

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN FISIKA
BERORIENTASI ETNOSAINS KECAMATAN
TANJUNGPANDAN KABUPATEN BELITUNG
SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh
Nanda Kartika

NIM 16690031

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2021



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

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

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2798/Un.02/DT/PP.00.9/11/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Berorientasi Etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NANDA KARTIKA
Nomor Induk Mahasiswa : 16690031
Telah diujikan pada : Kamis, 21 Oktober 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 618c77536b877



Penguji I

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

Valid ID: 61931d8db4f4f



Penguji II

Puspo Rohmi, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 619214944e0e4



Yogyakarta, 21 Oktober 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.SIGNED

Valid ID: 61932a584dc07

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp:

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

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

Nama: Nanda Kartika

NIM : 16690031

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Berorientasi Etnosains
Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung

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

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Yogyakarta, 4 Oktober 2021

Pembimbing,



Ika Kartika, S. Pd., M.Pd.Si.

NIP.19800415 200912 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nanda Kartika

NIM : 16690031

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul "Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Berorientasi Etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung" merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi dengan digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Belitung, 29 September 2021



Nanda Kartika
NIM. 16690031

PERSEMBAHAN

Karya ini Saya persembahkan untuk:

Orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan, memberi motivasi, dan nasehat selama mengerjakan tugas akhir ini.

Dan juga kepada:

Almamater Tercinta

Pendidikan Fisika

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al Insyirah: 5)

“Dua hal yang menentukan kualitasmu: Kesabaran ketika kamu tidak memiliki apapun dan sikapmu ketika kamu memiliki segalanya”

(Ali bin Abi Thalib)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Berorientasi Etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung”.

Sholawat serta salam juga penulis haturkan kepada baginda besar Nabi Muhammad *Shallallahu ‘alaihi Wasallam* yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah ke zaman terang benderang seperti sekarang. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis sampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga besar yang senantiasa memberikan materi, motivasi, dan nasehat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak Rachmad Resmiyanto, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya.
5. Ibu Ika Kartika, M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi (DPS) yang telah memberikan bimbingan dan arahan, serta memotivasi penulis untuk tetap semangat dan bersabar untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. Segenap dosen program studi Pendidikan Fisika serta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga.

7. Bapak Rachmad Resmiyanto, M.Sc. dan Ibu Puspo Rohmi, M.Pd. selaku penguji yang memberikan masukan dan saran dalam menyempurnakan skripsi penulis.
8. Ibu Dra. Endang Sulistyowati, M.Pd.I. dan Ibu Puspo Rohmi, M.Pd. selaku validator instrumen yang memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan instrumen yang disusun oleh penulis.
9. Ibu Dwi Noor Jayanti, M.Si., Ibu Dr. Nita Handayani, M.Si., Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd, dan Bapak Edy Purwanto, M.Pd. selaku validator produk yang memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan buku pengayaan Fisika yang dikembangkan.
10. Bapak Frida Agung Rakhmadi, S.Si., M.Sc., Bapak Syafi'i Fahmi Bastian S.Pd., Bapak Raekha Azka, M.Pd., Bapak Holil Septa, M.Pd. selaku penilai produk yang memberikan penilaian dan masukan serta saran terhadap buku pengayaan Fisika yang dikembangkan.
11. Bapak Rusdianto, S.Si. dan Ibu Rika Fitriani Sitanggung, S.Pd. selaku guru Fisika di SMA N 1 Tanjungpandan yang selalu memberikan pendampingan dan bimbingan kepada penulis selama melakukan penelitian.
12. Sahabat-sahabat saya Luthfiah Hoirun Nissa, Nur Fitrohtul Bariroh, Siti Nurbaya, dan Kak Winda Purnama Sari yang selalu mendampingi dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan perkuliahan.
13. Latifa Rosyana Utami, Miranda, dan Umi Khusnul Khotimah yang selalu memberikan energi positifnya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
14. Teman-teman KKN Integrasi-Interkoneksi Semester Pendek, Tahun Akademik 2019/2020 (Angkatan ke-102) di Sukamaju, Ulu Belu, Kab. Tanggamus, Lampung, terima kasih atas kerjasamanya.
15. Teman-teman Pendidikan Fisika atas kebersamaannya selama perkuliahan.

16. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, maka masukan dan saran sangat diharapkan guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

November 2021

Belitung, 8

Penulis,

Nanda Kartika
16690031



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN FISIKA BERORIENTASI
ETNOSAINS KECAMATAN TANJUNGPANDAN KABUPATEN BELITUNG**

Nanda Kartika

16690031

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan produk buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK, (2) mengetahui kualitas buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK, dan (3) mengetahui respon siswa pada uji terbatas terhadap buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK.

Penelitian ini menggunakan pengembangan model 4-D yang terdiri dari 4 tahapan, diantaranya tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap uji coba (*Desseminate*). Dalam penelitian pengembangan ini, langkah-langkah 4-D ini dibatasi sesuai dengan kebutuhan penelitian, yakni hanya sampai tahap *Develop* yaitu uji coba terbatas. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi lembar validasi instrumen dan produk, lembar penilaian, dan lembar respon siswa. Penilaian kualitas buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung menggunakan skala *likert* dengan skala 4, yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Tidak Baik (TB), dan Sangat Tidak Baik (STB). Sedangkan respon siswa menggunakan skala *Guttman*, meliputi 2 kriteria yaitu Setuju (S) dan Tidak Setuju (TS) dalam bentuk checklist.

Hasil dari penelitian ini adalah buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK. Kualitas buku pengayaan Fisika berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru Fisika memperoleh kategori Sangat Baik (SB) dengan rata-rata skor masing-masing penilaian adalah 3,27; 3,45; dan 3,91. Sedangkan, respon siswa pada uji terbatas memperoleh kategori Setuju (S) dengan rata-rata skor 0,95.

Kata kunci: Penelitian pengembangan, buku pengayaan, Fisika, dan etnosains.

DEVELOPMENT OF ETNOSCIENCE ORIENTED PHYSICS ENRICHMENT BOOK, TANJUNGPANDAN DISTRICT, BELITUNG REGENCY

Nanda Kartika

16690031

ABSTRACT

This study aims to (1) develop an ethnoscience-oriented Physics enrichment book product, Tanjungpandan District, Belitung Regency for SMA/MA/SMK, (2) determine the quality of Physics-oriented enrichment books. Tanjungpandan Belitung Regency for SMA/MA/SMK, and (3) knowing students' responses to the limited test of an ethnoscience-oriented Physics enrichment book, Tanjungpandan District, Belitung Regency for SMA/MA/SMK.

