PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MATERI RANGKAIAN ARUS BOLAK-BALIK MENGGUNAKAN APLIKASI IBIS PAINT X

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi

Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Dhifa Syaumy Dessyana

1701115005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Dalam Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik Menggunakan Aplikasi Ibis Paint X

Nama : Dhifa Syaumy Dessyana

NIM : 1701115005

Setelah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran pengujian

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Selasa

Tanggal : 03 Agustus 2021

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Feli Cianda Adrin Burhendi, M. Si	....	6/10-2021
Sekertaris	Dr. Imas Ratna Ermawati, M. Pd	....	4/9-2021
Pembimbing	: Feli Cianda Adrin Burhendi, M. Si	....	2/9/2021
Penguji 1	: Dr. A. Kusdiwelirawan, M.MSI	....	3/9/21
Penguji 2	: Wahyu Dian Laksanawati, M.SI	....	2/9/2021

Dekan,

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UHAMKA

Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd

NIDN.0317126903

i

HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR.HAMKA

Judul Skripsi	: Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Dalam Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik Menggunakan Aplikasi Ibis Paint X
Nama	: Dhifa Syaumy Dessyana
NIM	: 1701115005

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan

Bekasi, 30 Juli 2021
Pembimbing

Feli Cianda Adrin Burhendi, M. Si
NIDN.0305089001

ii

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama	: Dhifa Syaumy Dessyana
NIM	: 1701115002
Program Studi	: Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ***Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Dalam Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik Menggunakan Aplikasi Ibis Paint X*** merupakan hasil karya saya sendiri dan berdasarkan yang saya ketahui dan saya yakini bukan hasil dari memplagiati karya ilmiah yang telah dipublikasi sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan yang ada dalam pedoman serta tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku dalam Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Bekasi, 25 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,

Dhifa Syaumy Dessyana

1701115005

iii

ABSTRAK

Dhifa Syaumy Dessyana. NIM 1701115005. "*PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MATERI RANGKAIAN ARUS BOLAK-BALIK MENGGUNAKAN APLIKASI IBIS PAINT X*". Skripsi. Jakarta: Pprogram Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2021.

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan berdasarkan hasil observasi ke beberapa sekolah dengan mengambil data responden untuk analisis kebutuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran yang berupa komik (Media Visual) pada pokok bahasan rangkaian arus bolak-balik agar peserta didik dapat memahami materi tersebut juga penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini, pengembangan yang dilakukan menggunakan model ADDIE. Pada tahapan *analysis*, peneliti melakukan studi literature dan analisis kebutuhan. Pada tahap *design*, dilakukan tahap pembuatan produk, dimulai dari pembuatan naskah, pembuatan *storyboard*, *drawing and colouring*, *and rendering*. Pada tahap pengembangan, media yang sudah siap diuji kelayakannya melalui ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media. Pada tahap implementasi, media yang sudah divalidasi oleh parah ahli diuji coba lapangan kelompok skala kecil dan besar dengan 30 responden. Selanjutnya tahap evaluasi. Setelah mendapatkan data, data tersebut dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari ahli bahasa 79,45% dengan kategori baik, nilai ahli materi 88,96% dengan kategori sangat baik, kemudian niali ahli media sebesar 79,83% dengan kategori baik, lalu nilai uji skala kecil sebesar 88,18% berkategori sangat baik, dan nilai uji skala besar 90,74% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan data yang didapat bisa disimpulkan bahwa media komik ini layak untuk digunakan sebgaai media pembelajaran pada materi rangkaian arus bolak-balik.

Kata Kunci : Media Visual, Komik, Media Pembelajaran

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga peneliti dapat menyusun skripsi yang berjudul Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Dalam Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik Menggunakan Aplikasi Ibis Paint X.

Sholawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban. Skripsi ini disusun sebagai syarat lulus dan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, peneliti ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini. Terhatur salam dan doa serta ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya terutama kepada :

1. Allah SWT karena dengan ridho-NYA selama penelitian dan penyusunan skripsi berjalan dengan lancar;
2. Maya Halida Yani selaku kakak dari peneliti yang senantiasa memberikan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Muammadiyah Prof.. DR. HAMKA;
4. Bapak Feli Cianda, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dari awal skripsi sampai selesainya skripsi ini;
5. Ibu Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pemimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dari awal kuliah hingga selesainya skripsi ini;

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya kepada peneliti;
7. Seluruh Staf Akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah membantu penulis dalam pembuatan surat menyurat;
8. Bapak Hamdan, ST., selaku Kepala sekolah SMAIT Thariq Bin Ziyad yang telah memberikan izin dan menerima peneliti untuk dapat melakukan penelitian;
9. Ibu Yuliana, M.Pd., selaku Kepala sekolah SMAN 6 Tambun Selatan yang telah memberikan izin dan menerima peneliti untuk dapat melakukan penelitian;
10. Bapak Noorsalih, S.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Fisika SMAIT Thariq Bin Ziyad yang telah memberikan dukungan dan membantu peneliti melakukan penelitian untuk skripsi ini;
11. Bapak Fajrun, S.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Fisika SMAN 6 Tambun Selatan yang tela membantu peneliti melakukan penelitian untuk skripsi ini;
12. Seluruh Peserta Didik kelas XI IPA 2 SMAN 6 Tambun Selatan dan kelas XI MIA 4 SMAIT Thariq Bin Ziyad yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu menyelesaikan penelitian ini;
13. Teman seperjuangan fisika angkatan 2017 Semoga segala kebaikan para pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini, tercatat sebagai amal baik dan mendapat balasan dari Allah SWT;
14. Orang-orang terdekat saya Anggi Dnps dan Hanifatinisa yang selalu mendengarkan keluh kesah saya selama proses penyusunan skripsi;

15. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, , I wanna thank me for doing all this hard work, , I wanna thank me for having no days off, , I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis, pembaca dan semua pihak khususnya dalam pengembangan media pembelajaran fisika.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bekasi,25 Juni 2021

Dhifa Syaumy Dessyana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i

HALAMAN PERSETUJUAN i

PERNYATAAN iii

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Fokus Masala**h** 4

C. Rumusan Masalah 5

D. Manfaat Penelitian 5

BAB II KAJIAN TEORI 6

A. Konsep Pengembangan Media 6

1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan 6

2. Model Prosedural Penelitian dan Pengembangan ADDIE 7

B. Konsep Media yang Dikembangkan 9

1. Media 9

2. Media Pembelajaran 10

3. Media Komik 11

4. Aplikasi Ibis Paint X 13

5. Materi 14

C. Kerangka Teoritik 19

D. Rancangan Model 20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23
A. Tujuan Penelitian 23
B. Tempat dan Waktu Penelitian 23
C. Karakteristik Media yang akan Dikembangkan 24
D. Pendekatan dan Metode Penelitian 25
E. Langkah-langkah Pengembangan Media 27
F. Validasi Produk 29
G. Teknik Pengumpulan Data 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
A. Hasil Pengembangan Media 34
B. Kelayakan Media 42
C. Efektivas Media 47
D. Pembahasan Hasil Penelitian 51
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN 68
A. Simpulan 68
B. Implikasi 69
C. Saran 70
DAFTAR PUSTAKA 71
LAMPIRAN……..74

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan Jadwal Penelitian 24

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Bahasa 29

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Materi 30

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Media 30

Tabel 3. 5 Gradasi Skala Likert 32

Tabel 4. 1 Penilaian Kuantitatif oleh Ahli Bahasa pada Setiap Indikator 43

Tabel 4. 2 Penilaian Kuantitatif Ahli Materi pada Setiap Indikator 45

Tabel 4. 3 Penilaian Kuantitatif Ahli Media pada Setiap Indikator 46

Tabel 4. 4 Penilaian Kuantitatif Uji Kelompok Skala Kecil 48

Tabel 4. 5 Penilaian Kuantitatif Uji Kelompok Skala Besar 50

Tabel 4. 6 Perbandingan Penilaian Aspek Uji Kelompok Skala Kecil dan Skala Besar 66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk arus AC dan DC 14

Gambar 2. 2 Rangkaian resistor pada arus bolak-balik 16

Gambar 2. 3 Grafik hubungan tegangan dan arus terhadap waktu pada resistor .. 16

Gambar 2. 4 Rangkaian induktor pada arus bolak-balik 17

Gambar 2. 5 Grafik hubungan tegangan dan arus terhadap waktu pada induktor 17

Gambar 2. 6 Rangkaian kapasitor pada arus bolak-balik 18

Gambar 2. 7 Grafik hubungan tegangan dan arus terhadap waktu pada kapasitor 19

Gambar 2. 8 Rancangan konten film pendek animasi yang akan dikembangkan. 21

Gambar 3. 1 Model ADDIE……...25

Gambar 3. 2 Langkah-langkah Pengembangan Media 28

Gambar 4. 1 Penilaian Media Pembelajaran Uji Skala Kecil ……49

Gambar 4. 2 Penilaian Media Pembelajaran Skala Besar 51

Gambar 4. 3 Persentase Kelayakan Ahli Bahasa Pada Setiap Indikator 53

Gambar 4. 4 Persentase Kelayakan Ahli Materi Pada Setiap Indikator 55

Gambar 4. 5 Persentase Kelayakan Ahli Media Pada Setiap Indikator 57

Gambar 4. 6 Persentase Penilaian Ahli Bahasa, Ahli Materi, dan Ahli Media..... 61

Gambar 4. 7 Persentase Penilaian Uji Kelompok Skala Kecil 62

Gambar 4. 8 Persentase Penilaian Uji Kelompok Skala Besar 63

Gambar 4. 9 Komik Rangkaian Arus Bolak-Balik 64

Gambar 4. 10 Perbandingan Persentase Kelayakan Uji Skala Kecil 67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Analisis Kebutuhan 78

Lampiran 1. 2 Desain Media Komik..... 85

Lampiran 1. 3 Rekapitulasi Penilaian Ahli 86

Lampiran 1. 4 Rekapitulasi Uji Skala Kecil..... 97

Lampiran 1. 5 Rekapitulasi Uji Skala Kecil..... 101

Lampiran 1. 6 Lembar Validasi Ahli Bahasa..... 103

Lampiran 1. 7 Lembar Validasi Ahli Materi..... 110

Lampiran 1. 8 Lembar Validasi Ahli Media 119

Lampiran 1. 9 Lembar Angket Uji Skala Kecil 125

Lampiran 1. 10 Lembar Angket Uji Skala Besar..... 129

Lampiran 1. 11 Daftar Hadir..... 135

Lampiran 1. 12 Surat Izin Penelitian..... 136

Lampiran 1. 13 Surat Keterangan Telah Penelitian 138

Lampiran 1. 14 Daftar Riwayat Hidup..... 140

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan kemampuan dirinya untuk memiliki intensitas spiritual keagamaan, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, dan akhlak mulia. Pendidikan menjadi peranan yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk membangun Negara yang maju, Negara membutuhkan bangsa yang cerdas agar bisa menyerap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka dari itu pendidikan sangat erat kaitannya dalam pembangunan Negara.

Perkembangan teknologi infomasi dan komunikasi (TIK) saat ini terus-menerus berkembang dengan pesat dan mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia termasuk dunia pendidikan (Marryono Jamun, 2018). Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat dirasakan manfaatnya untuk perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran. Dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat ini, berbagai macam media pembelajaran yang berisi informasi dan pengetahuan telah dihasilkan.

Pendidik dapat menggunakan beragai macam media pembelajaran untuk menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran juga dapat memberi rangsangan bagi peserta didik untuk terjadinya proses belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Miarso (2004:458),

menyatakan bahwa : “Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali”.

Salah satu pelajaran di sekolah yang sangat membutuhkan media pembelajaran untuk menunjang keberhasilan proses belajar yaitu mata pelajaran Fisika pada jenjang pendidikan sekolah menengah atas. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang paling mendasar, yang mengandung materi pelajaran berupa teori dan praktikum. Pada umumnya kalangan peserta didik menganggap pelajaran fisika merupakan pelajaran yang paling sulit bahkan sebagian peserta didik membenci pelajaran fisika (Ramadhan & Sulisworo, 2016). Hal ini disebakan karena terkadang peserta didik sulit memahami konsep dari materi yang menyertakan rumus dan perhitungan matematis yang disajikan untuk peserta didik. Sehingga Fisika menjadi mata pelajaran yang sedikit peminatnya. Hal ini juga disebabkan karena penjelasan materi saat dikelas terkesan jauh dari pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari. Seperti saat pendidik menjelaskan materi yang sebelumnya peserta didik belum pernah lihat, pilihan yang tepat untuk menyampaikan materi tersebut dengan baik dan benar ialah dengan menggunakan media visual. Media Visual memungkinkan informasi yang kompleks disajikan dalam bentuk gambar, menggali informasi serta pengembangan kemampuan kognitif untuk mengkomunikasikan data dan konsep. Media Visual membantu mengenali data yang mungkin sebelumnya tidak bisa dimengerti. Ketika seseorang

memiliki kemampuan merancang, memantau, dan merefleksikan sesuatu melalui visual, maka proses pembelajaran dapat dibuat lebih optimal (Nurannisaa P.B, 2017)(Marwanti et al., 2019). Komik termasuk salah satu media pembelajaran visual yang bersifat sederhana, mudah, dan jelas. Penyajian komik sebagai media pembelajaran sangat penting, karena media komik dapat menyampaikan informasi dari bentuk teks dan gambar kemudian dikemas dalam bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan suatu cerita menjadi lebih mudah dimengerti serta pembaca bisa mendapatkan hiburan (kegembiraan).

Penggunaan media komik dalam pemelajaran sebelumnya pernah dilakukan oleh Putri. Pada tahun 2018 Putri telah melakukan penelitian pengembangan media komik untuk meningkatkan motivasi belajar dan karakter peserta didik. Ia menyatakan membaca komik lebih digemari anak remaja 75% dibandingkan dengan membaca buku pelajaran(Widyawati & Prodjosantoso, 2015). Artinya, komik mampu mengaktifkan syaraf otak peserta didik untuk dapat merekam pelajaran lebih mudah. Kemudian, Regita Anesia dkk (2018)(Anesia et al., 2018) dan Anti Febriani dkk (2020)(Febriani et al., 2019) juga melakukan pengembangan media komik digital. Mereka menyatakan bahwa media komik digital dapat digunakan sebagai media alternatif dari berbagai kesulitan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi mengenai media yang digunakan peserta didik pada empat sekolah menengah atas di wilayah Bekasi, presentase

peserta didik yang menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami. Media non-digital yang digunakan peserta didik dengan presentase tertinggi adalah alat peraga fisika. Sementara itu komik, software pembelajaran dan simulasi adalah media digital yang ingin digunakan peserta didik dengan presentase tertinggi. Pada hasil observasi mengenai media, pada proses pembelajaran yang paling banyak digunakan jenis media adalah media 2D. Namun, beberapa media 2D menampilkan penjelasan yang monoton dan kurang pada pemahaman konsep materinya. Sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, peserta didik membutuhkan hal yang menarik dan sederhana, yaitu media 2D berbentuk komik yang dikemas secara sederhana dan di dalamnya terdapat pembahasan materi, contoh soal, dan penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.

Berangkat dari latar belakang di atas dan masih sedikitnya komik yang telah dikembangkan khususnya dalam materi pembelajaran arus bolak-balik dan dengan dikembangkannya komik sebagai media pembelajaran diharapkan peserta didik secara tidak langsung belajar mengenai materi fisika yang selanjutnya akan lebih dijelaskan lebih detail di sekolah, maka penulis tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran visual yang berjudul "Pengembangan Media Komik sebagai Media Pembelajaran dalam Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik menggunakan Aplikasi Ibis Paint X".

B. Fokus Masalah

Dari banyaknya permasalahan yang dibahas, penelitian ini dibatasi pada masalah peserta didik kurang memahami konsep dari materi Fisika karena keterbatasan waktu, dan media dalam penjelasan Fisika yang menyebabkan

peserta didik tidak memiliki ketertarikan pada pembelajaran Fisika. Fokus pada penelitian ini yaitu mengembangkan media pembelajaran berupa komik pada materi rangkaian arus bolak-balik yang bisa digunakan sebelum memasuki materi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus masalah diatas, maka masalah penelitian yang dapat diajukan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media komik sebagai media pembelajaran dalam materi Rangkaian Arus Bolak-Balik menggunakan aplikasi Ibis Paint X ?
2. Bagaimana kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli bahasa, ahli materi, ahli media, dan peserta didik terhadap media komik sebagai media pembelajaran dalam materi Rangkaian Arus Bolak-Balik?

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil dalam pengembangan media komik sebagai media pembelajaran dalam materi Rangkaian Arus Bolak-Balik yang menarik, dapat meningkatkan pengetahuan keilmiahan serta kualitas pemelajaran peserta didik.

2. Manfaat Praktis
   a. Bagi peneliti, menjadi salah satu karya yang mendorong peneliti untuk menghasilkan dan meningkatkan media pembelajaran yang lebih menarik.
   b. Bagi peserta didik, dapat menjadi salah satu media yang digunakan peserta didik untuk lebih memahami materi Fisika dan mengembangkan wawasan dan pengetahuan.
   c. Bagi peneliti selanjutnya, dapat digunakan sebagai sumber informasi, bahan bacaan, dan referensi untuk pengembangan selanjutnya.
   d. Bagi sekolah, menjadi media yang dapat membantu lembaga pendidikan dalam meningkatkan ketercapaian kurikulum.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Setiawan, W. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Autoplay Media Studio 8 Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Radio Dan Televisi Kelas Xi Av Di Smk Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, *6*(1).

Ahmad Rohani. (2014). *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta : Rineka Cipta

Ahmad Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana.

Andriani, S. Y., & Kristanto, A. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PADA MATERI POKOK GEOMETRI RUANG DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK KELAS XII DI SMA NEGERI 19 SURABAYA. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, *10*(29).

Anesia, R., Anggoro, B. ., & Gunawan, I. (2018). Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *1*(1), 53–57. https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index

Astuti, I. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Konseling Kelompok dengan Pendekatan Konstruktivistik. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, *18*(1), 1. https://doi.org/10.21009/jtp1801.1

Benny A. Pribadi. (2017). *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta : Kencana

Cecep Kustandi, B. S. (2011). Media Pembelajaran Manual dan Digital. Bogor: Ghalia Indonesia.

Dermawan, D. (2013). Teknologi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Emzir. (2012). Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif. Jakarta: Rajawali Pers.

Diqi, H. H., Ratnaya, I. G., & Adiarta, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Air*. *9*(2), 93–103.

Fatimatus, I., Utariyanti, Z., Wahyuni, S., & Zaenab, S. (2015). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMIK DALAM MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 1 MALANG*. *1*(3), 2442–3750.

Febriani, A., Ratu, T., & Rahman, A. H. (2019). Pengembangan Komik Digital Fisika Berbasis Hypertext Markup Language (HTML). *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Fikri., P. dan A. (2015). Pengembangan Pembuatan Media Komik Berbasis Komputer Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Sistem Bahan Bakar. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *2*(2), 65–72.

Hasanudin, C., Mayasari, N., Saddhono, K., & Prabowo, R. A. (2021). IbisPaint X Apps in Creating Collaborative 3D Learning media of Pop-Up and Movable Books. *Journal of Physics: Conference Series*, *1764*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012131

Ibrahim, N. (2014). Perencanaan Pembelajaran Teoritis dan Praktis. Jakarta: Mitra Abadi.

Kadaruddin. (2015). *Buku Referensi Media dan Multimedia Pembelajaran.* Yogyakarta : Deepublish

Kamelia, N., Kresnadi, H., Keguruan, F., Pendidikan, I., & Pontianak, U. T. (2012). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADOBE*.

Karwono, H., & Mularsih, H. (2017). Belajar dan Pembelajaran (Serta Pemanfaatan Sumber Belajar) (1st ed.). Raja Grafindo Persasda.

Marryono Jamun, Y. (2018). *Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan*. *Vol. 10 No*(Vol. 10 No. 1 (2018): Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio), 48–52.

Marwanti, K., Denny, Y. R., & Guntara, Y. (2019). *Pengembangan Media Comic of Physics Berbasis Literasi Visual Pada Materi Fluida Statis*. *2*(1), 157.

Purnama, P., Erlidawati, & Nazar, M. (2017). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Videoscribe Pada Materi Koloid Untuk Mahasiswa Program studi Pendidikan Fisika Tahun Akademik 2016 / 2017. *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, *2*(3), 256–263. http://jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-kimia/article/download/4930/2087

Ramadhan, A. I., & Sulisworo, D. (2016). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA PADA SEKOLAH MENENGAH Anjas Imam Ramadhan Dwi Sulisworo. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy*.

Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah. (2017). *Media Pembelajaran,* Jember : Pustaka Abadi

Rusman. (2018). Model-model pembelajaran (mengembangkan Profesionalitas Guru) (7th ed.). Raja Grafindo Persasda

Rusman, D. K. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.* Jakarta: Rajawali Pers.

Sadiman, A. S., Raharjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2014). Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatanya) (17th ed.). Raja Grafindo Persasda.

Sanjaya, W. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Saputro. (2015). Aplikasi Komik sebagai Media. *Muaddib*, *05*(ISSN 2088-3390), 01.

Savila, F., Astra, I. M., & Muliyati, D. (2018). Pengembangan Komik Biografi Sir Isaac Newton Sebagai Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi Paint Tool SAI. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, *4*(2), 36–45. https://doi.org/10.30870/gravity.v4i2.4031

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta

Sumantri, M. S. (2016). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Tipler, Paul A. *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi ketiga Jilid 2.* Jakarta : Erlangga.

Widyawati, A., & Prodjosantoso, A. K. (2015). Pengembangan Media Komik Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Peserta Didik Smp. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *1*(1), 24. https://doi.org/10.21831/jipi.v1i1.4529