

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS POTENSI LOKAL PEMBUATAN JENANG
MBAH NYEMUK PADA MATERI SUHU DAN KALOR
UNTUK PESERTA DIDIK SMA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Fisika



Diajukan oleh:

Siti Nurjannah

NIM. 18106090037

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN



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

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

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2661/Un.02/DT/PP.00.9/10/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Potensi Lokal Pembuatan Jenang Mbah Nyemuk pada Materi Suhu dan Kalor untuk Peserta Didik SMA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SITI NURJANNAH
Nomor Induk Mahasiswa : 18106090037
Telah diujikan pada : Jumat, 09 September 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 633a7ca70e6f4



Pengaji I

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

Valid ID: 633a477bf030a



Pengaji II

Iva Nandy Atika, S.Pd., M.Ed.
SIGNED

Valid ID: 63355d73b3996



Yogyakarta, 09 September 2022

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 633e3cad1e918

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 1 Bandel Skripsi

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

Assalam'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Siti Nurjannah
NIM : 18106090037
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajnr Interaktif Berbasis Potensi Lokal Pembustan Jenang Mbah Nyemuk Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Peserta Didik SMA

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

Dengan ini, kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatian kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Agustus 2022

Pembimbing

Dr. Murtono, M.Si

NIP. 196912122000031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Nurjannah
NIM : 18106090037
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Potensi Lokal Pembuatan Jenang Mbah Nyemuk Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Peserta Didik SMA" adalah hasil penelitian saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah diterbitkan atau dituliskan orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang diambil sebagai bahan acuan dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

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

Sambungmacan, 29 Agustus 2022

Yang Menyatakan



Siti Nurjannah

NIM, 18106090037

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur segala limpahan rahmat dan karunia yang diberikan
oleh Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

Orang tua tercinta, Bapak Supardi dan Ibu Suparmi

dan

Kakak-kakak tersayang, Tantri Kawuri, Lina Indrawati, Suci Mu`izz Marsila

Serta

Almamater tercinta,

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



MOTTO

Apapun yang merupakan takdir kita akan menemukan jalannya

(Siti Nurjannah)

Hidup itu berat dan segala sesuatunya tidak selalu berjalan dengan baik, tetapi kita harus berani dan melanjutkan hidup kita

(Min Yoongi)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Potensi Lokal Pembuatan Jenang Mbah Nyemuk Pada Materi Suhu dan Kalor Untuk Peserta Didik SMA”. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW karena beliaulah yang membawa manusia dari jaman jahiliyyah ke jaman penuh penerangan seperti saat ini. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

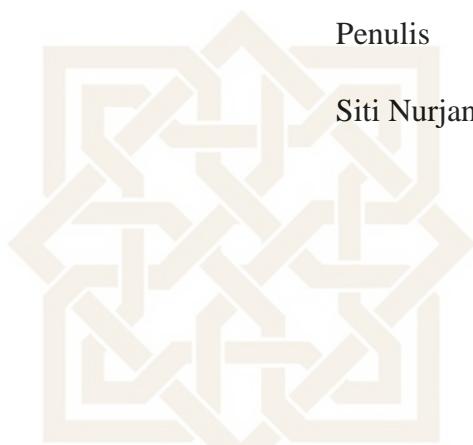
1. Kedua orang tua tercinta Bapak Supardi dan Ibu Suparmi, serta kakak-kakakku Tantri Kawuri, Lina Indrawati dan Suci Mu’izz Marsila yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan kasih sayang kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
4. Ibu Dr. Winarti, M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya.
5. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Fisika serta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Bapak Rachmad Resmiyanto, S.Si., M.Sc. dan Ibu Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi penulis.
8. Ibu Puspo Rohmi, M.Pd dan Ibu Nira Nurwulandari, M.Pd selaku ahli materi validasi produk serta Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd dan Mas Nur Arviyanto Himawan, M.Pd selaku ahli media validasi produk yang memberikan saran dan masukan dalam perbaikan bahan ajar interaktif.

9. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si dan Bapak Himawan Putranta, M.Pd selaku ahli materi penilaian produk serta Bapak Norma Sidik Risdianto, Ph.D dan Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd selaku ahli media penilaian produk yang telah berkenan dalam menilai dan memberikan masukan terhadap bahan ajar interaktif.
10. Seluruh pihak SMA N 1 Sambungmacan baik guru fisika, karyawan, dan peserta didik yang telah bersedia memberikan waktu serta membantu proses penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat saya El Syifa, Agis, Yola, Lanova, Ansori, Alin, Sos, Soel dan Diar. Terimakasih sudah memberikan motivasi dan semangat untuk segera menyelesaikan tugas akhir dan sebagai tempat berkeluh kesah penulis, serta terimakasih atas pelajaran hidup yang diberikan selama ini.
12. Member Bangtan Sonyeodan (BTS) Kim Namjoon, Kim Seok Jin, Min Yoon Gi, Jung Ho Seok, Park Ji Min, Kim Tae Hyung, dan Jeon Jeong-guk. Terimakasih sudah memberikan motivasi lewat lagu-lagu yang telah kalian ciptakan dan menjadi mood booster ketika sedang merasa down dalam menyusun skripsi ini.
13. Teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2018 yang telah menemani penulis dalam penyusunan skripsi ini.
14. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya bisa memberikan ucapan terimakasih dan doa semoga apa yang telah diberikan mendapatkan balasan yang indah dari Allah SWT.
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan perlu mendapatkan masukan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan guna memperbaiki skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca. Aamiin

Sambungmacan, 02 September 2022

Penulis

Siti Nurjannah



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS POTENSI
LOKAL PEMBUATAN JENANG MBAH NYEMUK PADA MATERI
SUHU DAN KALOR UNTUK PESERTA DIDIK SMA**

Siti Nurjannah

18106090037

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor untuk peserta didik SMA, (2) mengetahui kualitas bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan berbasis potensi lokal (3) mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan berbasis potensi lokal.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Prosedur pengembangan penelitian ini menggunakan model 4-D, yang meliputi 4 tahap yaitu (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, (4) *Disseminate*. Penelitian ini dibatasi sampai pada tahap *develop*, yaitu uji coba terbatas. Instrumen penelitian berupa lembar validasi instrumen dan produk, lembar penilaian kualitas bahan ajar interaktif dan lembar respon peserta didik. Validasi dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media, sedangkan penilaian dilakukan oleh dua ahli materi, dua ahli media dan guru fisika. Penilaian kualitas bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk menggunakan skala likert dengan 4 skala dan respon peserta didik menggunakan skala *Guttman* dalam bentuk *checklist*.

Hasil penelitian ini menghasilkan bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor untuk peserta didik SMA. Kualitas bahan ajar interaktif berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media memiliki kriteria baik (B) dan sangat baik (SB) dengan rerata skor 3,08 dan 3,78, serta penilaian guru fisika memiliki kriteria sangat baik (SB) dengan rerata skor 3,85. Sedangkan, respon peserta didik pada uji terbatas memperoleh kriteria setuju dengan rerata skor 0,90.

Kata kunci: Bahan ajar interaktif, potensi lokal, suhu dan kalor

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE TEACHING MATERIALS BASED ON
LOCAL POTENTIAL OF MAKING MBAH NYEMUK'S JENANG ON
TEMPERATURE AND HEAT MATERIAL FOR HIGH SCHOOL
STUDENTS**

Siti Nurjannah

18106090037

ABSTRACT

This research aims to (1) produce interactive teaching materials that have been developed based on local potential of making Mbah Nyemuk's jenang on temperature and heat materials for High School students, (2) determine the quality of interactive teaching materials that have been developed based on local potential (3) determine the response students to interactive teaching materials that have been developed based on local potential.

This research is a Research and Development (R&D) research. The procedure for developing this research uses a 4-D model, which includes 4 stages, namely (1) Define, (2) Design, (3) Develop, (4) Disseminate. This research is limited to the develop stage, which is a limited trial. The research instruments were instrument and product validation sheets, interactive teaching material quality assessment sheets and student response sheets. Validation was carried out by two material experts and two media experts, while the assessment was carried out by two material experts, two media experts and a physics teacher. Assessment of the quality of interactive teaching materials using a Likert scale with 4 scales and student responses using the Guttman scale in the form of a checklist.

The results of this research is interactive teaching materials based on local potential for making Mbah Nyemuk's jenang on temperature and heat material for High School students. The quality of interactive teaching materials based on the assessment of material experts and media experts has good criteria (B) and very good (SB) with a mean score of 3.08 and 3.78, and the assessment of physics teachers has very good criteria (SB) with a mean score of 3, 85. Meanwhile, the students' responses to the limited test obtained the criteria for agreeing with a mean score of 0.90.