This study uses a 4-D model development consisting of 4 stages, including the defining stage (Define), the design stage (Design), the development stage (Develop), and the trial stage (Desseminate). In this development research, these 4-D steps are limited according to research needs, namely only up to the stage, Develop namely limited trials. The instruments used in this study include instrument and product validation sheets, assessment sheets, and student response sheets. Assessment of the quality of the ethnoscience-oriented Physics enrichment book in Tanjungpandan District, Belitung Regency using a scale Likert with a scale of 4, namely Very Good (SB), Good (B), Not Good (TB), and Very Not Good (STB). While student responses use the scale Guttman, covering 2 criteria, namely Agree (S) and Disagree (TS). in the form of a checklist.

The result of this research is an ethnoscience-oriented Physics enrichment book, Tanjungpandan District, Belitung Regency for SMA/MA/SMK. The quality of the Physics enrichment book based on the assessment of material experts, media experts, and Physics teachers obtained the Very Good (SB) category with an average score of 3.27 for each assessment; 3.45; and 3.91. Meanwhile, students' responses to the limited test obtained the Agree (S) category with an average score of 0.95.

Keywords: *Development research, enrichment books, Physics, and ethnoscience.*

DAFTAR ISI

Contents

PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	18
A. Latar Belakang Penelitian	18
B. Identifikasi Masalah	28
C. Batasan Masalah.....	28
D. Rumusan Masalah	29
E. Tujuan penelitian.....	29
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	30
G. Manfaat penelitian.....	31
1. Bagi peserta didik	31
2. Bagi pendidik	31
3. Bagi sekolah	31
4. Bagi peneliti	31
H. Keterbatasan Pengembangan	32
I. Definisi Istilah.....	32
BAB II KAJIAN TEORI	33

A.	Dasar Teori.....	33
1.	Pembelajaran Fisika	33
2.	Bahan Ajar.....	34
3.	BUKU.....	39
4.	Buku Pengayaan	45
5.	Etnosains dan Ruang Lingkupnya.....	47
6.	Integrasi Etnosains Kebudayaan Lokal <i>Gangan, Campak, dan Makan Bedulang</i> dalam Pembelajaran Fisika	55
7.	Materi Fisika.....	56
B.	Tinjauan Pustaka	79
C.	Kerangka Berpikir.....	83
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		86
A.	Model Pengembangan.....	86
B.	Prosedur Pengembangan	86
C.	Uji Coba Produk.....	94
1.	Desain Uji Coba	95
2.	Subjek Uji Coba	95
3.	Jenis Data	95
4.	Instrumen Pengumpulan Data	96
5.	Teknik Analisa Data.....	100
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		103
A.	Hasil Penelitian	103
1.	Produk Awal	103
2.	Validasi Buku Pengayaan Fisika.....	110
3.	Penilaian Guru Fisika	114
4.	Uji Coba Buku Pengayaan Fisika.....	119
5.	Analisi Data.....	120
B.	Pembahasan.....	120
1.	Produk Awal	123

2.	Validasi Buku Pengayaan Fisika.....	132
3.	Penilaian Buku Pengayaan Fisika	137
4.	Analisis Data	139
5.	Respon Peserta Didik	140
6.	Kelebihan dan Kekurangan	141
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		143
A.	Kesimpulan	143
B.	Keterbatasan Penelitian.....	143
C.	Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA		145
LAMPIRAN 1.....		153
LAMPIRAN 2.....		220
LAMPIRAN 3.....		225
LAMPIRAN 4.....		231



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Kebudayaan Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung dengan Konsep Fisika	56
Tabel 2.2 Keuntungan dan Kekurangan Energi Biomassa.....	68
Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian	82
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi Fisika	97
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media dan Desain Pembelajaran	98
Tabel 3.3 Skala likert	100
Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi	101
Tabel 4.1 Kritik dan Saran Validator Ahli Materi	111
Tabel 4.2 Kritik dan Saran Validator Ahli Media.....	113
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Kualitas Buku Pengayaan Fisika oleh Ahli Materi.....	114
Tabel 4.4 Kritik dan Saran oleh Ahli Materi	115
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Kualitas Buku Pengayaan Fisika oleh Ahli Media	116
Tabel 4.6 Kritik dan Saran oleh Ahli Media	117
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Kualitas Buku Pengayaan Fisika oleh Guru Fisika	118
Tabel 4.8 Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas.....	119

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rekonstruksi Sains Ilmiah Berbasis Etnosains	52
Gambar 2.2 Proses Perubahan Wujud Zat	57
Gambar 2.3 Bentuk Gelombang dan Frekuensi Harmonik Berbagai Alat Musik pada Frekuensi Sama 440 Hz, (Sumber: Tipler)	65
Gambar 2.4 Simbol Hambatan Listrik	71
Gambar 2.5.(a) Hambatan yang Disusun Secara Seri, (b) Hambatan yang Disusun Secara Paralel, dan (c)Hambatan yang Disusun Campur Seri dan Paralel	72
Gambar 2.6 Menentukan Hambatan Pengganti untuk Sejumlah Hambatan yang Disusun Secara Seri.....	72
Gambar 2.7 Vektor Perpindahan Benda adalah Selisih Posisi Akhir dengan Posisi Awal.	73
Gambar 2.8 Jarak Tempuh Bandung-Jakarta melalui Lintasan (1), (2), dan (3) Berbeda. Tetapi Perpindahan dari Bandung ke Jakarta Tetap Sama, Tidak Bergantung pada Lintasan yang Diambil.	75
Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan	87
Gambar 4.1 Sebelum Revisi Konsep Kalor secara Konveksi.....	134
Gambar 4.2 Setelah Revisi Konsep Kalor secara Konveksi	134
Gambar 4. 3 Diagram Hasil Penilaian Ahli dan Guru Fisika.....	140

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Identitas Validator	153
Lampiran 1.2 Lembar Validasi Ahli Instrumen, Ahli Materi, dan Ahli Media	154
Lampiran 1.3 Identitas Penilai	166
Lampiran 1.4 Hasil Penilaian Ahli.....	167
Lampiran 1.5 Rubrik Penilaian	182
Lampiran 1.6 Identitas Responden.....	209
Lampiran 1.7 Lembar Respon Siswa Uji Coba Terbatas.....	210
Lampiran 2.1 Analisi Hasil Kualitas Modul	220
Lampiran 2.2 Analisi Respon Siswa	224
Lampiran 3.1 Revisi Modul	225
Lampiran 4.1 Surat Izin Penelitian.....	231
Lampiran 4.2 Data Pra Penelitian	232
Lampiran 4.3 Curriculum Vitae	244

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN FISIKA BERORIENTASI
ETNOSAINS KECAMATAN TANJUNGPANDAN
KABUPATEN BELITUNG**

