
2.	Penyajian materi cukup komunikatif sehingga saya merasa senang dan terdorong untuk mempelajari materi fluida statis melalui media animasi ini secara menyeluruh	159	4,08
3.	Susunan kata setiap setiap kalimat pada media animasi jelas	164	4,21
Aspek Penyajian			
1.	Sistematika penyajian setiap materi dalam bab konsisten, sehingga membuat saya mengerti	153	3,92
2.	Gambar yang disajikan cukup jelas dan mendukung materi yang disajikan	167	4,28
3.	Media animasi ini menyajikan petunjuk penggunaan,	156	4,00

gambar, animasi dan penjelasan di setiap materinya yang memudahkan saya belajar		
4. Media animasi menyajikan tugas/latihan dan kegiatan yang membantu saya memahami materi serta soal evaluasi untuk mengukur pemahaman saya terhadap materi yang disajikan	159	4,08
Aspek Kegrafikan		
1. Desain sampul media animasi menarik sehingga saya merasa terdorong untuk menggunakan media animasi ini	166	4,26
2. Teks materi dan gambar ditampilkan secara serasi, proporsional, dan konsisten berdasarkan pola tata letak tertentu sehingga saya dapat mempelajari materi dengan jelas	167	4,28
3. Penggunaan huruf yang proporsional dan <i>layout</i> dalam bentuk satu kolom memudahkan saya dalam membaca isi media animasi	165	4,23
Jumlah Total Skor		3276
Jumlah Skor Maks.		3900
Rata-rata Total Indikator		4,18
Persentase		84,00%
Kategori		Sangat Praktis

Tabel 9 menunjukkan respon siswa secara keseluruhan terhadap media animasi diperoleh data dengan rata-rata skor 4,18 dengan persentase sebesar 84,00%. Jika dihitung melalui persentase, yaitu:

$$\text{Hasil} = \frac{3276}{3900} \times 100\% = 84,00\%$$

Berdasarkan jumlah skor angket respon maka dapat diketahui kriteria penilaian respon siswa terhadap media animasi dengan melihat skala pada Gambar 6 sebagai berikut. Gambar 6 menunjukkan respon siswa dengan melihat skala kriteria kepraktisan dapat dikatakan media animasi sangat praktis digunakan dilihat dari semua aspek secara keseluruhan.



Gambar 6 Skala kriteria respon siswa terhadap media animasi

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan:

1. Analisis kesiapan penggunaan media pembelajaran berbasis animasi untuk penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran

berbasis media animasi mampu meningkatkan minat belajar siswa dan membantu dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini didukung oleh penyampaian materi menggunakan media pembelajaran berbasis animasi yang difasilitasi dengan petunjuk penggunaan, penguraian rumus pada materi, gambar,

video, animasi, serta difasilitasi dengan adanya soal-soal evaluasi pada media sehingga siswa dapat menikmati pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan siswa MA Muslimat NU Palangkaraya jurusan IPA kelas XI diperoleh data bahwa. Siswa sebanyak 10 orang mengatakan materi fluida statis merupakan materi yang sulit dipelajari dalam pelajaran fisika dengan persentase 25,64%. Siswa sebanyak 25 orang mengatakan tidak pernah belajar fisika menggunakan media animasi dengan persentase sebesar 64,10%. Siswa setuju jika dikembangkannya media animasi yang memuat konten dan juga isi materi fisika dengan persentase 100%.

2. Hasil validasi ahli materi mendapatkan perolehan rata-rata skor 4,24 dengan persentase 82,2% kriteria sangat layak dan oleh ahli media mendapatkan perolehan rata-rata 4,03 dengan persentase 80,56% kriteria sangat layak.
3. Hasil uji kepraktisan media animasi dapat disimpulkan bahwa media animasi memenuhi kriteria sangat praktis untuk membantu proses belajar materi fisika dengan perolehan rata skor 4,11 dengan persentase sebesar 82,22%. Sedangkan hasil dari respon siswa mendapatkan perolehan rata-rata skor 4,18 dengan persentase sebesar 84,00% memenuhi kriteria sangat praktis.

