

**DESAIN BUKU PENGAYAAN *EDUPARK* FISIKA BATANG TABIK  
*WATERPARK* TERINTEGRASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
UNTUK SMA/MA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan*



**Oleh:**

**IHSANIA IKRIMA KINANTI**

**NIM. 19033027**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**DEPARTEMEN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

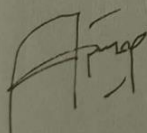
DESAIN BUKU PENGAYAAN *EDUPARK* FISIKA BATANG TABIK  
*WATERPARK* TERINTEGRASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
UNTUK SMA/MA

Nama : Ihsania Ikrima Kinanti  
NIM : 19033027  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Departemen : Fisika  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

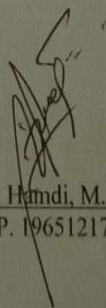
Padang, 8 November 2023

Mengetahui:  
Kepala Departemen Fisika

Disetujui oleh:  
Pembimbing



Prof. Dr. Asrizal, M.Si.  
NIP. 19660603 199203 1 001



Dr. Hamdi, M.Si.  
NIP. 19651217 199203 1 003

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

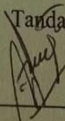
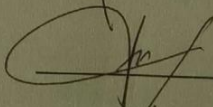
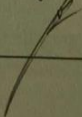
Nama : Ihsania Ikrima Kinanti  
NIM : 19033027  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Departemen : Fisika  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**DESAIN BUKU PENGAYAAN *EDUPARK* FISIKA BATANG TABIK  
WATERPARK TERINTEGRASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
UNTUK SMA/MA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Departemen  
Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 8 November 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Dr. Hamdi, M.Si.	
Anggota	: Dr. Ahmad Fauzi, M.Si.	
Anggota	: Drs. Gusnedi, M.Si.	

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Ihsania Ikrima Kinanti  
NIM : 19033027  
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/ 15 Januari 2001  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Departemen : Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Desain Buku Pengayaan *EduPark* Fisika Batang Tabik *Waterpark* Terintegrasi Model *Problem Based Learning* untuk SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/ skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/ skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/ skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, 8 November 2023  
Yang Menyatakan



**Ihsania Ikrima Kinanti**  
NIM. 19033027

## ABSTRAK

**Ihsania Ikrima Kinanti : Desain Buku Pengayaan *Edupark* Fisika Batang Tabik *Waterpark* Terintegrasi Model *Problem Based Learning* untuk SMA/MA**

Aktivitas peserta didik dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat menjadikan lingkungan sebagai sumber belajar yang disebut sebagai taman pendidikan (*education park* dan disingkat *edupark*). Batang Tabik *Waterpark* merupakan salah satu objek wisata buatan. Pada umumnya pengunjung yang datang ke objek wisata hanya bersenang-senang dan mengabadikan momen liburannya, tanpa mereka sadari banyak konsep fisika pada setiap wahana permainan yang ada di sana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan bahan ajar yang sesuai dengan latar belakang siswa dan lingkungannya dan mendapatkan validitas buku pengayaan *edupark* fisika Batang Tabik *Waterpark* terintegrasi model *problem based learning* yang didesain.

Jenis penelitian ini adalah *Desaign Research and Development* dengan menggunakan model Plomp. Model penelitian Plomp terdiri atas tiga tahap yaitu penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap perancangan (*development or prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Penelitian ini dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*development or prototyping phase*) sampai uji validasi oleh ahli. Produk dinilai dan dilakukan validasi oleh 3 validator.

Hasil validasi buku pengayaan pada aspek kelayakan materi diperoleh hasil 93,4 dengan kategori “sangat valid”, aspek kelayakan kegrafikaan diperoleh hasil 94,2 dengan kategori “sangat valid”, dan aspek kesesuaian buku pengayaan diperoleh hasil 93,1 dengan karegori “sangat valid”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan analisis kurikulum didapatkan konsep fisika pada objek wisata tidak terurut, maka jenis buku yang cocok adalah buku pengayaan dan hasil validasi desain buku pengayaan *edupark* fisika Batang Tabik *Waterpark* terintegrasi model *problem based learning* memiliki kategori yang sangat valid.

**Kata Kunci:** Buku Pengayaan, *Edupark*, Batang Tabik *Waterpark*, Model *Problem Based Learning*

## ABSTRACT

**Ihsania Ikrima Kinanti : Design Of Enrichment Book Edupark Physics Batang Tabik Waterpark Integrated Problem Based Learning Model For Senior High School**

The activities of students in interacting with the environment can make the environment a source of learning called an education park (education park and abbreviated as edupark). Batang Tabik Waterpark is one of the artificial attractions. In general, visitors who come to the attraction only have fun and capture their vacation moments, without realizing that there are many physics concepts in every game vehicle there. This study aims to determine the need for teaching materials that are in accordance with the background of students and their environment and get the validity of the physics edupark enrichment book Batang Tabik Waterpark integrated problem-based learning model designed.

