

**PENGEMBANGAN *E-COMIC* DENGAN
MEMANFAATKAN POTENSI KESENIAN LOKAL
GAMELAN DALAM PEMBELAJARAN FISIKA
MATERI GELOMBANG BUNYI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai Derajat Sarjana S-1



Narulitha Wijayanti Hapsarie

19104050050

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

2022

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-1620/Un.02/DT/PP.00.9/06/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E-Comic Dengan Memanfaatkan Potensi Kesenian Lokal Gamelan Dalam Pembelajaran Fisika Materi Gelombang Bunyi

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NARULITHA WIJAYANTI HAPSARIE
Nomor Induk Mahasiswa : 19104050050
Telah diujikan pada : Senin, 05 Juni 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

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: 649120c486325



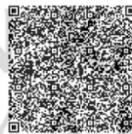
Penguji I
Joko Purwanto, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 6491561094e1d



Penguji II
Ari Cahya Mawardi, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 649126c91ba0



Yogyakarta, 05 Juni 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 64926d5d0e1



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Narulitha Wijayanti Hapsarie
NIM : 19104050050
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Pengembangan *E-Comic* Dengan Memanfaatkan Potensi Kesenian Lokal Gamelan dalam Pembelajaran Fisika Materi Gelombang Bunyi” 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, 27 Mei 2023

Narulitha Wijayanti Hapsarie
NIM. 19104050050

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Tugas akhir skripsi ini kupersembahkan untuk Ibu, Ayah, Kakak, dan Kerabat saya tercinta yang selalu memberikan dukungan baik secara emosional maupun finansial. Terimakasih atas segala perjuangan, pengorbanan, kasih sayang, serta do'a yang tak hentinya tercurah kepada saya. Semoga Allah SWT membalas setiap pengorbanan dengan nikmat dunia maupun akhirat kelak. Aamiin

Tidak lupa juga kupersembahkan untuk sahabat-sahabat tercinta yang selalu setia menemani perjuangan selama penyusunan tugas akhir ini. Barangsiapa yang mempermudah urusan orang lain, insyaaAllah Allah akan mempermudah urusan hamba-Nya. Aamiin.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

Hidup bukan tentang siapa dan kapan akan berjaya, tetapi hidup mengajarkan kita arti bahagia, suka, dan duka. Hidup itu subjektif dan tidak dapat diterka, kadang di atas dan kadang di bawah, maka dari itu buatlah standar kehidupanmu sendiri, hingga kau tidak akan memperdulikan perkataan orang lain terhadap hidupmu.





SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : 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 perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara/i:

Nama : Narulitha Wijayanti Hapsarie

NIM : 19104050050

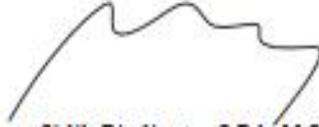
Judul Skripsi : Pengembangan *E-Comic* dengan Memanfaatkan Potensi Kesenian Lokal Gamelan dalam Pembelajaran Fisika Materi Gelombang Bunyi

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 berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2023
Pembimbing,


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ni'mat Allah SWT serta limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis telah berhasil Menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan *E-Comic* dengan Memanfaatkan Kesenian Lokal Gamelan dalam Pembelajaran Fisika Materi Gelombang Bunyi” dengan lancar tanpa suatu halangan yang berarti.

Telah selesainya penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan orang-orang di sekitar penulis yaitu, keluarga, dosen, guru, sahabat, dan kerabat. Oleh karenanya pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis, Bapak Muhammad Antoni dan Ibu Sukarmi, S.Pd. Kakak Oza Shoby Sanjaya dan Fauzan Novanda Afif Syachrindra.
2. Bapak Prof. Dr. Phil Al Makin, S. Ag., MA. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni., M.Pd., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Drs. Nur Untoro, M.Si. sebagai Kepala Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan do'a, ilmu, serta bimbingan selama masa studi
6. Bapak Norma Sidik Risdianto, S.Pd., M.Sc., Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi, terima kasih atas bimbingan tulusnya dan bersedia memberikan doa dan dukungannya selama penyusunan skripsi.
7. Bapak Joko Purwanto, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Penguji Pertama, terima kasih atas saran, kritik dan masukan, serta ilmunya yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd. selaku Dosen Penguji Kedua, terima kasih juga atas saran dan masukan sehingga penulis bisa melakukan revisi pada penyusunan skripsi ini.