Berdasarkan penjelasan di atas, keberhasilan pembelajaran media animasi tetap memerlukan faktor lain di luar media animasi, seperti suasana belajar yang baik, kondisi kelas yang memadai, sarana-prasarana kelas, motivasi belajar untuk siswa, dan kemampuan guru dalam menguasai kelas. Kualitas media animasi yang dirancang pun berpengaruh terhadap minat

siswa untuk mengikuti pembelajaran. Diantaranya adalah desain pada media animasi yang menarik, mudah digunakan, dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum. Saran dalam mengembangkan media pembelajaran khususnya berbasis animasi hendaknya peneliti menguraikan rumus yang terdapat pada sub materi fluida statis di dalam media animasi, serta untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji pengaruh media pembelajaran berbasis animasi terhadap penguasaan konsep, motivasi, atau variabel terikat lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada ahli materi, ahli media, guru dan siswa MA Muslimat NU Pakangkaraya yang bersedia membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mundilarto, *Penilaian Hasil Belajar Fisika*, Yogyakarta: Pusat Pengembangan Instruksional Sains, 2014
- [2] G. B. Samudra, et. al., "Permasalahan-permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Sisingaraja dalam Mempelajari Fisika," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, Vol. 4, No. 1, pp. 1-7, 2014.
- [3] M. Rasyid, et. al., "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera pada Siswa Kelas XI SMA." *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 7, No. 2, pp. 69-80, 2016.
- [4] Firdaus, Firdaus. "Efektivitas penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran Sains." *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains 2.1* (2016): 46-54.
- [5] S. E. Smaldino, et al., *Instructional Technology & Media for Learning* (Terjemahan). Jakarta: Prenadamedia Group. 2014.
- [6] K. M. Puji, et al, "Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Bentuk Molekul di SMA," *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 1. No. 1, pp. 59-65, 2014.
- [7] D. Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.

- [8] R. D. Anggraeni dan R. Kustijono, "Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, Vol. 3, No. 1, pp. 11-14, 2013.
- [9] M. Yaumi, *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2018.
- [10] D. Darmawan, *Mobile Learning Sebuah Aplikasi Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016.
- [11] B. Rini (Ed.), *Mudah Membuat Animasi dengan Adobe Flash CS5*. Yogyakarta: Andi Offset, 2011.
- [12] A. M. Yusuf, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Untuk Mata Kuliah Fisika Modern Materi Radiasi Hitam," *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 11, No. 1, pp. 57-71, 2015.
- [13] S. Muyaroah dan M. Fajartia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Biologi," *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, Vol. 6, No. 2, pp. 79-83, 2017.
- [14] F. H. Rahmaibu, et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn," *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*, Vol. 7, No. 1, pp. 1-10, 2016.
- [15] N. Khuzaini dan R. H. Santosa, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash CS3 Untuk Siswa SMA," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, pp. 88-99, 2016.
- [16] Supriyadi, *Pengembangan Media Animasi Menggunakan Adobe Flash CS6 Materi Termodinamika Untuk Siswa SMK Kelas XI Teknik Otomotif*. Skripsi tidak diterbitkan. Palangka Raya: IAIN Palangka Raya, 2017.
- [17] B. M. Abdullah, *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Media Adobe Flash (PTK di Kelas VIII Semester II SMPN 2 Wuryantoro Tahun Ajaran 2012/2013)*. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.
- [18] G. Prasetyo dan L. D. Prasojo, "Pengembangan Adobe Flash Pada Pembelajaran Tematik-Integratif Berbasis Scientific Approach Subtema Indahnya Peninggalan Sejarah," *Jurnal Prima Edukasia*, Vol. 4, No. 1, pp. 54-66, 2016.
- [19] W. A. Fakhriyah, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Fisika Berbasis Multimedia Flash CS5 Pokok Bahasan Optika Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Winongan," *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang*, Vol. 2, No. 1, pp. 1-11, 2014.
- [20] Firdaus, Firdaus. "Pengembangan media pembelajaran berbasis SETS berbantuan komputer untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah." *Indonesian Journal of Science and Education* 1.1 (2017): 17-29.
- [21] F. D. Astuti, "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Pendekatan Multirepresentasi Untuk Perolehan Belajar Konsep Hukum Archimedes," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 5, No. 9, pp. 1-13, 2016.
- [22] W. Rahmansyah, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Kelas 1 SDN Bancaran 3 Bangkalan," *Jurnal Ilmiah Edutic*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-11, 2014.
- [23] M. N. Setia., et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak dan Penerapannya," *Jurnal Edufisika*, Vol. 3, No. 1, pp. 55-67, 2018.
- [24] Abyadati, Silka, *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Animated Video (Video Teranimasi) Materi Fluida Untuk SMA Kelas XI*. Malang: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang, 2015.
- [25] Siregar, Syofian, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- [26] Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [27] S. Arikunto, et. al., *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. Jakarta: Prenadamedia Group, 2010.