This type of research is Design Research and Development using the Plomp model. Plomp's research model consists of three stages, namely preliminary research, development or prototyping phase, and assessment phase. This research was limited to the development or prototyping phase until the expert validation test. The product was assessed and validated by 3 validators.

The results of enrichment book validation in the aspect of material feasibility obtained a result of 93.4 with the category "very valid", the aspect of feasibility of graphics obtained a result of 94.2 with the category "very valid", and the aspect of suitability of the enrichment book obtained a result of 93.1 with the category "very valid". Based on the results of the research and discussion that has been carried out, it can be concluded that based on curriculum analysis, it is found that physics materials on attractions are not sequenced, so the type of book that is suitable is an enrichment book and the results of the validation of the design of the Batang Tabik Waterpark physics edupark enrichment book integrated with the problem-based learning model have a very valid category.

**Keywords:** Enrichment Book, Edupark, Batang Tabik Waterpark, Problem Based Learning Model

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul *Desain Buku Pengayaan Edupark Fisika Batang Tabik Waterpark Terintegrasi Model Problem Based Learning* untuk SMA/MA dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini sebagai syarat dalam menyelesaikan Program Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu diucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hamdi, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan arahan serta motivasi hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini;
3. Bapak Drs. Gusnedi, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Bapak Prof. Dr. Asrizal M.Si., selaku Kepala Departemen Fisika sekaligus Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang;
5. Ibu Dra. Hidayati, M.Si.; Ibu Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd.; dan Bapak Zuhendra, S.Pd., M.Pd. sebagai tenaga-tenaga ahli yang sudah memberikan saran dan masukan dalam proses validasi Buku Pengayaan *Edupark Fisika Batang Tabik Waterpark Terintegrasi Model Problem Based Learning* untuk SMA/MA;
6. Bapak dan Ibu staf pengajar serta karyawan Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang;
7. Teristimewa kepada Ayahanda Y. Dt. Majo Adil dan Ibunda Ega Yenti selaku kedua orang tua serta Kakak Monna Viesta Pratiwi dan juga keluarga besar

tercinta yang telah memberikan kesungguhan do'a, dorongan, motivasi, dan bantuan moril maupun materil dalam menyelesaikan skripsi ini;

8. Kepala sekolah SMAN 3 payakumbuh beserta staf pengajar;
9. Ibu Wati M, S.Pd. selaku guru mata Pelajaran fisika SMAN 3 Payakumbuh yang sudah membantu selama proses observasi sekolah;
10. Siswa siswi kelas X.E7 serta semua pihak di SM N 3 Payakumbuh;
11. Bapak dan Ibu staf pekerja di objek wisata Batang Tabik *Waterpark*;
12. Para sahabat, teman, kakak, abang, *edupark team*, dan *magnetic team* yang selalu memberikan semangat, do'a dan dukungan serta membantu dalam penyusunan skripsi ini;

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah bapak dan ibu berikan menjadi amal shaleh serta dibalas dengan pahala berlipat ganda oleh Allah SWT. Skripsi ini memiliki kekurangan dan kelemahan. Dengan dasar ini diharapkan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Padang, November 2023

Penulis

Ihsania Ikrima Kinanti

NIM 19033027



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	12
C. Pembatasan Masalah .....	12
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian .....	14
F. Manfaat Penelitian .....	14
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori .....	14
B. Penelitian Yang Relevan.....	66
C. Kerangka Berfikir.....	68
BAB III. METODE PENELITIAN .....	56
A. Jenis Penelitian.....	56
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	56
C. Prosedur Penelitian .....	57
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	68
E. Teknik Analisis Data.....	70

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	72
A. Hasil Penelitian .....	72
B. Pembahasan.....	117
BAB V. PENUTUP.....	135
A. Kesimpulan .....	135
B. Saran.....	136
DAFTAR PUSTAKA .....	137
LAMPIRAN.....	144

