

**PENGEMBANGAN WHITEBOARD ANIMATION
VIDEO PADA MATERI FLUIDA STATIS SEBAGAI
SUMBER BELAJAR MANDIRI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



Disusun Oleh:

Najilul Barokah

NIM. 17106090001

STATE ISLAM UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2021



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3187/Un.02/DT/PP.00.9/12/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Whiteboard Animation Video pada Materi Fluida Statis sebagai Sumber Belajar Mandiri

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NAJILUL BAROKAH
Nomor Induk Mahasiswa : 17106090001
Telah diujikan pada : Kamis, 09 Desember 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Rachmad Resmyianto, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 61c2a8b11ce83



Penguji I

Joko Purwanto, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID:
61c06a2d48e1a



Penguji II

Norma Sidik Risdianto, S.Pd.,
M.Sc.

Valid ID: 61c28ee83be87
SIGNED



Penguji III

Ari Cahya Mawardi, M.Pd.
SIGNED

Valid ID:
61c293e570e72



Yogyakarta, 09 Desember 2021

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 61c3dca89938f

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 1 Bendel Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara :

Nama : Najilul Barokah

NIM : 17106090001

Judul Skripsi : Pengembangan *Whiteboard Animation Video* pada Materi Fluida Statis sebagai Sumber Belajar Mandiri

sudah dapat diajukan kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Fisika.

Dengan ini, kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Waalaikumsalam Wr. Wb.

Pembimbing II

Yogyakarta, 03 Desember 2021
Pembimbing I

Ari Cahya Mawardi, M.Pd.
NIP. 19880602 201903 1 011


Rachmad Resmiyanto, S.Si.,M.Sc.
NIP. 19820322 201503 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Najilul Barokah

NIM : 17106090001

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Pengembangan *Whiteboard Animation Video* Pada Materi Fluida Statis Sebagai Sumber Belajar Mandiri” merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi dan digunakan sebagaimana seharusnya.

Wassalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Yogyakarta, 06 Desember 2021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Najilul Barokah
NIM. 17106090001

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas segala limpahan rahmat dan karunia yang

diberikan Allah SWT, saya persembahkan skripsi ini kepada:

Kedua orang tua saya, Bapak Jasman dan Ibu Siri Arti'ah yang senantiasa
memberikan do'a, dukungan, semangat, kasih sayang, dan kekuatan.

Seluruh rekan Pendidikan Fisika dan Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
Keluarga besar Madrasah Salafiyah III PP Pesantren Al Munawwir Komplek Q

Krapyak Yogyakarta.



MOTTO

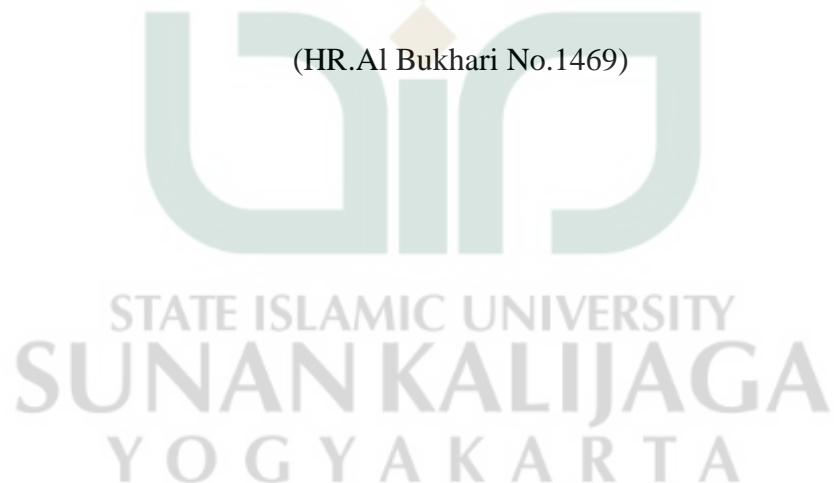
Jujur adalah kunci segalanya.

“Dan barangsiapa bersabar dan memaafkan, sungguh yang demikian itu termasuk perbuatan yang mulia.”

(Q.S. As-Syura : 43)

“Barangsiapa yang berusaha menahan diri, maka Allah menjaganya, barangsiapa yang berusaha merasa cukup, maka Allah mencukupinya. Barangsiapa yang berusaha bersabar, maka Allah akan menjadikannya bisa bersabar dan tidak ada seorangpun yang dianugerahi sesuatu yang melebihi kesabaran.”