9. Seluruh guru, karyawan, dan peserta didik SMA Kolombo Sleman yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
10. Teman-teman satu Angkatan Pendidikan Fisika 2019 serta adik-adik tingkat yang selalu mendukung penulis.
11. Teman-teman yang telah membantu dan mendukung penuh penulis dalam penyusunan skripsi ini, kepada yang tercinta Dyah Ayu Retnaningsih, Jihan Ariqatur Rafiah, Pretty Oktianti Menur Kusuma Putri, Lintang Badzlina Nabila (teman kecil), Ratna Nur Fadhilah (bestie sejak SD), Shintia Yulita Sari (teman rohaniyah), Fifi Intan Rahmawati (teman sebangku SMA) dan tidak lupa partner penulis yang selalu menemani dan menyemangati selama penyusunan skripsi ini dari Uzbekistan, Ulugbek Torayev Valijonovich.
12. Serta semua pihak yang telah terlibat yang tidak dapat penulis sebut satu per satu.

Semoga dengan bantuan dari semua pihak yang telah disebutkan diatas menjadi amalan yang bermanfaat serta mendapatkan balasan berupa kebaikan dari Allah SWT. Penulis juga sepenuhnya menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi, sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan guna membuat karya tulis yang lebih baik lagi kedepannya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bisa bermanfaat untuk semua sebagaimana mestinya. Demikian sekiranya ada salah kata penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta,

2023



Penulis

**PENGEMBANGAN *E-COMIC* DENGAN MEMANFAATKAN POTENSI
KESENIAN LOKAL GAMELAN DALAM PEMBELAJARAN FISIKA
MATERI GELOMBANG BUNYI**

**Narulitha Wijayanti Hapsarie
19104050050**

INTISARI

Hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah model pembelajaran yang sesuai dan media yang mendukung proses pembelajaran. Salah satu potensi kesenian lokal yang bisa digunakan sebagai sumber belajar yaitu alat musik tradisional gamelan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menghasilkan produk *e-comic* fisika untuk peserta didik pada materi gelombang bunyi, 2) Mengetahui kualitas *e-comic* fisika pada pokok bahasan gelombang bunyi, 3) Mengetahui respon peserta didik terhadap produk pengembangan *e-comic* fisika pada materi gelombang bunyi.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, diantaranya ada 4 tahap, (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, dan (4) *Disseminate*. Penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap yang ketiga yaitu *develop* pada pelaksanaan uji luas. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi produk dan instrumen, lembar penilaian kelayakan produk *e-comic*, dan lembar respon peserta didik. Teknik Analisa data yang digunakan untuk menilai kualitas *e-comic* fisika ini adalah teknik analisis statistik deskriptif dengan skala *likert* empat level berbeda dan respon siswa yang menggunakan skala *Guttman* berupa *checklist*.

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk *e-comic* pada materi gelombang bunyi yang memanfaatkan potensi kesenian lokal gamelan. Kualitas produk *e-comic* yang dinilai oleh penilai ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,46 dengan kategori Sangat Baik (SB), lalu penilaian dari ahli media memperoleh skor 3,25 dengan kategori Baik (B), dan penilaian dari guru fisika memperoleh skor 3,72 dengan kategori Sangat Baik (SB), serta respon peserta didik terhadap uji coba produk memperoleh respon Setuju (S), dengan skor uji terbatas dan uji luas masing-masing adalah 0,95 dan 0,86. Pada uji coba produk dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan atau wawasan peserta didik mengenai potensi kesenian lokal gamelan yang merupakan salah satu contoh fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan gelombang bunyi.

Kata Kunci: Penelitian Pengembangan, *e-comic*, Potensi Kesenian Lokal: Gamelan, Gelombang Bunyi

**DEVELOPMENT OF E-COMIC BY UTILIZING THE POTENTIAL OF
LOCAL GAMELAN ARTS IN LEARNING MATERIAL PHYSICS OF
SOUND WAVES**

Narulitha Wijayanti Hapsarie
19104050050

ABSTRACT

Student learning outcomes can be influenced by several factors, including appropriate learning models and media that support the learning process. One of the potential local arts that can be used as a source of learning is the traditional gamelan instrument. This study aims to 1) Produce physics e-comic products for students on sound wave material, 2) Know the quality of physics e-comic on the subject of sound waves, 3) Know students' responses to physics e-comic development products on wave material sound.

This research is a Research and Development (R&D) study using the 4D model developed by Thiagarajan, including 4 stages, (1) Define, (2) Design, (3) Develop, and (4) Disseminate. This research was only carried out up to the third stage, namely develop on the implementation of the broad test. The instruments used were product and instrument validation sheets, e-comic product feasibility assessment sheets, and student response sheets. The data analysis technique used to assess the quality of this physics e-comic is a descriptive statistical analysis technique with a Likert scale of four different levels and student responses using the Guttman scale in the form of a checklist.

This research produces an e-comic product on sound wave material that utilizes the potential of local gamelan arts. The quality of e-comic products assessed by material expert assessors obtained an average score of 3.46 in the Very Good category (SB), then the assessment from media experts obtained a score of 3.25 in the Good category (B), and the assessment from the physics teacher obtained a score of 3.72 is in the Very Good category (SB), and the student's response to the product trial obtains an Agree (S) response, with limited test and broad test scores respectively 0.95 and 0.86. In product trials, it can help students increase their knowledge or insights about the potential of the local gamelan art, which is an example of physical phenomena in everyday life related to sound waves.

Keywords: Development Research, e-comic, Local Art Potential: Gamelan, Sound Waves

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
INTISARI	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
G. Manfaat Penelitian	11
H. Keterbatasan Pengembangan	12
I. Definisi Istilah	12
BAB II LANDASAN TEORI	14
A. Kajian Teori	14
1. Media Pembelajaran	14
2. Media Komik	23
3. Media <i>E-Comic</i> Terintegrasi Potensi Lokal	26
4. Gelombang Bunyi	28
B. Hasil Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Model Pengembangan	38
B. Prosedur Pengembangan	38
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	40
2. Tahap <i>Design</i>	40
3. Tahap <i>Develop</i>	41
C. Teknik Analisa Data	48
1. Analisis Data Penilaian Ahli	48
2. Analisis Data Respon Siswa	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian	54

1. Produk Awal.....	54
2. Validasi Produk.....	54
3. Penilaian Produk.....	56
4. Produk Akhir.....	67
B. Pembahasan.....	67
1. Produk Awal.....	67
2. Validasi Instrumen.....	71
3. Validasi Produk <i>E-Comic</i>	72
4. Penilaian Produk Komik Fisika.....	74
C. Hasil Analisa Data.....	79
1. Kualitas <i>E-Comic</i>	79
2. Respon Peserta Didik.....	82
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>E-Comic</i> Fisika Materi Gelombang Bunyi.....	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
A. Kesimpulan.....	85
B. Keterbatasan Penelitian.....	85
C. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	90



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Skor Penilaian Validasi Ahli	49
Tabel 3. 2 Kriteria Validasi	50
Tabel 3. 3 Kriteria Skor Penilaian Respon Peserta Didik.....	51
Tabel 3. 4 Kriteria Respon Peserta Didik	52
Tabel 4. 1 Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi I.....	57
Tabel 4. 2 Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi II	58
Tabel 4. 3 Data Penilaian Ahli Media I.....	60
Tabel 4. 4 Data Penilaian Ahli Media II.....	61
Tabel 4. 5 Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru Fisika.....	63
Tabel 4. 6 Data Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba terbatas	65
Tabel 4. 7 Data Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Luas.....	66

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak tenaga pendidik yang mulai mencari cara untuk memberikan pembelajaran yang layak dan mudah untuk pemahaman materi peserta didik. Karena pada dasarnya pendidikan dan teknologi tidak dapat dipisahkan terlebih di era modern seperti sekarang. Menurut Fajar Rahmadi (2022) teknologi menjadi salah satu aspek dari revolusi industri keempat yang merambah di kehidupan sehari-hari. Revolusi Industri 4.0 mengisyaratkan bahwa kebutuhan pembelajaran harus lebih mengedepankan apa yang dibutuhkan peserta didik. Tantangan Revolusi Industri 4.0 yakni berbasiskan pada *internet of thing's* (internet untuk segala sesuatu), *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan), *Big Data* (data dalam jumlah besar) dan Robot untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, Winarti (2019).

Pada fase ini, inovasi teknologi berkembang sangat pesat dan penggunaannya benar-benar hampir di semua aktivitas, teknologi yang dalam hal ini adalah *smartphone* atau *gadget*. Putranta (2021) dalam penelitiannya menunjukkan perkembangan yang signifikan di bidang pendidikan, khususnya pada ranah teknologi. Intensitas penggunaan *smartphone* oleh siswa SMA dalam pembelajaran fisika mencapai 48,7% dan 44,55% siswa menggunakan *smartphone* dengan intensitas tinggi dan sedang. Hasil tersebut menunjukkan

bahwa intensitas penggunaan smartphone oleh siswa SMA di Indonesia dalam pembelajaran fisika tergolong tinggi.

Menurut Ismawati (2016) belajar adalah suatu proses yang memerlukan perubahan tindakan dan tanggapan terhadap lingkungan, perubahan yang dipaksakan oleh perkembangan individu atau kondisi yang bersifat sementara bukan merupakan pembelajaran. Perubahan terjadi sebagai hasil dari usaha ketika proses pembelajaran dimulai, terlepas dari apakah itu menghasilkan perubahan pada diri seseorang atau tidak. Oleh karenanya, banyak faktor yang dapat mempengaruhi perubahan hasil belajar siswa, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Menurut Maas (2004) sumber daya yang tidak memadai, terutama buku paket atau buku sastra, persepsi siswa tentang topik, kurangnya antusiasme, atau keakraban dengan proses belajar yang efektif adalah semua variabel yang merupakan faktor dari kesulitan belajar. Sebagai seorang pendidik sudah sepatutnya untuk bisa menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan mudah diterima peserta didik dalam proses transfer ilmu pengetahuan, yang dalam hal ini adalah ilmu fisika. Selain faktor lingkungan, sikap positif guru dan kompetensi guru juga sama pentingnya. Ramadhani, dkk (2021) mengatakan bahwa selain menciptakan lingkungan yang dapat diterima oleh semua siswa, perlu diperhatikan pula fasilitas pendukung yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan telah memfasilitasi kebutuhan semua siswa. Kompetensi dan sikap positif guru juga merupakan faktor yang paling penting.