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Gaya Belajar Peserta Didik .....	6
Tabel 2. Analisis Peserta Didik Terhadap Buku Pengayaan Fisika .....	8
Tabel 3. Hasil Anaisis Angket Peserta Didik Tentang <i>Edupark</i> Fisika .....	9
Tabel 4. Hasil Analisis Angket Peserta Didik Tentang Batang Tabik <i>Waterpark</i> Kabupaten Lima Puluh Kota.....	10
Tabel 5. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik Tentang Proses Pembelajaran .....	11
Tabel 6. Karakteristik Mata Pelajaran Fisika SMA/MA/Program Paket C .....	17
Tabel 7. Fase E Berdasarkan Elemen.....	19
Tabel 8. Fase F Berdasarkan Elemen.....	22
Tabel 9. Perbedaan Karakteristik antara Buku Teks dengan Buku Pengayaan .....	31
Tabel 10. Langkah-langkah Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	36
Tabel 11. Beberapa Penelitian <i>Edupark</i> yang Telah Dilakukan .....	42
Tabel 12. Kajian Literatur Struktur Buku Pengayaan.....	68
Tabel 13. Rician Skor Skala <i>Likert</i> .....	69
Tabel 14. Instrumen Penelitian yang Dilakukan .....	70
Tabel 15. Kriteria Validasi Produk .....	71
Tabel 16. Analisis Awal Konsep Fisika di Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	79
Tabel 17. Konsep Fisika Pada Wahana Permainan Batang Tabik <i>Waterpark</i> ...	81
Tabel 18. Konsep Fisika Yang Ada Di Batang Tabik <i>Waterpark</i> Berdasarkan Tingkatan Fase Pembelajaran Di SMA/MA Berdasarkan Kurikulum MERDEKA .....	82
Tabel 19. Karakteristik Buku Pengayaan.....	83
Tabel 20. Self Evaluation Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika dari Dosen Pembimbing .....	96
Tabel 21. Indikator Aspek Kelayakan Isi.....	99
Tabel 22. Indikator Aspek Kelayakan Penyajian.....	100
Tabel 23. Indikator Aspek Kelayakan Bahasa .....	100
Tabel 24. Indikator Aspek Integrasi Model <i>Problem Based Learning</i> .....	101
Tabel 25. Saran dan Komentar Validator pada Aspek Kelayakan Materi .....	104
Tabel 26. Indikator Komponen Kelayakan Kegrifikaan .....	107
Tabel 27. Saran dan Komentar Validator pada Aspek Kelayakan Kegrifikaan .....	109
Tabel 28. Indikator Komponen Kesesuaian Buku Pengayaan.....	111
Tabel 29. Saran dan Komentar Validator pada Aspek Kesesuaian Buku Pengayaan .....	113

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir Desain Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika .....	69
Gambar 2. <i>FishBone</i> Diagram Penelitian Desain Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika.....	67
Gambar 3. Desain Cover Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	85
Gambar 4. Desain Kata Pengantar Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	86
Gambar 5. Desain Kelengkapan Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	87
Gambar 6. Desain Daftar Isi Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	87
Gambar 7. Desain Petunjuk Umum Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	88
Gambar 8. Desain Deskripsi Singkat Batang Tabik <i>Waterpark</i> pada Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	89
Gambar 9. Pengenalan Wahana Permainan Menara Seluncur pada Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	90
Gambar 10. Desain Peta Konsep Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	90
Gambar 11. Desain Paparan Konsep Beserta Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (a) orientasi pada masalah, (b) mengorganisasi peserta didik dan membeimbing penyelidikan, (c) mengembangkan dan menyajikan hasil, dan (d) menganalisis dan mengevaluasi.....	91
Gambar 12. Desain Contoh Soal (a), Eksperimen (b), Latihan Soal, dan <i>Quiz</i> (c) pada Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	93
Gambar 13. Desain Glosarium Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	94
Gambar 14. Desain Daftar Pustaka Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	94
Gambar 15. Desain Profil Penulis Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	95
Gambar 16. Desain Cover Belakang Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> .....	95
Gambar 17. Nilai Indikator Aspek Kelayakan Isi.....	102
Gambar 18. Nilai Indikator Aspek Kelayakan Penyajian .....	102
Gambar 19. Nilai Indikator Aspek Kelayakan Bahasa .....	103