(HR.Al Bukhari No.1469)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, petunjuk dan kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini hingga selesai. Berbagai kesulitan dan tantangan yang dirasakan selama proses penggerjaan skripsi ini, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya dapat dilewati. Untuk itu, penulis ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis, baik bantuan material maupun semangat spiritual. Atas segala bentuk bantuan dan dukungannya, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Bapak Jasman dan Ibu Siti Arti'ah yang senantiasa memberikan do'a, kasih saying, nasehat, motivasi, kekuatan, dukungan dan segala bentuk pengorbanan yang tak terhingga.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Joko Purwanto, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia memberikan ilmu, bimbingan dan motivasi dengan penuh kesabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
5. Bapak Rachmad Resmiyanto, S.Si., M.Sc. dan Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan ilmu,

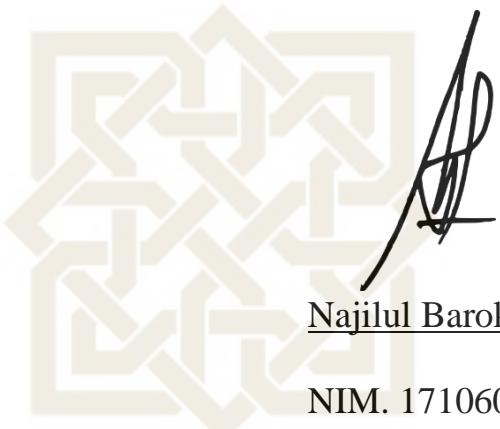
motivasi, semangat dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis sehingga penulisan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

6. Bapak Joko Purwanto, S.Si., M.Sc., Bapak Norma Sidik Risdianti, S.Pd., M.Sc., dan Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan penulisan skripsi.
7. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Fisika beserta staff dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Bapak Qidir Maulana Binu Soesanto, S.Si., M.Sc., Ph.D , Bapak Salpan, M.Pd., Ibu Tri Nurjannah, S.Pd.Si., Bapak Handoyo Saputra, M.Si., Ibu Iva Nandya Atika, M.Ed., dan BapakSyafi'I Fahmi Bastian, S.Pd. selaku penilai produk yang telah memberikan penilaian, masukan, dan saran sebagai bahan perbaikan produk *Whiteboard Animation Video* Pada Materi Fluida Statis Sebagai Sumber Belajar Mandiri.
9. Ibu Nyai Hj. Husnul Khotimah Warson yang telah memberikan tempat tinggal yang nyaman untuk mencari ilmu agama di PP Al Munawwir Komplek Q Krupyak Yogyakarta.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2017, terima kasih untuk kebersamaan dan kenangan yang telah dilakukan selama ini, semoga silahturahim yang sudah terjalin selama ini terus terjaga sampai kapanpun.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Terakhir, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, sehingga masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu,

masukan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah didapat. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi para pembacanya.

Yogyakarta, 16 November 2021



Najilul Barokah

NIM. 17106090001



PENGEMBANGAN WHITEBOARD ANIMATION VIDEO PADA MATERI FLUIDA STATIS SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI

Najilul Barokah

17106090001

INTISARI

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *whiteboard animation video*. *WAV* ini seperti orang sedang menulis di papan tulis. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengembangkan *WAV* pada materi fluida statis, 2) mengetahui kualitas *WAV* pada materi fluida statis.

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yakni *Analysis, Design, Develop, Implementation, dan Evaluation*. Namun, penelitian ini dilakukan sampai tahap Development yaitu mengembangkan video berbasis *whiteboard animation* sampai mengetahui kualitas video tersebut dari aspek materi dan media. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar wawancara untuk mengetahui kualitas video berbasis *whiteboard animation*. Penilaian kualitas video ini dilakukan oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media.

Hasil penelitian ini adalah 1) produk *WAV* pada materi fluida statis yang dikembangkan terdiri dari 11 video dengan durasi 1-2 menit, 2) kualitas *WAV* pada materi fluida statis berkualitas baik.

Kata Kunci : *Whiteboard Animation Video, Fluida Statis, Belajar Mandiri*

**DEVELOPMENT OF WHITEBOARD ANIMATION VIDEO ON STATIC
FLUID MATERIALS AS SELF-STUDY SOURCES**

Najilul Barokah

1710609001

ABSTRACT

This research is a whiteboard animation video development research. This WAV is like a person writing on a blackboard. This study aims to: 1) develop WAV on static fluid materials, 2) determine the quality of WAV on static fluid materials.

