

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
TEKNOLOGI *MACROMEDIA ADOBE FLASH 8***

Skripsi

Diajukan untuk melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu
Pendidikan Fisika

Oleh

Rika Agustina Sari

NPM : 1711090059

Jurusan : Pendidikan Fisika



FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/2022 M

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
TEKNOLOGI *MACROMEDIA ADOBE FLASH 8***

Skripsi

Diajukan untuk melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu
Pendidikan Fisika

Oleh

Rika Agustina Sari

NPM : 1711090059

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd.

Pembimbing II : Dr. Yuberti, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/2022 M

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) untuk mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis teknologi *Macromedia Adobe Flash 8* pada pembelajaran Fisika di SMA materi fluida statis, (2) untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran berbasis teknologi *Macromedia Adobe Flash 8* pada pembelajaran Fisika di SMA materi fluida statis, (3) untuk mengetahui respon pendidik multimedia pembelajaran berbasis teknologi *Macromedia Adobe Flash 8* pada pembelajaran Fisika di SMA materi fluida statis, (4) untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis teknologi *Macromedia Adobe Flash 8* pada pembelajaran Fisika di SMA materi fluida statis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*).

Metode penelitian pengembangan Borg and Gall sampai pada tahap ke tujuh, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, perbaikan desain, validasi produk, uji coba produk, dan yang terakhir revisi produk. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket.

Hasil penelitian ini berupa multimedia pembelajaran berbasis teknologi *Macromedia Adobe Flash 8* pada pembelajaran fisika khususnya pada materi fluida statis untuk peserta didik kelas XI SMA/MA. Hasil validasi produk oleh ahli media 86%, ahli materi 88%, dan ahli IT 95%. Uji coba produk kepada pendidik diperoleh nilai rata-rata sebesar 92%. Hasil uji coba skala kecil kepada peserta didik diperoleh nilai rata-rata sebesar 87%, dan uji coba lapangan 88%. Multimedia pembelajaran berbasis teknologi *Macromedia Adobe Flash 8* yang telah dikembangkan sangat layak dan sangat menarik digunakan untuk media pembelajaran fisika.

Kata Kunci : Multimedia Pembelajaran, *Macromedia Adobe Flash 8*, Fluida Statis.

ABSTRACT

This study aims to: (1) develop learning multimedia based on Macromedia Adobe Flash 8 technology in physics learning in high school with static fluid material, (2) to find out multimedia learning based on Macromedia Adobe Flash 8 technology in physics learning in high school with static fluid material, (3) to determine the response of educators to multimedia learning based on Macromedia Adobe Flash 8 technology on physics learning in high school with static fluid material, (4) to determine student responses to learning multimedia based on Macromedia Adobe Flash 8 technology in physics learning in high school with static fluid material. This research is a research and development (Research and Development).

Metode penelitian pengembangan Borg and Gall sampai pada tahap ke tujuh, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, perbaikan desain, validasi produk, coba produk, dan yang terakhir revisi produk. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket.

The results of this study are multimedia learning based on Macromedia Adobe Flash 8 technology in physics learning, especially in static fluid material for students in class XI SMA/MA. Product validation results by media experts 86%, material experts 88%, and IT experts 95%. Product trials to educators obtained an average value of 92%. The results of small-scale trials to students obtained an average score of 87%, and field trials of 88%. Multimedia learning based on Macromedia Adobe Flash 8 technology that has been developed is very feasible and very interesting to use for physics learning media.

Keywords: Multimedia Learning, Macromedia Adobe Flash 8, Static Fluids.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Agustina Sari

NPM : 1711090059

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Machromedia Adobe Flash 8 adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun hasil karya dari orang lain kecuali pada bagian rujukan yang tertera pada footnote dan daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dimaklumi

Bandar Lampung, Desember 2021

Penulis,

Rika Agustina Sari
NMP.1711090059



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721) 783260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika
Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash 8**

Naama : Rika Agustina Sari

NPM : 1711090059

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI :

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Mj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 196408281988032002

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 197709202006042011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul: **Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash 8** Disusun Oleh **Rika Agustina Sari NPM. 1711090059**, Jurusan Pendidikan Fisika telah diseminarkan dan diterima dalam rangka penyusunan skripsi, pada Hari/Tanggal : Rabu, 27 Juli 2022, Pukul: 13.00-14.30 WIB melalui ruang virtual zoom.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua

: Sri Latifah, M.Sc

Sekretaris

: Happy Komikesari, M. Si

Penguji Utama

: Antomi Saregar, M.Pd., M.SI

Penguji Pendamping I

: Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

Penguji Pendamping II

: Dr. Yuberti, M.Pd

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

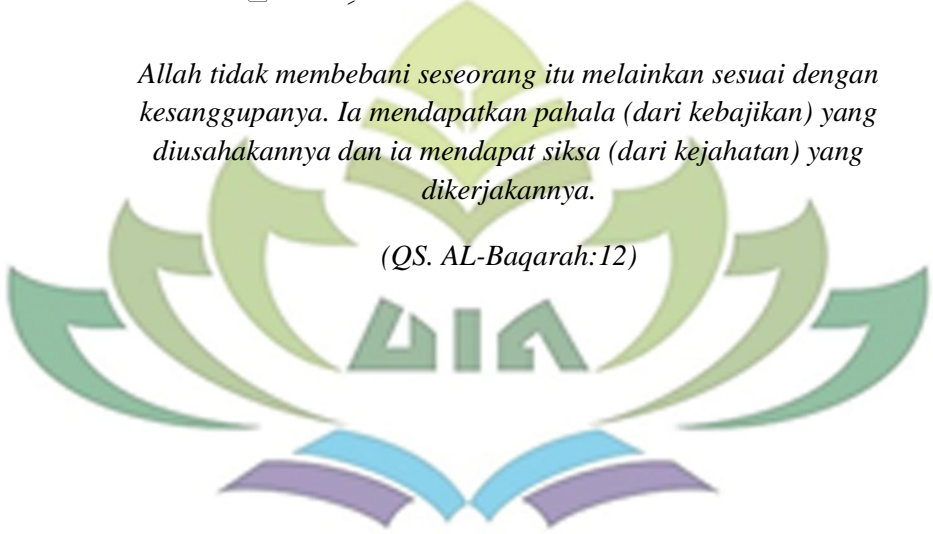
06408281988032002

MOTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ
رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِكْرَامًا كَمَا حَمَلْتَهُ
عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ط وَأَعْفُ عَنَّا وَاعْفِرْ
لَنَا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapatkan pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.

(QS. AL-Baqarah:12)



PERSEMBAHAN

Beriring Do'a dan ucapan rasa syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kepada umatnya. Alhamdulillahirobbil' aalamiin, pada akhirnya skripsi ini telah terselesaikan dengan baik. Dengan kerendahan hati dan ketulusan penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

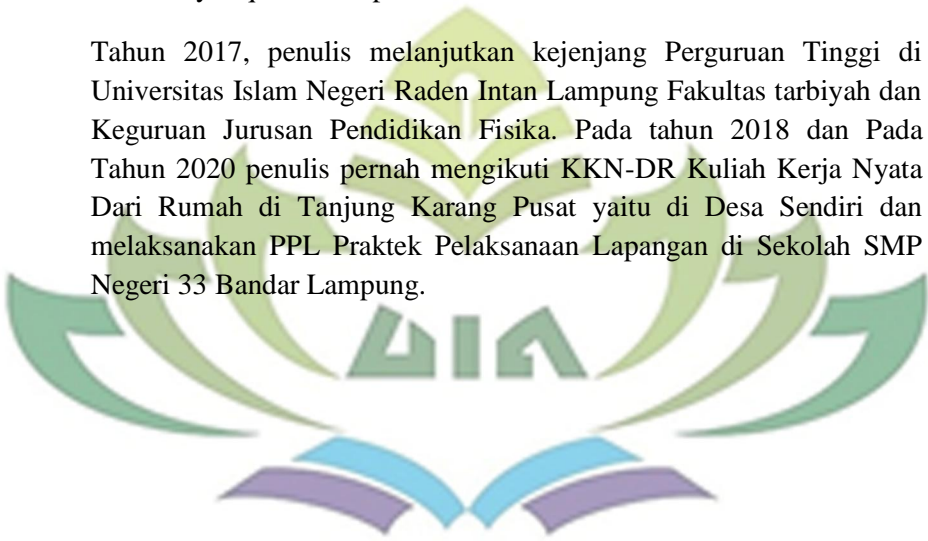
1. Kedua Orangtuaku tercinta, Muhammad Syair dan Nurimah. Terima Kasih atas semua do'a yang tak henti, kasih sayang, dukungan, motivasi, semangat, serta nasehat yang selalu diberikan.
2. Ketiga kakakku tersayang Eko Efriyanto, Dwi Oktavianti dan Rendy Wahyu Saputra serta kakak ipar Nopriyanto. Terima kasih atas Do'a, kasih sayang, persudaraan, kebahagiaan, dukungan yang selama ini kalian berikan. Semoga kita semua dapat membuat orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang selalu dibanggakan

RIWAYAT HIDUP

Rika Agustina Sari, lahir di Bandar Lampung pada tanggal 05 Agustus 1999. Penulis adalah anak keempat dari 4 bersaudara dari pasangan bapak Muhammad Syair dan Ibu Nurimah.

Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar Masyariqul Anwar pada tahun 2005-2011, Selanjutnya penulis menempuh Sekolah Menengah Pertama di Mts. Masyariqul Anwar pada tahun 2011-2014, penulis melanjutkan pendidikan kejenjang Sekolah Menengah Atas di MA Masyariqul Anwar pada tahun 2014-2017.

Tahun 2017, penulis melanjutkan kejenjang Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika. Pada tahun 2018 dan Pada Tahun 2020 penulis pernah mengikuti KKN-DR Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah di Tanjung Karang Pusat yaitu di Desa Sendiri dan melaksanakan PPL Praktek Pelaksanaan Lapangan di Sekolah SMP Negeri 33 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash 8”. Tak lupa shalawat serta salam selalu tucurahkan kepada Rasulullah SAW, Sebagai kekasih-Nya dan suri teladan bagi seluruh umat islam yang selalu dinantikan syafaatnya di yaumul akhir kelak.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sekaligus sebagai Dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi.
2. Ibu Sri Latifah, M. Sc selaku ketua Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyan dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd Selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyan dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
4. Ibu Dr. Yuberti, M. Pd. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi.
5. Bapak Sodikin, M.Pd., Ibu Sri latifah, M.Sc., Bapak Ajo Dian Yusandika, M.Sc., Ibu Happy Komikesari, M.Si., Bapak Irwandani, M.Pd., dan Bapak Makmur, S.Kom, Mpd. MTi., dan Ibu Sherly Amalia, M.Kom yang telah meluangkan

waktunya untuk menjadi validator ahli materi, ahli media serta ahli IT untuk menilai produk yang dikembangkan.