Keywords: Interactive teaching materials, local potential, temperature and heat

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	8
G. Manfaat Penelitian	9

H. Keterbatasan Pengembangan	11
I. Definisi Istilah	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13
1. Pembelajaran Fisika	13
2. Bahan Ajar.....	15
3. Bahan Ajar Interaktif.....	18
4. Potensi lokal	22
5. Jenang Mbah Nyemuk	24
6. Suhu dan Kalor	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan	47
C. Kerangka Berpikir.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	53
A. Model Pengembangan	53
B. Prosedur Pengembangan	53
C. Uji Coba Produk.....	61
D. Teknik Analisis Data.....	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Penelitian	67
1. Produk Awal.....	67
2. Validasi dan Penilaian	70
3. Analisa Data.....	84
a. Kualitas Bahan Ajar Interaktif	84

b. Respon Peserta Didik	86
B. Pembahasan.....	87
1. Produk Awal.....	87
2. Validasi dan Penilaian	97
3. Analisa Data	110
a. Kualitas Bahan Ajar Interaktif	110
b. Respon Peserta Didik	113
4. Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar Interaktif	115
a. Kelebihan.....	115
b. Kekurangan	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	117
A. Kesimpulan	117
B. Keterbatasan Penelitian.....	117
C. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN.....	123

**SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Konversi Skala	29
Tabel 2. 2 Hubungan Konsep Fisika dengan Pembuatan Jenang Mbah Nyemuk	46
Tabel 2. 3 Kajian Penelitian yang Relevan	49
Tabel 3. 1 Aturan Pemberian Skor Skala Likert.....	64
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Produk.....	65
Tabel 3. 3 Skor Respon Berdasarkan Skala Guttman.....	65
Tabel 3. 4 Kategori Respon Peserta Didik	66
Tabel 4. 1 Saran dan Masukan dari Validator Ahli Materi	71
Tabel 4. 2 Saran dan Masukan dari Validator Ahli Media.....	74
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Kualitas Bahan Ajar Interaktif oleh Ahli Materi	78
Tabel 4. 4 Saran dan Masukan dari Penilai Ahli Materi	79
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Kualitas Bahan Ajar Interaktif oleh Ahli Media.....	80
Tabel 4. 6 Saran dan Masukan Penilai Ahli Media	81
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Kualitas Bahan Ajar Interaktif oleh Guru Fisika	82
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Terbatas	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbandingan Skala Termometer Celcius, Fahrenheit, Reamur	27
Gambar 3. 1 Alur Penelitian Pengembangan yang dilakukan	54
Gambar 4. 1 Diagram Perbandingan Hasil Penilaian Bahan Ajar Interaktif.....	85
Gambar 4. 2 Halaman Login	89
Gambar 4. 3 Halaman Ucapan.....	90
Gambar 4. 4 Judul Bahan Ajar	91
Gambar 4. 5 Petunjuk Belajar.....	91
Gambar 4. 6 Halaman Keluar	92
Gambar 4. 7 Halaman Menu.....	92
Gambar 4. 8 Kd, Indikator, dan Tujuan.....	93
Gambar 4. 9 Deskripsi Jenang Mbah Nyemuk	94
Gambar 4. 10 List Materi Suhu	94
Gambar 4. 11 Materi Suhu dan Kalor Kaitan dengan Pembuatan Jenang	94
Gambar 4. 12 Contoh Soal	95
Gambar 4. 13 Halaman Kuis	96
Gambar 4. 14 Halaman Profil Pengembang	96
Gambar 4. 15 Halaman Referensi.....	96
Gambar 4. 16 Bagian kaitan Materi dengan Potensi Lokal Sebelum Revisi.....	98
Gambar 4. 17 Bagian kaitan Materi dengan Potensi Lokal Sesudah Revisi	98
Gambar 4. 18 Tujuan Pembelajaran Sebelum Revisi	99
Gambar 4. 19 Tujuan Pembelajaran Sesudah Revisi.....	99
Gambar 4. 20 Judul Materi yang Berkaitan dengan Pembuatan Jenang	100

Gambar 4. 21 Kuis No 10 Sebelum Revisi.....	100
Gambar 4. 22 Kuis No 10 Sesudah Revisi	100
Gambar 4. 23 Urutan Tombol Sebelum Revisi	101
Gambar 4. 24 Urutan Tombol Sesudah Revisi	101
Gambar 4. 25 Judul Sesudah Revisi	103
Gambar 4. 26 Desain Judul Sebelum Revisi	103
Gambar 4. 27 Persamaan Sebelum Revisi.....	104
Gambar 4. 28 Persamaan Sesudah Revisi	104
Gambar 4. 29 Kaitan Materi Kalor dengan Potensi Lokal Sebelum Revisi	105
Gambar 4. 30 Kaitan Materi Kalor dengan Potensi Lokal Sesudah Revisi.....	105