Gambar 20. Nilai Indikator Aspek Penilaian Integrasi Model <i>Problem Based Learning</i> .....	103
Gambar 21. Memberikan Penomoran pada Setiap Rumus (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi.....	105
Gambar 22. Memberikan Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> pada Setiap Materi Fisika (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi...	106
Gambar 23. Mengubah Kalimat Konsep Usaha (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi .....	106
Gambar 24. Nilai Indikator Komponen Kelayakan Kegrafikaan.....	109
Gambar 25. Pemilihan Jenis <i>Font</i> , Ukuran, dan Tata Letak Cover (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi.....	110
Gambar 26. Menghilangkan Desain Garis Putus-putus pada Setiap Halaman (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi .....	110
Gambar 27. Nilai Indikator Kesesuaian Buku Pengayaan .....	112
Gambar 28. Mengubah Gambar Vektor pada Contoh Soal (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi .....	114
Gambar 29. Mengubah Bentuk Soal Latihan Buku Pengayaan (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi.....	114
Gambar 30. Memberikan Penomoran pada Daftar Isi (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi.....	115
Gambar 31. Mengubah Petunjuk Umum pada Guru dan Peserta Didik (a) Sebelum Revisi dan (b) Setelah Revisi.....	115
Gambar 32. Nilai Rata-rata Semua Komponen Instrumen Validasi Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika.....	116

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Lembar Wawancara Guru Fisika.....	144
Lampiran 2. Lembar Angket Peserta Didik .....	155
Lampiran 3. Rekapitulasi Hasil Angket Peserta Didik .....	165
Lampiran 4. Lembar <i>Self Evaluation</i> .....	170
Lampiran 5. Lembar Instrumen Validasi Kelayakan Materi .....	172
Lampiran 6. Instrumen Validasi Aspek Kelayakan Kegrafikaan.....	197
Lampiran 7. Instrumen Validasi Kesesuaian Buku Pengayaan .....	214
Lampiran 8. Analisis Instrumen Validasi Aspek Kelayakan Materi Oleh Ahli .....	227
Lampiran 9. Analisis Instrumen Validasi Aspek Kelayakan Kegrafikaan Oleh Ahli .....	234
Lampiran 10. Analisis Instrumen Validasi Kesesuaian Buku Pengayaan Oleh Ahli .....	238
Lampiran 11. Revisi Instrumen Validasi Ahli .....	240
Lampiran 12. Buku Pengayaan <i>Edupark</i> Fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i> Terintegrasi Model <i>Problem Based Learning</i> untuk SMA/MA.....	244

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur untuk menentukan kualitas suatu negara dalam menumbuhkan generasi penerus bangsa untuk bersaing secara global dalam menghadapi dan memecahkan permasalahan dunia (Riani Olivia et al., 2022). Pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan seseorang, karena sumber daya manusia yang kuat dan mampu melakukan perubahan untuk membantu pembangunan negara kearah yang lebih maju dimulai dari pendidikan yang berkualitas. Seiring berjalannya waktu, pemerintah terus berupaya melakukan pengembangan dan perbaikan sistem pendidikan dengan mengembangkan kurikulum untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi, pemerintah terus melakukan kebijakan untuk meningkatkan mutu dan efisiensi sistem pendidikan nasional. Oleh karena itu, pemerintah merevisi kurikulum yang dapat meningkatkan proses pembelajaran pendidikan nasional. Hal ini bertujuan untuk mendorong peserta didik agar proses pembelajaran tidak hanya terfokus kepada penjelasan guru atau berpusat kepada guru melainkan pembelajaran berpusat kepada peserta didik. Kurikulum merupakan salah satu unsur yang berkontribusi terhadap terwujudnya pengembangan potensi dan kualitas peserta didik (Triandini & Gunada, 2021).

Kehadiran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Bapak Nadiem Makarim mencetuskan satu gagasan perubahan kurikulum yaitu kurikulum MERDEKA belajar. Menurut Kemdikbud (2020) kurikulum MERDEKA merupakan salah satu program pengembangan diri, mempersiapkan peserta didik menjadi lebih mandiri dan memahami kelebihan serta kecenderungannya dalam kesiapan belajar, karena konsep dari kurikulum MERDEKA adalah memberikan pembelajaran sesuai dengan tahapan perkembangan peserta didik, membangun kapasitas dan skill peserta didik, mendukung perkembangan kompetensi peserta didik, pembelajaran dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan sehingga sesuai dengan perkembangan zaman. Proses pembelajaran MERDEKA semakin inovatif, kreatif dan fleksibel, sehingga sangat dibutuhkan proses pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik (Alfaiz et al., 2022).

Salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran adalah materi pengayaan. Penggunaan buku pengayaan dalam kurikulum MERDEKA termasuk bentuk pelaksanaan pembelajaran diferensiasi, yaitu melalui diferensiasi isi. Materi pengayaan diberikan kepada peserta didik yang termasuk dalam kategori sangat mahir. Hal ini menunjukkan program pengayaan merupakan komponen penting dalam implementasi kurikulum MERDEKA. Peserta didik dengan kategori sangat baik mengikuti pembelajaran lanjut dan diberikan pengayaan (Anwar et al., 2023).