6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan banyak ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai dengan selesai.
7. Kepala Sekolah, Guru Fisika dan Peserta didik kelas XI dari ketiga sekolah SMA Negeri 3 Bandar Lampung, SMA Negeri 9 Bandar Lampung serta SMA Perintis 2 Bandar Lampung yang telah memberikan kesempatan dan bantuannya dalam melaksanakan penelitian.
8. Teman-teman Tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan Rieke Gilang Pratiwi, Anistalidia, Ayu Novita, Lukh-Lukh Kharisma, Mita Utami serta Teman-teman Fisika Angkatan 2017 terkhususnya kelas A.
9. Teman-teman KKN kelompok 231 serta kelompok PPL SMP Negeri 33 Bandar Lampung yang telah memberikan semangat dan dukugannya.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga atas motivasi, dukungan, serta Do'a dari semua pihak menjadi catatan amal ibadah disisi Allah SWT. Aamiin

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, hal disebabkan masih terbatasnya ilmu dan teori yang penulis kuasai. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan mendapatkan keridhoan dari Allah SWT.

Bandar Lampung, Desember 2021
Penulis

RikaAgustina Sari
NPM.1711090059

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN ORISINALITASiv
PERSETUJUAN.....	.v
PENGESAHANvi.....	.vi
MOTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUPix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	.xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Pengembangan	13
F. Manfaat Pengembangan	14
G. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	14
H. Sistematika Penulisan.....	17

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskriptif Teoritik.....	19
1. Media Pembelajaran	19
2. Fungsi Dan Manfaat Media	22
3. Ciri-Ciri Media Pembelajaran.....	23
4. Multimedia Pembelajaran.....	24
5. Manfaat Multimedia Pembelajaran.....	27
6. Penyajian Multimedia.....	28
7. Kelebihan dan kekurangan multimedia.....	28

8. Karakteristik Media Dalam Multimedia Pembelajaran ...	29
9. Macromedia Adobe Flash 8	30
10. Karakteristik Adobe Flash	31
11.Keunggulan dan kelemahan adobe flash.....	33
12.Pemrograman Macromedia Adobe Flash 8	34
13.Materi Fluida Statis	37
B. Teori-teori Tentang Pengembangan Model	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian Pengembangan	46
B. Desain Penelitian Pengembangan	46
C. Prosedur Penelitian Pengembangan	47
1. Potensi Dan Masalah	48
2. Mengumpulkan Informasi	48
3. Desain Produk	49
4. Validasi Desain.....	49
5. Revisi Desain.....	50
6. Uji Coba Produk.....	50
7. Revisi Produk	50
D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	51
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan	51
F. Instrumen Penelitian	51
1. Kuesioner (Angket)	52
2. Angket Validasi.....	52
G. Uji Coba Produk	54
H. Teknik Analisis Data	55
1. Analisis Data Kuantitatif	55

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan	59
B. Pembahasan.....	75
C. Kajian Produk Akhir	82

BAB V PENUTUP

A. Simpulan84
B. Rekomendasi 84

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skala Interpretasi Kriteria.....	55
Tabel 3.2 Aturan Pemberian Skor	56
Tabel 3.3 Skala Kelayakan Media	57
Tabel 3.4 Skala Kemenarikan.....	58
Tabel 4.1 Hasil Desain Produk Awal	62
Tabel 4.2 Hasil penilaian validasi ahli materi.....	66
Tabel 4.3 Hasil penilaian validasi ahli media.....	67
Tabel 4.4 Hasil penilaian validasi ahli IT	69
Tabel 4.5 Saran Dan Revisi Ahli Materi.....	70
Tabel 4.6 Saran Dan Revisi Ahli Media	70
Tabel 4.7 Saran Dan Revisi Ahli IT	71
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Respon Pendidik.....	72
Tabel 4.9 Hasil respon peserta didik uji Coba Skala kecil.....	74
Tabel 4.10 Hasil Respon Peserta Didik Uji Coba Skala Besar	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Multimedia	26
Gambar 2.2. Tampilan Jendela Macromedia Adobe Flash 8	34
Gambar 2.3 Tampilan Interface Macromedia Adobe Flash 8	35
Gambar 2.4 Tekanan Hidrostatik	38
Gambar 2.5 Hukum Pokok Hidrostatik	38
Gambar 2.6 Mekanisme Hidrolik	39
Gambar 2.7 Proses Benda Dibelatkan Kesuatu Zat Cair.....	40
Gambar 2.8 Terapung, Melayang dan Tenggelam.....	42
Gambar 2.9 Langkah-Langkah Penggunaan Metode Research And Development (R&D) Borg And Gall.....	45
Gambar 3.1 Sepuluh Langkah Penggunaan Metode Research And Development (R&D) Borg And Gall.....	47
Gambar 3.2 Tujuh Tahapan Penelitian Dan Pengembangan Yang Dilakukan Oleh Peneliti	48
Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	67
Gambar 4.2 Grafik Hasil Ahli Media	68
Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Ahli IT	69
Gambar 4.4. Grafik Hasil Penilaian Respon Pendidik	73
Gambar 4.5 Grafik Presentase Penilaian Uji Coba Skala Kecil.....	74
Gambar 4.6 Grafik Presentase Penilaian Uji Coba Skala Besar	76

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Untuk Ahli Materi
- Lampiran 2. Lembar Validasi Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash Untuk Ahli Materi
- Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Ahli Media
- Lampiran 4. Lembar Validasi Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash Untuk Ahli Media
- Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash Untuk Ahli It
- Lampiran 6. Lembar Validasi Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash Untuk Ahli IT
- Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Angket Penilaian Pendidik Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash 8
- Lampiran 8. Lembar Angket Penilaian Pendidik Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash
- Lampiran 9. Kisi-Kisi Instrumen Angket Penilaian Peserta Didik Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika
- Lampiran 10. Lembar Angket Penilaian Peserta Didik Terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash

Lampiran 11. Rekapitulasi Skoring Angket Validasi Ahli Materi

Lampiran 12. Rekapitulasi Skoring Angket Validasi Ahli Media

Lampiran 13. Rekapitulasi Skoring Angket Validasi Ahli IT

Lampiran 14. Rekapitulasi Penilaian Respon Pendidik

Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik Skala Kecil

Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik Skala Besar

Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian Offline

Lampiran 18. Bukti Lulus Cek Plagiarisme



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal guna memahami judul dan menghindari kesalahpahaman dalam pembelajaran, skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash 8”**.

Adapun uraian peneliti akan memberikan penjelasan beberapa istilah yang terdapat dalam judul proposal, sebagai berikut :

1. Pengembangan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) pengembangan adalah cara, proses atau perbuatan mengembangkan. Sehingga, Pengembangan merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mencari, menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan produk, menguji produk, hingga dihasilkannya sebuah produk yang terstandarisasi sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.¹

2. Multimedia

Multimedia secara etimologis berasal dari kata multi dan media, multi yang berarti banyak dan media berarti sarana untuk menyampaikan pesan atau informasi berupa teks, gambar, suara, serta video sehingga multimedia merupakan kombinasi banyak atau beberapa media seperti teks, gambar, suara dan video yang digunakan untuk menyampaikan sebuah informasi.²

¹ Yuberti, “‘Penelitian Dan Pengembangan’ Yang Belum Diminati Dan Perspektifnya” 3, no. 2 (2014): 1–15.

² Ni W Juniartini and Rai Sudiarmika and Rai Sujanem, “Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Simulasi Phet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa,” *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha* 7,2 (2017): 109, <https://doi.org/10.23887/jjpf.v7i2.11352>.

3. Pembelajaran Fisika

Fisika ialah salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari suatu fenomena, gejala maupun peristiwa. Dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran fisika terkhusus pada materi fluida statis.

4. Berbasis Teknologi

Berbasis berasal dari kata dasar basis yang memiliki arti verba sehingga dapat menyatakan suatu tindakan, keberadaan serta pengalaman. Teknologi sendiri berasal dari perpaduan dua kata yaitu *techne* dan *logos* yang berarti ilmu yang mempelajari tentang keterampilan agar dapat menghasilkan suatu produk, yang dimana produk tersebut bersangkutan atau tidak terpisah dari produk lain yang telah ada terlebih dahulu.³

Dari beberapa definisi diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Berbasis Teknologi adalah suatu sistem dengan memanfaatkan teknologi atau suatu media yang agar dapat melangsungkan kegiatan pembelajaran.

5. Macromedia Adobe Flash 8

Macromedia adobe flash merupakan platform multimedia dan perangkat lunak yang digunakan untuk animasi, game dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan, dan dijalankan di Adobe Flash Player.⁴ Selain itu macromedia adobe flash dapat menampilkan menu interaktif, movie, e-card, screen server, pembuatan situs website, pembuatan serta animasi fektor dan bitmap yang menarik untuk keperluan situs website yang interaktif dan dinamis. Macromedia dapat menampilkan informasi yang

³ Husnul Khotimah, Eka Yuli Astuti, and Desi Apriani, "Pendidikan Berbasis Teknologi," 2019, 357–68.

⁴ Rubhan Masykur, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>.

berupa tulisan, gambar, audio, sehingga peserta didik dapat lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran fisika.⁵

Jadi yang peneliti tulis tentang judul skripsi tentang **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Macromedia Adobe Flash 8”**. Adalah untuk melakukan suatu pengembangan produk multimedia pembelajaran fisika berbasis teknologi dengan menggunakan *macromedia adobe flash 8*, pada materi fluida statis dengan menggunakan model penelitian *Borg and gall*.

B. Latar Belakang Masalah

Hal pertama yang harus diperhatikan untuk mengikuti persaingan di era global saat ini adalah pendidikan. Melalui pendidikan diharapkan dapat menciptakan sumber daya manusia yang dapat bersaing di era global.⁶ Pendidikan adalah proses pengembangan potensi peserta didik untuk mencapai kedewasaan hidup. Sebab setiap orang memiliki potensi yang dibawa sejak lahir, dan semua potensi tersebut dapat berkembang dengan optimal melalui pendidikan. Seperti dinyatakan pada pasal 3 Undang - undang Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁷ Pendidikan merupakan salah satu hal yang

⁵ Rubhan Masykur, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash,” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>.

⁶ Chomaidi and Salamah, *Pendidikan Dan Pengajaran : Strategi Pembelajaran Sekolah* (Jakarta: PT Grasindo, 2018). *Jurnal. Pendidik. Fis. Undiksha*, vol. 7,2, p., 2017.