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Identitas Validator	123
Lampiran 1. 2 Lembar Validasi Bahan Ajar Interaktif	124
Lampiran 1. 3 Identitas Penilai	135
Lampiran 1. 4 Lembar Penilaian Bahan Ajar Interaktif	136
Lampiran 1. 5 Rubrik Penilaian	147
Lampiran 1. 6 Identitas Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas	160
Lampiran 1. 7 Lembar Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Terbatas	168
Lampiran 2. 1 Surat Izin Penelitian.....	171
Lampiran 2. 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	172
Lampiran 2. 3 Hasil Wawancara	173
Lampiran 2. 4 Curiculum Vitae.....	175



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berkembangnya bidang teknologi pada masa industri 4.0 membawa tantangan baru, salah satunya adalah pendidikan. Dimana pendidikan akan mencetak sumber daya manusia¹. Dengan perkembangan teknologi ini, sumber daya manusia harus memiliki keterampilan yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan industri di masa depan². Pendidikan 4.0 mengharapkan pendidik memiliki keterampilan yang berkaitan dengan teknologi informasi.

Penggunaan teknologi informasi pada masa modern sekarang ini di Indonesia sudah sangat berkembang pesat. Peserta didik sudah tidak asing lagi menggunakan program-program yang terdapat pada suatu produk teknologi seperti Handphone, Komputer, Tablet, dan internet. Sehingga, kegiatan pembelajaran seharusnya dapat menggunakan teknologi informasi agar peserta didik lebih tertarik

Terciptanya perkembangan bidang teknologi yang sangat pesat secara global, memberikan motivasi besar kepada pendidik untuk kreatif dan inovatif dalam mengadaptasi penggunaan bahan ajar agar peserta didik tertarik dengan kegiatan pembelajaran dan digunakan oleh pendidik untuk mengirimkan pesan kepada peserta didik.

¹ Meta Lubis, *Peran Guru Pada Era Pendidikan 4.0. EDUKA: Jurnal Pendidikan, Hukum, Dan Bisnis*, 4(2), 2020, hal.70.

² Ibid.

Bahan ajar dapat diartikan sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk membantu pendidik dalam menggali potensi peserta didik³. Salah satu bentuk kreativitas dan inovasi untuk penyesuaian penggunaan bahan ajar tersebut yaitu dengan mengembangkan bahan ajar interaktif⁴.

Bahan ajar interaktif merupakan suatu jenis bahan ajar yang menggabungkan antara audio, video, teks, grafik, serta memiliki sifat yang interaktif yaitu menjalankan perintah dari persentasi. Dengan demikian, tercipta interaksi antara bahan ajar dengan penggunanya⁵. Interaksi dalam lingkungan belajar berbasis komputer secara umum terdiri dari tiga unsur antara lain, (1) urutan instruksional yang dapat diikuti, (2) tanggapan/respon atau hasil kerja peserta didik dan (3) umpan balik yang dapat disesuaikan⁶.

Penggunaan bahan ajar interaktif merupakan suatu hal yang penting dari keberlanjutan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu ketika menggunakan materi pembelajaran intraktif dalam kegiatan belajar, peserta didik dapat bersikap aktif dan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahamannya.

Penyajian materi dalam bahan ajar interaktif yang mengharapkan peserta didiknya mendapatkan pengalaman belajar yang menarik dapat terealisasikan dengan mengaitkan pada aktivitas kehidupan sehari-hari.

³ Ichsaniyah Aini,dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Kontekstual Untuk Membantu Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi*. FORDETAK: Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pendidikan di Era Society 5.0, 2022, hal.225.

⁴ Parningotan Situmorang dan Pintor Simamora, *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Besaran Dan Satuan Di Sma*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (INPAFI), 9(4), 2021, hal.59.

⁵ Fais Septiana, Skripsi : *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Menggunakan Macromedia Flash Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Kelas XI SMA/MA Pokok Bahasan Fluida Statis* (Lampung : IAIN Raden Intan Lampung,2016), hal.12.

⁶ Nana, *Pengembangan Bahan Ajar* (Ciamis: Penerbit Lakeisha,2019).hal.58

Sebagai bagian dari kurikulum lembaga pendidikan, pembelajaran fisika memiliki potensi besar untuk memanfaatkan kegiatan di daerah sekitar sekolah sebagai media pembelajaran. Apabila dalam materi pembelajaran terdapat kaitan dengan kegiatan yang terbiasa dilakukan atau terjadi di sekitar peserta didik maka kegiatan pembelajaran tersebut lebih bermakna⁷. Pembelajaran yang bermakna ini bisa dicapai dengan mengaitkan penggunaan konsep fisika dengan potensi lokal daerah. Sehingga, pembelajaran fisika akan lebih menekankan pada pemahaman yang dapat dikaitkan dengan nilai potensi lokal yang terdapat di daerah tersebut bukan hanya perhitungan, konsep-konsep dan prinsip fisika.