Program pengayaan dapat diartikan memberikan tambahan atau perluasan pengalaman atau kegiatan peserta didik yang teridentifikasi melampaui ketuntasan



belajar yang ditentukan oleh kurikulum, dengan adanya prinsip perbedaan individu (kemampuan awal, kecerdasan, kepribadian, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, gaya belajar), maka program pengayaan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan/ hak anak (Monika et al., 2018). Kegiatan pengayaan ini memerlukan suatu bahan pendukung untuk menyampaikan materi yaitu berupa buku pengayaan, dimana merupakan alat terbaik dalam mengembangkan literasi siswa (Sloan, 2003).

Buku pengayaan adalah buku yang berisi materi yang lebih kaya dan biasa digunakan sebagai pendamping atau pelengkap buku teks utama (Permendiknas RI No. 2, 2008: 2). Buku pengayaan memiliki beberapa manfaat yaitu dapat meningkatkan dan memperkaya kemampuan siswa, membahas materi lebih luas menggali lebih dalam pada topik tertentu, dan mendorong minat baca siswa (Asrizal et al., 2021), serta penggunaannya tidak hanya untuk peserta didik tetapi juga pihak lain atau masyarakat pada umumnya (Depdiknas, 2005).

Kurikulum MERDEKA belajar merupakan salah satu konsep kurikulum yang menuntut kemandirian dari peserta didik. Kemandirian dalam arti setiap peserta didik memiliki kebebasan untuk mengakses informasi ilmu yang diterima dari pendidikan formal maupun pendidikan informal. Kurikulum MERDEKA belajar tidak membatasi konsep pembelajaran yang berlangsung di sekolah atau di luar sekolah, dan juga membutuhkan kreativitas dari guru dan peserta didik (Manalu et al., 2022).

Pada hakikatnya transformasi pendidikan melalui kurikulum MERDEKA merupakan salah satu inovasi terbaru yang menghadirkan sumber daya manusia

unggul yang memiliki Profil Pelajar Pancasila (Maulida, 2022). Atas dasar perubahan terbaru ini, Mendikbud memiliki harapan besar bahwa proses pembelajaran tidak hanya fokus pada peserta didik dalam kelas, namun bereksplor di luar kelas. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan, enjoy, dan tidak berpusat pada guru. Sistem pembelajaran seperti ini membentuk karakter percaya diri, mandiri, dan cerdas dalam bersosialisasi (Yusuf et al., 2021).

Pembelajaran di luar kelas seperti di alam membuat peserta didik dapat mengeksplorasi secara langsung pengetahuannya. Pembelajaran di luar kelas merupakan pembelajaran langsung, dimana peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan psikomotor melalui interaksi langsung dengan sumber belajar. Pada pembelajaran langsung peserta didik belajar mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan atau menganalisis, dan mengomunikasikan apa yang mereka temukan dalam kegiatan analisis (Sari & Rifai, 2021). Dengan demikian pembelajaran di luar kelas membuat peserta didik berinteraksi dengan lingkungan secara langsung.

Aktivitas peserta didik dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat menjadikan lingkungan sebagai sumber belajar. Selain itu, lingkungan dapat memperluas pengetahuan, memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, dan santai bagi peserta didik. Sebuah tempat yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar disebut sebagai taman pendidikan (*education park* yang disingkat *edupark*) (Viviandri et al., 2020). *Edupark* merupakan sebuah tempat berupa taman alami atau buatan yang memungkinkan untuk terjadinya proses pembelajaran dalam membantu guru dan peserta didik dalam menemukan fakta,

merumuskan prinsip atau konsep dalam suatu pembelajaran fisika (Afrinaldi & Rifai, 2019). Konsep *edupark* mewujudkan gagasan pendidikan berbasis kearifan lokal, dimana konsep pembelajaran berbasis potensi alam dan kearifan lokal yang dijadikan sebagai sumber pembelajaran, salah satunya adalah objek wisata (Agustina et al., 2021).

Berwisata merupakan kebutuhan sekunder bagi setiap orang, untuk menghilangkan penat akibat aktivitas sehari-hari (Lestari & Rifai, 2020). Banyak orang berwisata hanya untuk bersenang-senang dan mengabadikan momen liburan tanpa mengetahui arti dari setiap objek yang mereka amati. Alangkah baiknya kegiatan wisata tersebut dijadikan sebagai wisata edukasi yaitu berwisata sambil belajar (Hardoyo et al., 2016). Taman Pendidikan (*edupark*) merupakan lokasi yang memiliki nilai hiburan dan pendidikan.

*Edupark* merupakan taman yang dijadikan sebagai sarana pembelajaran (Yunita & Hamdi, 2019) yang dapat mencapai tujuan pembelajaran (Sari & Rifai, 2021) dan menjadikan peserta didik lebih mengenal alam serta mengetahui konsep-konsep pembelajaran yang ada di alam ataupun objek wisata. *Edupark* memiliki banyak konsep fisika, karena pembelajaran fisika berisikan fenomena-fenomena alam dan lingkungan. Kejadian-kejadian yang ada di lingkungan bisa dijadikan sebagai sumber pembelajaran, karena lingkungan memiliki banyak konsep fisika. *Edupark* fisika merupakan gabungan *edupark* dengan konsep fisika, dimana memanfaatkan alam atau tempat berupa taman alami atau taman buatan sebagai sumber pembelajaran fisika melalui penerapan langsung pada

lingkungan atau berdasarkan potensi wisata yang dimiliki kawasan tersebut (Emafri & Rifai, 2019).

*Edupark* fisika merupakan taman edukasi untuk mengamati aplikasi konsep fisika (Sadraini & Rifai, 2019). Pembelajaran di lingkungan alam khususnya di taman wisata dapat menjadi solusi dalam memahami konsep fisika (Yunita & Rifai, 2020). Belajar di alam atau *edupark* membuat peserta didik paham bahwa belajar fisika adalah pembelajaran yang menyenangkan (Sufetri & Hamdi, 2021).

Pembelajaran fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mendasari kemajuan teknologi dan konsep fenomena alam (Rifai et al., 2019). Fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala fisik dan fenomena yang terjadi di alam. Memahami konsep fisika dengan baik dan benar dilakukan dengan melihat dan mengamati fenomena-fenomena yang ada pada lingkungan secara langsung. Pembelajaran fisika memiliki tujuan agar peserta didik dapat mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan melalui penguasaan konsep dan prinsip fisika, sehingga peserta didik dapat mengaplikasikannya pada lingkungan dan kehidupan sehari-hari.

Disisi lain, hasil analisis angket yang disebarakan kepada peserta didik di SMAN 3 Payakumbuh tentang gaya belajar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Gaya Belajar Peserta Didik

No	Gaya Belajar	Peminat (orang)	Persentase (%)
1	Visual	8	26,67
2	Audio	5	16,67
3	Kinestetik	6	20
4	Audio-Visual	4	13,33
5	Audio-Kinestetik	5	16,67
6	Visual-Kinestetik	2	6,67

Peserta didik yang memiliki gaya belajar yang paling dominan adalah gaya belajar visual 26,67%, dimana mereka mengandalkan penglihatannya sebagai penerima informasi dan pengetahuan. Proses pembelajaran ini dapat dibantu dengan media cetak berupa buku pembelajaran, modul pembelajaran, dan bahan ajar. Media cetak merupakan media pembelajaran di sekolah yang paling sesuai dengan kebutuhan optik, kognitif, dan metakognitif otak baca manusia (Tanner, 2014). Peserta didik telah difasilitasi dengan buku pembelajaran, selain itu guru memberikan modul pembelajaran untuk menambah pengetahuannya.

Buku pendidikan dapat memberikan pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan kepada peserta didik tentang kehidupan dalam berbagai bidangnya. Namun demikian, buku pendidikan haruslah sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga dapat dengan mudah digunakan oleh peserta didik, baik dalam pendidikan formal maupun pendidikan nonformal.

Sebagaimana tertuang di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 (2) yang menyatakan bahwa “Selain buku teks pelajaran, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran”. Uraian ini diperkuat oleh ayat (3) yang menyatakan “Untuk menambah pengetahuan dan wawasan siswa, pendidik dapat menganjurkan siswa untuk membaca buku pengayaan dan buku referensi. Salah satu jenis buku pendidikan yang dianjurkan bagi guru dan siswa untuk dibaca dan bertujuan merangsang minat belajar dan memperkaya wawasan akademik adalah buku pengayaan pengetahuan.

Hasil analisis angket peserta didik tentang media pembelajaran dan buku pengayaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Peserta Didik Terhadap Buku Pengayaan Fisika

No	Penyataan	Persentase (%)
1	Menggunakan buku pembelajaran dan modul pembelajaran	100
2	Mengetahui adanya buku pengayaan fisika disekolah	63,3
3	Belum pernah membaca buku pengayaan fisika	46,67

Dimana media pembelajaran yang digunakan berupa buku pembelajaran dan modul pembelajaran. Dari hasil analisis di atas, dapat diketahui sebagian peserta didik sudah pernah membaca buku pengayaan fisika, namun ada peserta didik yang belum pernah membaca buku pengayaan fisika, padahal buku tersebut dapat menunjang dan menambah pengetahuannya.