This research is a Research and Development (R&D) research with the ADDIE development model, namely Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluation. However, this research was carried out until the Development stage, namely developing a video based on whiteboard animation to determine the quality of the video from the material and media aspects. The research instrument used was an interview sheet to determine the quality of the video based on whiteboard animation. The video quality assessment was carried out by 3 material experts and 3 media experts.

The results of this study are 1) the WAV product on static fluid material that was developed consists of 11 videos with a duration of 1-2 minutes, 2) WAV quality on good quality static fluid materials.

Keywords: Whiteboard Animation Video, Static Fluid, Self-Study

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
G. Manfaat Penelitian	12
H. Keterbatasan Pengembangan	12
I. Definisi Istilah	12
BAB II LANDASAN TEORI	14
A. Kajian Teori	14
1. Media Pembelajaran	14
2. Belajar Mandiri	15

3.	<i>Whiteboard Animation</i>	16
4.	Fluida	18
5.	Kriteria Video Pembelajaran	36
B.	Kajian Penelitian yang Relevan	37
C.	Kerangka Berfikir	42
BAB III METODE PENELITIAN		44
A.	Model Pengembangan	44
B.	Prosedur Pengembangan	45
1.	Tahap <i>Analyze</i> (Analisis)	46
2.	Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	46
3.	Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	48
C.	Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	49
1.	Teknik Non Tes	49
2.	Panduan Wawancara	50
D.	Teknik Analisis	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		52
A.	Hasil Penelitian	52
1.	Produk Awal	52
2.	Penilaian Produk	59
3.	Analisis Data	61
B.	Pembahasan	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		67
A.	Kesimpulan	67
B.	Keterbatasan Pengembangan	67
C.	Saran	67

DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pencarian video fluida di YouTube	5
Tabel 2. 1 Massa Jenis beberapa Zat Umum	20
Tabel 2. 2 Kedudukan Penelitian ditinjau dari Beberapa Penelitian Relevan.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Storyboard Video 1	54
Gambar 4. 2 Logo closing.....	63
Gambar 4. 3 Memotong buah dengan pisau yang tumpul dan runcing	63
Gambar 4. 4 Pisau bagian tumpul dan runcing	64
Gambar 4. 5 Pipa U sebelum revisi.....	64
Gambar 4. 6 Pipa U setelah revisi.....	65
Gambar 4. 7 Mengganti ban menggunakan dongkrak hidrolik.....	65
Gambar 4. 8 Kapal dari logam tidak tenggelam	66



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam semesta. Mata pelajaran fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang disukai peserta didik¹. Selain itu, fisika juga dianggap sulit oleh peserta didik karena banyak persamaan matematis dan dibutuhkan pemahaman antara teori dengan persamaan yang berlaku². Karena sifat fisika yang abstrak, empiris dan matematis tersebut menjadi masalah tersendiri dalam proses pembelajaran. Tidak hanya memahami persamaan secara matematis saja, namun dibutuhkan penalaran dalam memahami konsep fisika yang ada.

Mata pelajaran yang sulit tentunya membutuhkan strategi supaya bisa dipahami dengan baik oleh peserta didik. Tidak hanya penyampaian secara lisan dan tulis saja, namun dibutuhkan metode yang lebih memudahkan dan menarik peserta didik. Pada kenyataannya proses pembelajaran di sekolah menengah lebih sering menggunakan metode konvensional yaitu penjelasan secara lisan kemudian peserta didik hanya mendengarkan dan mencatatnya. Tidak hanya itu, pada proses pembelajaran fisika peserta didik cenderung

¹ Rini Siski Fitriani, Tari Okta Puspitasari, and Defri Melisa, “Deskripsi Sikap Siswa Dalam Kesenangan Belajar Fisika Dan Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika Di SMAN Batanghari” 4, no. 1 (2020): 1–5.

² Indra Sakti, “Pengaruh Media Animasi Fisika Dalam Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Negeri Kota Bengkulu,” *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013*, 2013, 493–98.

menghafalkan persamaan-persamaan yang ada tanpa benar-benar memahami konsep fisikanya³. Seharusnya pembelajaran fisika dengan memusatkan pada keaktifan peserta didik sehingga peserta didik lebih memahami materi fisika yang ingin diketahuinya.⁴

Peraturan menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Pendidikan, menjadikan dasar bahwa proses pembelajaran membutuhkan media pembelajaran sebagai sarana pendukung untuk memudahkan pemahaman peserta didik. Media pembelajaran fisika disini memiliki peran penting untuk menjelaskan konsep fisika karena tidak semua materi fisika dapat dilakukan di laboratorium dan dianalisis secara matematis⁵. Penggunaan media pembelajaran ini menjadi penting karena untuk memvariasikan proses pembelajaran supaya tidak monoton⁶. Menurut Edgar dale menjelaskan dalam kerucut pengalaman atau *cone of experience* untuk penggunaan media dalam proses penyampaian materi dapat mempermudah peserta didik memahami materi yang abstrak. Penyampaian secara lisan saja dapat menyebabkan pengetahuan semakin abstrak. Pengetahuan yang disampaikan secara lisan terdapat kemungkinan peserta

³ Lis Murtini, Nonoh Siti Aminah, and Dwi Teguh Rahardjo, “Dari Kemampuan Awal Siswa Di Sma” 6 (2015): 140–46.

⁴ Siti Fajar Aldilha Yudha, Asrul, and Zulhendri Kamus, “Pembuatan Bahan Ajar Fisika Berbasis Video Menggunakan Sparkol VideoScribe Untuk Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas X SMA,” *Pillar Of Physics Education* VIII (2016): 154.

⁵ Ikhwanudin Ikhwanudin and Abdul Basith, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Fluida Statis Dalam Perspektif Al-Qur’an Menggunakan Macromedia Flash,” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (2018): 217–25, <https://doi.org/10.24042/ijjsme.v1i3.3596>.

⁶ F. Haya, S. Waskito, and A. Fauzi, “Pengembangan Media Pembelajaran Gasik (Game Fisika Asik) Untuk Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama,” *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret* 2, no. 1 (2014): 120800.

didik hanya mengetahui secara teori dan tidak paham makna dari pengetahuan di dalamnya.⁷

Tentu dalam proses pembelajaran dibutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung karena dengan adanya fasilitas yang mendukung pembelajaran akan lebih menarik dan meningkatkan semangat serta pemahaman peserta didik⁸. Untuk itu pendidik dituntut dapat menciptakan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk meningkatkan semangat belajar dan rasa ingin tahu peserta didik mengenai teori yang dipelajari. Semakin canggihnya perkembangan teknologi dapat mendukung proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi adalah media audio-visual *Whiteboard Animation Video (WAV)* yang di dalamnya menjelaskan materi dalam bentuk video. Media tersebut merupakan video dengan *background* putih dan ada tangan yang bergerak seperti menulis. *WAV* ini sangat efektif untuk pembelajaran karena di dalamnya berisi materi pelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan. Selain efektif, video animasi juga memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat menyajikan objek materi belajar secara nyata sehingga menambah pengalaman belajar, dapat memberikan motivasi karena mempunyai daya tarik tersendiri, mengurangi

⁷ Ade Hadiati Nuzuliana, Fauzi Bakri, and Esmar Budi, “Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Fluida Statis Di SMA,” *Prosiding Seminar Nasional Fisika IV*, no. October 2015 (2015): 27–32.

⁸ Arief Andi Yanuar, “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1” (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017).

kebosanan dan mencapai tujuan psikomotorik pembelajaran⁹. Materi fisika dalam media pembelajaran ini menampilkan materi dalam bentuk tulisan, gambar, dan suara sehingga akan lebih mudah dipahami¹⁰. Pengembangan WAV menjadikan peserta didik belajar dengan mendengar, membaca dan melihat penjelasan materi fisika. Hal tersebut akan lebih membekas dan lebih paham.

Jika melihat video dengan durasi yang lama akan cepat bosan. Banyak video mengenai fluida yang tersedia di *Youtube*, namun duarasinya cukup lama sampai berpuluhan-puluhan menit. Durasi dalam video-video yang sangat lama mengakibatkan orang yang menyaksikan akan cenderung cepat bosan¹¹. Alasan tersebut menjadikan penelitian ini untuk mengembangkan WAV pada materi fluida statis dengan durasi 1-2 menit. Menurut Guo dkk dalam penelitiannya, peserta didik hampir 100% menonton video pembelajaran dengan durasi kurang dari 6 menit sampai selesai¹². Selain itu, ada *channel Youtube* yang membahas fenomena fisika secara singkat yaitu *channel oneminutephysics*. Berbagai social media juga sudah mengarah ke durasi video yang diunggah itu dalam durasi yang cukup singkat sekitar 15-60 detik seperti *Instagram*, *Youtube* dan *Tiktok*. Dimana pengguna social

⁹ Rica Wijayanti, Buaddin Hasan, and Rishi Kumar Loganathan, “Media Comic Math Berbasis Whiteboard Animation Dalam Pelajaran Matematika,” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2018): 53, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.19207>.

¹⁰ Miftachul Jannah, Alex Harijanto, and) Yushardi, “Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Smk 1),” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 8, no. 2 (2019): 65–72.

¹¹ Azalia Isma Anggraini and Rachmad Resmiyanto, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Whiteboard Animation Video Materi Suhu Dan Kalor,” *Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV 2018*, no. April 2017 (2018): 1–7.

¹² Cynthia J Brame, “Effective Educational Videos,” *Vanderbilt University Center for Teaching*, 2015, 1–8, <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>.

media tersebut cukup banyak. Video yang tersedia di *Youtube* belum memaksimalkan pada obyek yang ada di dalamnya. Sebaiknya dapat memaksimalkan kualitas komponen yang terdapat dalam video, seperti resolusi gambar yang tinggi, ukuran tulisan yang bisa terbaca, suara narator yang jelas dan *backsound* yang tidak mengganggu suara utama. Selain itu, untuk pemilihan materi fluida karena karakteristik fluida yang abstrak, seperti ketika memahami konsep massa jenis yang mana benda yang mempunyai massa yang sama namun bahannya berbeda, penjelasan tekanan hidrostatik yang membutuhkan penjelasan detail, penerapan hukum Archimedes dan hukum Pascal.

Pencarian video terkait materi fluida di *YouTube* menggunakan kata kunci fluida didapatkan data mengenai video fluida ditunjukkan pada table 1.1 sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Pencarian video fluida di YouTube

Judul	Durasi	Alamat URL	Dipublikasi
Materi Fluida Video Scribe	7'43"	https://youtu.be/slnrCjZ_Juk <i>Like</i> : 72 <i>View</i> : 3.986	21 Maret 2018
Hukum Fluida : Hidrostatis, Pascal, dan Archimedes – Fisika Kelas XI	7'22"	https://youtu.be/sLX_FHeI0FM <i>Like</i> : 1.613 <i>View</i> : 87.404	16 Maret 2018
Fisika Kelas XI : Fluida Statis (Part 1) Tekanan dan Hukum Pascal	12'38"	https://youtu.be/hFQnvuzIm4U <i>Like</i> : 775 <i>View</i> : 23.098	7 September 2020
F201 Fluida Statis : Tekanan Hidrostatis	29'45"	https://youtu.be/Z6PYU5WpP2E <i>Like</i> : 617 <i>View</i> : 37.182	27 Desember 2017
Fluida Statis Kelas XI semester 1	10'48"	https://youtu.be/WMIsmtTTt_0 <i>Like</i> : 102 <i>View</i> : 2.947	17 Agustus 2020

Judul	Durasi	Alamat URL	Dipublikasi
Fisika Kelas 11 Fluida Dinamis	26'55"	https://youtu.be/iuIWe1lvL54 Like : 296 View : 10.591	21 September 2020
Fluida Statis – Pembahasan Lengkap (1) – Fisika Kelas 11 (Bagian 2 dst klik link di deskripsi)	17'31"	https://youtu.be/nTX_lAUJ4AQ Like : 1.937 View : 145.867	23 Oktober 2017
Mekanika Fluida – Fluida Statis Part ½ (jurnalacademy)	24'21"	https://youtu.be/Pnf0CLEKxk4 Like : 190 View : 13.548	2 Oktober 2017
Fluida Statis – Fisika Kelas XI	4'28"	https://youtu.be/G-r-LCJKpz0 Like : 2.018 View : 101.055	1 Maret 2018
Fluida Dinamis – Hukum Bernoulli – Fisika Kelas XI	4'20"	https://youtu.be/_ETLbGSCw7U Like : 981 View : 57.494	30 Maret 2018

Peneliti melakukan pencarian video yang membahas tentang materi fluida yang ada di *Youtube* untuk dijadikan dasar pengembangan video fluida statis. Banyaknya video yang menjelaskan fluida, sehingga peneliti hanya mengambil beberapa video saja. Data-data mengenai video diambil secara acak oleh peneliti kemudian dianalisis dengan hasil sebagai berikut :

1. Materi Fluida Video Scribe

Video ini pada bagian awal menyajikan teks yang menjelaskan tentang pengertian fluida statis dan menampilkan contoh penerapan dikehidupan sehari-hari dalam bentuk foto. Sedangkan persamaan matematis yang ditampilkan dalam bentuk gambar (*screenshot*). Video ini disertai *backsound*, namun tidak ada penjelasan narator. Pada menit ke lima belas *backsound* tidak ada sampai akhir video. Sehingga kurang menarik dan janggal. Durasi video ini yaitu 7 menit 43 detik.

2. Hukum Fluida : Hidrostatis, Pascal, dan Archimedes – Fisika Kelas XI

Penyajian isi dalam video ini menampilkan judul kemudian penjelasan materi secara garis besar. Diberi gambar sesuai konsep materi kemudian langsung masuk ke contoh soal. Video ini masih menggunakan penulisan manual dengan spidol dan papan tulis putih. Tidak ada contoh penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Diberi *backsound* dan audio penjelasan materi sudah cukup jelas dengan durasi video 7 menit 23 detik. Video ini membahas beberapa topik sekaligus sehingga pembahasan tidak terfokus pada satu pembahasan.

3. Fisika Kelas XI : Fluida Statis (Part 1) Tekanan dan Hukum Pascal

Video ini menampilkan konsep secara rinci beserta contohnya. Penulisan persamaannya menggunakan gambar (*screenshot*) dengan keterangan sudah cukup jelas. Namun pembahasan mencakup beberapa topik sekaligus dan tidak menampilkan gambar maupun animasi pendukung untuk menjelaskan konsep fisika. Durasinya cukup lama yaitu 12 menit 38 detik.

4. F201 Fluida Statis : Tekanan Hidrostatis

Menit awal memberikan penjelasan mengenai pengertian dan topik pembahasan. Penjelasan berupa teks dan gambar dengan warna yang cukup variatif. Namun, penulisan beberapa simbol masih kurang jelas. Video ini lebih banyak menyajikan pembahasan soal daripada konsep materi. Selain itu durasinya lama yaitu mencapai 29 menit 44 detik.

5. Fluida Statis Kelas XI semester 1

Pada awal video menjelaskan tujuan mempelajari fluida dan pembagiannya. Materi yang disajikan dalam bentuk slide berupa teks, gambar dan animasi. Penggunaan animasi masih sedikit, masih terdapat penulisan simbol yang belum tepat. Untuk audio cukup jelas dengan durasi 10 menit 48 detik.

6. Fisika Kelas 11 | Fluida Dinamis

Video ini merupakan rekaman dari sebuah *Power Point*, pada awal video menampilkan outline dari pembahasan materi. Kemudian masuk ke penjelasan materi secara fisis disertai coretan tambahan menggunakan *pen* pada beberapa slide. Audio penjelasannya sudah cukup jelas dan disertai *backsound* pada awal video. Selain itu juga disertai contoh soal dan pembahasannya. Durasinya lama yaitu 26 menit 55 detik.

7. Fluida Statis – Pembahasan Lengkap (1) – Fisika Kelas 11 (Bagian

2 dst klik link di deskripsi)

Pada awal video ini menampilkan judul dan menjelaskan pokok bahasan. Kemudia langsung masuk ke pembahasan soal serta penyelesaiannya. Suaranya cukup jelas, namun pembahasan dalam video ini full penyelesaian soal fisika materi fluida. Durasinya mencapai 17 menit 31 detik.

8. Mekanika Fluida – Fluida Statis Part 1/2 (*jurnalacademy*)

Awal video ini menampilkan logo channel disusul dengan judul materi. Langsung dilanjutkan ke halaman yang sudah diberi dengan 2 garis

sebagai pembagi halaman. Video ini *full* menjelaskan materi dengan cara menulis secara langsung dengan *pen* seperti pada proses pembelajaran di kelas. Audionya cukup jelas namun ada sedikit gangguan suara. Diiringi *backsound* pada menit ke 4 hanya beberapa detik. Disertai contoh soal dan pembahasan juga dalam video ini. Ukuran tulisannya juga terlalu kecil dan durasinya mencapai 24 menit 21 detik.

9. Fluida Statis – Fisika Kelas XI

Video ini menjelaskan konsep fisika dengan singkat, padat dan jelas. Menunjukkan penalaran dengan benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Teks dan gambar yang disajikan dalam video merupakan penggambaran manual dengan spidol di papan tulis. Selain itu juga disertai contoh dan pembahasan soal. Audionya sudah cukup jelas dengan durasi 4 menit 27 detik.

10. Fluida Dinamis – Hukum Bernoulli – Fisika Kelas XI

Video ini berbasis papan tulis putih dan menulis menggunakan spidol secara manual. Menjelaskan materi secara fisis disertai penggambarannya disusul persamaan matematis beserta keterangannya. Setelah itu langsung pembahasan soal dan penyelesaiannya. Suara penjelasan sudah cukup jelas dengan durasi 4 menit 20 detik.