Mengkaji nilai potensi lokal yang dimiliki daerah sekitar dapat dikatakan sebagai bentuk pemanfaatan lingkungan. Penggunaan potensi lokal dalam penyajian belajar akan mudah dimengerti peserta didik dibandingkan dengan kondisi umumnya yang kurang dimengerti peserta didik seperti yang biasa disajikan dalam buku teks sekolah⁸. Menggunakan potensi lokal untuk sumber belajar fisika merupakan bagian karakteristik yang diperlukan kurikulum untuk membuat pembelajaran yang aplikatif dan bermakna⁹. Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang No.20 tahun 2003 Bab X pasal 36 ayat 1-2 mengenai sistem pendidikan nasional yang

⁷ Vivi Elvi Rosanti Husin dan Agsen Hosanty Bilik, *Identifikasi Konsep Fisika pada Kearifan Lokal Anyaman Di Kabupaten Timor Tengah Selatan*. *Jurnal Fisika*, 4(2), 2019, hal.155.

⁸ Sriyati,dkk, *Pemanfaatan Kearifan Lokal Orang Rimba di Jambi Melalui Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (JPSI)*, 10(2), 2022, hal.267.

⁹ Siti Sarah dan Maryono, *Keefektivinan pembelajaran berbasis potensi lokal dalam pembelajaran fisika SMA dalam meningkatkan living values siswa*. *JURNAL PENDIDIKAN SAINS (JPS)*, 2(1), 2014, hal.37.

mengatur bahwa pengembangan kurikulum dilakukan sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan dan Kurikulum pada semua jenjang dan jenis Pendidikan yang dikembangkan dengan prinsip pengoreksian yang sesuai dengan satuan pendidikan, Potensi daerah dan peserta didik sehingga pengembangan proses pembelajaran perlu megaitkan kepada potensi lokal di daerah tersebut. Dengan adanya integrasi antara bahan ajar dengan potensi lokal suatu daerah akan menjadikan peserta didik termotivasi untuk mempelajarinya

Potensi lokal masing-masing daerah sangat beragam. Potensi lokal adalah potensi wilayah yang ditinjau dari kekayaan alam, manusia, wilayah, budaya, serta sejarah (Mumpuni)¹⁰. Potensi lokal yang dimiliki oleh daerah Sragen sangat beragam, salah satunya dalam aspek pengolahannya. Pada aspek pengolahan, potensi lokal olahan yang dapat diangkat menjadi ciri khas derah setempat misalkan jenang, berbagai macam keripik dan makanan yang lainnya¹¹. Peneliti menggunakan pembuatan atau pengolahan jenang pada penelitian. Dalam pembuatan jenang tersebut masih ada yang menggunakan cara tradisional dengan memasaknya di tungku salah satunya yaitu pada pembuatan jenang mbah nyemuk. Dalam proses pembuatan jenang yang dilakukan oleh beliau masih menggunakan cara tradisional dan tidak menggunakan bahan pengawet agar memiliki cita rasa yang khas.

¹⁰ Abdul Malik, Sungkowo Edy Mulyono, *Pengembangan kewirausahaan berbasis potensi lokal melalui pemberdayaan masyarakat*. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 2017, hal.87-101.

¹¹ Leny Noviani, Adam Wahida, *Pembelajaran Kewirausahaan di SMA Selama Pandemi Covid-19*. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 10(1), 2022, hal.19.

Penyajian potensi pembuatan jenang tersebut merupakan contoh implementasi suhu dan kalor di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diimplementasikan dalam penyusunan bahan ajar interaktif sebagai contoh nyata pembelajaran fisika pada suhu dan kalor.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada guru mata pelajaran fisika pada kelas XI SMA Negeri 1 Sambungmacan, mengatakan antara lain bahan ajar utama yang digunakan adalah buku paket yang terdapat di perpustakaan serta buku yang lainnya dari luar sebagai referensi¹². Beliau juga mengatakan bahwa dalam pembelajaran sudah mengadaptasi bahan ajar interaktif berwujud aplikasi sudah jadi dari luar sekolah pada beberapa materi, namun pada materi suhu dan kalor belum menggunakan bahan ajar interaktif, maka peserta didik kurang berminat serta termotivasi belajar mandiri¹³. Materi yang tersedia di buku paket dan bahan ajar interaktif yang digunakan di sekolah hanya membahas materi fisika seperti biasanya dan tidak terdapat pembahasan yang berkaitan potensi lokal daerah sekitar dan lingkungan sekolah, sehingga tidak mampu membantu peserta didik untuk mengaitkan materi yang dikaji dengan kenyataan dan belum memenuhi karakteristik yang terdapat pada Undang-Undang No.20 tahun 2003 Bab X pasal 36 ayat 1-2.