Sementara itu, dari tinjauan buku teks yang digunakan selama proses pembelajaran ada beberapa hal yang menjadi kendala bagi siswa. Sebanyak 33,3% menyatakan muatannya masih didominasi oleh rumus-rumus saja dibandingkan dengan konsepnya dan bahasanya terlalu kaku. Akan tetapi, dari kendala tersebut siswa merasa terbantu memahami konsep fisika dari catatan guru, catatan les, dan sumber lainnya (internet). Hal ini membuktikan bahwa pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 102 Jakarta, belum ada media yang dapat menambah wawasan pengetahuan bagi siswa secara mandiri. Dari aspek harapan dan tampilan, 100% siswa setuju jika dibuatkan sebuah buku pengayaan pengetahuan fisika.

Hasil analisis angket peserta didik tentang *edupark* fisika dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Angket Peserta Didik Tentang *EduPark* Fisika

No	Pernyataan	Persentase (%)
1	Mengetahui di tempat wisata banyak konsep fisika	46,67
2	Ketika guru mengaitkan pembelajaran pada objek wisata membuat saya termotivasi untuk belajar	71,67

Dapat dilihat 46,67% peserta didik yang mengetahui adanya *edupark* fisika di tempat wisata. Guru belum secara maksimal mengaitkan konsep-konsep fisika dengan lingkungan alam dan tempat wisata, dikarenakan hal tersebut pengetahuan peserta didik masih tergolong rendah. Peserta didik termotivasi belajar setelah guru mengaitkan pembelajaran dengan objek wisata dengan persentase 71,67%. Peserta didik tertarik dengan pembelajaran berbasis *edupark*, karena dapat mencobakan secara langsung teori yang didapatkan saat pembelajaran. Sehingga dibutuhkan buku berbasis taman pendidikan (*edupark*) agar peserta didik lebih memahami bahwa pembelajaran fisika bukan hanya sekedar rumus dan konsep-konsep abstrak saja, tetapi pengaplikasian pembelajaran fisika dapat dilihat secara langsung di kehidupan nyata.

Pengunjung objek wisata Batang Tabik *Waterpark* biasanya hanya pergi berlibur untuk menghilangkan kejenuhan, padahal objek wisata tersebut bisa dijadikan sumber pembelajaran, karena terdapat banyak konsep fisika yang ada di wahana permainannya. Pada wahana menara seluncur terdapat konsep fisika seperti besaran dan pengukuran, vektor, gerak badan dalam satu dimensi, gerak melingkar, hukum Newton, gaya berat dan gaya normal, gaya gesek, usaha dan energi, dan energi kinetik rotasi. Wahana ember tumpah terdapat konsep fisika seperti gerak jatuh bebas, gerak parabola, usaha dan energi, kesetimbangan benda,

dan debit fluida. Kolam renang terdapat konsep fisika seperti hukum Newton, usaha dan energi, tekanan hidrostatik, dan hukum Archimedes.

Hasil analisis angket peserta didik tentang Batang Tabik *Waterpark* terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Peserta Didik Tentang Batang Tabik *Waterpark* Kabupaten Lima Puluh Kota

No	Pernyataan	Persentase (%)
1	Mengetahui Batang Tabik <i>Waterpark</i> bisa dijadikan objek pembelajaran	16,67
2	Mengetahui adanya <i>edupark</i> fisika Batang Tabik <i>Waterpark</i>	13,33

Terlihat masih rendahnya pengetahuan peserta didik terhadap wahana yang ada di Batang Tabik *Waterpark* bisa dijadikan sebagai sumber pembelajaran. Salah satu faktor penyebabnya adalah guru belum maksimal mengaitkan konsep pembelajaran fisika dengan *edupark* dan belum ada buku tentang penjelasan adanya *edupark* fisika pada tempat tersebut.

Oleh karena itu, muncul gagasan untuk mengembangkan buku pengayaan pengetahuan dengan tema gunung berapi yang akan dikaji dari sudut pandang fisika sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai sumber bacaan tambahan bagi peserta didik dalam program pengayaan fisika. Penulisan buku pengayaan pengetahuan ini mengacu pada pedoman dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan memperhatikan komponen materi, penyajian, bahasa, dan grafika.

Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik tentang proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5.