⁷ Chomaidi and Salamah. *Jurnal. Pendidik. Fis. Undiksha*, vol. 7,2, p., 2017.

sangat penting sebab, tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang. Berkembangnya pendidikan tentu sudah berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pada pembelajaran tertentu peserta didik kurangnya semangat dalam melakukan pembelajaran, salah satu pembelajaran yang sebagian peserta didik membosankan adalah pembelajaran fisika. fisika merupakan bagian dari sains yang memfokuskan kajiannya pada materi beserta gerak dan perilaku dalam lingkup ruang dan waktu. Maka dari itu perlu diadakannya kegiatan pembelajaran yang bervariasi, menyenangkan dan dapat membangun semangat serta suasana kelas yang lebih menyenangkan dan tidak monoton. Dengan adanya pembelajaran yang bervariasi dan mudah bagi peserta didik dengan adanya sumber belajar proses pembelajaran akan lebih menyenangkan dan tujuan pembelajaran akan tercapai dengan baik.

Kemampuan diri yang kita miliki sekarang merupakan hasil belajar kita pada waktu yang telah lalu, dan proses belajar yang kita lakukan saat ini, hasilnya akan terlihat pada waktu yang akan datang. Sehingga bisa atau tidak bisa, kita saat ini merupakan hasil dari belajar.⁸ Belajar merupakan sebuah proses bersifat multi yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Sejak masih dalam kandungan hingga ke liang lahat.

Ilmu fisika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting untuk seseorang pelajari dalam pendidikan. Karena ilmu fisika adalah salah satu ilmu yang sangat berpengaruh terhadap peradaban manusia, diantaranya dibidang teknologi yang saat ini menjadi tumpuan manusia dalam menunjang kehidupannya agar lebih cepat dan mudah dalam mengerjakan sesuatu. Pembelajaran fisika adalah suatu proses pembelajaran yang mempelajari alam dan kejadian-kejadiannya yang menyangkut ilmu pengetahuan

⁸ Yuberti, *Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014).h. 1.

seperti pemahaman ide, hukum, mengukur, teori, eksperimen, bernalar, diskusi dan masalah sains. Untuk itu, dalam mempelajari fisika tidak cukup dilakukan dengan belajar dari buku atau mendengarkan penjelasan guru tetapi juga membutuhkan media pembelajaran.⁹

Salah satu perkembangan zaman yang paling berpengaruh terhadap dunia pendidikan adalah perkembangan teknologi yang makin maju. Pengaruh tersebut tampak jelas dalam upaya pembaharuan sistem pendidikan dan pembelajaran. Dalam hal ini media pembelajaran sangat penting bagi pendidik dalam menyampaikan pembelajaran. penyampaian bahan pembelajaran secara konvensional yang lebih mengedepankan metode ceramah, dan diganti dengan sistem penyampaian bahan pembelajaran modern yang lebih menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran. memanfaatkan arus seefektif mungkin dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan.

Peningkatan mutu pendidikan semakin diarahkan pada perluasan inovasi pembelajaran baik pada pendidikan formal maupun non-formal dalam rangka mewujudkan proses yang efisien, menyenangkan, dan mencerdaskan tingkat usia, kematangan, serta tingkat perkembangan peserta didik.¹⁰ pendidik sangat berperan penting dalam mengupayakan peningkatan kualitas pendidikan yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsinya sebagai seorang pendidik. Untuk menyelenggarakan suatu pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan maka, terlebih dahulu pendidik perlu merancang perencanaan pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang digunakan

⁹ Ahmad fauzi. Hendratmoko, Albertus Djoko Lesmono., and Yushard, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Instructional Game Pada Pembelajaran Fisika Di SMA," *Jurnal Pendidikan Fisika* 2, no. 3 (2013): 239.

¹⁰ Muhamad Kurnia Sugandi and Abdur Rasyid, "Pengembangan Multimedia Adobe Flash Pembelajaran Biologi Melalui Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Konsep Ekosistem," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 3 (2019): 181–96, <https://doi.org/10.22437/bio.v5i3.7869>.

lebih bervariasi, media yang menarik, dan alat evaluasi yang baik.¹¹

Berdasarkan pemaparan diatas, Sebagai pendidik dituntut untuk dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, mampu memberikan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan serta pendidik harus mampu menggunakan suatu media pembelajaran supaya peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan dan membuat tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan apa yang telah ditentukan.

Pembelajaran berbasis teknologi adalah upaya memanfaatkan teknologi untuk kegiatan pembelajaran, dan berfungsi sebagai alat bantu bukan sebagai subjek utama, sehingga teknologi dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan.¹² Pembelajaran berbasis teknologi, suatu proses pembelajaran yang menggunakan perangkat komputer yang dimana komputer sebagai multimedia bisa digunakan sebagai media pembelajaran dengan berbagai macam cara, baik oleh pendidik maupun peserta didik. Komputer menyajikan kemudahan-kemudahan bagi pembuatan media pembelajaran.¹³

perkembangan teknologi komputer menghadirkan peluang untuk inovasi-inovasi dalam pembelajaran sains, khususnya fisika. Teknologi komputer adalah sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan sebagian atau semua bentuk interaksi sehingga pembelajaran akan lebih optimal. Konsep-konsep fisika tersebut direalisasikan dalam program komputer menggunakan piranti lunak yang mudah dipelajari. teknologi pendidikan merupakan sebuah kebijakan dalam menyelesaikan problematika dalam dunia pendidikan sains dan islam. Teknologi

¹¹ M Isa Fakhri and Singgih Bektiarso, "Penggunaan Media Pembelajaran Animasi Berbantuan Macromedia Flash Pada Pembelajaran Fisika," *Pembelajaran Fisika*, vol. 7, no. 3 (2018): 271–77.

¹² Zahwa Syah Putri Fibri Rakhmawati, "Multimedia Macromedia Flash 8," *Uinsu.ac.id* VII, no. 1 (2017): 71–82, <http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1776>.

¹³ Gede Cris and Smaramanik Dwiqi, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V" 8 (2020): 33–48, <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>.

mampu menembus jarak ruang dan waktu dalam komunikasi dunia pendidikan, hal ini terdapat dalam QS. Ar-Rahman Ayat 33 berikut :

يَمْعَشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنَّ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ فَأَنْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَنِ ۖ

Artinya : “Hai jamaah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.”

Tafsiran ayat tersebut Qs. Ar-Rahman Ayat 33 tersebut, memberikan gambaran kepada kita bahwa Allah Swt telah membuka peluang bagi manusia untuk menembuss penjuru langit dan bumi dengan kekuatan. Berarti kekuatan dalam hal ini bahwa akal pikiran, ilmu pengetahuan, dan teknologi.

Sistem teknologi informasi dalam pendidikan memberi jangkauan yang luas, cepat, efektif, dan efisien terhadap penyebaran informasi keberbagai penjuru dunia. Salah satu produk pembelajaran berbantuan komputer adalah multimedia. Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, dan animasi secara terintegrasi. Multimedia dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam menyampaikan dan juga menerima pesan yang lebih menghemat waktu dan energi serta penyajian yang menarik dapat menambah motivasi peserta didik dalam pembelajaran.

Teknologi Informasi dan komunikasi bukan lagi milik orang-orang tertentu melainkan milik semua pemanfaatan internet bisa menjadi potensi besar dalam pengembangan pembelajaran dengan sistem online.¹⁴

Media pembelajaran merupakan suatu alat atau benda yang dapat digunakan untuk perantara menyalurkan isi materi atau

¹⁴ Yuberti, “Online Group Discussion Pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 4, no. 2 (2015): 145–53, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.88>.

pelajaran yang disampaikan agar peserta didik mudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Selain itu, media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar. Salah satu produk teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai media pembelajaran adalah multimedia pembelajaran.

Dengan menggunakan multimedia dapat memadukan media-media dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu pendidik untuk menyajikan pola yang interaktif, selain itu materi pelajaran dapat dimodifikasi menjadi lebih menarik dan mudah dipahami sehingga suasana yang menegangkan menjadi menyenangkan¹⁵. Pengembangan multimedia pembelajaran sebagai media penunjang belajar telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satu diantaranya adalah penelitian oleh (dwiqi dkk, 2020) menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dilakukannya menghasilkan multimedia berada pada kualifikasi sangat baik dan layak digunakan untuk menunjang proses pembelajaran di kelas. Penggunaan Multimedia Pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat efektif untuk menarik minat siswa dalam belajar dan pembelajaran menjadi lebih interaktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan¹⁶.

kelebihan menggunakan multimedia dalam pembelajaran diantaranya sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif, teknik penyampaian informasi yang menggabungkan informasi berupa teks, grafik, citra, suara, animasi gambar maupun video dalam satu kesatuan yang saling mendukung sehingga tercapai tujuan pembelajaran, dapat mengatasi keterbatasan ruang dan

¹⁵ Dian Oktafiani, Lukman Nulhakim, and Trian Pamungkas Alamsyah, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV" 8, no. 3 (2020): 527–40.

¹⁶ Yuli Sintya Maharani, "Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Tecnology Pada Kurikulum 2013," *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* 3, no. 1 (2015): 31–40.

waktu, dan mengatasi sikap passif siswa menjadi lebih inovatif, interaktif, kreatif secara mandiri.

Kelemahan penggunaan multimedia dalam pembelajaran dalam pembuatan media berupa multimedia masih memerlukan biaya cukup banyak, mendesain dan memproduksi multimedia pembelajaran tidak mudah, memerlukan kegiatan intensif yang memerlukan banyak waktu serta keahlian khusus. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan multimedia dapat diketahui bahwa kelebihan yang didapat lebih banyak dibanding dengan kekurangannya. Oleh karena itu, multimedia pembelajaran dapat dikatakan sebagai solusi untuk mengatasi kegiatan pembelajaran¹⁷

Untuk membuat suatu media pembelajaran berupa multimedia perlu tentunya dibutuhkan sebuah program atau software yang mendukung dalam pengembangan maupun penerapannya. Ada banyak software yang dapat digunakan dalam membuat multimedia. Pada penelitian kali ini peneliti mengembangkan multimedia dengan menggunakan macromedia adobe flash 8. Penggunaan software Macromedia adobe flash cukup mudah dipelajari dan menyediakan fitur-fitur yang cukup lengkap serta fasilitas yang beragam dan dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran. Macromedia adobe flash program yang digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan berbagai aspek media audio, visual dan audio visual, animasi, animasi vektor dan bitmap yang menarik untuk keperluan pembuatan situs website yang interaksi dan dinamis, selain itu aplikasi ini pula dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, dan menu interaktif.¹⁸

¹⁷ Nurdiansah Dwi Sasongko, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Mengenal Konsep Dan Lambang Bilangan," *PG-PAUD Trunojoyo* 4, no. 2 (2017): 82–91.

¹⁸ Sholichah Muntaha, M Arif Budiman, and Ari Widyaningrum, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku" 3, no. 2 (2019): 178–85. *Uinsu.ac.id* VII, no. 1 (2017): 71–82.

Macromedia adobe flash memiliki berbagai kegunaan diantaranya adalah 1) untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis, dapat menyisipkan berbagai bentuk media seperti merekam suara, navigasi pada situs web dan desain yang menarik serta screen saver 2) membuat presentasi, aplikasi, animasi serta membuat konten video bahkan dapat membuat media-rich flash dengan mengkombinasikan unsur gambar, suara, video dan efek-efek khusus. 3) flash banyak digunakan dalam membuat animasi dua dimensi dan dapat memberikan efek animasi pada website. 4) mampu memberikan sedikit code program baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dalam pemrograman lain seperti HTML, PHP, dan database dengan pendekatannya XML serta dapat dikolaborasi dengan web, karena mempunyai ukuran file output yang kecil.

Pada penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti, peneliti mengambil objek penelitian di tiga tempat yaitu di SMA Negeri 3 Bandar Lampung, SMA Negeri 9 Bandar Lampung dan SMA Perintis 2 Bandar Lampung. Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah melaksanakan kegiatan Pra-Penelitian, pra-penelitian berupa instrumen angket untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran yang ada di SMA Negeri 3 Bandar Lampung, SMA Negeri 9 Bandar Lampung dan SMA Perintis 2 Bandar Lampung. Ketika melaksanakan pra-penelitian, peneliti mengidentifikasi masalah dari ketiga sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013, akan tetapi dalam pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran berupa multimedia belum sepenuhnya mendukung peserta didik untuk aktif, kreatif dan inovatif untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran. Setelah dilakukan analisis ternyata media yang digunakan pendidik belum cukup mendukung untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran yang baik. Pendidik hanya menggunakan media berupa buku paket yang berisi materi, contoh soal serta latihan soal. Hal ini dirasa cukup membosankan karena media yang digunakan belum dapat menyesuaikan

kebutuhan belajar peserta didik dengan kemajuan teknologi yang saat ini sedang berkembang sangat pesat. Untuk penggunaan media berupa multimedia pembelajaran masih belum pernah digunakan kecuali powerpoint.

Dalam hal ini pula media berupa multimedia pembelajaran dapat membantu proses kegiatan pembelajaran yang menarik agar bisa mempermudah pemahaman peserta didik dalam pembelajaran fisika. Bahwa perlu adanya upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk mempermudah pemahaman dalam pembelajaran yang menyenangkan. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan multimedia pembelajaran yang dapat membuat serta merangsang peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil pra penelitian menggunakan angket (kuesioner) pendidik bidang study fisika dan peserta didik yang telah dilakukan di tiga sekolah yakni SMA Negeri 3 Bandar Lampung, SMA Negeri 9 Bandar Lampung, dan SMA Perintis 2 Bandar Lampung. Dimana dari hasil angket (kuesioner) pendidik bidang study fisika di SMA Negeri 3 bandar lampung dan SMA Perintis 2 Bandar Lampung menyatakan sangat setuju dengan adanya multimedia pembelajaran yang menunjukkan presentase 81,81 %. Dan dari hasil angket (kuesioner) pendidik bidang study fisika di SMA Negeri 9 Bandar Lampung juga menyatakan sangat setuju yang menunjukkan presentase 79,60%. Sedangkan hasil angket (kuesioner) peserta didik di kelas XI dimasing-masing sekolah yakni SMA Negeri 3 Bandar Lampung menyatakan sangat setuju dengan presentase 77,35% , SMA Negeri 9 Bandar Lampung menyatakan sangat setuju dengan presentase 79,60 %, dan SMA Perintis 2 Bandar Lampung juga menyatakan sangat setuju dengan presentase 75,77%. Dengan demikian hasil pra penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendidik dan peserta didik membutuhkan media dalam proses pembelajaran.

Dengan adanya multimedia pembelajaran berbasis macromedia adobe flash diharapkan peserta didik dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran, mampu memotivasi peserta didik sehingga dapat menumbuhkan semangat dalam

belajar fisika dan mampu memotivasi peserta didik dalam belajar, dikarenakan adanya ketertarikan peserta didik dengan media. Penggunaan multimedia pembelajaran berbasis teknologi macromedia adobe flash juga diharapkan dapat menjadi solusi masalah belajar peserta didik dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil pemaparan latar belakang diatas, sehingga peneliti menganggap perlu dilakukannya penelitian pengembangan multimedia pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Multimedia pembelajaran fisika berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8*”**.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat diketahui masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi fisika yang disampaikan oleh pendidik.
- b. Terbatasnya media pembelajaran yang digunakan
- c. Penggunaan media yang kurang menarik dan bervariasi.
- d. Belum dikembangkannya multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* pada pembelajaran fisika.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi penelitian sebagai berikut

- a. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi fluida statis.
- b. Penelitian untuk peserta didik kelas XI SMA/MA sederajat.
- c. Pengujian produk ini hanya sebatas respon peserta didik, tidak untuk menguji apa pengaruhnya terhadap prestasi belajar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana pengembangan multimedia pembelajaran fisika berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* di SMA pada materi fluida statis?
2. Bagaimana kelayakan multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida statis?
3. Bagaimana respon pendidik terhadap kemenarikan multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida statis?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap kemenarikan multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida statis?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengembangkan multimedia pembelajaran fisika berbasis *macromedia adobe flash 8* pada materi fluida statis.
2. Untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida statis.
3. Untuk mengetahui respon pendidik terhadap multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida statis.
4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis teknologi *macromedia adobe flash 8* yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida statis

F. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan agar bisa menciptakan kemajuan dalam pembelajaran, agar bisa menghasilkan langkah-langkah lebih maju dan menarik dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat peraktis dalam penelitian ini diharapkan agar bisa bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya :

- a. Bagi peneliti, Memberikan pengalaman baru serta wawasan tentang pengembangan suatu media pembelajaran yang berhubungan dengan bagaimana memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi pendidik, Menambah wawasan serta refrensi mengenai media pembelajaran yang menarik dan inovatif.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan agar bisa memberikan keadaan atau suasana baru dalam proses pembelajaran dan penilain. Sehingga bisa menumbuh kembangkan keinginan, minat serta motivasi dalam proses pembelajaran.
- d. Bagi sekolah, diharapkan agar bisa menjadi arahan mengembangkan dan menyempurnakan kualitas pendidikan terkhusus dalam pelaksanaan pembelajaran.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan mengenai penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- 1). Penelitian yang dilakukan oleh Nurdiansah Dwi Sasongko tentang multimedia pembelajaran menggunakan adobe flash mengenal konsep dan lambang bilangan paud. Dimana PAUD pada hakikatnya pendidikan yang diselenggarakan untuk memfasilitasi pertumbuhan anak secara menyeluruh. Jalannya proses pembelajaran kurang mendapat perhatian dari anak-anak ketika pembelajaran berlangsung, beberapa anak terlihat melakukan aktivitas sendiri yang tidak berkaitan dengan pembelajaran yang diajarkan, seperti berlari-lari, memainkan pensil, mengganggu

teman sehingga menimbulkan pertengkaran. Kurangnya perhatian anak dapat menimbulkan kebingungan terhadap siswa. Maka dari itu perlunya perbaikan dalam usaha menarik perhatian anak untuk mengenal konsep dan lambang bilangan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Salah satu usaha perbaikan yang dilakukan adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran karena dapat menarik dan memotivasi peserta didik dalam belajar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa produk multimedia sangat layak digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran dalam materi mengenal konsep dan lambang bilangan.¹⁹

- 2). Penelitian yang dilakukan oleh Mar'atush Sholicha, dkk. Tentang pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. Mengangkat permasalahan berupapembelajaran yang masih konvensional seperti ceramah, demonstrasi dan penugasan. Selain itu, kurang menggunakan media pembelajaran karena media disekolah sangat terbatas sehingga hanya menggunakan alat peraga dan seadanya. Maka perlu untuk membuat sebuah inovasi media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Hasil yang diperoleh menggunakan kevalidan media dan hasil validasi terhadap media dengan kategori sangat layak untuk digunakan pada tema pengalamanku dikelas II Sekolah Dasar.²⁰
- 3). Penelitian yang dilakukan oleh Widi Wardani, Danang Setyadi tentang media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash materi luas dan keliling untuk

¹⁹ Krisma Widi Wardani and Danang Setyadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas Dan Keliling Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* vol.10, no. 1 (2020): 73–84.

²⁰ Sugandi and Rasyid, "Pengembangan Multimedia Adobe Flash Pembelajaran Biologi Melalui Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Konsep Ekosistem."

meningkatkan motivasi belajar siswa. Dimana pada pembelajaran matematika pembelajaran yang lumayan sulit. Dalam proses pembelajaran pastinya membutuhkan media yang menarik, bervariasi dan tidak monoton salah satunya menggunakan media berbasis macromedia flash, yang dapat membantu guru dalam menyiapkan bahan ajar dan menyelenggarakan pembelajaran, memvisualisasikan materi belajar yang bersifat abstrak menjadi real dan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hasil media pembelajaran yang dikembangkan adalah valid dan mampu menarik minat peserta didik untuk belajar matematika. Media ini masih terbatas untuk komputer, peneliti berikutnya dapat mengembangkan media serupa yang dapat dijalankan menggunakan smartphone.²¹

- 4). Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis adobe flash melalui project based learning konsep ekosistem berupa prototipe yang dapat diakses oleh guru atau siswa dalam bentuk aplikasi komputer, serta dapat meningkatkan kreativitas siswa pada pembelajaran. Hasil pembelajaran ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan multimedia pembelajaran berbasis adobe flash terhadap kreatifitas siswa. Respon siswa terhadap multimedia adobe flash pembelajaran mencapai pada uji coba skala kecil sebesar 82,6 %, dan pada uji coba skala besar 84,8 % keduanya memiliki kriteria sangat tinggi yang artinya siswa memberikan respon yang positif terhadap multimedia adobe flash pembelajaran biologi melalui project based learning. Multimedia pembelajaran ini juga dapat meningkatkan kreativitas siswa khususnya pada konsep ekosistem.²²

²¹ Zahara Mustika, "Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif," *Jurnal Ilmiah CIRCUIT* 1, no. 1 (2015): 65.

²² Hasrul Bakri, "Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2," *Jurnal MEDTEK* 3, no. 2 (2011): 32.

Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dikembangkan ialah terletak pada tipe aplikasi atau software yang di gunakan, Sedangkan Perbedaannya terletak produk hasil dari penelitian dan materi yang akan dibahas. Pada penelitian ini menghasilkan produk dengan format multimedia pembelajaran berbasis teknologi macromedia adobe flash 8 pada pembelajaran Fisika terkhususnya materi fluida statis.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal skripsi ini dibuat untuk mempermudah dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan proposal skripsi. Maka perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik dan benar. Adapun uraian sistematika penulisan proposal skripsi ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I mendeskripsikan tentang gambaran umum dari permasalahan yang akan dibahas dan terdiri dari delapan sub bab, yaitu penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, penelitian pengembangan yang relevan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II mendeskripsikan tentang teori-teori yang akan dibahas dalam proposal skripsi ini, landasan teori berisikan tentang deskripsi teoritik dan teori-teori pengembangan model yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III mengemukakan tentang metode penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yang meliputi: tempat dan waktu penelitian dan pengembangan, desain penelitian dan pengembangan, prosedur penelitian dan pengembangan, spesifikasi produk yang akan dikembangkan, subjek uji coba

penelitian dan pengembangan, instrumen penelitian, uji coba produk, dan teknik analisis data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisikan deskripsian hasil dari penelitian pengembangan dan pembahasan serta kajian produk akhir.

BAB V PENUTUP

Pada bagian Bab V berisikan hasil simpulan dan rekomendasi



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskriptif Konseptual

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menemukan suatu keberhasilan atau proses belajar mengajar. Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin “medius” yang secara harfiah berarti “tengah”, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Pesan yang dimaksud adalah materi pelajaran, dimana agar pesan dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh peserta didik. Media adalah sumber belajar, yang dimana media dapat diartikan dengan manusia, benda maupun peristiwa yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan Education Association (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.

Dari beberapa definisi para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa media merupakan suatu alat atau sarana yang berfungsi sebagai perantara untuk membawa atau menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Media salah satu alat komunikasi dalam menyampaikan pesan tentunya sangat bermanfaat jika diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran, media yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut media pembelajaran. Heinich dkk mengemukakan media pembelajaran adalah batasan medium sebagai perantara yang mengantarkan informasi antara sumber dari penerima berupa televisi, film, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan, visual diam dan sejenisnya yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran atau pembelajaran.²³

Banyak ahli yang memberikan pendapat tentang media pembelajaran, menurut Gerlach dan P. Ely media pembelajaran dalam arti luas dan sempit. Media dalam arti luas yaitu setiap orang atau peristiwa yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Sedangkan dalam arti sempit adalah sarana non personal yang digunakan oleh pendidik seperti (*grafik, gambar, film, rekaman audio*) yang memegang peranan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan.²⁴

Menurut Oemar Hamalik media pembelajaran adalah Alat, Metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan iteraksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses melaksanakan kegiatan pembelajaran.²⁵

Menurut Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa media pembelajaran ialah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi,

²³ Zahara Mustika, "Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif.," *Jurnal Ilmiah CIRCUIT* 1, no. 1 (2015): 65."

²⁴ Hasrul Bakri, "Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2."

²⁵ Masykur, Nofrizal, and Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash."

buku, koran dan majalah. Menurut Rossi alat-alat semacamnya radio dan televisi kalau digunakan dan diprogramkan untuk pendidikan, maka merupakan media pembelajaran.²⁶

Dari beberapa pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan proses penyampaian pesan atau informasi secara efektif dan efisien dapat diterima dan selalu diingat oleh peserta didik. Sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ialah sarana atau alat bantu yang dijadikan perantara atau perangkat komunikasi untuk menyampaikan pesan atau informasi berupa ilmu pengetahuan dari berbagai sumber untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

Dengan demikian, media pembelajaran dalam proses pembelajaran juga terdapat didalam al-qur'an dalam surah al-nahl ayat 44, yaitu :

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ
يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya : “Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. dan kami turunkan kepadamu Al-Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan”.

Demikian pula dalam masalah penerapan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan dan memahami perkembangan peserta didik serta daya pikir peserta didik. Dalam surah al-nahl ayat 125 telah dijelaskan :

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ
أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ

²⁶ Ibid

هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۖ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٤﴾

Artinya : “Serulah (manusia) kepada jalan tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik”

Tafsir ayat tersebut menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran harus mempertimbangkan aspek pesan yang disampaikan adalah positif, dan bahasa yang santun sehingga ketika dibantah seorang pendidik harus menjelaskannya dengan bahasa yang logis agar peserta didik dapat menerimanya dengan baik.

b. Fungsi Dan Manfaat Media

Fungsi utama media pembelajaran ialah sebagai alat bantu mengajar, yang dimana pemilihan suatu metode mengajar akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus di perhatikan.

Hamalik, mengemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar bisa membangkitkan minat dan keinginan yang baru, dan motivasi dalam kegiatan pembelajaran serta berpengaruh terhadap siswa.²⁷ Pendapat hamalik didukung oleh pendapat dari levie & lents yang mengemukakan beberapa fungsi media pembelajaran, diantaranya :

- 1). Fungsi atensi, media pembelajaran adalah inti yang dimana dapat mengarahkan dan menarik perhatian peserta didik agar dapat berkonsentrasi terhadap isi pelajaran yang berhubungan dengan makna visual yang menyertai teks materi yang ditampilkan pada pelajaran.
- 2). Fungsi efektif, media visual dapat dilihat berdasarkan tingkat kepuasan siswa saat belajar teks yang bergambar.

²⁷ Zahwa Syah Putri Fibri Rakhmawati, “Multimedia Macromedia Flash 8.” hlm. 15

- 3). Fungsi kognitif, media visual yang dapat dilihat dari penemuan peneliti yang mengungkapkan bahwa gambar atau lambang visual dapat memperlancar dalam mencapai tujuan untuk mengingat atau memahami suatu pesan atau informasi yang terkandung pada gambar.

Adapun beberapa manfaat media pembelajaran yaitu, sebagai berikut :

- 1). Pembelajaran bisa lebih menarik. Media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap memperhatikan.
- 2). Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkan teori belajar dan partisipasi siswa melakukan umpan balik dan penguatan.
- 3). Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan pembelajaran, sebab tidak hanya mendengarkan uraian pendidik, tetapi melakukan aktivitas seperti mengamati, melakukan dan mendemonstrasi.
- 4). Peran pendidik dapat berubah kearah yang lebih positif, beban pendidik untuk menjelaskan secara berulang-ulang mengenai pembelajaran dapat dikurangi dengan adanya metode pembelajaran yang bervariasi.²⁸

c. Ciri- Ciri Media Pembelajaran

Gerlach dan Ely mengemukakan bahwa ada tiga ciri-ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin pendidik tidak mampu dan kurang efisien dalam melakukannya, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1). Ciri fiksatif (*Fixative Property*), fiksatif ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau objek. Suatu objek dapat diurut

²⁸ Ibid. Hlm. 24

- dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket computer, dan film.
- 2). Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*), transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit.
 - 3). Ciri Distributif, yaitu media yang memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransfortasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang kreatif sama mengenai kejadian itu. Distributif media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas tetapi media berupa video, audio, disket computer dapat disebar kepenjuru tempat yang diinginkan.²⁹

2. Multimedia Pembelajaran

a. Pengertian Multimedia Pembelajaran

Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berasal dari bahasa Latin, yaitu nouns yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata media berasal dari bahasa Latin, yaitu medium yang berarti perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menghantarkan, menyampaikan, atau membawa sesuatu.

Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan atau menghantarkan pesan kepada publik. Multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu media pembelajaran atau

²⁹ Nur Azizah et al, "Pengembangan Media Pembelajaran Wayang Kartun Pada Materi Cerita Fabel Kelas II Sdn 1," *JURNAL Education and Development* 9, no. 3 (2021): 152–58. h.36

informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik.³⁰

Multimedia mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi sebagai informasi komputer yang dapat disajikan dalam pembelajaran bagi pengguna komputer. Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi atau video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Berdasarkan pengertian di atas, multimedia terdiri beberapa faktor diantaranya :

- 1). Ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar.
- 2). Ada link yang menghubungkan pengguna dengan informasi.
- 3). Multimedia menyediakan tempat kepada pengguna untuk mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi dengan ide secara interaktif.³¹

Istilah multimedia yang digunakan dalam pembahasan ini berarti sebuah program untuk penyampaian konten digital secara keseluruhan dengan menggunakan kombinasi terpadu antara teks, audio, gambar dua dimensi (2D), video dan animasi. Dalam bentuk yang paling sederhana, multimedia kadang-kadang didefinisikan sebagai media pembelajaran yang menggunakan kombinasi media teks, suara, gambar statis, bergerak, animasi, video. Secara umum konsep multimedia dapat didefinisikan gabungan dari berbagai media teks, gambar, video dan animasi dalam satu program berbasis komputer yang dapat memfasilitasi komunikasi interaktif, seperti yang dapat dilihat dalam gambar.

³⁰ Arief S. Sadiman dkk., *Media Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014).

³¹ Andi Sunyoto, *Adobe Flash + XML=Rich Multimedia Application* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2010).hlm. 3



Gambar 2.1 Konsep Multimedia

Multimedia pembelajaran dimaksudkan sebagai media pembelajaran yang digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Program multimedia pembelajaran memberi kesempatan kepada peserta didik untuk lebih leluasa dan lebih individual terhadap materi pelajarannya. Sehingga mereka dapat menentukan kecepatan proaragram dan pengulangan materi dengan bebas hingga memahami bahan pelajaran. Program multimedia pembelajaran harus dapat menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan dan selalu menarik perhatian maka ada beberapa aspek yang diantaranya:

- 1). Umpan Balik, dimana setelah memberikan respon peserta didik diberikan komentar berupa pujian, peringatan atau perintah tertentu bahwa respon tersebut benar atau salah.
- 2). Percabangan, pada saat peserta didik belum memahami bagian tertentu maka diperlukan untuk mengulangi bagian tersebut atau diberi latihan-latihan.
- 3). Penilaian, hasil penilaian sebaiknya bisa terdokumentasi secara otomatis sehingga pendidik bisa memonitoring diwaktu yang lain atau bisa pula disaat peserta didik sedang belajar untuk mengetahui seberapa jauh memahami materi.
- 4). Monitoring kemajuan, program multimedia pembelajaran akan lebih efektif bila selalu memberikan informasi kepada peserta didik pada bagian mana ia

akan bekerja, apa yang akan dipelajari dan yang akan dicapai setelah selesai nanti.