¹² Sutimin, Guru Fisika SMAN 1 Sambungmacan, *Wawancara*, SMAN 1 SAMBUNGMACAN, 28 Januari 2022.

¹³ *Ibid.*

Ichsaniyah Aini dkk melakukan penelitian mengenai Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Kontekstual Untuk Membantu Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi didapatkan hasil bahwa penerapan bahan ajar interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan membantu peserta didik melakukan belajar mandiri. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Alvi Nurdiniaya mengenai Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal Banyuwangi “Pengolahan Biji Kopi” Untuk Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor didapatkan hasil bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik oleh karena itu, layak dipergunakan sebagai bahan ajar.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian dalam bentuk pengembangan bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang mbah nyemuk pada materi suhu dan kalor untuk peserta didik kelas XI SMA. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi, pengetahuan dan contoh penerapan materi suhu dan kalor yang terdapat dalam pembuatan jenang. Bahan ajar interaktif ini diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran bagi pendidik dan peserta didik, serta sumber belajar mandiri untuk peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi adanya beberapa permasalahan antara lain :

1. Bahan ajar yang digunakan masih menggunakan media cetak sehingga kurang menarik minat peserta didik
2. Belum adanya bahan ajar interaktif pada materi suhu dan kalor.
3. Buku paket dan bahan ajar interaktif yang digunakan belum mengaitkan dengan potensi lokal yang terdapat di sekitar daerah sebagai rujukan dalam menjelaskan konsep fisika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal yang dikembangkan pada materi Suhu dan Kalor
2. Bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal yang dikembangkan untuk kelas XI MIPA SMA/MA

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas masalah yang akan menjadi penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil pengembangan bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk ?
2. Bagaimana kualitas bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal oleh ahli materi, ahli media, dan guru fisika ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang peneliti tuliskan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor untuk peserta didik SMA
2. Mengetahui kualitas bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal yang telah dikembangkan
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal yang telah dikembangkan.

F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Penelitian ini menghasilkan produk yaitu bahan ajar interaktif berupa aplikasi yang dapat diakses dengan mengunduhnya pada google drive (<https://drive.google.com/drive/folders/1Jex7aulbLU0EZNWpI0EH9yDXQA-osQtG?usp=sharing>) yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan spesifikasi produk antara lain:

1. Produk akan dijadikan sumber belajar mandiri peserta didik yang disusun agar dapat membantu peserta didik dalam mengaitkan pembelajaran suhu dan kalor dengan potensi lokal pembuatan jenang.
2. Konten bahan ajar interaktif dikembangkan dengan memperhatikan keterkaitan dengan potensi lokal yang terdapat di sekitar SMA N 1 Sambungmacan

3. Produk ini dibuat menggunakan Software *CorelDraw X7* dan *Adobe Animate CC*
4. Bahan ajar interaktif ini terdiri dari KD, Tujuan dan Indikator, potensi lokal, materi, video, contoh soal, kuis, referensi, profile.
 - a. KD & Tujuan, berisi Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran dari materi yang telah dipilih yaitu suhu dan kalor.
 - b. Potensi lokal, berisi informasi mengenai pembuatan jenang
 - c. Materi, berisi materi fisika yang terdapat dalam potensi lokal pembuatan jenang yang dipilih yaitu suhu dan kalor.
 - d. Video, berisis video proses pembuatan jenang
 - e. Contoh soal, berisi soal-soal mengenai suhu dan kalor berbasis potensi lokal pembuatan jenang beserta pembahasannya.
 - f. Kuis, berisi latihan soal untuk mengukur pemahaman siswa mandiri
 - g. Referensi, berisi sumber rujukan dari materi yang disajikan.
 - h. Profile, berisi informasi mengenai peneliti yang mengembangkan bahan ajar interaktif.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Bahan Ajar Interaktif berbasis Potensi lokal diharapkan mampu memberikan informasi dan manfaat teoritis bagi peserta didik dan pendidik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Peserta didik diharapkan menggunakan dan dapat memanfaatkan Bahan Ajar Interatif berbasis Potensi lokal sebagai media alternatif untuk belajar mandiri. Bahan Ajar Interaktif ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi suhu dan kalor dengan jauh lebih baik lagi.

b. Bagi Pendidik

Dengan dilakukannya penelitian ini peneliti berharap dapat membantu para pendidik fisika dalam menyampaikan materi belajar yang mereka sampaikan dengan dibantu oleh sumber belajar yang layak dan membantu para pendidik sebagai saran pengembangan bahan ajar yang inovatif.

c. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan mengenai bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal bagi kegiatan pembelajaran.

d. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian menjadi acuan yang relevan untuk penelitian pengembangan selanjutnya tentang pengembangan bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang mbah nyemuk pada materi suhu dan kalor untuk peserta didik SMA.

H. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal merupakan penelitian Research and Development (RnD) yang menggunakan model 4-D dengan langkah antara lain (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *develop* karena peneliti hanya memiliki tujuan untuk mengetahui kualitas bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal yang dikembangkan dan respon peserta didik terhadap produk tersebut.

I. Definisi Istilah

Dalam pembahasan ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai definisi istilah agar tidak terjadi prsepsi yang berbeda. Adapun definisi-definisi yang berkaitan dengan judul penelitian ini adalah :

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang menghasilkan suatu produk yaitu bahan, media, perangkat serta strategi pembelajaran yang efektif digunakan di sekolah.
2. Bahan Ajar Interaktif adalah bahan ajar yang menerapkan multimedia sebagai medianya dengan menggabungkan antara tulisan, gambar suara dan video di dalam bahan ajar tersebut, serta program dalam bahan ajar memberikan umpan balik.
3. Potensi lokal adalah sumber kekayaan yang terdapat pada wilayah tertentu yang ditinjau dari aspek Sumber Daya Alam, Sumber Daya Manusia dan budaya.

4. Jenang adalah makanan yang wajib ada ketika pernikahan adat jawa, biasanya digunakan sebagai seserahan. Jenang terbuat dari tepung beras dan tepung ketan yang dimasak dengan santan beserta gula jawa merah.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang selanjutnya ditindaklanjuti sebagai sumber belajar.
2. Kualitas bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan guru fisika dengan rata-rata skor sebesar 3,57 yang menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar interaktif sangat baik untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri peserta didik dalam pembelajaran.
3. Respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor mendapatkan perolehan skor rata-rata sebesar 0,90 yang masuk dalam kriteria setuju. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif yang dikembangkan dapat dijadikan alternatif sumber belajar mandiri dan meningkatkan semangat belajar fisika karena bahan ajar interaktif yang dikembangkan menarik.

B. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan pengembangan model 4-D Thiagarajan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate*, pada penelitian ini membatasi pengembangan yang dilakukan sampai pada uji coba terbatas serta belum dapat dilakukan uji coba

luas. Hal ini dikarenakan uji coba dengan skala luas memerlukan waktu yang cukup banyak. Selain itu, pada bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk hanya mengangkat materi suhu dan kalor.

C. Saran

1. Saran Pemanfaatan Bahan Ajar Interaktif

Peneliti berharap bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan dapat digunakan peserta didik sebagai salah satu sumber belajar yang dapat digunakan secara mandiri atau dengan bimbingan. Bahan ajar interaktif ini diharapkan dapat memperluas wawasan peserta didik bahwa konsep fisika berupa suhu dan kalor terdapat pada proses pembuatan jenang, sehingga melalui bahan ajar interaktif ini peserta didik mengetahui tentang potensi lokal yang berada di sekitar sekolah.

2. Saran Pengembangan Bahan Ajar Interaktif

Penelitian pengembangan ini mengembangkan produk berupa bahan ajar interaktif berbasis potensi lokal pembuatan jenang Mbah Nyemuk pada materi suhu dan kalor hanya sampai pada tahap *develop* pada uji coba terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada uji coba luas dan uji keterlaksanaan hingga sampai pada tahap *desseminate* atau penyebaran agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik. Bahan ajar interaktif yang dikembangkan peneliti hanya dapat diakses melalui smarthphone android karena berbasis aplikasi sehingga perlu dilakukan pengembangan berbasis *website* pada bahan ajar interaktif agar dapat diakses oleh semua jenis *smarthphone* dan komputer. Selain itu bahan ajar interaktif

yang peneliti kembangkan belum mencantumkan besaran fisika dan animasi yang dapat memperjelas pada materi yang berkaitan dengan potensi lokal, sehingga perlu dilakukan pengembangan pada bagian tersebut agar bahan ajar interaktif yang dikembangkan lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, PUW., Wahyuni, S., & Bachtiar, RW. 2018. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Potensi Lokal “Batik Lumbung dan Tahu Tamaman: Untuk Siswa SMA di Kecamatan Tamanan Bondowoso (Materi Suhu dan Kalor)*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7 (1), hal 62-69
- Aini, I., Haryadi, R., & Septiyanto, R. F. 2022. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Kontekstual Untuk Membantu Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi*. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*.
- Aisyah, Siti, Evih Noviyanti, dan Triyanto. 2020. *Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia*. *Jurnal Salaka*. 2 (1), 63-64
- Depdiknas.2004. *Pedoman merancang sumber belajar*. Jakarta : Depdiknas.
- Dimyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Endah, K. 2020. *Pemberdayaan Masyarakat: Menggali Potensi Lokal Desa. Moderat*: *Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 135-143.
- Fahmi, Ahmad Sidik. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kelas X SMA/MA Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Pengukuran, Gerak Benda, Dan Hukum-Hukum Newton*. Skripsi. Semarang : UIN Walisongo
- Falahudin, I. 2014. *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran*. *Jurnal Lingkar Widya Iswara*, 1(4), 104-117.
- Faridah, A. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Suku Baduy Provinsi Banten serta Efektivitasnya Dalam Meningkatkan Literasi Lingkungan dan Keterampilan Komunikasi Sains Siswa*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., & Hasibuan, A. M. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa*. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 11(2), 134-143.
- Giancoli.2001.*Fisika Edisi Kelima Jilid 1*.Jakarta:Erlangga.
- Ishaq, Mohamad. 2017. *Fisika Dasar Edisi Kedua*.Yogyakarta: Graha Ilmu, hal.236.

- Kusrini. 2020. *Modul Pembelajaran Fisika*. Bekasi: Kemendikbud.
- Listiawati, Lia Widya. 2020. *Pengembangan Potensi Lokal Pertanian Dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat (Studi Pada Home Industri Merk Jajan Japri di Pekon Pringsewu Provinsi Lampung)*. Lampung IAIN Metro.
- Lubis, M. 2020. *Peran Guru Pada Era Pendidikan 4.0*. EDUKA: *Jurnal Pendidikan, Hukum, Dan Bisnis*, 4(2).
- Majid, A. 2012. *Perencanaan Pembelajaran : Mengembangkan Kompetensi Guru*. Bandung : Rosdakarya, hal.173.
- Malik, A., & Mulyono, S. E. 2017. *Pengembangan kewirausahaan berbasis potensi lokal melalui pemberdayaan masyarakat*. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 87-101.
- Maniar, B. W & Budiningarti, H. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor Kelas X Di SMA Muhammadiyah 1 Gresik*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 5(3), hal.304.
- Miarso, H. Y. 2007. *Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Jakarta: Kencana.
- Mulyatiningsih, Endang. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Noviani, L., & Wahida, A. 2022. *Pembelajaran Kewirausahaan di SMA Selama Pandemi Covid-19*. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 10(1), 15-22.
- Nyemuk. 2021. “Proses Pembuatan Jenang”. Hasil Wawancara Pribadi: 28 Juni 2021, Banaran.
- Pela, Sera Okta. 2021. *Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Berupa Batik Tulis Lampung Pada Materi Suhu Kalor Untuk Peserta Didik Kelas XI*. Skripsi. Lampung : UIN Raden Intan
- Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Saluky, S. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Web Dengan Menggunakan Wordpress*. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(1).
- Sarah, S. 2014. *Keefektivian pembelajaran berbasis potensi lokal dalam pembelajaran fisika SMA dalam meningkatkan living values siswa*. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 2(1), 36-42.

- Septiana, F. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Menggunakan Macromedia Flash Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Kelas Xi Sma/Ma Pokok Bahasan Fluida Statis*. Doctoral dissertation. Lampung : UIN Raden Intan
- Sisdiknas. 2013. Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Situmorang, P., & Simamora, P. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Besaran Dan Satuan Di Sma. INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 9(4).
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : P.T Rineka Cipta.
- Sriyati, S., Marsenda, P. H., & Hidayat, T. 2022. *Pemanfaatan Kearifan Lokal Orang Rimba di Jambi Melalui Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 266-278.
- Suciati,dkk. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Supiyanto. 2006. *Fisika I Untuk SMA / MA Kelas X*. Yogyakarta : Phiβeta
- Sutimin. 2022. “*Pembelajaran Fisika*”. Hasil Wawancara Pribadi: 28 Januari 2022, SMA N 1 Sambungmacan.
- Sutrisno. 1986. *Seri Fisika 1 : Mekanika*. Bandung : Penerbit ITB.
- Thiagarajan, Sivasailam. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children Minneapolis Training*. Minnesota : Leadership Training Institute / Special Education, University of Minnesota
- Widodo, C.S. & Jasmadi. 2008. *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Widoyoko, E. P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: pustaka pelajar, 15(1), 1-22.
- Widyastuti, S.H. dan Nurhidayati. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Jawa*. Diktat Mata Kuliah Media Pembelajaran. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama