

**PENGEMBANGAN KOMIK FISIKA BERBASIS  
PENDIDIKAN KARAKTER PADA MATERI TATA  
SURYA UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH  
PERTAMA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1



Fadila Nurhasanah

19104050045

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN



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-1656/Un.02/DT/PP.00.9/06/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FADILA NURHASANAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 19104050045  
Telah diujikan pada : Rabu, 07 Juni 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Norma Sidik Risdianto, S.Pd., M.Sc., Ph.D.  
SIGNED

Valid ID: 64928e679fab



Penguji I  
Dr. Murtono, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 6493aab33f1b1



Penguji II  
Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed.  
SIGNED

Valid ID: 64928a0911ca



Yogyakarta, 07 Juni 2023  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 6493ad947115a

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadila Nurhasanah

NIM : 19104050045

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Pengembangan Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama” 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 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 mestinya.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 23 Mei 2023



Fadila Nurhasanah  
NIM. 19104050045

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lampiran : Skripsi

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

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan pertemuan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara/i :

Nama : Fadila Nurhasanah  
NIM : 19104050045

Judul Skripsi : Pengembangan Komik Fisika Berbasis Pendidikan

Karakter Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Sekolah  
Menengah Pertama

Sudah dapat diajukan kembali 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 mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 23 Mei 2023  
Pembimbing,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Norma Sidik Risdianto, S.Pd., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19870630 201503 1 003

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Orang tua, kakak-kakak, serta adik-adik tersayang yang selalu memberikan  
motivasi dan juga semangat



## **MOTTO**

“When you don’t like it as you want, do whatever you want without hesitation”

*-Just Do It-*



## INTEGRASI INTERKONEKSI KEILMUAN

Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter ini dibuat dengan tujuan agar dapat membantu guru dalam proses pembelajaran di dalam kelas serta dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri di luar kelas. Komik Fisika dikembangkan berbasis Pendidikan Karakter agar selain dapat digunakan sebagai media pembelajaran di kelas, juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran pendidikan karakter. Pendidikan karakter sangat penting untuk dimiliki setiap manusia agar dapat membedakan sesuatu antara baik maupun buruk, dapat menegakkan kebaikan serta menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari untuk menciptakan kehidupan yang aman, tentram, dan damai.

Hal tersebut telah dijelaskan di dalam Al-Qur'an pada surat An-Nahl ayat 90, mengenai pentingnya memiliki budi pekerti yang baik agar tercipta hubungan antar manusia yang jauh dari permusuhan. Surah An-Nahl ayat 90 berbunyi :

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَاءِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ  
وَالْبَغْيِ ۗ يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

Artinya : *Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran (Q.S. An-Nahl : 90).*

Menurut tafsir al-azhar dalam surah An-Nahl ayat 90, Allah memerintahkan manusia untuk menegakkan keadilan, melakukan perbuatan baik, serta tidak melakukan perbuatan buruk yang dapat merugikan orang lain. Melakukan perbuatan buruk kepada orang lain merupakan hal yang dibenci oleh Allah SWT. karena dapat mengakibatkan rusaknya silaturahmi antar manusia dan menyebabkan lingkungan yang tidak harmonis (Mutmainah, dkk., 2021). Oleh karena itu, produk penelitian yang sudah dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pendidikan karakter di dalam kelas maupun digunakan secara mandiri oleh peserta didik sehingga peserta didik

dapat memiliki budi pekerti yang baik serta dapat menerapkannya di kehidupan bermasyarakat agar dapat menciptakan lingkungan yang aman dan damai.





## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

*Bismillahirrohmaanirrohiim.*

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat serta karunia yang tiada habisnya kepada penulis, sehingga tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengembangan Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama” dapat disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Sholawat serta salam tidak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan serta kerjasama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang memberikan persetujuan pelaksanaan tugas akhir skripsi.
2. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si. dan Ibu Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si. selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan serta fasilitas selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Norma Sidik Risdianto, S.Pd., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan semangat, dorongan, serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Murtono, M.Si. dan Ibu Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed. selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan koreksi dan perbaikan secara komprehensif terhadap skripsi ini.
5. Ibu Puspo Rahmi, M.Pd., Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd., serta Ibu Nira Nurwulandari, M.Pd. selaku validator instrumen penelitian, validator produk ahli media, dan validator produk ahli materi yang telah memberikan

saran serta masukan untuk perbaikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana sesuai tujuan.

6. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si., Bapak Himawan Putranta, M.Pd., serta Ibu Novika Lestari Handayani, S.Pd. selaku penilai ahli materi, penilai ahli media, serta guru IPA dalam penilaian kualitas produk penelitian yang sudah meluangkan waktunya dan bersedia menjadi penilai sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
7. Bapak Hasanudin, S.Pd.I. selaku Kepala SMP Muhammadiyah 3 Depok yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian.
8. Para guru, staf, serta siswa VII SMP Muhammadiyah 3 Depok yang telah memberikan bantuan dalam proses pengambilan data selama proses penelitian.
9. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendukung, menyemangati, serta mempercayai setiap langkah yang telah dilakukan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Kakak-kakak dan adik-adik yang selalu membantu serta memberikan motivasi selama proses penyusunan skripsi.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak di atas dapat menjadi sebuah amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik, masukan, serta saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Peneliti juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua para pembacanya. Amin.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 23 Mei 2023

Penulis,



Fadila Nurhasanah

19104050045

**PENGEMBANGAN KOMIK FISIKA BERBASIS PENDIDIKAN  
KARAKTER PADA MATERI TATA SURYA UNTUK SISWA SEKOLAH  
MENENGAH PERTAMA**

**Fadila Nurhasanah  
19104050045**

**INTISARI**

Kurikulum merdeka diperlukan untuk menghasilkan peserta didik dengan kompetensi abad 21, sehingga dapat bersaing di era digitalisasi saat ini. Mampu menguasai teknologi, kreatif, terbiasa berpikir kritis serta bekerja sama dalam kelompok. Kompetensi tersebut perlu diseimbangi dengan Pendidikan Karakter. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan produk berupa komik fisika berbasis pendidikan karakter pada materi tata surya yang dapat membantu proses pembelajaran di SMP Muhammadiyah 3 Depok, 2) mengetahui bentuk komik fisika berbasis pendidikan karakter yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *R&D* dengan model pengembangan 4-D yang memiliki prosedur penelitian pengembangan, yaitu (1) *Define* atau pendefinisian, (2) *Design* atau perancangan, (3) *Develop* atau pengembangan, serta (4) *Disseminate* atau penyebaran. Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahap *Develop*, yaitu validasi ahli, penilaian kualitas produk, serta uji coba produk. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi serta penilaian kualitas Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter untuk ahli materi, ahli media, dan guru IPA yang menggunakan skala *Likert* empat skala sedangkan instrumen untuk uji coba produk berupa lembar respon peserta didik.

Hasil penelitian yang telah dikembangkan berupa Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter pada materi tata surya. Kualitas produk penelitian yang dikembangkan menurut ahli materi dan guru IPA memiliki kualitas baik (B) sedangkan penilaian kualitas produk menurut ahli media memiliki kualitas sangat baik (SB). Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas maupun digunakan secara mandiri oleh peserta didik di luar kelas.

**Kata kunci :** Komik fisika, pendidikan karakter, tata surya

**DEVELOPMENT OF PHYSICS COMIC BASED ON CHARACTER  
EDUCATION ON SOLAR SYSTEM MATERIALS FOR JUNIOR HIGH  
SCHOOL STUDENTS**

**Fadila Nurhasanah  
19104050045**

**ABSTRACT**

Kurikulum merdeka is needed to produce students with 21st century competencies, so that they can compete in the current era of digitalization. Able to master technology, creative, accustomed to critical thinking and work together in groups. The competencies obtained need to be balanced with Character Education. This research aims to 1) develop a product in the form of character education-based physics comics on solar system material that can help the learning process at SMP Muhammadiyah 3 Depok, 2) determine the form of character education-based physics comics that can increase students' learning motivation.

This research is R&D research with 4-D development model which has development research procedures, (1) Define, (2) Design, (3) Develop, and (4) Disseminate. This research was conducted only up to the Develop stage, namely expert validation, product quality assessment, and products trials. The research instrument used was a validation sheet and an assessment of the quality of Character Education-Based Physics Comics for material experts, media experts, and science teachers who used a four-scale Likert scale while the instrument for limited product trials was in the form of student response sheets.

The results of the research that have been developed are Physics Comics Based on Character Education on the material of the solar system. The quality of research products developed according to material experts and science teachers is of good quality, while the evaluation of product quality according to media experts is of very good quality. The results of this study can be used as learning media in the classroom or used independently by students outside the classroom.

**Keyword :** Physics comic, character education, solar system

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>INTEGRASI INTERKONEKSI KEILMUAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>INTISARI</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	8
G. Manfaat Penelitian.....	8
H. Batasan Penelitian.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	27
A. Model Pengembangan.....	27
B. Prosedur Pengembangan.....	27

C. Uji Coba Produk.....	30
1. Desain Uji Coba .....	30
2. Subjek Coba .....	31
3. Jenis Data .....	31
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	31
D. Teknik Analisa Data.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
A. Hasil Penelitian .....	35
1. Produk Awal.....	35
2. Validasi dan Penilaian .....	43
3. Analisis Data .....	50
4. Produk Akhir .....	58
B. Pembahasan.....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>73</b>
A. Kesimpulan .....	73
B. Keterbatasan Penelitian.....	73
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>83</b>

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Skor Penilaian Produk .....	32
<b>Tabel 3.2</b> Kriteria Penilaian Produk .....	33
<b>Tabel 3.3</b> Skor Respon Peserta Didik.....	34
<b>Tabel 3.4</b> Kriteria Respon Peserta Didik.....	34
<b>Tabel 4.1</b> Saran/Masukan dan Kritik Validator Instrumen .....	44
<b>Tabel 4.2</b> Saran/Masukan dan Kritik Validator Ahli Materi.....	45
<b>Tabel 4.3</b> Saran/Masukan dan Kritik Validator Ahli Media .....	46
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Penilaian Ahli Materi .....	47
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Penilaian Ahli Media .....	48
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Penilaian Guru IPA.....	49
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Analisis Penilaian Ahli Materi.....	51
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Analisis Penilaian Ahli Media .....	53
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Analisis Penilaian Guru IPA.....	55
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik .....	57

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Posisi Gerhana Matahari Total .....	21
<b>Gambar 2.2</b> Posisi Gerhana Matahari Sebagian .....	21
<b>Gambar 2.3</b> Posisi Gerhana Matahari Cincin .....	22
<b>Gambar 3.1</b> Alur Pengembangan Komik .....	28
<b>Gambar 4.1</b> Storyboard Komik .....	38
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Komik yang Dibuat Menggunakan Canva .....	39
<b>Gambar 4.3</b> Sampul Depan.....	40
<b>Gambar 4.4</b> Halaman Kompetensi.....	40
<b>Gambar 4.5</b> Halaman Petunjuk Pembacaan Komik .....	41
<b>Gambar 4.6</b> Halaman Perkenalan Tokoh.....	42
<b>Gambar 4.7</b> Halaman Materi .....	42
<b>Gambar 4.8</b> Ensiklopedia Mini.....	43
<b>Gambar 4.9</b> Sampul Belakang .....	43
<b>Gambar 4.10</b> Grafik Rata-rata Tiap Aspek Penilaian Ahli Materi .....	51
<b>Gambar 4.11</b> Grafik Rata-rata Tiap Aspek Penilaian Ahli Media .....	53
<b>Gambar 4.12</b> Grafik Rata-rata Tiap Aspek Penilaian Guru IPA .....	55
<b>Gambar 4.13</b> Perbandingan Hasil Penilaian .....	57
<b>Gambar 4.14</b> Grafik Rata-rata Tiap Aspek Respon Peserta Didik .....	58
<b>Gambar 4.15</b> Hasil Akhir Sampul Depan.....	59
<b>Gambar 4.16</b> Hasil Akhir Halaman Kompetensi.....	60
<b>Gambar 4.17</b> Hasil Akhir Halaman Petunjuk Pembacaan Komik.....	60
<b>Gambar 4.18</b> Hasil Akhir Halaman Perkenalan Tokoh.....	61
<b>Gambar 4.19</b> Hasil Akhir Halaman Materi .....	62
<b>Gambar 4.20</b> Halaman Belajar Bersama Nomi .....	62
<b>Gambar 4.21</b> Hasil Akhir Halaman Ensiklopedia Mini .....	63
<b>Gambar 4.22</b> Hasil Akhir Sampul Belakang .....	64



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Hasil Wawancara dengan Guru .....	84
<b>Lampiran 2</b> Hasil Wawancara dengan Peserta Didik.....	86
<b>Lampiran 3</b> Daftar Nama Validator dan Penilai.....	88
<b>Lampiran 4</b> Hasil Validasi.....	89
<b>Lampiran 5</b> Hasil Penilaian .....	97
<b>Lampiran 6</b> Kisi-kisi Penilaian.....	105
<b>Lampiran 7</b> Penjabaran Indikator Penilaian .....	107
<b>Lampiran 8</b> Lembar Respon Peserta Didik .....	114
<b>Lampiran 9</b> Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik.....	116
<b>Lampiran 10</b> Dokumentasi Penelitian .....	118
<b>Lampiran 11</b> Akses Produk Penelitian .....	120
<b>Lampiran 12</b> Surat Izin Penelitian.....	121
<b>Lampiran 13</b> Curriculum Vitae.....	122



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu faktor krusial yang bisa menaikkan mutu dari potensi manusia di suatu negeri. Kemajuan dan juga pertumbuhan pendidikan melalui berbagai aspek ilmu pengetahuan sangat diperlukan karena pembangunan dalam negeri dapat ditunjang melalui pendidikan yang bermutu (Alpian, dkk., 2019; Iskandar, 2019; Yuristia, 2018; Atika & Wiyatmo, 2015). Pendidikan yang dapat mengikuti perkembangan teknologi sangat dibutuhkan agar output yang nantinya dihasilkan dapat bersaing dan bertahan menghadapi era digitalisasi, terutama pada abad 21 sekarang ini (Barrot, 2018; Hasanah & Herina, 2019). Abad 21 ini perkembangan teknologi telah semakin maju dengan munculnya digitalisasi secara besar-besaran dalam segala aspek kehidupan tak terkecuali pendidikan (Hasibuan & Prastowo, 2019; Pramesty & Kartika, 2016).

Adanya digitalisasi dan kebutuhan akan hal tersebut membuat laju perkembangan dalam bidang pendidikan mengharuskan peserta didik untuk memiliki kompetensi pembelajaran abad 21 (Andrian & Rusman, 2019; Barrot, 2018). Peserta didik harus bisa mencari tahu melalui aneka macam sumber, merumuskan persoalan atau bertanya, melatih berpikir analitis, contohnya ketika pengambilan keputusan, bukan berpikir mekanis serta berulang. Pembelajaran abad 21 menekankan esensialnya kerjasama serta kerjasama ketika menuntaskan suatu persoalan (Komara, 2018; McFarlane, 2013).

Pembelajaran abad 21 dapat diterapkan melalui pendidikan di Indonesia dengan menggunakan kurikulum yang dipelopori oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, Nadiem Makarim yaitu Kurikulum Merdeka Belajar. Kurikulum Merdeka memperkenalkan gagasan dimana proses pembelajaran membebaskan peserta didik untuk merdeka ketika berpikir (Indarta dkk., 2022; Marisa, 2021; Kurniati, 2022). Makna dari merdeka ketika berpikir, peserta didik diberi peluang untuk mandiri dalam proses belajarnya. Selain itu peserta didik juga dapat leluasa dalam berkarya maupun membuat terobosan baru dalam proses belajarnya (Kurniati, 2022). Hal ini sangat relevan melalui konsep pembelajaran abad 21 yang mengharuskan peserta didik mampu dalam mencari informasi secara mandiri, mampu berpikir kritis dalam pengambilan keputusan, serta mampu bekerja sama.

Tujuan implementasi serta penggunaan Kurikulum Merdeka ini diharapkan bisa menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan dan nyaman, tidak hanya bagi peserta didik namun juga bagi guru yang berperan menjadi pelaksana dari proses pembelajaran tersebut (Saleh, 2020). Guru diberi kebebasan dalam merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bentuk, serta model pembelajaran yang bisa diadaptasi sesuai kemampuan masing-masing peserta didik agar dapat menumbuhkan minat serta bakat peserta didik secara alami melalui aktivitas pembelajaran yang diadaptasi melalui kebutuhan masing-masing peserta didik (Hattarina dkk., 2022; Indarta, dkk., 2022).

Tujuan pendidikan bangsa Indonesia dikategorikan kedalam dua hal, pengetahuan dan keterampilan. Salah satunya adalah mewujudkan pribadi dengan wawasan dan mempunyai *soft skill*, sehat secara jasmani maupun rohani, independen, serta mampu bertanggung jawab pada kehidupan bermasyarakat juga berbangsa. Selain dalam kedua hal tersebut, pribadi yang taat, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berbudi luhur juga menjadi sebuah tujuan pendidikan di Indonesia (Sujana, 2019; Lesmana, 2018). Melalui Kurikulum Merdeka, tujuan pendidikan di Indonesia sudah diselaraskan dimana kurikulum merdeka juga menekankan pada pembentukan karakter peserta didik melalui kegiatan pembelajaran di dalam kelas sehingga dapat membentuk warga Indonesia yang berbudi luhur (Marisa, 2021).

Fisika dapat didefinisikan sebagai salah satu dari ilmu pengetahuan mengenai alam selain kimia serta biologi, penerapan ilmu fisika banyak dipergunakan dalam membantu keberlangsungan kehidupan manusia (Harefa, 2019). Ilmu fisika berisi pemikiran-pemikiran para ilmuwan mengenai fenomena alam yang selama ini terjadi (Sa'diyah, dkk., 2022). Ilmu fisika begitu penting untuk dapat dipahami dan juga dipelajari demi mewujudkan tujuan dari pendidikan di Indonesia dan juga tuntutan pada era *society* 4.0 maupun *society* 5.0 (Wiyono & Zakiyah, 2019; Murtono, dkk., 2014). Oleh karena itu, dalam pendidikan di Indonesia, ilmu fisika menjadi salah satu ilmu yang wajib untuk dipelajari oleh peserta didik. Mengikuti tuntutan pembelajaran abad 21 dalam kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik diharapkan mempunyai kemampuan pemahaman konsep, kemampuan menyelesaikan suatu persoalan,

berpikir kritis, serta berpikir kreatif tidak terkecuali pada pembelajaran fisika (Sari & Noor, 2022). Kemampuan ini merupakan hal penting untuk dimiliki oleh peserta didik agar dapat lebih menguasai materi pembelajaran selama kegiatan pembelajaran.

Selain itu dalam pembelajaran fisika, peserta didik juga diharapkan memiliki kemampuan representasi grafis dimana mampu mengidentifikasi teori yang sifatnya abstrak ke dalam bentuk gambar maupun visual (Wati, dkk., 2020; Goldin, 2002). Kemampuan representasi grafis juga tak kalah penting karena untuk memahami materi secara keseluruhan, peserta didik memerlukan kemampuan dalam memahami konsep terlebih dahulu (Siswanto, 2019; Hasbullah, dkk., 2018). Sehingga kemampuan representasi grafis berguna membantu peserta didik menguasai konsep serta teori yang sifatnya abstrak. Khususnya pada materi tata surya, dimana banyak teori-teori yang perlu diingat dan juga dihafalkan oleh peserta didik (Yusandika, dkk., 2018). Hal ini bisa menjadi penyebab peserta didik sulit untuk memahami materi secara keseluruhan, dalam pembelajaran materi tata surya banyak objek yang sulit untuk dilihat secara langsung sehingga diperlukan kemampuan representasi grafis agar peserta didik mampu merepresentasikan atau mengimajinasikan objek yang sulit dilihat kedalam bentuk gambar maupun visual secara mandiri.

Hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Muhammadiyah 3 Depok menunjukkan bahwa dalam proses kegiatan pembelajaran fisika, peserta didik masih sulit untuk menguasai materi yang bersifat matematis. Guru lebih mengaitkan materi dengan aplikasinya yang dapat diterapkan serta ditemui di

kehidupan sehari-hari. Pengaitan materi yang nyata di kehidupan sehari-hari, memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Sedangkan pada materi tata surya, banyak teori yang bersifat abstrak sehingga peserta didik mendapat kesulitan dalam memahami keseluruhan materi. Contohnya pada materi gerak semu matahari, guru mensimulasikan pergerakan gerak semu matahari melibatkan peserta didik di depan kelas sehingga peserta didik lebih memahami materi karena dibantu menggunakan media pembelajaran (Putri & Winarti, 2014).

Hasil wawancara dengan 4 peserta didik, menunjukkan peserta didik lebih tertarik dengan penggunaan media pembelajaran yang bergambar disertai penjelasan materi. Hal ini karena tampilan dari media pembelajaran yang bergambar jauh lebih menarik bagi peserta didik. Tidak banyaknya tulisan, disajikan berwarna, dan lebih menonjolkan gambar yang disertai dengan alur cerita, membuat peserta didik tidak cepat bosan dalam menggunakan media pembelajaran bergambar. Peserta didik dapat lebih termotivasi dalam belajar, sehingga dapat mudah memahami konsep serta teori yang disampaikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sekarpratiwi, dkk., 2018) yang menyatakan bahwa peserta didik lebih mudah memahami konsep jika suatu materi disajikan dalam bentuk visual. (Drs. Haris Budiman, 2016) juga menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran visual dapat memunculkan serta mengembangkan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran.

Media visual berupa gambar, memiliki banyak manfaat pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas diantaranya ketika penyampaian materi yang sulit

untuk dijelaskan atau dilihat secara langsung. Penggunaan media pembelajaran visual dapat membantu peserta didik dalam memvisualisasikan dan mengkonstruksi bentuk dengan mudah. Media pembelajaran visual seperti komik bisa menjadi pilihan yang dapat dimanfaatkan dalam membantu kegiatan pembelajaran antara guru dan peserta didik (Salsabilla, dkk., 2022). Komik sendiri merupakan media visual berupa gambar ataupun visual dari suatu objek dalam bentuk yang menarik (Zuhrowati, dkk., 2018). Selain itu, komik ditampilkan dengan nuansa yang berwarna, menambah kesan tersendiri dan menarik ketika membacanya. Komik terdiri dari gambar yang dipadu dengan alur cerita yang menyenangkan, menarik untuk dibaca, serta dekat dengan kehidupan sehari-hari dapat membuat informasi yang ingin disampaikan dapat lebih melekat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, peneliti dapat mendefinisikan beberapa masalah, sebagai berikut :

1. Belum adanya media pembelajaran pendidikan karakter pada pembelajaran fisika di SMP Muhammadiyah 3 Depok, terutama pada materi tata surya.
2. Belum adanya media pembelajaran menarik yang layak untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
3. Perlunya media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi, khususnya pada materi tata surya.
4. Pembelajaran fisika yang bersifat matematis serta abstrak membuat peserta didik sulit untuk dapat memahami materi secara keseluruhan.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dilakukan oleh peneliti, penelitian ini dibatasi pada indikator yang digunakan untuk mengukur kelayakan produk Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter pada Materi Tata Surya.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dilakukan peneliti didapatkan rumusan masalah :

1. Bagaimana proses pengembangan komik fisika berbasis pendidikan karakter pada materi tata surya?
2. Bagaimana bentuk komik fisika berbasis pendidikan karakter yang menarik sekaligus layak sehingga dapat meningkatkan motivasi peserta didik?

### **E. Tujuan Penelitian**

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

1. Untuk menghasilkan produk berupa komik fisika berbasis pendidikan karakter pada materi tata surya yang dapat membantu proses pembelajaran di SMP Muhammadiyah 3 Depok.
2. Untuk mengetahui bentuk komik fisika berbasis pendidikan karakter yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.



## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dihasilkan adalah Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Produk komik fisika dibuat dengan menggunakan *Canva* yang dikembangkan melalui buku cerita bergambar.
2. Produk komik fisika dicetak berwarna dengan ukuran 14,8 x 21 cm atau sama dengan kertas berukuran A5.
3. Komik fisika dapat digunakan dengan pembelajaran kurikulum 2013 maupun kurikulum merdeka.
4. Komik fisika berbasis pendidikan karakter berupa sikap toleransi, mandiri, gemar membaca, dan religius.
5. Komik fisika dilengkapi dengan ensiklopedia mini yang dapat menambah wawasan peserta didik.
6. Komik fisika dapat digunakan dalam pembelajaran didalam kelas maupun pembelajaran mandiri oleh peserta didik.

## **G. Manfaat Penelitian**

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Adapun manfaat yang diharapkan antara lain :

1. Bagi Sekolah

Menambah referensi media pembelajaran pendidikan karakter di sekolah berupa komik fisika berbasis pendidikan karakter.

2. Bagi Guru

Dapat digunakan serta dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pendidikan karakter pada materi tata surya dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

### 3. Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran secara mandiri, baik di dalam kelas maupun di luar kelas dan dapat dimanfaatkan sebagai media belajar pendidikan karakter di sekolah.

## H. Batasan Penelitian

Model pengembangan 4-D yang digunakan dalam penelitian ini hanya terbatas pada tahap *develop* atau pengembangan. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk dan menentukan apakah produk yang sudah dikembangkan dapat dikategorikan layak melalui validasi dan penilaian dari ahli. Produk yang telah dihasilkan dapat bermanfaat sebagai sarana pembelajaran pendidikan karakter di sekolah dan diharapkan dapat digunakan serta dimanfaatkan sebagai pilihan media pembelajaran baik di dalam kelas oleh guru maupun di luar kelas secara mandiri oleh peserta didik.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah telah dikembangkan Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama sebagai produk penelitian, melalui tahapan model pengembangan 4-D yang dibatasi pada tahap *develop*, uji coba produk kepada 31 peserta didik kelas VII di SMP Muhammadiyah 3 Depok.

Melalui hasil respon peserta didik, peneliti dapat menyimpulkan bahwa komik fisika menarik serta dapat memotivasi peserta didik dalam belajar, dibuktikan dari hasil respon peserta didik pada aspek tampilan komik sebesar 0,98 dan aspek penilaian diri sebesar 0,94 dimana menurut tabel kriteria respon peserta didik, termasuk ke dalam kategori setuju. Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter yang telah dikembangkan juga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran, dibuktikan melalui penilaian kualitas produk menurut ahli materi sebesar 3,10 yang masuk ke dalam kategori Baik, penilaian menurut ahli media sebesar 3,56 yang masuk ke dalam kategori Sangat Baik, serta penilaian menurut Guru IPA sebesar 3,22 yang masuk ke dalam kategori Baik.

#### B. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan produk penelitian ini hanya terbatas pada sub bab materi Matahari, sehingga tidak mencakup keseluruhan capaian kompetensi. Materi

pada komik terlalu mendominasi, sehingga pendidikan karakter pada komik belum terlalu tampak secara utuh. Penelitian ini juga mempunyai keterbatasan dalam proses pengembangan produk dan pengumpulan data.

### **C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Hasil penelitian pengembangan ini berupa Komik Fisika Berbasis Pendidikan Karakter diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mampu membantu guru dalam proses pembelajaran di dalam kelas serta dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik di luar kelas. Produk penelitian ini masih perlu dikembangkan secara lebih lanjut dengan memperhatikan hal-hal yang dapat ditambahkan agar produk penelitian menjadi lebih baik lagi, salah satunya adalah materi pada produk penelitian. Materi masih dapat ditambahkan agar produk penelitian dapat digunakan sebagai sumber belajar yang dapat menambah wawasan peserta didik. Selain itu produk penelitian juga dapat ditambahkan lembar kerja peserta didik sehingga produk penelitian dapat digunakan sebagai sarana evaluasi materi yang sudah disampaikan oleh guru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 66-72.
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi Pembelajaran Abad 21 Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14-23.
- Aqidatul, M., Rosidah, S., & Khumairoh, N. (2020). Komik Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Maharah Qira'ah Untuk Siswa Madrasah Ibtida'iyah (MI). *SEMNASBAMA IV UM 2020* (pp. 345-354). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arifin, A. (2019). *Seri Bacaan IPA Untuk Anak : Mengenal Tata Surya* . Bandung: PT. Graha Bandung Kencana.
- Aslamiyah, L., Masturi, & Nugroho, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Berbasis Integrasi-Interkoneksi Nilai-Nilai Al-Quran. *Unnes Physics Education Journal*, 44-52.
- Astuti, D. A., Haryanto, S., & Prihatni, Y. (2018). Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013. *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 7-14.
- Astuti, J. L. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Komik Fisika Dengan Aplikasi Smartphone Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Siswa SMA Materi Momentum dan Impuls*. Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Atika, I. N., & Yusman Wiyatmo, M. (2015). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Berbasis SIBI Pada Materi Kalor Sebagai Media Belajar Mandiri Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Fisika UNY*.
- Barrot, J. S. (2018). English Curriculum Reform in The Philippines: Issues and Challenges from a 21 st Century Learning Perspective. *Journal Of Language, Identity and Education*.

- Goldin, G. (2002). Representation in Mathematical Learning and Problem Solving. *L D english (Ed) Handbook of International Research in Mathematical Education*.
- Gunawan, A. (2022). Program Animasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Dengan Menggunakan Flash Professional CS6 (Studi Kasus : SD Swasta Sri Pinang). *JoSDIS : Journal of Student Development Information System*, 53-84.
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., Juliana, M., Safitri, M., Munsarif, M., Jamaludin, & Simarmata, J. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Harefa, A. R. (2019). Peran Ilmu Fisika Dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Warta*.
- Hasanah, U., & Herina. (2019). Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, (pp. 999-1015). Palembang.
- Hasbullah, Halim, A., & Yusrizal. (2018). Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 69-74.
- Hasian, I., & Mardika, A. S. (2017). Pengaruh Komik Asing Terhadap Visualisasi Perkembangan Komik di Indonesia. *Jurnal Magenta*.
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep Pendidikan Abad 21: Kepemimpinan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia SD/MI. *MAGISTRA*, 26-50.
- Hattarina, S., Saila, N., Faradilla, A., Putri, D. R., & Putri, R. G. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Lembaga Pendidikan. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humoniora (SENASSDRA)* (pp. 181-192). Madiun: Universitas PGRI Madiun.

- Hidayat, T. (2019). *Seri Sains : Tata Surya*. Semarang: ALPRIN.
- Inabuy, V., Sutia, C., Maryana, O. F., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Pembukuan.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *EDUKATIF : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3011-3024.
- Indriyani, R. D., Tiwan, & Rahdiyanta, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Membaca Gambar Menerapkan Sistem Koordinat Berbasis Adobe Flash. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 58-64.
- Irawati, D., Iqbal, A. M., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2022). Profil Pelajar Pancasila Sebagai Upaya Mewujudkan Karakter Bangsa. *EDUMASPUL : Jurnal Pendidikan*, 1224-1238.
- Iskandar, J. (2019). Implementasi Sistem Manajemen Keuangan Pendidikan. *Jurnal Idaarah*, 114-123.
- Khoiriyah, K. (2016). Evolusi Bintang Pada Pembentukan Tata Surya dan Sistem Keplanetan. *Al-Biruni : Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 245-256.
- Komara, E. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21. *SIPATAHOENAN*.
- Kurniati, S. (2022). Pandangan Ki Hadjar Dewantara dan Implementasi Bagi Pendidikan Karakter Dalam Merdeka Belajar. *Pendidikan Bahasa Indonesia dan Sastra (PENDISTRA)*, 60-74.
- Lesmana, D. (2018). Kandungan Nilai Dalam Tujuan Pendidikan Nasional (Core Ethical Values). *KORDINAT*, 211-225.

- Marisa, M. (2021). Inovasi Kurikulum "Merdeka Belajar" di Era Society 5.0. *SANTHET : Jurnal Sejarah, Pendidikan, dan Humaniora*, 66-78.
- McCloud, S. (2008). *Membuat Komik : Rahasia Bercerita Dalam Komik, Manga, dan Novel Grafis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- McFarlane, D. A. (2013). Understanding the Challenges of Science Education in the 21 st Century: New Opportunities for Scientific Literacy. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 35-44.
- Muhadjir, N. (1998). *Metodologi Penelitian Kualitatif Pendekatan Positivistik, Rasionalistik, Fenomenologik, dan Realisme Metaphisik Telaah Studi Teks dan Penelitian Agama*.
- Mulyati, H. (2016). Penggunaan Media Komik Strip Dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Anekdote di SMK Negeri 1 Sumedang. *RIKSA BAHASA*, 187-194.
- Murtono, Setiawan, A., Zainul, A., & Rusdiana, D. (2014). Analisis Kesukaran Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Fisika Berdasarkan Representasi. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*. Surakarta.
- Mutmainah, I., Maemanah, A., & Kurniawan, R. R. (2021). Etika Ekonomi Islam Dalam Surat An-Nahl Ayat 90. *Ulumul Qur'an : Jurnal Ilmu Al-Quran dan Tafsir*.
- Novianti, R. D., & Syaichudin. (2010). *Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Ngembung*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nursamsu, & Baihaqi. (2016). Implementasi Kurikulum 2013 Bagi Guru SMA Negeri Aceh Tamiang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 193-199.



- Omeri, N. (2015). Pentingnya Pendidikan Karakter Dalam Dunia Pendidikan. *Manajer Pendidikan*.
- Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P., Mawati, A. T., Wagi, E. B., Simarmata, J., Mansyur, M. Z., . . . Iskandar, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Pramana, T. (2015). Pengembangan Media Komik Sebagai Bahan Ajar IPA Materi Hubungan Sumber Daya Alam Dengan Lingkungan Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Pendowoharjo Sleman. *Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Pramesty, A. G., & Kartika, I. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Adobe Flash Model Tutorial Untuk SMP/MTS Kelas VIII. *Jurnal Radiasi*, 44-50.
- Pratama, I., Gunarhadi, & Priyono. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Grafis Komik Terhadap Prestasi Belajar IPA Pada Materi Fungsi Alat-Alat Tubuh Siswa Kelas V SLB B. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1-10.
- Pratyaksa, I. G. (2019). Komik Online Sebagai Media Penyuluhan Agama Hindu Bagi Generasi Milenial. *Maha Widya Duta : Jurnal Penerangan Agama, Pariwisata Budaya, dan Ilmu Komunikasi*, 21-29.
- Prihatmojo, A., Agustin, I. M., Ernawati, D., & Indriyani, D. (2019). Implementasi Pendidikan Karakter di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan (SEMNASFIP)* (pp. 180-186). Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Putri, E. E., & Winarti. (2014). Pengembangan Alat Peraga Sistem Tata Surya Bagi Siswa Tunanetra Di SLB-A YAAT Klaten Kelas IX. *INKLUSI*, 175.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Journal of Elementary Education (BASICEDU)*, 2099-2104.
- Ripansyah, I., Astuti, I. F., & Widagdo, P. P. (2021). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Tata Surya Untuk

- Siswa SD Dengan Metode Marker Based Tracking. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 88-95.
- Rosminda, T., & Fadriati. (2023). Kebijakan Kurikulum Merdeka Upaya Meningkatkan Pendidikan Karakter di Indonesia. *PIWULANG : Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 192-202.
- Sa'diyah, A., Andari, R., Wardhani, P. C., Alfianto, E., Asrori, M. R., Zulkarnaini, . . . Aisyah, S. (2022). *Fisika Dasar Pada Industri*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Saleh, M. (2020). Merdeka Belajar di Tengah Pandemi COVID-19. *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*.
- Salsabilla, S. S., Pratama, B., Pangestu, D. A., & Setiaji, B. (2022). The Instagram Comics as Learning Media Alternative to Improve Learning Materials on Light Refraction during the COVID-19 Pandemic. *IMPULSE : Journal of Research and Innovation in Physics Education*, 46-54.
- Saputro, A. (2015). Aplikasi Komik Sebagai Media Pembelajaran. *MUADDIB*.
- Sari, E., & Noor, A. F. (2022). Kebijakan Pembelajaran Yang Merdeka : Dukungan dan Kritik. *EDUCATIVO : Jurnal Pendidikan*, 45-53.
- Sekarpratiwi, F. K., Putra, N. M., & Yulianto, A. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Diagram Bebas Benda pada Materi Hukum Newton. *Unnes Physics Education Journal*, 85-93.
- Sholekah, F. F. (2020). Pendidikan Karakter dalam Kurikulum 2013. *Childhood education: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Siswanto, J. (2019). Implementasi Model IBMR Berbantu PhET Simulation untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 96-100.
- Soedarso, N. (2015). Komik : Karya Sastra Bergambar. *Humaniora*, 496-506.

- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, I. W. (2019). Fungsi dan Tujuan Indonesia. *ADI WIDYA : Jurnal Pendidikan Dasar*, 29-39.
- Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Susanti, F. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Kelas VII SMP IT Raudhatus Salaam Yogyakarta*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Suwandi, E., Imansyah, H. F., & Dasril, H. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert Pada Layanan Speedy yang Bermigrasi Ke Indihome. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*.
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN (E-Journal)*. Medan.
- Tegeh, I. M., Simamora, A. H., & Dwipayana, K. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Pengemabnagan 4D Pada Mata Pelajaran Agama Hindu. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 158-166.
- Wati, M., Mahtari, S., Ramlah, & Misbah. (2020). Studi Kemampuan Representasi Siswa Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1-6.
- Wiyono, K., & Zakiyah, S. (2019). Pendidikan Fisika Pada Era Revolusi Industri 4.0 Di Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan*. Lampung: Universitas Lampung Mangkurat.
- Yuristia, A. (2018). Pendidikan Sebagai Transformasi Kebudayaan. *IJTIMAIYAH : Jurnal Ilmu Sosial dan Budaya*.

- Yusandika, A. D., Istihana, & Susilawati, E. (2018). Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya. *Indonesia of Science and Mathematics Education*, 187-196.
- Zuhrowati, M., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2018). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran IPA pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 144-158.
- Zuhrowati, M., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2018). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Materi Pemanasan Global. *JPF : Jurnal Pendidikan Fisika*, 144-158.