Tabel 5. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik Tentang Proses Pembelajaran

No	Pernyataan	Persentase (%)
1	Guru memulai proses pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada suatu masalah atau model <i>problem based learning</i>	53,33

Berdasarkan hasil analisis ini guru telah menerapkan model *problem based learning*. Pada saat menerapkan model ini guru mengalami kesulitan, karena peserta didik terbiasa dengan menerima jawaban langsung dari guru tanpa mereka berusaha menemukan jawabannya terlebih dahulu. Peserta didik terbiasa dengan model ceramah, sehingga guru mengalami kesulitan dalam pengelolaan kelas saat menerapkan model *problem based learning*. Kurikulum MERDEKA menuntut siswa aktif dalam pembelajaran dan siswa memiliki kemampuan berfikir kritis serta keterampilan memecahkan masalah, sehingga model pembelajaran yang cocok adalah *problem based learning*.

Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang menjadi inti dari setiap materi pembelajaran yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya, sehingga terbentuklah pengetahuan yang baru bagi peserta didik. Model *Problem Based Learning* dikembangkan terutama untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, keterampilan intelektual (Darwati & Purana, 2021), memotivasi peserta didik mengidentifikasi dan meneliti konsep serta prinsip-prinsip yang terdapat dalam masalah yang dikemukakan.

Berdasarkan analisis kurikulum MERDEKA, observasi objek wisata Batang Tabik *Waterpark*, wawancara dengan guru, dan penyebaran angket kepada peserta

didik, maka didesain suatu buku pengayaan *edupark* fisika Batang Tabik *Waterpark* terintegrasi model *problem based learning* untuk SMA/MA.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dapat diidentifikasi masalah-masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Buku pendamping yang digunakan belum berupa buku pengayaan, sehingga diperlukan buku pengayaan untuk menambah pengetahuan peserta didik terhadap materi pembelajaran.
2. Buku yang digunakan belum terintegrasi *edupark*, sehingga diperlukan pengembangan buku terintegrasi *edupark*.
3. Buku yang digunakan belum dilengkapi dengan konsep-konsep fisika pada objek wisata, sehingga diperlukan pengembangan buku *edupark* pada objek wisata.
4. Proses pembelajaran diawali dengan mengemukakan masalah kepada peserta didik belum dilakukan secara maksimal, sehingga diperlukan proses pembelajaran model *problem based learning*.

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian yang dilakukan jadi lebih terarah, diperlukan adanya pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Buku yang dibuat yaitu buku pengayaan *edupark* fisika Batang Tabik *Waterpark* terintegrasi model *problem based learning*.

2. Wahana permainan Batang Tabik *Waterpark* yang dijelaskan adalah menara seluncur, ember tumpah, dan kolam renang.
3. Banyak konsep fisika yang ada di Batang Tabik *Waterpark*. Sehingga konsep yang dibahas dalam buku pengayaan dibatasi seperti pada menara seluncur yaitu besaran dan pengukuran, vektor, gerak benda dalam satu dimensi, gerak melingkar, hukum Newton, gaya berat dan gaya normal, gaya gesek, usaha dan energi, dan energi kinetik rotasi. Pada wahana ember tumpah adalah gerak jatuh bebas, gerak parabola, usaha dan energi, kesetimbangan benda, dan debit fluida. Pada kolam renang adalah hukum Newton, usaha dan energi, tekanan hidrostatis, dan hukum Archimedes.
4. Penelitian hanya sampai uji validitas produk.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis guru, peserta didik, konsep fisika, dan potensi daerah pada tahap *preliminary research*?
2. Bagaimana desain buku pengayaan *edupark* fisika Batang Tabik *Waterpark* terintegrasi model *problem based learning* untuk SMA/MA yang valid?

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis guru peserta didik, konsep fisika, dan potensi daerah pada tahap *preliminary research*.
2. Mendapatkan desain buku pengayaan *edupark* fisika Batang Tabik *Waterpark* terintegrasi model *Problem Based Learning* untuk SMA/MA yang valid.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai bekal ilmu dalam pengembangan buku ajar atau pengayaan dan memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
2. Bagi peserta didik, sebagai bahan pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, buku alternatif dalam memahami konsep fisika, menambah pengetahuan tentang potensi alam, dan dapat belajar dari alam.
3. Bagi guru, sebagai salah satu referensi materi pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan penambah kekayaan contoh serta aplikasi konsep fisika di lingkungan sekitar.

4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dan referensi dalam melanjutkan penelitian berikutnya, dapat menjadi inspirasi dan motivasi bagi siapapun yang melakukan kelanjutan dari penelitian ini, sehingga menjadi tolak ukur bagi peneliti selanjutnya.