**BAB I
PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah proses perkembangan kecakapan seseorang dalam bentuk sikap dan perilaku yang berlaku dalam masyarakatnya. Proses sosial dimana seseorang dipengaruhi oleh sesuatu lingkungan yang terpimpin (khususnya di sekolah) sehingga ia dapat mencapai kecakapan sosial dan mengembangkan kepribadiannya. Pendidikan merupakan sebuah proses untuk membentuk manusia yang tidak hanya cerdas secara intelektual, mampu berpikir secara saintifik dan filosofis tetapi juga mampu mengembangkan spiritualnya.¹

Dalam dunia pendidikan, terdapat komponen penting dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah yang efektif dan efisien.² Dua diantaranya adalah kurikulum dan bahan ajar. Dikatakan demikian karena kurikulum merupakan inti dari bidang pendidikan dan memiliki pengaruh terhadap seluruh kegiatan pendidikan. Penyusunan kurikulum sendiri pun membutuhkan landasan-landasan yang kuat, yang didasarkan pada hasil-hasil pemikiran dan penelitian yang mendalam, dimana kurikulum disusun untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik dan kesesuaian dengan lingkungan, kebutuhan pembangunan nasional,

¹ Regina Ade Darman, "Mempersiapkan Generasi Emas Indonesia Tahun 2045 Melalui Pendidikan Berkualitas", *Jurnal Edik Informatika*, Volume 3. i2, Maret 2017, hlm 73.

² Yoga Ahmadi *et al.*, "Bahan Ajar Ipa Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII", *Unnes Physics Education Journal*, Volume 8, No. 1, Maret 2019, hlm 54.

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kesenian, sesuai dengan jenis dan jenjang masing-masing satuan pendidikan.³

Sama halnya dengan pentingnya kurikulum, bahan ajar pun memberikan pengaruh terhadap proses belajar mengajar. Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan tersebut dapat menentukan pencapaian tujuan pembelajaran.⁴ Oleh karenanya, kurikulum dan bahan ajar harus diptimalkan implementasinya agar mutu pendidikan di Indonesia dapat meningkat dan bersaing dengan negara-negara lain.

Kehadiran kurikulum 2013 yang di terapkan di Indonesia saat ini diharapkan mampu mencetak generasi yang siap dalam menghadapi masa depan. Pengembangan kurikulum 2013 ini diharapkan mampu menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang integrasi.⁵ Adapun Kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik sebagai berikut: 1. mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik; 2. sekolah merupakan bagian dari masyarakat yang memberikan pengalaman belajar terencana dimana peserta didik menerapkan apa yang dipelajari di sekolah ke masyarakat dan memanfaatkan masyarakat sebagai sumber belajar; 3.

³ Trianto Ibnu Badar at-Taubany dan Hadi Suseno, *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 di Madrasah*, Depok: Kencana, 2017, hlm 43-44.

⁴ Ahmadi, *loc. cit.*

⁵ M. Asri, "Dinamika Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Program Studi PGMI*", *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, Volume 4, Nomor 2, September 2017, hlm 200.

mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat; 4. memberi waktu yang cukup leluasa untuk mengembangkan berbagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan; 5. kompetensi dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti kelas yang dirinci lebih lanjut dalam kompetensi dasar matapelajaran; 6. kompetensi inti kelas menjadi unsur pengorganisasi (*organizing elements*) kompetensi dasar, dimana semua kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang dinyatakan dalam kompetensi inti; 7. kompetensi dasar dikembangkan didasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antarmatapelajaran dan jenjang pendidikan (*organisasi horizontal dan vertikal*).⁶

Jika kita analisis terkait ketujuh karakteristik ini, nomor 1 sampai nomor 3 menunjukkan bahwa kurikulum 2013 ini menuntut peserta didik mengimplementasikan hasil pembelajaran mereka yang didapatkan dari sekolah kepada masyarakat dan lingkungannya begitupun sebaliknya. Sehingga implementasi kurikulum sebagai media yang memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam belajar dan mengembangkan kebudayaan setempat dan nasional terkait nilai-nilai yang terdapat dalam budaya daerah bisa terealisasikan.

Hal ini juga diperkuat oleh pemikiran pendidikan Ki. Hadjar Dewantara bahwa dalam melaksanakan poses pendidikan di Taman siswa, berlandaskan pada lima prinsip, yang disebut "*Panca Darma*". Salah satu prinsip yang dikemukakan oleh Ki. Hadjar Dewantara adalah prinsip kebudayaan, bahwa belajar juga harus sesuai dengan prinsip kebudayaan tempat agar hasil belajar

⁶ PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 67 TAHUN 2013 TENTANG KERANGKA DASAR DAN STRUKTUR KURIKULUM SEKOLAH DASAR/MADRASAH IBTIDAIYAH.

bisa diterima di lingkungan tempat tinggal. Prinsip ini dipakai untuk membimbing anak didik agar tetap menghargai serta mengembangkan kebudayaan sendiri. Manakala ada kebudayaan yang dapat memperindah, memperhalus, dan meningkatkan kualitas kehidupan, hendaknya diambil. Tetapi jika berpengaruh sebaliknya, sebaiknya ditolak.⁷

Secara umum, masyarakat menerjemahkan fenomena yang dialaminya sesuai dengan kepercayaan atau keyakinan yang berkembang oleh komunitas masyarakat tersebut. Cara ini merupakan salah satu pengetahuan yang disebut sains asli masyarakat atau etnosains.⁸ Sama halnya dengan peserta didik yang tinggal di kalangan masyarakat yang berbeda, tentunya mereka akan memiliki pandangan yang berbeda pula terkait fenomena alam tersebut. Karena pengetahuan tersebut dibangun sejak peserta didik masih kanak-kanak yang disosialisasikan oleh keluarga dan lingkungan masyarakat. Yuli menjelaskan bahwa etnosains merupakan cara baru melihat budaya dari perspektif ilmiah. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa budaya asli daerah juga dapat menjadi motivasi peserta didik dalam memahami dan mempelajari ilmu-ilmu sains yang dipelajari di sekolah.⁹

Pengetahuan peserta didik salah satunya bisa diperoleh dengan adanya bahan ajar. Sebagaimana yang dikemukakan bahwa bahan ajar merupakan sesuatu yang penting dalam proses pembelajaran, dimana setiap komponennya harus dikaji, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh peserta

⁷ Eka Yanuarti, "Pemikiran Pendidikan Ki. Hajar Dewantara dan Relevansinya Dengan Kurikulum 13", *Jurnal Penelitian*, Vol. 11, No. 2, Agustus 2017, hlm 253-254.

⁸ Linda Novitasari, *et al.*, "Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika III Juli 2017*, hlm 81-82.

⁹ Muhammad Rusdil Fikri, *et al.*, "Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Berorientasi Etnosains Kampung Setu Babakan DKI Jakarta", *Jurnal Tadris Kimiya*, Volume 4, No. 2, Desember 2019, hal 138.

didik. Tanpa bahan ajar, pembelajaran yang dilakukan tidak akan menghasilkan apa apa. Terkait dengan bahan ajar, selain ada buku teks pelajaran yang digunakan sumber belajar, adapula buku nonteks pelajaran. Buku nonteks pelajaran mencakup semua buku pengayaan yang mendukung proses pembelajaran di setiap jenjang pendidikan dan jenis buku lain yang mengembangkan pengetahuan yang layak dikoleksi oleh perpustakaan sekolah. Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016 menyatakan bahwa buku nonteks pelajaran tidak dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS), misalnya dalam bentuk lembar soal untuk menguji pemahaman peserta didik tentang konten buku. Selanjutnya, Permendiknas Nomor 2 Tahun 2008 tentang Buku mengamanatkan bahwa buku nonteks pelajaran terdiri atas beberapa komponen, yakni buku pengayaan, buku referensi dan buku panduan pendidik.¹⁰

Buku pengayaan adalah buku yang memuat materi yang dapat memperkaya buku teks pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Buku pengayaan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta memperluas wawasan mereka terhadap lingkungan berdasarkan pengetahuan terkini. Selain muatan substansi yang baik, buku pengayaan juga harus disajikan secara menyenangkan agar dapat menumbuhkan minat baca peserta didik. Secara spesifik, buku pengayaan dapat meningkatkan wawasan pengetahuan, keterampilan, dan kepribadian bagi peserta didik.¹¹

Fisika sebagai ilmu pengetahuan berperan penting dalam menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan.¹² IPA/ Fisika merupakan cabang

¹⁰ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Panduan Pemilihan Buku Nonteks Pelajaran*, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2018, hlm 5.

¹¹ *Ibid.*

¹² Maison, *et al.*, “Deskripsi Sikap Siswa SMA Negeri pada Mata Pelajaran Fisika”, *Edusains*, Volume 10, No. 01, 2018, hlm 160.

ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena alam meliputi material, manusia, dan interaksi antara manusia dengan material lainnya. Fisika menjadi materi kebijakan pendidikan pemerintah di beberapa negara sebagai bekal sumber daya manusia. Hal ini karena Fisika dianggap sebagai batang pengetahuan yang bermanfaat bagi pengembangan teknologi, penemuan-penemuan, dan ilmu pengetahuan lainnya.¹³ Tapi karena Fisika merupakan mata pelajaran yang abstrak yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi mengakibatkan siswa sulit memahami pelajaran Fisika. Ditambah lagi dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang pengaplikasian Fisika dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴ Maka berdasarkan pentingnya dan tingkat kesulitan ilmu Fisika, diperlukan modifikasi sesuatu dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Salah satunya dengan memodifikasi bahan ajar, khususnya buku pengayaan yang mempergunakan aspek budaya lokal dalam didalamnya.

Kita tahu bahwa masyarakat Indonesia terdiri dari berbagai macam suku bangsa, dan setiap suku bangsa mempunyai kebudayaan dengan adat istiadatnya masing-masing. Menurut Achroni, setiap suku bangsa memiliki budaya yang khas, yang membedakannya dari suku bangsa lainnya yang tersebar di wilayah Indonesia.¹⁵ Salah satunya Belitung atau Belitong yang dulunya dikenal sebagai Billiton adalah sebuah pulau di lepas pantai timur Sumatera, Indonesia, yang diapit oleh Selat Gaspar dan Selat Karimata. Pulau ini terkenal dengan sebutan Negeri Laskar Pelangi. Pulau Belitung terbagi menjadi dua kabupaten, yaitu

¹³ Novitasari, *loc. cit.*

¹⁴ Rini Siski Fitriani, *et al.*, “Deskripsi Sikap Siswa Dalam Kesenangan Belajar Fisika dan Ketertarikam Memperbanyak Waktu Belajar Fisika di SMAN Batanghari”, *JIFP (Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya)*, Vol. 4, No. 1, Juni 2020, hlm 2.

¹⁵ Asep Dadan Wildan *et al.*, “Pemaknaan dan Nilai dalam Upacara Adat Maras Taun di Kabupaten Belitung”, *Panggung*, Vol. 29, No. 1, Januari - Maret 2019., hlm 16.

Kabupaten Belitung dan Belitung Timur. Penduduk asli Pulau Belitung adalah suku Melayu. Berdasarkan ciri-ciri bahasa, asal usul dan adat istiadatnya, orang Belitung dapat digolongkan dalam kelompok besar suku bangsa Melayu, sehingga identitas mereka lebih tepat disebut sebagai Melayu Belitung. Orang Melayu Belitung sendiri menyebut diri mereka Urang Belitong.¹⁶ Selain kaya akan keindahan pesona alamnya, Pulau Belitung juga memiliki kekayaan budaya dan tradisi yang begitu menarik. Sebagaimana wawancara dengan Kepala Bidang Pembinaan Kebudayaan terkait dengan kekayaan budaya yang ada di Belitong, tercatat bahwa ada 389 obyek pemajuan kebudayaan diantaranya ada tari-tarian, ritual, tinggalan kepurbakalaan, permainan tradisional, olahraga tradisional, manuskrip, cerita rakyat, dan lainnya. Tidak mengherankan, dengan segala daya pikat tersebut, para turis, baik lokal maupun internasional, tak pernah bosan mengunjungi kepulauan ini.

Lingkungan, baik fisik maupun sosial-budaya dapat memberikan kontribusi tertentu pada pengalaman belajar siswa. Pengalaman tersebut dapat berupa pola pikir (ranah kognitif), pola sikap (ranah afektif), maupun pola perilaku (ranah psikomotorik). Solomon (*dalam* Baker, *et al*, 1995) menyatakan konsep-konsep sains yang dikembangkan di sekolah tidak berjalan mulus karena dipengaruhi kuat oleh faktor-faktor sosial, khususnya pengetahuan intuitif tentang dunia lingkungannya (life-world). Pengetahuan tersebut dibangun selama siswa masih kanak-kanak yang diosialisasikan dan dienkulturisasi oleh orang lain (seperti orang tua dan teman sebaya). Ogawa (2002) menyatakan salah satu jenis

¹⁶ Wildan, *Ibid*.

intuitif adalah sains sosial atau budaya (culture or social science) atau disebut juga sains asli (indigenous science).¹⁷

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli masyarakat dengan sains ilmiah (Sains Barat). Pengetahuan sains asli merupakan seluruh pengetahuan yang menyingung mengenai fakta masyarakat. Sains asli masyarakat tercermin dalam kearifan lokal sebagai suatu pemahaman terhadap alam dan budaya yang berkembang di kalangan masyarakat.¹⁸ Pengetahuan ini sudah merupakan bagian budaya mereka yang diperoleh melalui pandangannya tentang alam semesta yang relatif diyakini oleh komunitas masyarakat tersebut. Namun, sampai saat ini sains asli yang merupakan subbudaya dari kelompok masyarakat, kurang disadari dan kurang mendapat perhatian dari para pakar pendidikan sains maupun guru-guru sains di Indonesia.¹⁹ Dalam menggalakkan hal ini, tentu harus saling mendukung antara agen yang berperan dalam dunia pendidikan sebagaimana kurikulum yang digunakan saat ini sudah mengarahkan kepada kebudayaan. Supaya dengan pembelajaran yang memadukan sains asli masyarakat dan sains ilmiah ini mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains ilmiah dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.²⁰

Berdasarkan wawancara dengan guru Fisika di SMA Negeri 1 Tanjungpandan, bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut meliputi buku pelajaran; buku pokok yang digunakan di sekolah; modul yang dibuat guru

¹⁷ Agnes Renostini Harefa, "Pembelajaran Fisika di Sekolah melalui Pengembangan Etnosains", *Jurnal Warta Edisi* : 53, Juli 2017.

¹⁸ Meli Junia Dinissjah *et al.*, "Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa", *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 2, No. 2, Agustus 2019, hlm 100.

¹⁹ Harefa, *loc. cit.*

²⁰ Dinissjah, *loc. cit.*

sendiri dimana di dalamnya berisi materi, contoh soal beserta pembahasannya, latihan soal, dan penugasan; animasi pembelajaran Fisika; powerpoint; virtual lab; dan alat praktikum. Untuk buku pokok Fisika sendiri, sekolah ini menggunakan buku Intan Pariwara, tetapi karena buku tersebut kurang lengkap, guru merekomendasikan siswa menggunakan buku pegangan lain seperti Erlangga, Giancoli yang biasa dipinjam di perpustakaan, dan e-modul yang bisa diakses siswa secara online. Dari pembelajaran Fisika yang sudah diterapkan dan bahan ajar yang digunakan SMA Negeri 1 Tanjungpandan, belum 100% mengembangkan potensi budaya daerah, tapi sekolah sudah mulai mengisi materi dengan potensi budaya daerah mengingat sekolah tersebut sudah beberapa tahun terakhir ini ditunjuk oleh Kementerian Pendidikan dan Budaya sebagai sekolah rujukan, dimana salah satu konsepnya adalah harus mengembangkan potensi budaya daerah. Dalam hal lomba Teknologi Tepat Guna, sekolah ini sudah banyak mengembangkan potensi budaya daerah meskipun secara tertulis dalam silabus, belum sepenuhnya diterapkan. Alat yang pernah dibuat dari SMA ini seperti yang berhubungan dengan potensi laut, dimana masyarakat Belitung banyak membuat kerajinan kerang adalah alat pemotong kerang; selanjutnya alat pengering ikan; alat yang dapat mengubah air laut menjadi air tawar; alat pemipih lada (sahang); dan banyak lagi yang lainnya. Tetapi semua itu belum dituangkan secara resmi atau tertulis di dalam bahan yang sudah dibukukan. Guru Fisika SMA Negeri 1 Tanjungpandan juga mengungkapkan bahwa sangat penting untuk mengembangkan kebudayaan atau potensi budaya daerah di dalam pembelajaran. Supaya guru tidak lagi mengalami kesulitan, bisa terfokus, anak lebih minat lagi dalam hal pelajaran Fisika karena semuanya berkaitan dengan potensi budaya daerah. Apalagi hal tersebut langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang tentunya banyak peserta didik yang mengalami sendiri seperti kerajinan kerang, lada (sahang), dan lain lainnya. Bahan ajar digunakan oleh siswa saat ini belum dapat sepenuhnya membantu siswa dalam mengembangkan atau membudayakan potensi lokal yang ada. Disinilah masalah intinya, dimana guru

terkadang harus mengkonsep sendiri mengenai potensi lokal yang ada. Maka dari itu, guru Fisika tersebut pernah memberi usulan dalam musyawarah pembelajaran Fisika untuk membuat semacam petunjuk agar potensi lokal daerah ini dimasukkan dalam pembelajaran Fisika dan kalau bisa dibukukan. Usulan ini pun sempat berjalan. Tapi karena terkendala teknis dan lain-lain, akhirnya tidak dilanjutkan. Beliau juga mengatakan bahwa jika buku ini bisa terealisasikan, hal ini dapat menjadi pembeda dengan daerah lain karena potensi daerah yang berkaitan dengan masyarakat, UMKM, kepariwisataan, bisa dimasukkan kedalam materi pembelajaran Fisika di sekolah. Kemudian beliau sangat setuju sekali apabila informasi kebudayaan Belitung dijadikan konten dalam bahan ajar di sekolah, baik itu dalam bentuk buku ataupun modul supaya dapat membantu sekolah dalam mengembangkan potensi di daerah Belitung terutama berkaitan dengan mata pelajaran Fisika. Jadi guru tidak lagi kesulitan mengembangkan konsepnya karena sudah ada petunjuk. Jadi, guru hanya mengembangkan di daerah sekitar yang semuanya berbasis lokal.

Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh narasumber lainnya, yaitu Kepala Bidang Pembinaan Kebudayaan, dimana beliau mengatakan bahwa sangat bagus sekali jika kebudayaan dijadikan konten pembelajaran Fisika dan menjadi inovasi baru serta beliau berharap buku ini dapat menghilangkan kesan siswa yang menganggap pelajaran Fisika itu menakutkan seperti ketika beliau sekolah dulu. Dengan adanya pembelajaran melalui materi-materi kebudayaan, terkhusus kebudayaan lokal, peserta didik akan lebih mudah menyerap materi pelajaran Fisika tentunya. Untuk hasil wawancara dengan siswa SMA N 1 Tanjungpandan, didapatkan bahwa siswa juga mengatakan bahwa buku yang digunakan dalam pembelajaran Fisika tidak terdapat kebudayaan lokal daerah dan bukunya kurang menarik karena banyak tulisan materi dan soal soal.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa pentingnya membawa kebudayaan yang dekat dengan siswa dalam pembelajaran di sekolah khususnya melalui

pendekatan etnosains untuk memperoleh pembelajaran yang lebih bermakna. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian yang berbasis etnosains dimensi budaya asli daerah yang dibahas dari ilmu Fisika di Kecamatan Tanjungpandan, Kabupaten Belitung supaya dapat meningkatkan wawasan pengetahuan dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam wujud bahan ajar yakni buku pengayaan. Sehingga judul penelitian yang diajukan peneliti adalah **“Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Berorientasi Etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung”**.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ditemukan berdasarkan latar belakang penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Fisika kurang melibatkan kebudayaan lokal Belitung sebagai sumber belajar.
2. Belum tersedia Buku Pengayaan Fisika yang memuat konten kebudayaan lokal lingkungan sekitar di sekolah.
3. Implementasi kurikulum 2013 masih belum maksimal khususnya dalam pembelajaran yang melibatkan lingkungan dan masyarakat sebagai sumber belajar.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Buku pengayaan yang dikembangkan ini hanya berkaitan etnosains dimensi kebudayaan lokal yang ada di Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung.
2. Buku pengayaan yang dikembangkan hanya berfokus pada konten kebudayaan lokal, meliputi *gangan, campak darat, dan makan bedulang*.

3. Implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran yang melibatkan lingkungan dan masyarakat hanya meliputi beberapa Kompetensi Dasar (KD), yaitu KD 3.3, KD 3.4, KD 3.7, KD 3.8 kelas X; KD 3.1, KD 3.2, KD 3.13 kelas XII SMA/MA/SMK.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK?
2. Bagaimana kualitas buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK menurut penilaian ahli materi, ahli media, dan guru Fisika?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK?

E. Tujuan penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan produk buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK.
2. Mengetahui kualitas buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK menurut penilaian ahli materi, ahli media, dan guru Fisika.
3. Mengetahui respon peserta didik pada uji terbatas terhadap buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah berupa buku pengayaan Fisika dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Buku Pengayaan Fisika yang dikembangkan hanya difokuskan pada materi Fisika SMA/MA/SMK yaitu Kalor, Gelombang Bunyi, Energi baru dan Terbarukan, Tekanan, Arus Listrik Searah, Gerak, Spektrum cahaya dan Gaya Gesek.
2. Buku pengayaan Fisika yang dikembangkan memanfaatkan pengetahuan masyarakat tentang beberapa kebudayaan lokal yang ada di Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung diantaranya adalah *gangan*, *campak darat*, dan *makan bedulang*.
3. Bagian-bagian pada buku pengayaan Fisika yang berorientasi etnosains sebagai sumber belajar peserta didik SMA/MA/SMK adalah sebagai berikut.
 - a. Sampul atau cover
 - b. Kata Pengantar
 - c. Prakata
 - d. Panduan Untuk Pembaca
 - e. Daftar Isi
 - f. Daftar Gambar
 - g. Daftar Tabel
 - h. Peta Kabupaten Belitung
 - i. Sejarah Kabupaten Belitung
 - j. Informasi Kecamatan Tanjungpandan
 - k. Judul Bab
 - l. Filosofi materi
 - m. Konsep Fisika, Kompetensi Dasar dan indikator

- n. Konten materi (fokus Fisika, inFORmasi data iLmiah (FORTAL), informasi masyarakat (SIKAT), link bermanfaat, kata-kata motivasi, dan fisikawan)
- o. Glosarium
- p. Daftar Pustaka
- q. Biografi Penulis

G. Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik

- a. Membantu peserta didik mendalami materi Fisika
- b. Menjadi sumber belajar tambahan bagi peserta didik.
- c. Mampu meningkatkan minat belajar kebudayaan lokal melalui pembelajaran Fisika.
- d. Mampu mengaitkan dan menerapkan konsep Fisika dalam materi kebudayaan lokal.

2. Bagi pendidik

- a. Sebagai bahan ajar tambahan guna meningkatkan kreatifitas guru dalam pembelajaran Fisika berorientasi etnosains kebudayaan lokal.

3. Bagi sekolah

- a. Dapat dijadikan koleksi sumber belajar oleh sekolah yang berorientasi etnosains kebudayaan lokal.

4. Bagi peneliti

- a. Menambah wawasan terkait kebudayaan lokal kabupaten Belitung.
- b. Mengetahui prosedur pengembangan dan cara mendesain buku pengayaan berorientasi etnosains pada mata pelajaran Fisika.
- c. Sarana mempersiapkan pribadi sebagai seorang guru.

H. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan buku pengayaan berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung ini dibatasi hanya pada tahapan *Develop* pada metode pengembangan 4-D, yakni uji coba terbatas terhadap buku pengayaan tanpa adanya kegiatan evaluasi atau perbaikan lebih lanjut terhadap produk.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka peneliti memberikan beberapa definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan adalah suatu desain penelitian yang bertujuan untuk berbasis industri digunakan untuk merancang produk baru atau prosedur untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui proses uji lapangan untuk menemukan efektivitas dan standarisasi yang telah ditetapkan secara akademik dan empiris.

2. Buku Pengayaan

Buku pengayaan adalah buku yang memuat materi yang dapat memperkaya buku teks pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.

3. Fisika

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkungan hidup ruang dan waktu, serta semua interaksi yang menyertainya. Fisika sering disebut sebagai ilmu paling mendasar karena setiap ilmu alam lainnya yaitu biologi, kimia, geologi, dan lain-lain mempelajari jenis sistem materi tertentu yang mematuhi hukum fisika.

4. Etnosains

Etnosains adalah sistem pengetahuan dan kognisi (gagasan/pikiran) khas untuk budaya tertentu

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- (1) Penelitian ini menghasilkan produk buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang meliputi analisis peserta didik, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran di SMA Negeri 1 Tanjungpandan. Kemudian, analisis kebutuhan ini ditindaklanjuti dengan pembuatan buku pengayaan Fisika.
- (2) Kualitas buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK memperoleh kategori Sangat Baik (SB) dengan rata-rata skor masing-masing penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru Fisika adalah 3,27; 3,45; dan 3,91.
- (3) Respon peserta didik pada uji terbatas terhadap buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung untuk SMA/MA/SMK memperoleh kategori Setuju (S) dengan rata-rata skor 0,95.

B. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung ini dibatasi pada tahapan *Develop* pada metode pengembangan 4-D, yakni uji coba terbatas terhadap buku pengayaan tanpa adanya kegiatan evaluasi atau perbaikan lebih lanjut terhadap produk. Uji keterlaksanaan pada tahap *Develop* (pengembangan) dan tahap *Dessiminate* (penyebaran) belum dapat terlaksana karena adanya pandemi *Covid-19*.

C. Saran

1. Pemanfaatan Buku Pengayaan Fisika

Peneliti berharap pada hasil pengembangan buku pengayaan Fisika berorientasi etnosains Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung ini dapat digunakan oleh peserta didik sebagai buku tambahan dalam memahami

konsep Fisika, dimana didalam buku ini tidak hanya berisi konten Fisika tapi juga meliputi konten kebudayaan lokal yang materinya diperoleh dari pengetahuan masyarakat asli (etnosains) Belitung. Peneliti juga berharap peserta didik dapat terus melestarikan kebudayaan lokal yang ada di Belitung.

2. Pengembangan Buku Pengayaan Fisika

Pengembangan buku pengayaan Fisika dilakukan sampai tahap *Develop* (pengembangan) uji terbatas, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar produk yang dihasilkan lebih baik sehingga dapat diuji keefektifan buku pengayaan Fisika dalam meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar Fisika ataupun yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrahuudin. 2016. *Fisika Dasar I*. Diakses pada 21 Desember 2020 jam 16.53, dari [Bab 1 Besaran dan Satuan \(123dok.com\)](http://123dok.com)
- Abdullah, Mikrahuudin. 2017. *Fisika Dasar II*. Diakses pada 21 Desember 2020 jam 14.20, dari <https://firmanlaurensius.files.wordpress.com/2017/05/fisika-dasar-ii-mikrajuddin-abdullah-mei-2017.pdf>
- Ahmadi, Yoga dkk. 2019. *Bahan Ajar Ipa Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII*. Unnes Physics Education Journal. Volume 8, No, Maret 2019. ISSN 2252-6935.
- Andriani, Eka Yulin, dkk. 2018. *Pengembangan Buku Pengayaan Keterampilan Menulis Permulaan Yang Bermuatan Nilai Karakter Pada Peserta Didik Kelas I SD*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Volume 3 Nomor 1 Maret 2018. Page 27-33 p-ISSN: 2477-5932 e-ISSN: 2477-846X.
- Anwar, Khairil dkk. 2014. *ANALISIS AKORD Dmayor PADA ALAT MUSIK GITAR ACOUSTIK*. Jurnal Fisika Indonesia No: 54, Vol XVIII, Edisi Desember 2014 ISSN : 1410-2994.
- Arnida, Nenden Sri, dkk. 2018. *Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis Android Materi Implementasi IPTEK Nuklir untuk Siswa SMA*. Jurnal Wahana Pendidikan Fisika, Vol.3, September 2018. ISSN: 2338-1027.
- Asri, M. 2017. *Dinamika Kurikulum di Indonesia*. Jurnal Program Studi PGMI. Volume 4, Nomor 2, September 2017. p-ISSN: 2442-3661. e-ISSN: 2477-667X, 192-202.

At-Taubany, Trianto Ibnu Badar dan Hadi Suseno. 2017. *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 di Madrasah*. Depok: Kencana.

bsnp-indonesia.org. 2013. *SALINAN LAMPIRAN PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN NOMOR 69 TAHUN 2013 TENTANG KERANGKA DASAR DAN STRUKTUR KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH ATAS/MADRASAH ALIYAH*. Diakses pada 17 Juni 2020 jam 17.07, dari [file:///C:/Users/Acer/AppData/Local/Temp/Rar\\$DI79.920/07.%20B.%20Salinan%20Lampiran%20Permendikbud%20No.%2069%20th%202013%20ttg%20Kurikulum%20SMA-MA.pdf](file:///C:/Users/Acer/AppData/Local/Temp/Rar$DI79.920/07.%20B.%20Salinan%20Lampiran%20Permendikbud%20No.%2069%20th%202013%20ttg%20Kurikulum%20SMA-MA.pdf)

Darman, Regina Ade. 2017. *Mempersiapkan Generasi Emas Indonesia Tahun 2045 Melalui Pendidikan Berkualitas*. Jurnal Edik Informatika. Volume 3. i2. ISSN : 2407-0491 E-ISSN : 2541-3716

Dinissjah, Meli **Junia**, dkk. 2019. *Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa*. Jurnal Kumparan Fisika, Vol. 2, No. 2, Agustus 2019, Hal. 99-104. ISSN: 2685-1806 e-ISSN: 2655-1403.

Fachruddin, Andi. 2019. *Journalism Today*. Jakarta: Kencana.

Fatmawati, Sri. Tanpa Tahun. *Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Soal Kognitif Berorientasi Pada Revisi Taksonomi Bloom Dalam Pembelajaran Fisika*. EduSains Volume 1 Nomor 2. ISSN 2338-4387.

fdokumen.com. *Pedoman Penulisan Buku Non Teks Pelajaran*. Diakses pada 17 Desember 2020 jam 12.27, dari <https://fdokumen.com/document/pedoman-penulisan-buku-non-teks-pelajaran.html>

Fikri, Muhammad Rusdil dkk. 2019. *Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Berorientasi Etnosains Kampung Setu Babakan DKI Jakarta*. Jurnal Tadris Kimiya 4, 2 (Desember 2019): 136-146.

file.upi.edu. *Suhu dan Kalor*. Diakses tanggal 21 Juni 2020 jam 22.52, dari [http://file.upi.edu/Direktori/DUAL-MODES/KONSEP_DASAR_FISIKA/BBM_6_%28Suhu dan Kalor%29_KD Fisika.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/DUAL-MODES/KONSEP_DASAR_FISIKA/BBM_6_%28Suhu_dan_Kalor%29_KD_Fisika.pdf)

Fitriani, Rini Siski, dkk. 2020. *Deskripsi Sikap Siswa Dalam Kesenangan Belajar Fisika dan Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika di SMAN Batanghari*. JIFP (Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya), Vol. 4, No. 1, Juni 2020, 1-5. ISSN (online): 2549-6158. ISSN (print): 2614-7467.

Fitrianto, M. Bahar, dkk. 2015. *Pengujian Koefisien Gesek Permukaan Plat Baja ST 37 Pada Bidang Miring Terhadap Viskositas Pelumas dan Kekasaran Permukaan*. Momentum, Vol. 11, No. 1, April 2015, hal. 13-18. ISSN 0216-7395, e-ISSN 2406-9329.

Habiby, Wahdan Najib. 2017. *Statistika Pendidikan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.

Harefa, Agnes Renostini. 2017. *Pembelajaran Fisika di Sekolah melalui Pengembangan Etnosains*. Jurnal Warta Edisi : 53, Juli 2017. ISSN : 1829 – 7463.

Hertanto, Eko. 2017. *Perbedaan Skala Likert Lima Skala dengan Modifikasi Skala Likert Empat Skala*. Diakses pada 15 Juni 2021 jam 15.32 dari https://www.academia.edu/34548201/PERBEDAAN_SKALA_LIKERT_LIMA_SKALA_DENGAN_MODIFIKSI_SKALA_LIKERT_EMPAT_SKALA

jdih.kemdikbud.go.id. 2013. *PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 67 TAHUN 2013 TENTANG KERANGKA DASAR DAN STRUKTUR KURIKULUM SEKOLAH DASAR/MADRASAH IBTIDAIYAH*. Diakses pada 21 Juni 2020 jam 13.45, dari <https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Salinan%20Permendikbud%20Nomor%2067%20Tahun%202013.pdf>

kbbi.web.id. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Diakses pada 21 Juni 2020 jam 13.17, dari <https://kbbi.web.id/buku.html>

Kelana, Jajang Bayu dan D. Fadli Pratama. 2019. *Bahan ajar IPA Berbasis Literasi Sains*. Bandung: LEKKAS.

Kemdikbud. 2016. *PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 8 TAHUN 2016 TENTANG BUKU YANG DIGUNAKAN OLEH SATUAN PENDIDIKAN*. Diakses pada 21 Juni 2020 jam 13.13, dari https://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id/files/peraturan/Permendikbud_Tahun2016_Nomor008/Permendikbud_Tahun2016_Nomor008.pdf

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Panduan Pemilihan Buku Nonteks Pelajaran*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Liun, Edwaren. 2011. *Potensi Energi Alternatif Dalam Sistem Kelistrikan Indonesia*. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Energi Nuklir IV. ISSN 1979-1208.

Maison, dkk. 2018. *Deskripsi Sikap Siswa SMA Negeri pada Mata Pelajaran Fisika*. Edusains. Volume 10 Nomor 01 Tahun 2018: 160-167. P-ISSN 1979-7281. e-ISSN 2443-1281.

- Mi'rojijah, Fajar Lailatul. 2016. *Pengembangan Modul Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas*. Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM. Vol. 1, 2016, ISBN: 978-602-9286-21-2.
- Mujizatullah. *Pengintegrasian Pendidikan Karakter Keagamaan pada Pembelajaran Hakikat Ilmu Fisika dan Keselamatan Kerja di Laboratorium Madrasah Aliyah Puteri Aisyiah di Palu*. JPF | Volume 6 | Nomor 2 | p - ISSN: 2302-8939 e - ISSN: 2527-4015.
- Mulyadi. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nailiyah, Massita Rhoida. 2016. *Pengembangan Modul Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau di SMP*. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 5 No. 3, Desember 2016, hal 261-269.
- Novianti, Desti Ayu. 2015. *Pengembangan modul Akuntansi Aset Tetap Berbasis Pendekatan Saintifik Sebagai Pendukung Implementasi K-13 di SMKN 2 Buduran*. Jurnal Pendidikan. Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015, 0 -216.
- Novitasari, Linda dkk. 2017. *Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika III Juli 2017. ISSN: 2557-8944.
- Pangesti, Ayuni Dwi. 2019. *Research and Development: Penelitian Yang Produktif Dalam Dunia Pendidikan*. Diakses pada 23 Desember jam 09.23 pada https://www.researchgate.net/publication/335225123_Research_and_Development_Penelitian_yang_Produktif_Dalam_Dunia_Pendidikan

- Panggabean, Nurul Huda dan Amir Danis. 2020. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. Penerbit: Yayasan Kita Menulis.
- Rahmawati, Gustini. 2015. *Buku Teks Pelajaran Sebagai Sumber Belajar Siswa di Perpustakaan Sekolah di SMAN 13 Bandung*. Tahun 5, Volume 5 No. 1 Mei 2015. ISSN: 2089-6549.
- Ristanti, Amanda Dwi dan Fida Rachmadiarti. *Kelayakan Buku Ajar Berbasis Etnosains Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. e-jurnal pensa. Volume 06 Nomor 02 Tahun 2018, 151 – 155.
- Roenah dan Ika Kartika. 2019. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Sains pada Materi Suhu, Pemuai, dan Kalor untuk Peserta Didik SMP/MTs Kelas VII*. Jurnal Riset Pendidikan Fisika. Vol. 4, No. 2, 2019.
- Rukin. 2019. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Sakai, Rifan. 2016. *Analisis Efektifitas Jembatan Penyeberangan di Jalan S.Parman (Samping Mall Lembuswana Samarinda)*. eJournal Teknik Sipil, 2016, 1 (1): 1-15. ISSN 0000-0000.
- Saputra, Roni. 2016. *Buku Ajar Fisika Dalam Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Batam: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ibnu Sina Batam.
- Sholihah, Nafi'atus dan Ika Kartika. 2018. *Pengembangan Modul IPA Terintegrasi dengan Ayat Al Qur'an dan Hadis*. Lentera Pendidikan. Vol. 21 No. 1 Juni 2018.
- Sidik, F D M dan Ika Kartika. 2020. *Pengembangan E-modul dengan pendekatan Problem Based Learning untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Materi Gejala Gelombang*. Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika. Vol. 11 No. 2 – September 2020.

- Siyoto, Sandu. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sudarmin. 2014. *Pendidikan Karakter, etnosains dan kearifan Lokal*. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- Sudaryono, 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sulaeman, Asep. 2018. *Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada PT. Cakrawala Citramega*. Jurnal Kreatif: Pemasaran, Sumberdaya Manusia dan Keuangan. Vol. 6, No. 1, Januari 2018.
- Surahman, Fadli. 2020. *Pengembangan Media Modul Pembelajaran Tematik tema “Cuaca” Subtema “Perubahan Cuaca” Untuk Siswa Kelas III SD*. Jurnal Pendidikan MINDA. Vol. 1 No. 2 April 2020.
- Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Syahrir, dkk. 2020. *Aplikasi Metode SEM-PLS dalam Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Surya, Yohanes. 2009. *Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika Mekanika dan Fluida 2*. Tangerang: PT Kandal.
- Sutarto, dkk. 2014. *Media Video Kejadian Fisika dalam Pembelajaran Fisika di SMA*. Jurnal Pembelajaran Fisika. ISSN 2301-9794.
- Tandililing, Edy. 2014. *Pengembangan Etnosains dalam Pembelajaran Pendidikan Sains di Sekolah*. Diakses pada 21 Juni 2020 jam 14.47, dari <https://fkip.untan.ac.id/prodi/fisika/pengembangan-etnosains-dalam-pembelajaran-pendidikan-sains-di-sekolah.html>

- Yanuarti, Eka. 2017. *Pemikiran Pendidikan Ki. Hajar Dewantara dan Relevansinya Dengan Kurikulum 13*. Jurnal Penelitian, Vol. 11, No. 2, Agustus 2017.
- Widyaningrum, Endang dkk. 2015. *Pengembangan Produk Penelitian Berupa Buku Nonteks sebagai Buku Pengayaan Pengetahuan*. Artikel Ilmiah Mahasiswa, 2015, I (1): 1-5.
- Wildan, Asep Dadan, dkk. *Pemaknaan dan Nilai dalam Upacara Adat Maras Taun di Kabupaten Belitung*. Panggung Vol. 29 No. 1, Januari - Maret 2019.
- Zunaidah, Farida Nurlaila, dkk. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. Volume 2 Nomor 1 tahun 2016. p-ISSN: 2442-3750; e-ISSN: 2527-6204.