Berdasarkan analisis permasalahan yang terdapat pada video dapat disimpulkan bahwa kelemahan-kelemahan video tersebut adalah pembahasan konsep fisika yang belum terfokus pada satu topic, penyajian

visual yang belum memaksimalkan gambar, animasi dan teks. Pelafalan dalam video belum terlalu jelas karena ada gangguan sehingga pendengar tidak bisa menangkap dengan jelas pesan yang disampaikan narrator. Durasi video yang ada juga cukup lama sehingga pendengar akan cenderung bosan. Untuk WAV pada materi fluida yang ada di *YouTube* belum ada yang berdurasi 1-2 menit. Durasi yang singkat tersebut menjadikan penjelasan lebih singkat, padat dan terfokus. Selain itu dengan durasi yang singkat tersebut video akan diputar sampai selesai dan bisa diulang dan tidak jenuh melihat video yang singkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi menjadi :

1. Video fluida dengan durasi 1-2 menit di *YouTube* masih terbatas
2. Video materi fluida statis yang membahas satu topik setiap video di *YouTube* masih terbatas
3. Media pembelajaran berupa WAV yang ada belum memaksimalkan kualitas teks, audio, gambar dan animasi
4. Materi fluida merupakan materi fisika yang bersifat abstrak

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas peneliti membatasi penelitian ini pada :

1. Pengembangan media ini berupa *WAV*
2. Video yang dikembangkan dibatasi pada materi fluida statis

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan *WAV* pada materi fluida statis?
2. Bagaimana kualitas *WAV* pada materi fluida statis yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengembangkan *WAV* pada materi fluida statis.
2. Mengetahui kualitas *WAV* pada materi fluida statis.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah produk berupa *WAV* pada materi fluida statis sebagai sumber belajar mandiri, dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. *WAV* ini dihasilkan dalam format mp4.
2. *WAV* ini hanya pada materi fluida statis.
3. Durasi *WAV* ini 1-2 menit.
4. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh peserta didik sekolah menengah, mahasiswa, pendidik dan masyarakat umum.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, membantu peserta didik untuk belajar fisika secara mandiri dan fleksibel kapan dan dimana pun.
2. Bagi pendidik, sebagai media pembelajaran fisika pada materi fluida di kelas dan membantu proses pembelajaran supaya lebih variatif.
3. Bagi peneliti, berkontribusi dalam mengembangkan WAV pada materi fluida statis dan memberikan bahan serta informasi untuk peneliti lain.
4. Bagi masyarakat umum, sebagai media pembelajaran materi fluida statis.

H. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan WAV pada materi fluida statis. Serta melaksanakan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE sampai tahap *Development* karena pada penelitian ini hanya mengembangkan produk dan mengetahui kualitas produk tersebut.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka diberikan beberapa definisi tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Media berasal dari bahasa Latin yang memiliki arti perantara atau pengantar dari bentuk jamak medium. Banyak ahli dan kelompok yang memberikan pandangannya mengenai arti media. Menurut Schram bahwa media merupakan alat penyampaian informasi.¹³ Media

¹³ Cepy Riyana and Rudi Susilana, *Media Pembelajaran*, 2009.

pembelajaran adalah sebuah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah.¹⁴

2. *Whiteboard Animation* adalah jenis video yang menampilkan gambar yang digambar dengan background seperti papan tulis putih. Berisi penjelasan dari narator yang menjelaskan isi dan jalan cerita dari video.¹⁵
3. Belajar mandiri adalah kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh niat untuk menguasai kompetensi guna mengatasi sesuatu masalah, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki.



¹⁴ M.Basyiruddin Usman Asnawir, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers., 2002).

¹⁵ "What Is Whiteboard Animation?," 8 Juni 2021, 14.56, n.d., <https://www.videoscribe.co/en/whiteboard-animation#link1>.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini dilakukan sesuai prodeur penelitian yang digunakan yaitu dengan model pengembangan *ADDIE*.
2. Penelitian ini menghasilkan *WAV* pada materi Fluida Statis yang berkualitas baik menurut ahli materi dan ahli media.

B. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan saja. Pada tahap pengembangan ini untuk mengetahui kualitas dari *WAV* yang dihasilkan karena keterbatas waktu dalam melakukan penelitian ini.

C. Saran

1. Pemanfaatan *WAV*

Peneliti mengharapkan agar hasil pengembangan *WAV* ini dapat digunakan oleh semua orang, terutama guru dan pelajar dalam bidang fisika. Selain itu, *WAV* ini dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik.

2. Pengembangan Lebih Lanjut

Pada penelitian ini hanya mengembangkan *WAV* sampai tahap pengembangan saja yaitu mengetahui kualitas dari prof

uk. Pada pengembangan selanjutnya, peneliti menyarankan agar produk hasil penelitian ini dapat ditindak lanjuti sampai tahap implementasi dan evaluasi. Selain itu, peneliti mengharapkan bisa dikembangkan lagi WAV ini pada materi fluida dinamis.



DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, Azalia Isma, and Rachmad Resmiyanto. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Whiteboard Animation Video Materi Suhu Dan Kalor.” *Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV 2018*, no. April 2017

(2018): 1–7.

Asnawir, M. Basyiruddin Usman. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers., 2002.

Brame, Cynthia J. “Effective Educational Videos.” *Vanderbilt University Center for Teaching*, 2015, 1–8. <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>.

Branch, Robert Maribe. *Approach, Instructional Design: The ADDIE*. Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia. Vol. 53, 2009.

Fitriani, Rini Siski, Tari Okta Puspitasari, and Defri Melisa. “Deskripsi Sikap Siswa Dalam Kesenangan Belajar Fisika Dan Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika Di SMAN Batanghari” 4, no. 1 (2020): 1–5.

Haya, F., S. Waskito, and A. Fauzi. “Pengembangan Media Pembelajaran Gasik (Game Fisika Asik) Untuk Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama.” *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret* 2, no. 1 (2014): 120800.

Ikhwanudin, Ikhwanudin, and Abdul Basith. “Pengembangan Media

Pembelajaran Interaktif Fluida Statis Dalam Perspektif Al-Qur'an Menggunakan Macromedia Flash." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (2018): 217–25.
<https://doi.org/10.24042/ijjsme.v1i3.3596>.

Jannah, Miftachul, Alex Harijanto, and) Yushardi. "Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Smk 1)." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 8, no. 2 (2019): 65–72.

Kustandi, Cecep, and Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pertama. Jakarta: Kencana, 2020.

Mudjiman, Haris. *Belajar Mandiri*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS, 2008.

Munawwarah, Rofiqoh Al. "Sparkol Videoscribe Sebagai Media Pembelajaran." *Jurnal Inspiratif Pendidikan* 5, no. 2 (2019): 430–37.

Murtini, Lis, Nonoh Siti Aminah, and Dwi Teguh Rahardjo. "Dari Kemampuan Awal Siswa Di Sma" 6 (2015): 140–46.

Nuzuliana, Ade Hadiati, Fauzi Bakri, and Esmar Budi. "Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Fluida Statis Di SMA." *Prosiding Seminar Nasional Fisika* IV, no. October 2015 (2015): 27–32.

Oishi, Ivonne Ruth Vitamaya. "Pentingnya Belajar Mandiri Bagi Peserta Didik Di Perguruan Tinggi." *IKRA-ITH Humaniora* 4, no. 2 (2020): 50–55.

- Riyana, Cepy, and Rudi Susilana. *Media Pembelajaran*, 2009.
- Rohman, Muhammad, and Sofan Amri. *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Prestasi Pustaka, 2013.
- Sakti, Indra. "Pengaruh Media Animasi Fisika Dalam Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Negeri Kota Bengkulu." *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013*, 2013, 493–98.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- 8 Juni 2021, 14.56. "What Is Whiteboard Animation?," n.d.
<https://www.videoscribe.co/en/whiteboard-animation#link1>.
- "What Is Whiteboard Animation?," n.d.
<https://www.whiteboardanimation.com/blog/what-is-whiteboard-animation>.
- Wijayanti, Rica, Buaddin Hasan, and Rishi Kumar Loganathan. "Media Comic Math Berbasis Whiteboard Animation Dalam Pelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2018): 53.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.19207>.
- Yanuar, Arief Andi. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017.
- Young, Hugh D., and Roger A. Freedman. *Current, Resistance, and*

Electromotive Force. University Physics with Modern Physics, 2015.

Yudha, Siti Fajar Aldilha, Asrul, and Zulhendri Kamus. “Pembuatan Bahan Ajar Fisika Berbasis Video Menggunakan Sparkol VideoScribe Untuk Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas X SMA.” *Pillar Of Physics Education* VIII (2016): 154.