- 5). Tampilan, program multimedia pembelajaran dikerjakan melalui layar monitor, maka perlu perencanaan yang baik seperti informasi dan keterbacaan.³²

Dari beberapa definisi yang telah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam pengembangan pembelajaran digunakan multimedia yang mengkombinasikan berbagai bentuk tipe media digital seperti tampilan teks, grafis, video, dan audio serta dapat menyediakan interaktivitas sehingga multimedia menggambarkan sebagai bentuk komunikasi dan multi bentuk dengan menggunakan perangkat komputer atau sejenisnya.

b. Manfaat multimedia Pembelajaran

Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran yang lebih menarik, lebih interaktif, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi dan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar peserta didik dapat ditingkatkan. Sehingga dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa manfaat multimedia pembelajaran adalah :

- 1). Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata.
- 2). Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin di hadirkan disekolah.
- 3). Menggabungkan beberapa jenis media seperti teks, gambar, suara dan video sehingga menjadi multimedia pembelajaranyang lebih menarik.
- 4). Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat.

³² Ibid., h. 5-6

- 5). Meningkatkan daya tarik dan perhatian peserta didik.³³

c. Penyajian Multimedia

Salah satu tujuan pembelajaran dengan multimedia adalah melengkapi serta mendukung unsur-unsur seperti tujuan, materi, metode serta alat penilaian yang ada dalam proses belajar mengajar untuk itu terdapat beberapa Penyajian Multimedia, yaitu :

- 1). Penyajian secara linier

Multimedia yang disajikan secara linier berarti program multimedia dijalankan secara urut mulai dari awal hingga akhir. Dimana dapat mengontrol jalannya program seperti menghentikan video atau animasi dan menjalankan lagi untuk melanjutkan (*Play, Stop, dan Pause*).

- 2). non-linier

Dimana dapat berinteraksi dan mengontrol urutan materi sehingga dapat bercabang kemana mana. Multimedia jenis ini misalnya program multimedia pembelajaran yang dilengkapi dengan quis yang bisa dikerjakan dan langsung diberi umpan balik.³⁴

d. Kelebihan dan kekurangan multimedia pembelajaran

Yuhdi Munadi mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. Kelebihan multimedia interaktif adalah sebagai berikut:

- 1). Interaktif artinya dapat dipakai peserta didik secara individual (secara mandiri), peserta didik diajak untuk terlibat auditif, visual dan kinetic sehingga peserta didik dimungkinkan informasinya mudah dipahami.

³³ Herman Dwi Surjono, "*Multimedia Pembelajaran Interaktif*", Pertama (Yogyakarta: UNY Press, 2017). h.3-4

³⁴ Yuberti Antomi Saregar, "*Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*", Pertama (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017). h.16-17

- 2). Menarik indera dan menarik minat, karena gabungan antara pandangan, suara dan gerakan.
- 3). Memberikan *iklim afeksi* secara individual, artinya dapat mengakomodasi peserta didik yang lamban dalam menerima materi pelajaran karena dijalankan dengan cara individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan intruksi seperti yang diinginkan.
- 4). Memberikan umpan balik (respon) terhadap hasil belajar peserta didik.

Sedangkan kekurangan dari multimedia interaktif yaitu sebagai berikut:

- 1). Desain yang buruk akan menyebabkan kebingungan dan kebosanan sehingga pesan tidak tersampaikan dengan baik.
- 2). Pengembangannya memerlukan waktu yang cukup lama

e. Karakteristik media dalam multimedia pembelajaran.

Pemanfaatan multimedia telah memberikan dampak yang positif dalam proses pembelajaran, namun dampak tersebut dalam kenyataannya masih perlu lebih didesiminasikan kepada para pendidik, sebab pada kenyataannya para pendidik sulit memenuhi tantangan perubahan yang dituntut oleh teknologi multimedia dan terbatas juga dalam mengeksplorasi perubahan tersebut.

Torrison & Davis melakukan studi dalam mengembangkan materi multimedia online. Data yang diperoleh dari studi ini menyoroti beberapa isu utama yang ditunjukkan dalam upaya pengembangan pendidik. Dimana Pendidik diminta untuk mengidentifikasi apa yang mereka anggap sebagai kompetensi utama yang harus peserta didik kembangkan sebagai hasil studi subjek. Setiap pendidik juga diminta untuk menjelaskan peranan pengembangan pembelajaran yang bertujuan untuk mengintegrasikan teknologi multimedia secara efektif dalam konteks pendidikan

menggunakan teknologi dalam konteks menyesuaikan kebutuhan dengan kemampuan peserta didik untuk tujuan pembelajaran.³⁵

Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran yang harus memperhatikan karakteristik komponen lain, seperti tujuan, materi, strategi dan juga evaluasi pembelajaran. sehingga karakteristik multimedia pembelajaran adalah :

- 1). Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2). Bersifat interaktif dalam artian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3). Bersifat mandiri, dimana memberi kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- 4). Selain memenuhi karakteristik. Multimedia pembelajaran memenuhi fungsi sebagai berikut :
 - 1). Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
 - 2). Mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
 - 3). Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu yang koheren dan terkendali.
 - 4). Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, keputusan serta percobaan.

3. Macromedia Adobe Flash 8

a. Pengertian Macromedia adobe flash 8

Macromedia Flash adalah platform multimedia dan perangkat lunak yang digunakan untuk animasi, game dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan, dan

³⁵Yulis swaditya rizki Purwanto, "Pengembangan Metodologi Penelitian" 4, no. 1 (2015): 67–77. h. 32

dijalankan di Adobe Flash Player. Dalam flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas action script, filter, costum easing dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas playback FLV.³⁶

Menurut nurdin Macromedia adobe flash merupakan sebuah program yang digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan berbagai aspek media audio, visual dan audio visual, animasi, animasi vektor dan bitmap yang menarik untuk keperluan pembuatan situs website yang interaksi dan dinamis, selain itu aplikasi ini pula dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, menu interaktif, e-card, scren server atau aplikasi-aplikasi website lainnya.³⁷ Dengan demikian, media yang dihasilkan oleh aplikasi macromedia adobe flash 8 dapat memudahkan seorang pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga peserta didik akan lebih fokus dan kondusif serta mudah dalam memahami materi pembelajaran.

Dari beberapa pernyataan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa program macromedia adobe flash adalah sebuah program perangkat lunak yang sering digunakan oleh para desainer untuk menghasilkan desain yang profesional. Macromedia adobe flash merupakan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat menyajikan materi pembelajaran yang menarik dan inovatif.

b. Karakteristik Adobe Flash

Menurut Theresia Ari Prabawati adobe flash mempunyai beberapa karakteristik, diantaranya :

- 1). Program dilengkapi dengan aplikasi animasi 2D yang dapat membuat *animasi kartun, animasi interaktif, game, company profile, presentasi, video clip, movie, web animasi* dan aplikasi lain.
- 2). Program *adobe flash* dilengkapi tombol interaktif dengan movie atau objek tertentu.

³⁶ Masykur, Nofrizal, and Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash."

³⁷ Zahwa Syah Putri Fibri Rakhmawati, "Multimedia Macromedia Flash 8."

- 3). Program *Adobe flash* dilengkapi dengan ilustrasi-ilustrasi sesuai dengan materi.
- 4). *Adobe flash* dilengkapi dengan program yang dapat membuat perubahan transparansi warna.
- 5). *Adobe flash* dilengkapi dengan animasi yang dapat mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- 6). Dilengkapi dengan adanya quis dan latihan-latihan soal.
- 7). Flash program dilengkapi animasi berbasis vektor yang mempunyai fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vektor.³⁸

Berdasarkan karakteristik *adobe flash* dapat disimpulkan bahwa adobe flash dilengkapi dengan pembuatan animasi, game, video dan aplikasi lainnya. Program adobe flash juga dilengkapi tombol interaktif, transparansi warna, ilustrasi, quiz dan latihan soal.

c. Keunggulan Adobe Flash

Menurut Theresia Ari Prabawati keunggulan adobe flash dalam mengolah animasi seperti :

- 1). Dapat membuat website, animasi, kartun, presentasi dan game yang menarik.
- 2). Dapat menampilkan tombol interaktif dengan movie dan objek tertentu.
- 3). Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam movie atau objek tertentu.
- 4). Dapat mengubah animasi dari satu bentuk ke bentuk lain.
- 5). Dapat membuat gerakan animasi yang sesuai dengan yang diinginkan.
- 6). Dapat dikonversi dan dipublish ke dalam beberapa bentuk seperti: *.swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov*.
- 7). Dapat membuat animasi dari objek Bitmap.
- 8). Mempunyai fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vektor.

³⁸ Antomi Saregar.h. 2-3.

- 9). Mempunyai ukuran file yang kecil dengan kualitas yang bagus.
- 10). Kebutuhan hardware yang tidak tinggi.
- 11). Dilengkapi dengan actioscript yang dapat memperkecil ukuran file
- 12). Terintegrasi dengan Adobe Photoshop dan Illustrator.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa adobe flash merupakan media pembelajaran yang memenuhi kriteria pemilihan media. Media pembelajaran berbasis adobe flash praktis digunakan karena mempunyai ukuran file yang kecil dan dapat disimpan dalam flashdisk maupun android. Dapat digunakan untuk kelas kecil maupun kelas besar. Selain itu, media pembelajaran mempunyai pengembangan visual yang baik seperti slide teks yang disampaikan kepada peserta didik jelas dan tidak terganggu elemen lainnya.

d. Kekurangan adobe flash

Menurut andi Adapun kekurangan dalam adobe flash yaitu :

- 1). Tidak mudah dijalankan oleh pemula.
- 2). Kita harus menghafalkan beberapa perintah untuk membuat presentasi.
- 3). Komputer atau android yang akan dimainkan aplikasi harus memiliki flash player, namun dapat diinstal.
- 4). Membutuhkan biaya yang cukup banyak dalam pembuatannya.
- 5). Membutuhkan ketelitian dalam proses pembuatan.
- 6). Membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembuatan khususnya bagi pemula.³⁹

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa kelemahan media adobe flash diantaranya sulit dijalankan oleh pemula, hanya bisa dijalankan pada system operasi windows,

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).h. 1-2

membutuhkan biaya cukup banyak dan waktu yang lama dalam pembuatan. Dengan menyajikan materi pelajaran fisika menggunakan media pembelajaran macromedia adobe flash, diharapkan peserta didik lebih faham terhadap materi yang dipelajari, lebih semangat dalam belajar karena penyajian materi dilengkapi dengan gambar, suara, video serta dapat berinteraksi dengan media karena bersifat interaktif.

e. Pemrograman Macromedia Adobe Flash 8

Dalam program adobe flash terdapat beberapa istilah yang harus dipahami dalam adobe flash yang sering digunakan dan dijumpai saat pembuatan project. Adapun beberapa fitur serta fungsi dan masing-masing bagian yang terdapat didalam adobe macromedia flash, diantaranya :



Gambar 2.2 Tampilan Jendela Macromedia Adobe Flash 8

Tampilan awal ketika membuka aplikasi macromedia flash profesional 8 akan menampilkan banyak pilihan area kerja macromedia flash. Berikut langkah-langkah dalam membuka aplikasi macromedia flash 8 :

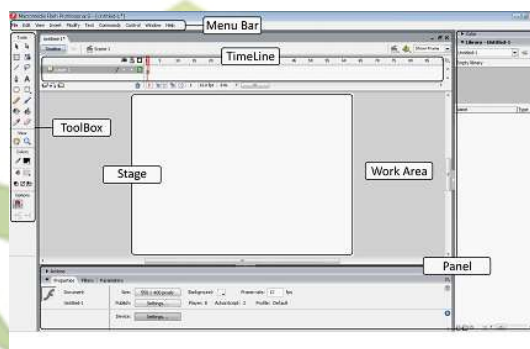
- 1). Klik start
- 2). Klik all program
- 3). Klik macromedia
- 4). Klik macromedia flash 8

Dari langkah-langkah diatas, dapat disebutkan bahwa macromedia adobe flash memiliki beberapa kegunaan di antaranya:

- 1). Dapat membuat presentasi.
- 2). Dapat membuat aplikasi.

- 3). Dapat membuat animasi.
- 4). Dapat membuat konten video.
- 5). Pembuatannya tidak terlalu sulit serta hasil output tidak memberatkan laptop atau komputer.
- 6). Membuat media-rich flash dengan mengkombinasikan unsur : gambar, suara, video dan efek-efek khusus.

Adapun elemen program *macromedia adobe flash 8* adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Tampilan Interface *Macromedia Adobe Flash 8*

Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa Fungsi dan masing-masing bagian didalam adobe flash yaitu :

- a. Area kerja adobe macromedia flash adalah :
 - 1). Menu, yang berisi control untuk berbagai fungsi seperti membuat, membuka dan menyimpan file, copy dan paste.
 - 2). Stage, area persegi empat yang merupakan tempat dimana berguna untuk membuat objek atau animasi yang akan dimainkan.
 - 3). Toolbox, koleksi untuk membuat atau menggambar, memilih dan memanipulasi isi stage dan timeline.
 - 4). Timeline, berguna untuk membuat dan mengontrol objek serta animasi.
 - 5). Panels, merupakan windows yang digunakan untuk mengatur property dari objek yang akan dibuat.

- 6). Components, digunakan untuk menambahkan objek untuk web application yang nantinya di publish ke internet.
- 7). Properties merupakan suatu cabang perintah dari satu perintah ke perintah lain.
- 8). Animasi merupakan suatu gerakan objek maupun teks.
- 9). Action script merupakan suatu perintah yang diletakkan pada suatu frame atau objek sehingga lebih interaktif.
- 10). Movie clip merupakan suatu animasi yang dapat digabungkan dengan animasi atau objek lain.
- 11). Scene merupakan layar yang digunakan untuk menyusun objek tertentu baik berupa teks maupun gambar.
- 12). Time line merupakan lembar kerja yang digunakan untuk menampung layer dan membentuk alur animasi.
- 13). Masking merupakan suatu perintah yang digunakan untuk menghilangkan sebuah isi layer.
- 14). Layer merupakan nama tempat yang digunakan untuk menampung gerakan objek.
- 15). Keyframe merupakan tanda yang digunakan untuk membatasi gerakan.

b. Menu Bar

Menu bar berisi kumpulan menu yang memiliki beragam fungsi. Letaknya berada dibar judul.

- 1). File, berisi kumpulan menu yang berhubungan pada dokumen flash.
- 2). Edit, berisi kumpulan menu yang berhubungan dengan objek di stage.
- 3). View, berisi kumpulan menu yang berhubungan dengan tampilan di stage
- 4). Insert, berisi kumpulan menu yang berhubungan dengan timeline, symbol serta scene.
- 5). Modify, berisi kumpulan menu yang digunakan untuk mengedit objek di stage.
- 6). Text, berisi kumpulan menu yang berhubungan dengan huruf.
- 7). Command, berisi kumpulan menu yang berhubungan dengan flash javascript.

- 8). Control, berisi kumpulan menu yang digunakan untuk melihat hasil animasi atau objek yang di buat.
- 9). Help, berisi kumpulan menu yang berhubungan dengan tutorial dan cara menggunakan flash.

4. Kajian Materi

a. Fluida Statis

Fluida adalah zat yang dapat mengalir dan memberikan sedikit hambatan terhadap perubahan bentuk ketika di tekan.

Fluida statis yaitu fluida yang diam atau tidak mengalir.

1. Massa jenis Kerapatan atau massa jenis adalah perbandingan antara massa zat dengan volume zat tersebut.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

b. Tekanan fluida

Tekanan dalam ilmu fisika adalah gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu bidang per satuan luas bidang tersebut. Satuan dari tekanan adalah pascal (Pa).

$$P = \frac{F}{A}$$

Dengan :

P = Tekanan (Pa atau N/m^2)

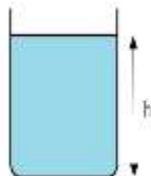
F = Gaya (Tekan) (N)

A = Luas bidang (m^2)

c. Tekanan Hidrostatik

Tekanan hidrostatik adalah tekanan pada zat cair yang diam pada suatu kedalaman tertentu. Makin tinggi zat cair dalam wadah, maka makin berat zat cair itu, sehingga makin besar tekanan yang dikerjakan zat cair pada dasar wadah. Dengan kata lain pada posisi yang semakin dalam dari permukaan, maka tekanan hidrostatik yang dirasakan

semakin besar. Tekanan hidrostatik disebabkan oleh gaya berat fluida yang berada di atas titik tinjau. Tekanan hidrostatik titik q adalah⁴⁰ :



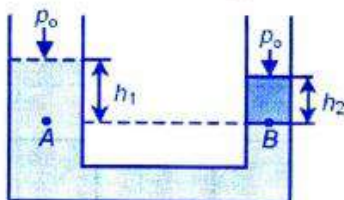
Gambar. 2.4 Tekanan Hidrostatik

Dan tekanan hidrostatik tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

d. Hukum Pokok Hidrostatik

Hukum pokok hidrostatika menyatakan : ***“semua titik yang terletak pada kedalaman yang sama maka tekanan hidrostatikanya sama.”***



Gambar 2.5 Hukum Pokok Hidrostatik

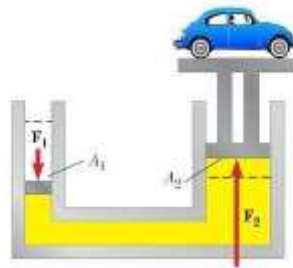
Jadi semua titik yang terletak pada bidang datar didalam satu jenis zat cair memiliki tekanan yang sama, ini dikenal dengan hukum pokok hidrostatika dan tekanan ini disebut dengan tekanan hidrostatik.

$$P_{\text{hidrostatik}} \text{ di titik A} = P_{\text{hidrostatik}} \text{ di titik B}$$

⁴⁰ Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. h. 218

e. Hukum Pascal dan Penerapannya

Hukum Pascal pertama kali dikemukakan oleh Blaise (1623 – 1662) seorang fisikawan Prancis pada tahun 1653 yang berbunyi *“Tekanan yang diberikan kepada zat cair di dalam ruang tertutup sama besar ke segala arah”*. Sebagai contoh sederhana aplikasi dari hukum Pascal adalah dongkrak hidrolik.



Gambar 2.6 Mekanisme Hidrolik

Perhatikan gambar mekanisme hidrolik di atas. Karena cairan tidak dapat ditambahkan ataupun keluar dari sistem tertutup, maka volume cairan yang terdorong di sebelah kiri akan mendorong piston (silinder pejal) di sebelah kanan ke arah atas. Dengan menggunakan prinsip Pascal, berlaku hubungan, secara matematis dapat ditulis $P_1 = P_2$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Keterangan :

P_1 = tekanan pada penampang 1 (Pa)

P_2 = tekanan pada penampang 2 (Pa)

F_1 = gaya pada penampang 1 (N)

F_2 = gaya pada penampang 2 (N)

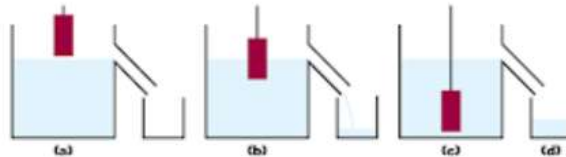
A_1 = luas penampang 1 (m^2)

A_2 = luas penampang 2 (m^2)

Penerapan dalam kehidupan sehari-hari, yang menggunakan prinsip hukum Pascal antara lain dongkrak hidrolik, pompa hidrolik ban sepeda, mesin hidrolik pengangkat mobil, mesin pengepres hidrolik, dan rim piringan hidrolik.

f. Hukum Archimedes

Hukum Archimedes berbunyi, *"Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas atau gaya apung yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkannya"*.



Gambar 2.7 Proses sebuah benda di celupkan kedalam suatu zat cair.

Ketika sebuah benda dicelupkan sebagian dalam suatu zat cair pada gambar (b) maka zat cair yang tumpah sedikit dan pada gambar yang (c) akan semakin banyak ketika benda tercelup seluruhnya kedalam zat cair sehingga air pada wadah (d) ketika diambil kemudian ditimbang maka berat zat cair tersebut akan sama dengan selisih berat benda ketika diudara dan didalam zat cair. Jika berat benda di udara W , berat benda didalam fluida cair W_f , maka gaya keatas (F_A) dirumuskan :

$$F_A = W_f \text{ (berat fluida yang dipindahkan)}$$

$$F_A = m_f \cdot g$$

$$F_A = \rho_f \cdot V_f \cdot g$$

Dimana :

F_a : Gaya keatas atau gaya apung (N)

M_f : Massa fluida (kg)

P_f : Massa jenis fluida (kg/m^3)

V_f : Volume benda yang tercelup dalam fluida cair (m^3)

G : Gravitasi (m/s^2)A

W_F : $F_a = m_f g =$ Berat fluida yang dipindahkan (N)

Gaya apung ini merupakan selisih dari gaya berat benda di udara dengan gaya berat benda di dalam fluida

$$F_A = W_U - W_F$$

Keterangan :

F_A = gaya ke atas = gaya apung (N)

W_u = gaya berat benda di udara (N)

W_f = gaya berat benda di fluida (N)

Secara matematis :

$$F_A = \rho_f \cdot V_{bf} \cdot g$$

Keterangan :

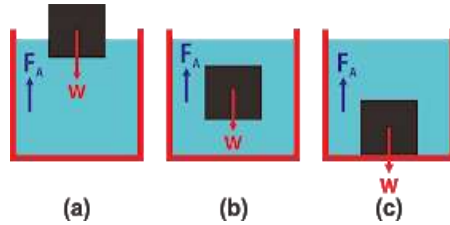
F_A = gaya ke atas = gaya apung (N)

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

V_{bf} = Volume benda yang tercelup dalam fluida (m^3)

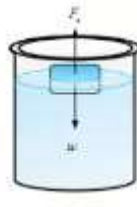
g = percepatan gravitasi (m/s^2)

Berdasarkan keadaan benda didalam zat cair, hukum archimedes dapat diterapkan dalam keadaan benda ketika terapung, melayang maupun tenggelam.



Gambar 2.8 (a) Terapung, (b) Melayang, (c) Tenggelam

Mengapung



Jika benda dicelupkan ke dalam fluida, benda muncul sebagian ke permukaan air, karena berat benda lebih kecil dari gaya apung ($F_a < W$). Ini adalah konsep mengapung. Dari konsep tersebut, dapat dirumuskan hubungan antara massa jenis benda dengan massa jenis fluida:

$$\rho_b = \frac{V_{bf}}{V_b} \rho_f$$

Keterangan :

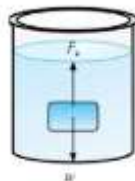
ρ_b = massa jenis benda (kgm^{-3})

V_{bf} = Volume benda yang tercelup (m^3)

V_b = Volume benda (m^3)

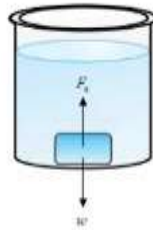
ρ_f = massa jenis fluida (kgm^{-3})

Melayang



Jika benda dicelupkan seluruhnya kedalam fluida (air), maka gaya apung (F_a) sama dengan berat benda W ($F_a = W$).

Tenggelam



Jika benda dicelupkan seluruhnya kedalam fluida (air), maka gaya apung (F_a) lebih kecil dari berat benda W ($F_a < W$). Sehingga benda bergerak kebawah menuju dasar wadah air. Ini adalah konsep tenggelam.

B. Teori-Teori tentang Pengembangan Model

Implementasi dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan atau yang sering dikenal dengan istilah Research and Development (R & D), umumnya berfokus kepada pengembangan serta validasi produk pendidikan.⁴¹ Research and Development merupakan penelitian yang dapat mengembangkan suatu produk yang ada dan menghasilkan suatu produk yang baru yang dapat diuji keefektifannya.⁴² Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diuji coba kembali, perbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal. Langkah-langkah penelitian pengembangan itu sendiri terdiri atas potensi dan masalah, pengumpulan data, Desain produk, validasi desain, uji

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. h. 57

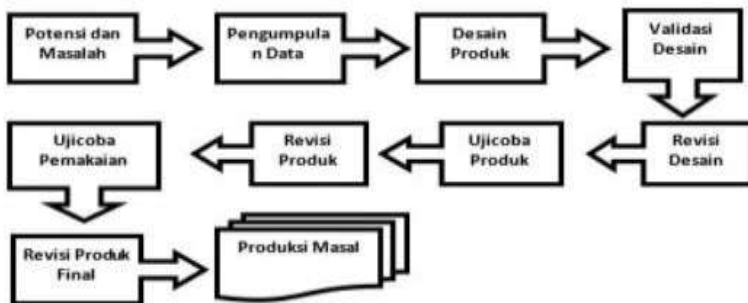
⁴² Nur Azizah et al, "Pengembangan Media Pembelajaran Wayang Kartun Pada Materi Cerita Fabel Kelas II Sdn 1."

coba pemakaian, revisi produk, uji coba produk revisi desain, revisi produk, dan produksi masal.

Produk pendidikan yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan diantaranya pada media pembelajaran seperti buku teks, modul pembelajaran, video pembelajaran, web pembelajaran, e-learning, lembar kerja peserta didik (LKPD), alat peraga praktikum dan lain sebagainya. Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan biasanya berbentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, melalui langkah desain awal produk uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diuji cobakan kembali, perbaikan sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal.⁴³

Pada penelitian ini diawali dengan penelitian (research) dan pengembangan (development). Penelitian (research) digunakan untuk bisa mendapatkan bahan suatu data, agar bisa mendapatkan data yang sesuai. Sedangkan, pengembangan (development) dilakukan agar bisa mendapatkan bahan pengajaran yang tepat sesuai dengan setiap kebutuhan penelitian (research). Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis teknologi dengan menggunakan aplikasi macromedia adobe flash 8 pada pembelajaran fisika di SMA dengan materi Fluida Statis. Pada penelitian ini menggunakan model tahapan pengembangan Borg And Gall yang dimodifikasi oleh sugiyono. Borg dan Gall dalam Sugiyono mengemukakan langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan yang bersifat siklus seperti pada gambar berikut:

⁴³ Nusa Putra, *Research and Development Dan Pengembangan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015). h. 57



Gambar 2.9 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development (R&D) Borg And Gall*

Model pengembangan Brag and Gall adalah salah satu model desain pembelajaran dalam Research and Development (R&D) dari sekian banyaknya model yang dapat digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini menggunakan model *Brog and Gall* yang dimodifikasi oleh sugiyono dimana memiliki 10 langkah dalam penelitian. Tetapi, karena media yang akan dihasilkan tidak diproduksi secara massal maka dari itu model *Brog and Gall* yang digunakan hanya sampai tujuh tahap dalam langkah-langkah pengembangan.⁴⁴ Adapun tujuh tahapan langkah-langkah dalam pengembangan yang dilakukan yaitu sebagai berikut : (1) Potensi dan Masalah, (2) Mengumpulkan Informasi, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Perbaikan Desain, (6) Uji coba Produk dan (7) Revisi Produk.

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018). h. 298

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Suratman and Dkk. “—Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Pembelajaran PPKn Materi Hak Dan Kewajiban Untuk Siswa Kelas III SDN 3 Golong.l.” *Jurnal Scientific of Mondalika* 2, no. 5 (2021). <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla/issue/archive>.
- Andi Sunyoto. *Adobe Flash + XML=Rich Multimedia Application*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2010.
- Antomi Saregar, Yuberti. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Pertama. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017.
- Arief S. Sadiman dkk. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014.
- Azhar Arsad. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- Chomaidi and Salamah. *Pendidikan Dan Pengajaran : Strategi Pembelajaran Sekolah*. Jakarta: PT Grasindo, 2018.
- Cris, Gede, and Smaramanik Dwiqi. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V” 8 (2020). <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>.
- Dr. Hasnul Fikri, M.Pd dan Ade Sri Madona, S.Pd, M.Pd. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (2018).
- Fakhri, M Isa, and Singgih Bektiarso. “Penggunaan Media Pembelajaran Animasi Berbantuan Macromedia Flash Pada Pembelajaran Fisika.” *Pembelajaran Fisika* 7, no. 3 (2018). <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i3.8599>.
- Febrianawati Yusup. “Instrumen Penelitian Kuantitatif Uji Validitas Dan Realibitas.” *Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018).
- Hasrul Bakri. “Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2.” *Jurnal MEDTEK* 3, no. 2 (2011).
- Hendratmoko, Ahmad fauzi., Albertus Djoko Lesmono., and Yushard. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Instructional Game Pada

Pembelajaran Fisika Di SMA.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 2, no. 3 (2013).

Juniartini, Ni W, and Rai Sudiatmika and Rai Sujanem. “Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Simulasi Phet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha* 7,2 (2017). <https://doi.org/10.23887/jjpf.v7i2.11352>.

Khotimah, Husnul, Eka Yuli Astuti, and Desi Apriani. “Pendidikan Berbasis Teknologi,” 2019.

Masykur, Rubhan, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>.

Muntaha, Sholichah, M Arif Budiman, and Ari Widyaningrum. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku” 3, no. 2 (2019).

Nur Azizah et al. “Pengembangan Media Pembelajaran Wayang Kartun Pada Materi Cerita Fabel Kelas II Sdn 1.” *JURNAL Education and Development* 9, no. 3 (2021).

Nurdiansah Dwi Sasongko. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Mengenal Konsep Dan Lambang Bilangan.” *PG-PAUD Trunojoyo* 4, no. 2 (2017).

Nusa Putra. *Research and Development Dan Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.

Oktafiani, Dian, Lukman Nulhakim, and Trian Pamungkas Alamsyah. “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV” 8, no. 3 (2020).

Purwanto, Yulis swaditya rizki. “Pengembangan Metodologi Penelitian” 4, no. 1 (2015): 67–77.

Rohani. *Diktat Media Pembelajaran*. Medan: Sumatera Utara, 2019.

Sugandi, Muhamad Kurnia, and Abdur Rasyid. “Pengembangan

Multimedia Adobe Flash Pembelajaran Biologi Melalui Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Konsep Ekosistem.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 3 (2019). <https://doi.org/10.22437/bio.v5i3.7869>.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Supadi, Dewi Rossalia, Yhoseph Gita. *Big Book Fisika SMA Kelas 1, 2, & 3. Pertama*. Jakarta: Cmedia, 2015.

Surjono, Herman Dwi. *Multimedia Pembelajaran Interaktif. Pertama*. Yogyakarta: UNY Press, 2017.

Wardani, Krisma Widi, and Danang Setyadi. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas Dan Keliling Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa.” *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* vol.10, no. 1 (2020).

widayanti, yuberti, irwan hamid. “Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Percobaan Melde Berbasis Project Based Learning.” *Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)* 6, no. 1 (2018).<https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.10908>.

Wiyatmo, Yusman, Mahasiswa Jurusan, Pendidikan Fisika, Universitas Negeri, and Universitas Negeri Yogyakarta. “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 Untuk Pembelajaran Fisika Di Sma Macromedia Flash 8 Based Interactive Multimedia Development For The Learning Of Physics In High School,” 2021,.

Yuberti. “Online Group Discussion Pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 4, no. 2 (2015). <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.88>.

———. *Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014.

———. “‘Penelitian Dan Pengembangan’ Yang Belum Diminati Dan Perspektifnya” 3, no. 2 (2014).

Yuli Sintya Maharani. “Efektivitas Multimedia Pembelajaran

Interaktif Berbasis Tecnology Pada Kurikulum 2013.”
*Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology
Studies* 3, no. 1 (2015).

Zahara Mustika. “Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses
Pembelajaran Yang Kondusif.” *Jurnal Ilmiah CIRCUIT* 1, no. 1
(2015).

Zahwa Syah Putri Fibri Rakhmawati. “Multimedia Macromedia Flash
8.” *Uinsu.ac.id* VII, no. 1 (2017).
<http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1776>.