Menurut Zakir (2007) salah satu gejala proses belajar yang ditandai dengan perilaku dari berbagai latar belakang, baik di dalam maupun di luar

peserta didik adalah hambatan belajar. Beberapa dari perilaku ini meliputi: menunjukkan prestasi akademik yang buruk; mencapai hasil yang tidak sepadan dengan jumlah usaha yang dilakukan; lambat menyelesaikan kegiatan belajar; menunjukkan sikap yang tidak pantas; menunjukkan perilaku abnormal, seperti membolos, keterlambatan, tidak menyelesaikan pekerjaan rumah (PR), mengganggu kelas atau area lain; dan menampilkan gejala emosional yang tidak wajar.

Susilana (2008) menerangkan bahwa penerapan media pembelajaran oleh pendidik untuk berinteraksi atau mencerdaskan peserta didik terhadap pengetahuan sangatlah penting. Media yang mengacu pada alat yang membantu siswa dalam proses belajar melalui penggunaan bahan-bahan yang dapat memberikan pesan dan merangsang otak untuk dapat berpikir dan belajar disebut media grafis. Salah satu contoh dari media grafis tersebut adalah media pembelajaran *e-comic*.

Menurut Rivai (2013) melalui perpaduan antara cerita dan ilustrasi, media *e-comic* merupakan salah satu media yang dapat menyampaikan konsep dan informasi secara lebih efisien. Visualisasi dari karakter tokoh tersebut juga membuat pembaca merasakan emosional secara langsung saat membacanya. Materi yang dibawakan juga nantinya tidak terlalu berat, dan dibahas secara ringkas, jelas, dan padat sehingga dalam satu balon percakapan bisa memuat keseluruhan isi pembahasan serta latar dan tempat dalam alur cerita komik dibuat secara fiktif.

Menurut Nasution (2017) Pada proses pembelajaran, guru harus bisa memilih strategi yang tepat agar materi dan ilmu dapat ditransfer sesuai sasaran. Strategi pembelajaran merujuk kepada bagaimana cara guru menyampaikan ilmu kepada siswa dan diharapkan siswa bisa menerima apa yang disampaikan oleh guru tersebut dengan menyesuaikan kebutuhan peserta didik. Metode atau strategi pembelajaran juga dapat dianggap sebagai seperangkat pendekatan pedagogis yang dipilih dan diterapkan oleh guru dalam situasi tertentu berdasarkan kebutuhan kelas, suasana di sekolah, kebutuhan siswa, dan praktik pedagogis yang terencana.

Dalam praktiknya, pendidik ternyata belum mampu mengoptimalkan usaha dalam mengaktifkan kemampuan pemahaman konsep secara maksimal. Ini diperkuat dengan pernyataan Mulbar (2008: 136) bahwa saat ini guru dalam mengevaluasi hasil belajar hanya memberikan penekanan pada tujuan kognitif tanpa memperhatikan dimensi proses kognitifnya, khususnya pemahaman konsep dan keterampilan praktikum fisiknya. Akibatnya upaya-upaya untuk memperkenalkan kedua dimensi ini sangat kurang atau bahkan diabaikan. Keefektifan model pembelajaran bukan dilihat dari frekuensi penggunaan model yang digunakan, melainkan ketepatan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dalam hal ini, model pembelajaran yang dipakai adalah model pembelajaran kontekstual. Menurut Hasnawati (2006), pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*), biasa disebut sebagai pengajaran dan pembelajaran kontekstual atau sebuah konsep yang mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan mereka dengan

penggunaan aktualnya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga besar dan masyarakat. Ini membantu guru dalam mengaitkan materi yang mereka ajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik. Restanti, dkk (2013), menjelaskan bahwa pendekatan kontekstual dapat mengaitkan materi yang dipelajari siswa dengan kondisi nyata, sehingga siswa dapat membuat hubungan pengetahuan antara teori dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh dalam kehidupan sehari-hari yang dimaksud bisa digambarkan dengan pengalaman yang dialami peserta didik secara langsung, seperti demonstrasi alat atau membaca buku bacaan bergambar, misalnya komik atau majalah pendidikan lainnya. Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan komik sebagai cerita bergambar yang seringkali sederhana untuk dipahami dan menghibur untuk dibaca. Media pembelajaran komik diharapkan nantinya bisa menjadi sebuah pilihan alternatif guru dalam membawakan materi pembelajaran agar memudahkan peserta didik dalam memahami setiap intisari materi.

Penggunaan buku teks merupakan salah satu unsur yang ada dalam standar proses. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 menjelaskan bahwa buku teks adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, serta potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Dalam perkembangannya, buku teks pelajaran

yang dahulu hanya berupa tulisan yang dicetak pada sebuah kertas lalu dibukukan, kini sudah mulai tergantikan dengan sebuah buku atau bahan ajar berbasis elektronik, yaitu Buku Sekolah Elektronik (BSE). Mengutip keterangan Irsyada (2016), BSE adalah buku teks yang diterbitkan oleh Kementerian. BSE adalah inisiatif dari Kementerian Pendidikan Nasional yang bertujuan untuk menyediakan buku ajar elektronik untuk tingkat pendidikan dari SD, SMP, SMA, dan SMK. Menurut Majid (2011), buku teks berfungsi sebagai sumber pedagogis karena menyediakan pengetahuan tertulis tentang hasil analisis kurikulum. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar, pendidik perlu memperhatikan buku yang dijadikan sebagai acuan dalam belajar sehingga bisa meningkatkan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan, serta kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan

Teknologi yang semakin canggih memunculkan berbagai dampak bagi para penggunanya, baik dampak positif maupun negatif. Hal ini diperkuat oleh Zulkifli (2022), bahwa melalui *smartphone* (telepon pintar) kemajuan informasi dan teknologi telah dirasakan oleh seluruh masyarakat, baik dari dampak positif maupun dampak negatif penggunaannya. Siswa pada dewasa ini tidak luput sebagai pengguna kemajuan informasi dan teknologi *smartphone*. Seiring berjalannya waktu dan zaman semakin berkembang, terjadi juga perubahan pada tingkah laku dan perilaku manusia yang berubah dari masa ke masa. Perubahan tersebut tidak lepas dari adanya perkembangan revolusi industri

yang terjadi pada dunia ini, karena secara tidak langsung perubahan tatanan pada ekonomi turut merubah tatanan pendidikan di suatu negara. Ini bisa terjadi karena hampir setiap waktu semua manusia di masa sekarang mulai memanfaatkan kecanggihan teknologi tersebut dan tidak sedikit dari mereka yang membuat sebuah akun sosial media hanya untuk konsumsi pribadi serta telah menjadi sebuah kebiasaan yang adiktif. Bagi mereka yang kurang bijak dalam bermain sosial media dapat berakibat buruk dalam pembentukan nilai moral atau karakter kepribadian diri. Selain itu, dampak teknologi yang terlihat di kalangan pelajar saat ini adalah hilangnya semangat belajar serta memunculkan sifat individualis antar sesama pelajar dikarenakan mereka asik dengan *smartphone* atau sosial media masing-masing. Ini merupakan suatu tantangan global yang harus dihadapi oleh setiap bangsa. Salah satu elemen yang memiliki pengaruh besar dalam mempersiapkan karakter bangsa adalah pendidikan karakter. Menurut Mustoip, dkk (2018), pendidikan karakter adalah upaya bersama untuk menumbuhkan dan memperkuat cita-cita positif dalam rangka memanusiakan manusia, meningkatkan karakter, dan mendidik siswa secara intelektual dalam rangka menumbuhkan generasi berkompeten dan karakter yang juga bermanfaat bagi lingkungan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti kepada guru fisika di SMA Kolombo Sleman kesulitan yang dihadapi guru dalam membawakan materi pembelajaran fisika lebih kepada cara pemahaman konsep. Melalui wawancara yang dilakukan peneliti terhadap peserta didik, peserta didik cenderung lebih sulit mengingat materi pembelajaran jika hanya melalui sebuah

metode ceramah. Selain kesulitan yang dihadapi pendidik dalam menyampaikan informasi pembelajaran, belum adanya media *e-comic* yang dijadikan sebagai bahan ajar juga menjadi salah satu faktor peneliti melakukan penelitian pengembangan. Oleh sebab itu, peneliti memberikan alternatif cara dalam penyampaian materi pembelajaran fisika pada peserta didik kelas XI SMA yaitu belajar fisika dengan menggunakan media *e-comic* dengan harapan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman peserta didik khususnya materi gelombang bunyi. Kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan teknologi berupa *smartphone* menjadi nilai positif tersendiri. Pada dasarnya, *e-comic* ini akan memanfaatkan teknologi internet dari sebuah ponsel pintar ataupun perangkat teknologi sejenis yang dengan kemudahan aksesnya dapat diakses dan dijadikan sebagai bahan pelajaran untuk peserta didik pada mata pelajaran fisika terutama materi gelombang bunyi. Tentunya dengan mengaitkan potensi kesenian lokal gamelan Jawa sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam mengingat materi yang disampaikan guru karena model pembelajaran bersifat kontekstual atau berkorelasi dengan kehidupan di sekitarnya dan juga menjadikan budaya lokal tidak tergerus seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1 Berdasarkan wawancara dengan guru fisika SMA Kolombo Sleman dan peserta didik kelas XI, kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan

teknologi *smartphone* belum dioptimalkan seluruhnya dalam pembelajaran fisika.

2. Selain karena bahan ajar yang digunakan belum bervariasi, peserta didik lebih menyukai membaca teks bergambar seperti komik sebagai sumber belajar khususnya pada pelajaran fisika.
3. Telah terpenuhinya sarana dan prasarana internet serta perpustakaan berbasis elektronik ternyata belum bisa memaksimalkan pemanfaatannya dalam pembelajaran fisika.
4. Belum tersedianya media yang mengintegrasikan antara potensi lokal gamelan ke dalam pembelajaran fisika di sekolah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan penemuan masalah tersebut di atas, peneliti telah mempersempit ruang lingkup penelitian sebagai berikut: pengembangan media pembelajaran berupa e-komik fisika dengan tampilan *flip-book* sebagai sumber belajar alternatif peserta didik yang dapat diakses menggunakan *smartphone*; serta materi yang diangkat ke dalam cerita hanya gelombang bunyi dengan memanfaatkan alat musik tradisional Jawa yaitu gamelan.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana produk pengembangan *e-comic* fisika untuk peserta didik pada pokok bahasan gelombang bunyi?
2. Bagaimana kualitas *e-comic* fisika pada pokok bahasan gelombang bunyi?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk pengembangan *e-comic* fisika pada pokok bahasan gelombang bunyi?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk pengembangan *e-comic* fisika untuk peserta didik pada pokok bahasan gelombang bunyi.
2. Mengetahui kualitas *e-comic* fisika pada pokok bahasan gelombang bunyi.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap produk pengembangan *e-comic* fisika pada pokok bahasan gelombang bunyi.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk sumber belajar *e-comic* fisika materi gelombang bunyi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. *E-Comic* fisika diproduksi melalui *Microsoft Office PowerPoint* yang terintegrasi dengan aplikasi *Pixton Comic Maker*.
2. *E-Comic* tersedia dalam tampilan *flip-book digital* sehingga praktis dalam penggunaannya.
3. Bahasa yang digunakan merupakan Bahasa Indonesia atau bahasa keseharian anak-anak dalam percakapan sehari-hari serta Bahasa Melayu (Malaysia) dalam tokoh Abdul Razak.
4. Dilengkapi dengan pertanyaan latihan yang telah disesuaikan dengan indikator serta tujuan pembelajaran agar bisa meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
5. *E-comic* fisika dibuat berdasarkan basis pendidikan karakter, dimana pembaca bisa mengambil nilai moral yang tersirat pada cerita fiksi dalam *e-comic*.

6. *E-comic* dapat diakses melalui web global dengan memanfaatkan teknologi internet dimanapun dan kapanpun tanpa Batasan waktu dan biaya.

G. Manfaat Penelitian

Berbagai pihak yang berpartisipasi dalam penelitian ini diharapkan dapat memperoleh suatu manfaat, baik secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya:

1. Teoritis

Hasil penelitian pengembangan produk *e-comic* dapat berfungsi sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan media pembelajaran berbasis teknologi serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.

2. Praktis

- a. Bagi guru, media *e-comic* dapat menjadikan suatu materi pelajaran menjadi lebih praktis dan ringkas, serta menambah wawasan guru dalam mengikuti perkembangan teknologi modern.
- b. Sementara itu, bagi peserta didik dapat memudahkan peserta didik dalam belajar dimanapun dan kapanpun tanpa batasan waktu dan biaya serta memberikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam belajar.
- c. Bagi peneliti dapat menambah wawasan pengetahuan dalam membuat produk pengembangan *e-comic* fisika dan juga menambah pengalaman peneliti untuk melakukan penelitian.

- d. Bagi sekolah dapat menambah referensi materi pembelajaran berbasis elektronik berupa *e-comic* fisika pada materi gelombang bunyi.

H. Keterbatasan Pengembangan

Model 4-D yang digunakan untuk penelitian ini hanya sampai untuk tahap *develope*, yaitu tahap dimana seorang yang profesional di bidang konten atau materi, professional di bidang media, dan pendidik yang mengajar fisika mengevaluasi materi. Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *e-comic* fisika dan menilai kualitasnya.

I. Definisi Istilah

Beberapa definisi terminologi yang digunakan dalam penelitian ini diterapkan untuk menghindari miskonsepsi, antara lain:

1. Menurut Azhar Arsyad (2010) media pembelajaran mencakup semua media komunikasi dan informasi yang melayani tujuan pendidikan.
2. Menurut Lyus Firdaus (2006) untuk kegiatan seperti mengingat, mengidentifikasi, dan mengasosiasikan informasi dengan gagasan visual atau simbol yang menyampaikan emosi dan sikap siswa, media komik dapat membantu anak belajar lebih efektif.
3. Menurut Ferdiansyah (2010) gamelan berasal dari kata *nggamel* (dalam Bahasa Jawa) / gamel yang berarti memukul/menabuh, diikuti akhiran “an” yang menjadikannya sebagai kata benda. Sedangkan istilah gamelan mempunyai arti sebagai satu kesatuan alat musik yang dimainkan bersama.

4. Menurut Iskandar, dkk (2020) gelombang bunyi sering didefinisikan sebagai gelombang longitudinal yang merambat melintasi medium (padat, cair, dan gas).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan atas pengembangan produk *e-comic* fisika materi gelombang bunyi dengan memanfaatkan potensi kesenian lokal gamelan adalah sebagai berikut:

1. Produk berupa *e-comic* fisika dengan materi gelombang bunyi telah berhasil dikembangkan melalui tahap-tahap pengembangan model 4D yang dibatasi hanya sampai tahap *develop*.
2. Kualitas *e-comic* fisika materi gelombang bunyi dengan memanfaatkan potensi kesenian lokal gamelan berdasarkan penilaian dari ahli materi mendapatkan rerata skor 3,46 dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian dari ahli media mendapatkan skor 3,25 dengan kategori Baik (B), dan penilaian dari guru fisika SMA mendapatkan rerata skor 3,72 dengan kategori Sangat Baik (SB).
3. Respon peserta didik baik dalam uji coba terbatas maupun uji coba luas mendapatkan respon Setuju (S). Dengan rerata skor yang didapat dalam uji coba terbatas sebesar 0,95 dan rerata skor pada uji luas sebesar 0,86.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan peneliti terdapat pada produksi desain grafis/visual *e-comic* fisika yang masih bisa lebih dikembangkan lebih baik lagi melalui fitur berbayar pada aplikasi serta hanya memfokuskan terhadap potensi kesenian lokal

gamelan dengan materi gelombang bunyi. Peneliti juga membatasi penelitian hanya sampai tahap *develop* saja, karena tempat penelitian melakukan pembatasan peserta didik untuk pembelajaran di sekolah jika akan melakukan penyebaran dengan skala responden yang lebih banyak.

C. Saran

Peneliti mengharapkan hasil penelitian berupa *e-comic* fisika materi gelombang bunyi dengan memanfaatkan potensi kesenian lokal gamelan dapat digunakan sebagaimana mestinya oleh tenaga pendidik dan seluruh peserta didik khususnya jenjang SMA/K/MA/ sederajat, baik digunakan dalam lingkup sekolah maupun diluar sekolah.

Perlu dikembangkan produk *e-comic* fisika dengan materi yang lainnya agar menambah sumber pelajaran bagi peserta didik serta menjadi pegangan guru dalam mengajar peserta didik guna mempermudah penyampaian materi oleh guru kepada peserta didik.

Pengembangan *e-comic* bisa dilakukan dengan lebih baik lagi dari segi karangan cerita, desain grafis, atau ilustrasi guna menarik pembaca agar terus mempelajari nilai-nilai yang ingin disampaikan oleh penulis. Penulis juga mengharapkan peserta didik mampu mengambil nilai-nilai kehidupan dari filosofi gamelan yang ada dalam cerita *e-comic* dan dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata, serta secara sadar peserta didik mengetahui bahwasannya ilmu fisika dapat didapat dari fenomena sekitar yang sering kali ditemui sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 98-107.
- Aprilla. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(2)
- Azhar Arsyad. (2010). *Learning Media*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Cennamo, K. & Kalk. D. (2005). *Real world instructional design*. Canada: Wadsworth
- Disas, E. P. (2018). Link and match sebagai kebijakan pendidikan kejuruan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 231-242.
- Esti Ismawati; Umayu. (2016). *Belajar Bahasa di Kelas Awal*. Yogyakarta: Ombak.
- Fajar Rahmadi. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Microsoft Excel Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di MAN 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 40-41.
- Fatma, A. N., Damopolii, M., & Afiif, A. (2017). Apersepsi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA MAN 3 Makassar. *Lentera Pendidikan*, 20, 134-149.
- Ferdiansyah, F. (2010): *Mengenal Suara Mudah dan Lengkap Kesenian Karawitan*. Diva Press, Yogyakarta.
- Hasnawati. (2006). Pendekatan *Contextual Teaching Learning*. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 53-54.
- Hatimah, I. (2006). Pengelolaan pembelajaran berbasis potensi lokal di PKBM. *Mimbar pendidikan*, 1(25), 39-45.
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (1989). *Instructional media and the new technologies of instruction*. Macmillan.
- Indriasih, A., Sumaji, S., Badjuri, B., & Santoso, S. (2020b). Pengembangan E-Comic Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Anak Usia Dini. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 154-162.
- Ishaq, M. *Fisika Dasar*, 2nd ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Iskandar, A. N., & Sasmito, A. (2020). Desain Suara Mobil Listrik Untuk Meningkatkan Keselamatan Pejalan Kaki Tunanetra. In *Prosiding Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi*, 372-372.
- Juanda, N. I., Waluyanto, H. D., & Zacky, A. (2015). Perancangan Komik Pembelajaran Bertemakan Fabel untuk Pembentukan Karakter pada Anak. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(6), 11.
- Kasmawati, K., Latuconsina, N. K., & Abrar, A. I. P. (2017). Pengaruh model pembelajaran Contextual teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil belajar. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 5(2), 70-75.
- Lailiyah. (2020). Pengembangan Media Komik Siklus Air Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 1-11.

- Lys Firdaus. (2006). Komik Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Arab. dalam Jurnal Al 'Arabiyah, 3(1).
- Maas, M. (2004). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Akuntansi Siswa IPS SMAK BPK PENABUR Sukabumi. Jurnal Pendidikan, 22-49.
- Majid, A. (2011). Perencanaan Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, E. (2011). Metode Penelitian Terapan Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Mustajab, A. (2011). Jenis-Jenis Komik. Retrived March, 9, 2016.
- Mustoip, S., Japar, M., & MS, Z. (2018). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER. Surabaya: Jakad Publishing.
- Nasution, W. N. (2017). STRATEGI PEMBELAJARAN. Medan: Perdana Publishing.
- Osada, S. S. (2018). Etnomatematika Dalam Titi Laras Dan Irama Pada Karawitan Jawa.
- Palgunadi, B. (2000). Serat kandha karawitan Jawi: mengenal seni karawitan Jawa.
- Pramanta, F. D., Rohman, A., & Kurniawan, M. R. (2017). Aplikasi pembelajaran alat musik daerah gamelan Jawa berbasis teknologi realsense. SENTIA 2017, 9.
- Putranta, H., Supahar, Setiyatna, H., Choiriyah, S., Dwandaru, W. S., Widodo, & Warsono. (2021). The Effect of Smartphone Usage Intensity on High School Students' Higher Order Thinking Skills in Physics Learning. Journal of Turkish Science Education, 421-438.
- Ramadhani, R. S., Ediyanto, Sunandar, A., Atika, I. N., & Handaka, I. B. (2021). Creating an Accepting Learning Environment. Proceedings of the 1st International Conference on Continuing Education and Technology (ICCOET 2021), 589.
- Restanti, R., Sarwanto, S., & Sudarisman, S. (2013). Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Ctl (Contextual Teaching and Learning) Melalui Model Formal Dan Informal Hands On Activities Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Dan Sikap Peduli Lingkungan. Inkuiri, 2(02).
- Reiser, R.A. & Dick, W. (1996). Instructional planning: a guide for teachers. Massachusetts: Allyn & Bacon Company
- Rivai, N. S. (2013). Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Rohmah, Z., Firdiani, Dewi, E. K., & Handhika, J. (2017). Pelestarian Tari Dongkreng Sebagai Kesenian Khas Daerah Madiun Melalui Dongkreng Kreasi Dan Apersepsi Dalam Pembelajaran fisika. Seminar Nasional Pendidikan Fisika, III, 275.
- Romiszowki, A.J. (1986). Developing auto instructional materials. Great Britain: Kogan Page Ltd.
- Rossing, T. D. (1990). The Science of Sound 2nd Edition. Reading: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Sanjaya, A. K. (2022). Pemanfaatan Saron Sanga Laras Slendro Gamelan Jawa Sebagai Media Pembelajaran Fisika Sma Materi Gelombang Bunyi. Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA, 2(2), 183-193.
- Sanjaya, H. W. (2016). Media komunikasi pembelajaran. Prenada Media.

- Supriyanta, Eko Yuli. (2015). Pengembangan Media Komik Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Tentang Sejarah Persiapan Kemerdekaan Indonesia Pada Kelas V Sd Muhammadiyah Mutihan.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian. CV. Wacana Prima.
- Syarah, E.S, Yetti, E, Fridani, L. (2018). Pengembangan Media Komik Elektronik untuk Meningkatkan Pemahaman Konservasi Kelautan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 12.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*.
- Widyatmojo, G., & Muhtadi, A. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbentuk Game untuk Menstimulasi Aspek Kognitif dan Bahasa Anak TK. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 38–49
- Winarti. (2019). Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0. Makalah Utama, Universitas PGRI Madiun, Pendidikan Fisika.
- Zakir S. (2007). Usaha Guru Dalam Mengatasi Anak Yang Bermasalah Dalam Belajar.
- Zulkifli, M., & Wahida, W. A. (2022). Dampak Teknologi Smartphone Di Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Perilaku Siswa. *An-Nahdlah: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(3), 201-212.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA