

**MODUL FISIKA MATERI SUHU DAN KALOR
TERINTEGRASI POTENSI LOKAL KERAJINAN
KERAMIK UNTUK SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh

Friscandany Dhiaz Widyasari

17106090013

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2021**

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



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-2821/Un.02/DT/PP.00.9/11/2021

Tugas Akhir dengan judul : Modul Fisika Materi Suhu dan Kalor Terintegrasi Potensi Lokal Kerajinan Keramik untuk Siswa SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FRISCANDANY DHIAZ WIDYASARI
Nomor Induk Mahasiswa : 17106090013
Telah diujikan pada : Rabu, 27 Oktober 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

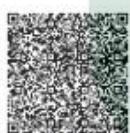
TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

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

Valid ID: 618c6cb44b0e0



Pengaji I

Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED



Pengaji II

Drs. Nur Untoro, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6195f677373649



SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : 1 Bendel Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Friscandany Dhiaz Widyasari

NIM : 17106090013

Judul Skripsi : Modul Fisika Materi Suhu dan Kalor Terintegrasi Potensi Lokal Kerajinan Keramik Untuk Siswa SMA/MA

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 bidang Pendidikan Fisika.

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

Waalaikumsalam Wr. Wb.

Yogyakarta, 11 Oktober 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si
NIP. 19800415 200912 2 001

Puspo Rohmi, M.Pd
NIP. 19910303 201903 2 020

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yang bertanda tanngan di bawah ini:

Nama : Friscandany Dhiaz Widyasari

NIM : 17106090013

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi Saya yang berjudul “Modul Fisika Materi Suhu dan Kalor Terintegrasi Potensi Lokal Kerajinan Keramik Untuk Siswa SMA/MA” adalah hasil penelitian dan karya Saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu yang Saya kutip dari hasil karya orang lain sebagai bahan acuan telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah, serta disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar, maka **sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.**

Demikian surat pernyataan ini Saya buat agar dapat dimaklumi dan digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 07 Oktober 2021

Yang menyatakan,



Friscandany Dhiaz Widyasari

NIM. 17106090013

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur atas segala nikmat dan karunia Allah SWT, skripsi ini

Saya persembahkan kepada:

Ibu Eni Ertin Bekti Widiarti dan Bapak Tugiyanto sebagai orang tua yang selalu

mendoakan Saya dengan sepenuh hati

Keluarga Besar Mbah Ali Sandoyo

Serta kepada:

Seluruh keluarga besar Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah

dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



MOTTO

لَا حَوْلَ وَلَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ

Artinya :

“Tiada daya dan kekuatan kecuali dengan pertolongan

Allah SWT”

- Apa yang datang pada diri Saya adalah bentuk kasih sayang dari Allah SWT dan hidup itu bukan suatu perlombaan, karena setiap manusia akan mencapai puncaknya di waktu yang telah digariskan•

[Friscandany Dhiaz Widyasari]

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, sehingga dengan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Modul Fisika Materi Suhu dan Kalor Terintegrasi Potensi Lokal Kerajinan Keramik Untuk Siswa SMA/MA” tepat pada waktunya. Shalawat serta salam tak lupa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, serta para sahabat yang telah membimbing umatnya ke jalan yang benar di atas keridhaan Allah SWT.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan dengan sepenuh hati dalam penyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Drs. Nur Untoro, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Joko Purwanto, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan arahan.
5. Ika Kartika, S.Pd.,M.Pd.Si dan Puspo Rohmi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan

motivasi kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika beserta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Dr. Murtono, M.Si dan Puspo Rohmi, M.Pd selaku penguji yang memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis.
8. Endang Sulistyowati, M.Pd.I dan Nira Wulandari, M.Pd selaku validator instrumen yang memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan dari instrumen yang disusun penulis.
9. Ari Cahya Mawardi, M.Pd dan Aditya Yoga Purnama, M.Sc selaku validator produk yang memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan modul yang disusun penulis.
10. Dr. Nita Handayani, S.Si.,M.Si dan Andi, M.Sc selaku penilai modul dalam bidang ahli materi serta berkenan memberikan saran dan masukan sebagai pernyempurnaan modul yang disusun penulis.
11. Iva Nandy Atika, S.Pd.,M.Ed dan Handoyo Putro, M.Si selaku penilai modul dalam bidang ahli media serta berkenan memberikan saran dan masukan sebagai penyempurnaan modul yang disusun penulis.
12. Catur Apri Antun, S.Pd selaku guru fisika SMA dan penilai modul yang berkenan memberikan saran dan masukan sebagai penyempurnaan modul yang disusun penulis.
13. Siti Hida, S.Pd.,M.Si selaku waka kurikulum serta Priska Ratna Sari, S.Pd dan Sugeng Haryadi, S.Pd selaku guru fisika di SMA Negeri 1

Purwareja Klampok yang memberikan pendampingan kepada penulis selama melakukan penelitian.

14. H. Tri Mulyantoro, S.H selaku manajer industri kerajinan keramik “Mustika” Purwareja Klampok yang berkenan memberikan izin penulis untuk melakukan observasi.
15. Sahabat-sahabat WOTFS (Tri Wahyu Ningsih, Umi Khusnul Khotimah, Indri Nur Anggraini, Salma Salsabilla, dan Maya Adella Safitri) yang selalu menjadi *support system* penulis.
16. Teman-teman Pendidikan Fisika 2017 yang telah memberikan kisah selama proses perkuliahan.
17. Teman-teman Kost Kayyasha (Khansa, Nabilah, Rafiah, Dina, dan Mba Husnil) yang memberikan dukungan selama penyusunan skripsi.
18. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan masukan bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga penyusunan skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, Oktober 2021

Penulis

MODUL FISIKA MATERI SUHU DAN KALOR TERINTEGRASI POTENSI LOKAL KERAJINAN KERAMIK UNTUK SISWA SMA/MA

Friscandany Dhiaz Widyasari
17106090013

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA, (2) mengetahui kualitas modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA, (3) mengetahui respon siswa dan keterlaksanaan modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4D yang meliputi 4 tahap yaitu (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, dan (4) *Disseminate*. Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap *Develop* yaitu uji luas dan keterlaksanaan modul. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi instrumen dan produk, lembar penilaian kualitas modul, lembar respon siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan. Penilaian kualitas modul menggunakan skala *Likert* dengan skala 4 dan respon siswa menggunakan skala *Guttman* dalam bentuk *checklist*. Adapun keterlaksanaan modul menggunakan lembar observasi dalam bentuk deskriptif.

Hasil dari penelitian ini adalah modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik untuk siswa SMA/MA. Kualitas modul berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA memperoleh kriteria Sangat Baik (SB) dengan rerata skor untuk tiap penilaian sebesar 3,56; 3,57; dan 3,71. Respon siswa terhadap modul pada uji coba terbatas dan uji coba luas memperoleh kriteria Setuju (S) dengan rerata skor 0,98 dan 0,92. Hasil dari keterlaksanaan modul pada uji luas oleh observer yaitu modul yang dikembangkan dapat menambah pengetahuan siswa mengenai potensi lokal sekitar lingkungan sekolah yang diintegrasikan dengan materi fisika dan siswa tertarik untuk mempelajari modul secara mandiri.

Kata Kunci: Penelitian Pengembangan, Modul Fisika, Potensi Lokal, Kerajinan Keramik

**THE PHYSICS MODULE ON HEAT AND TEMPERATURE CONCEPT
THAT INTEGRATED LOCAL POTENTIAL CERAMIC CRAFT FOR
STUDENT OF SMA/MA**

Friscandany Dhiaz Widyasari
17106090013

ABSTRACT

This research aims to (1) produce physics module integrated local potential for student SMA/MA, (2) obtain the quality of physics module integrated local potential for student of SMA/MA, (3) obtain the response form student and the implementation of physics module integrated local potential for student of SMA/MA.

This research is a Research and Development (R&D) using 4D models which 4 steps, namely (1) Define, (2) Design, (3) Develop, and (4) Disseminate. This research is done until development steps is large field test and implementation of the module. The instrument that used is instrument and product validation sheets, module quality assessment sheets, student response sheets, and implementation observation sheets. The module quality assessment uses a Likert scale with a scale of 4 and student responses use the Guttman scale in the form of a checklist. The implementation of the module uses an observation sheet in descriptive form.

The result of this research is physics module on heat and temperature concept that integrated local potential ceramic craft for student of SMA/MA. The quality of physics module based on assesment of material experts, graphic experts, and physics theacher obtained the criteria of Very Good (SB) with an average score for each assessment of 3.56; 3.57; and 3.71. Student responses to the module on small field test and large field test obtained the Agree criteria (S) with a mean score of 0.98 and 0.92. The result of the implementation of the module in the large field test by the observer is that the developed module can increase student knowledge about the local potential around the school environment which is integrated with physics material and students are interested in studying the module independently.

Keyword: Research and Development (R&D), Physics Module, Local Potential, Ceramic Craft

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
G. Manfaat Penelitian.....	12
H. Keterbatasan penelitian	13
I. Definisi Istilah.....	13
BAB II LANDASAN TEORI	15
A. Kajian Tori.....	15
1. Pembelajaran Fisika.....	15
2. Sumber Belajar Fisika.....	17
3. Materi Fisika	26

4. Integrasi Potensi Lokal dalam Pembelajaran Fisika	50
5. Potensi Lokal	51
B. Kajian Penelitian yang Relevan	58
C. Kerangka Berfikir	62
BAB III METODE PENELITIAN	66
A. Model Pengembangan	66
B. Prosedur Pengembangan.....	67
C. Uji Coba Produk	76
1. Desain Uji Coba.....	76
2. Subjek Uji Coba.....	76
3. Jenis Data.....	76
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	78
D. Teknik Analisis Data	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	87
A. Hasil Penelitian.....	87
1. Produk Awal	90
2. Validasi dan Penilaian	99
3. Analisis Data Produk Akhir.....	115
B. Pembahasan	120
1. Produk Awal	120
2. Validasi dan Penilaian.....	135
3. Hasil Analisis Data	144
4. Kelebihan dan dan Kekurangan Modul Fisika	156
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	159
A. Kesimpulan.....	159
B. Keterbatasan Penelitian	159
C. Saran Pemandaan dan Pengembangan Produk	160
DAFTAR PUSTAKA	161
LAMPIRAN	170

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Integrasi Konsep Fisika Suhu dan Kalor dengan Potensi Lokal	61
Tabel 3. 1 Aturan Pemberian Skor Skala <i>Likert</i>	82
Tabel 3. 2 Kategori Penilaian Produk	84
Tabel 3. 3 Respon Siswa Berdasarkan Skala <i>Guttman</i>	85
Tabel 3. 4 Kriteria Respon Siswa.....	86
Tabel 4. 1 Saran dan Masukan Validator Ahli Materi	101
Tabel 4. 2 Saran dan Masukan Validator Ahli Media.....	102
Tabel 4. 3 Data Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Ahli Materi	105
Tabel 4. 4 Saran dan Masukan dari Ahli Materi	106
Tabel 4. 5 Data Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Ahli Media.....	107
Tabel 4. 6 Saran dan Masukan dari Ahli Media.....	108
Tabel 4. 7 Data Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Guru Fisika	109
Tabel 4. 8 Saran dan Masukan dari Guru Fisika.....	110
Tabel 4. 9 Data Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Terbatas	111
Tabel 4. 10 Data Hasil Respon Siswa Pada Uji Luas	112
Tabel 4. 11 Hasil Observasi Keterlaksanaan Modul Fisika Pada Uji Coba Luas	113
Tabel 4. 12 Tabel Saran dan Masukan Ahli Materi	136
Tabel 4. 13 Pembenaran Konsep Materi Suhu dan Kalor Berdasarkan Saran dan Masukan Penilai Ahli Materi	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik Tekanan Mutlak Terhadap Suhu.....	30
Gambar 2. 2 Konduksi Kalor Antara Daerah Temperatur T1 dan T2	43
Gambar 2. 3 Peta Kecamatan Purwareja Klampok	53
Gambar 3. 1 Alur Penelitian Pengembangan	68
Gambar 4. 1 <i>Cover</i> Modul	91
Gambar 4. 2 Narasi "Amati Yuk!" Sebagai Apersepsi dalam Modul	126
Gambar 4. 3 Contoh Soal yang Terdapat dalam Sub Materi Pemuaian Zat	127
Gambar 4. 4 Contoh Seputar Tokoh dalam Modul	127
Gambar 4. 5 Contoh Fakta Menarik yang Diintegrasikan dengan Kerajinan Keramik	128
Gambar 4. 6 Contoh Fakta Menarik yang Berisi Pengetahuan Umum Kerajinan Keramik dalam Modul	129
Gambar 4. 7 Contoh "perlu diingat" dalam Modul	130
Gambar 4. 8 Contoh Soal Pilihan Ganda Pada Uji Kompetensi	132
Gambar 4. 9 Contoh Soal Menjodohkan Pada Uji Kompetensi.....	133
Gambar 4. 10 Contoh Soal Essai Pada Modul	133
Gambar 4. 11 Contoh Kunci Jawaban Pada Modul	134
Gambar 4. 12 Hasil Revisi Berdasarkan Saran dan Masukan Ahli Materi	137
Gambar 4. 13 <i>Cover</i> Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran dan Masukan Ahli Media	138
Gambar 4. 14 <i>Background</i> Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran dan Masukan Ahli Media.....	139
Gambar 4. 15 Perbaikan <i>Cover</i> Berdasarkan Saran dan MASukan Ahli Media .	143
Gambar 4. 16 Perbaikan Pada Keterangan Termometer Berdasarkan Saran dan Masukan Ahli Media.....	144

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Berfikir	65
------------------------------------	----

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4. 1 Diagram Perbandingan Hasil Penilaian Ahli MATERI, Ahli Media, dan Guru Fisika SMA	117
Diagram 4. 2 Diagram Perbandingan Respon Siswa Pada Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Luas	120



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 1 Identitas Validator	171
Lampiran 1 2 Lembar Validasi Instrumen, Ahli Materi, dan Ahli Media	172
Lampiran 1 3 Identitas Penilai	181
Lampiran 1 4 Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan Guru Fisika	182
Lampiran 1 5 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian	196
Lampiran 1 6 Rubrik Penilaian	209
Lampiran 1 7 Identitas Respon	223
Lampiran 1 8 Lembar Respon Siswa pada Uji Terbatas.....	224
Lampiran 1 9 Lembar Respon Siswa pada Uji Luas dan Observasi Keterlaksanaan	264
Lampiran 2 1 Gambar Bagian Modul	349
Lampiran 3 1 Analisis Hasil Kualitas Modul.....	370
Lampiran 3 2 Analisis Hasil Respon Siswa	374
Lampiran 4 1 Hasil wawancara dengan Guru Fisika	379
Lampiran 4 2 Surat Izin Penelitian.....	384
Lampiran 4 3 Dokumentasi	385
Lampiran 4 4 <i>Curriculum Vitae</i>	387

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan media belajar yang dapat digunakan oleh siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.¹ Hal ini ditegaskan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan adalah serangkaian kegiatan pembelajaran yang disusun oleh seorang guru kepada siswa dengan tujuan agar siswa dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya.² Sejalan dengan hal tersebut, bahwa pendidikan akan tercapai ketika ditunjang dengan kegiatan pembelajaran yang tepat.³ Uraian di atas diperkuat oleh penelitian Dewinta Oktaviana, dkk yang menyebutkan bahwa kegiatan pembelajaran yang tepat berkaitan dengan kesiapan seorang guru, dimana sebagai guru fisika dituntut untuk menguasai komponen pembelajaran agar materi yang telah disampaikan dapat terserap oleh siswa.⁴ Pembelajaran dapat dijelaskan sebagai suatu proses yang berasal dari unsur-unsur pembelajaran yang saling berkaitan untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran.⁵ Pembelajaran dapat diartikan

¹ Mustika Wati, Sri Hartini, and Misbah Misbah, “Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Hulu Sungai Selatan,” *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2017): 157–62. Hlm. 157

² Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional, “Introduction and Aim of the Study,” *Acta Paediatrica*, vol. 71, 1982, <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x>.

³ Eli Sumiati, Damar Septian, and Faizah Faizah, “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Scientific Approach Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa,” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPKF)* 4, no. 2 (2018): 75, <https://doi.org/10.25273/jpkf.v4i2.2535>. Hlm. 76

⁴ Dewinta Oktaviana, Sri Hartini, and Misbah Misbah, “Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala Untuk Melatih Karakter Sanggam,” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 5, no. 3 (2017): 272–85, <https://doi.org/10.20527/bipf.v5i3.3894>. Hlm. 273.

⁵ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016). Hlm. 80

pula sebagai proses interaksi yang dilakukan oleh guru kepada siswa yang dilengkapi dengan sumber belajar sehingga proses transfer ilmu dapat tersampaikan dengan baik.⁶

Terwujudnya pendidikan tidak lepas dari peran guru, yang berkaitan dengan kesiapan guru dalam pembelajaran dan penerapan kurikulum oleh sekolah. Menurut penjelasan guru fisika SMA N 1 Purwareja Klampok, penerapan kurikulum yang dilakukan oleh sekolah memberikan pengaruh terhadap siswa dan materi pelajaran. “Sekolah telah menggunakan kurikulum 2013, dimana kurikulum ini memiliki pengaruh terhadap kedalaman materi dan mnegharuskkan siswa lebih aktif untuk mengikuti pembelajaran.”⁷ Hal ini dipertegas oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Tentang Kurikuikum 2013 bahwa tujuan pembelajaran kurikulum 2013 yaitu berpusat pada siswa serta saling berkaitan antara guru, siswa, lingkungan, dan sumber belajar.⁸

Mardotillah, dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran fisika yang dilakukan dalam kelas memiliki tujuan agar siswa mampu memahami konsep fisika yang telah dipelajari.⁹ Namun dari hasil identifikasi terhadap penyebaran angket kepada siswa, sebanyak 75% siswa

⁶ Febri Hidayanto, “Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik” (2016). Hlm. 1

⁷ Wawancara dengan Ibu Priska Ratna Sari Guru Fisika SMA N 1 Purwareja Klampok tanggal 30 Januari 2021 di Klampok Banjarnegara.

⁸ Kemendikbud, “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah,” *Permendikbud*, 2018, 1–12.

⁹ Fitri Mardotilah et al., “Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya,” *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika (JIPF)* 4, no. 2 (2016): 116–24. Hlm. 116

menyatakan jika mata pelajaran fisika sulit dipahami karena banyaknya konsep dan persamaan. Identifikasi tersebut mengindikasikan bahwa kegiatan transfer ilmu yang dilakukan selama pembelajaran didalam kelas belum maksimal. Hal ini serupa dengan kajian penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa fisika adalah ilmu yang mempelajari fenomena alam dalam kehidupan shari-hari namun ketika kegiatan pembelajaran berlangsung siswa menganggap mata pelajaran fisika rumit karena banyaknya persamaan.¹⁰

Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran tidak hanya didapat pada pembelajaran didalam kelas saja, siswa dapat juga memahami konsep fisika di luar kelas melalui adanya keterkaitan potensi lokal atau daerah.¹¹ Hal ini dipertegas oleh Undang-undang nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 36 Ayat 2 dan pasal 36 Ayat 3 butir d bahwa pengembangan kurikulum salah satunya harus sesuai dengan potensi daerah.¹² Sejalan dengan penelitian terdahulu, adanya penerapan kurikulum yang berkaitan dengan potensi daerah dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai sumber belajar.¹³

¹⁰ Warsono et al., “The Development of Terbang Papat and Larung Sesaji Local Wisdom-Based Physics Learning Module to Increase the Senior High School Students ’ Physics Representation Ability in Realizing Nature of Sciences,” *International Conference on Education Research and Inovation (ICERI) Advances in Social Science, Education, and Humanities Research* 401, no. Iceri 2019 (2020): 90–94. Hlm. 90

¹¹ Mardotilah et al., “Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya.”

¹² Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

¹³ Putri Utami Wulandari Agustin, Sri Wahyuni, and Rayendra Wahyu Bachtiar, “ Batik Lumbung Dan Tahu Tamahan ’ Untuk Siswa Sma Di Kecamatan Tamanan Bondowoso,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 7 (2018): 62–69. Hlm. 63

Kegiatan pembelajaran yang mengaitkan adanya potensi lokal di lingkungan sekitar dapat memberikan dorongan kepada siswa untuk terus mempelajari dan memahami materi serta tercipta kegiatan pembelajaran bermakna.¹⁴ Potensi lokal memiliki arti sebagai pengetahuan dasar yang didapatkan dari kehidupan yang seimbang dengan alam.¹⁵ Potensi lokal juga dapat didefinisikan sebagai potensi sumber daya yang meliputi sumber daya alam, manusia, teknologi, dan budaya suatu daerah untuk dapat dikembangkan guna membangun kemandirian nasional.¹⁶ Pembelajaran dengan mengaitkan potensi lokal tentunya memerlukan sumber belajar yang tepat sehingga pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat terlaksana.¹⁷ Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk transfer ilmu adalah modul.

Penelitian tedahulu menegaskan bahwa keberadaan modul dapat memberi kemudahan siswa dalam memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran.¹⁸ Berdasarkan identifikasi penyebaran angket kepada siswa, diperoleh hasil bahwa penyampaian materi melalui penjelasan guru dan

¹⁴ Tria Yulicahyani, Trapsilo Prihandono, and Albertus Djoko Lesmono, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Fisika Materi Suhu Dan Pemanasan Berbasis Potensi Lokal “Kerajinan Logam Sayangan” Untuk Siswa SMP Di Kalibaru Banyuwangi,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 2 (2017): 112–119. Hlm. 113

¹⁵ Zakaria Sandy Pamungkas, Sri Wahyuni, and Trapsilo Prihandono, “Kelayakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Pada Pokok Bahasan Perubahan Benda Di SMPN 1 Semboro Kabupaten Jember,” *Pembelajaran Fisika* 6 no 3 (2017): 263–271. Hlm. 264

¹⁶ Zakaria Sandy Pamungkas, “Modul Mind Mapping Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Sets Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp,” *Pembelajaran Fisika* 1, no. Vol 4 No 5 (2016): Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2016 (2016): 318–331, <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3603>. Hlm. 320

¹⁷ Agustin, Wahyuni, and Bachtiar, “‘ Batik Lumbung Dan Tahu Tamanan ’ Untuk Siswa Sma Di Kecamatan Tamanan Bondowoso.”

¹⁸ Isna Amanatul Hayati, Dadan Rosana, and Sukardiyono, “Pengembangan Modul Potensi Lokal Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA,” *Inovasi Pendidikan IPA* 5, no. 2 (2019): 248–257. Hlm. 249

internet masih tergolong besar dengan persentase 69,4% dan 83%. Sedangkan penggunaan LKS dalam pembelajaran memiliki persentase 27,8% dan modul sebesar 16,7%. Hasil diatas memperlihatkan jika penggunaan modul dalam pembelajaran fisika belum digunakan secara maksimal dan ketersediaan buku untuk menunjang kegiatan pembelajaran dapat dikatakan minim yaitu dengan rasio 1:18.

Hasil dari analisis penyebaran angket, sebanyak 58,3% siswa sudah tidak asing dengan istilah potensi lokal, dimana istilah tersebut siswa dapatkan melalui televisi, koran, maupun internet. Namun dalam pembelajaran atau kegiatan sekolah siswa belum pernah mendapatkan sosialisasi tentang potensi lokal yang ada di lingkungan sekolah. Hasil analisis tersebut diperkuat oleh data dilapangan bahwa belum memaksimalkan sumber belajar fisika yang memanfaatkan potensi lokal lingkungan sekitar dalam kegiatan pembelajaran. Sumber belajar yang dikembangkan oleh peneliti adalah modul pembelajaran fisika terintegrasi potensi lokal yang berada di lingkungan SMA N 1 Purwareja Klampok. Kecamatan Purwareja Klampok merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Banjarnegara dengan beberapa potensi lokal yang dimiliki diantaranya industri batu bata, anyaman, keramik, dan lain sebagainya.

Banyaknya potensi lokal yang dimiliki, ada satu potensi lokal yang menjadi unggulan dan dijadikan salah satu *icon* pariwisata Kabupaten

Banjarnegara yaitu kerajian keramik Purwareja Klampok.¹⁹ Keberadaan keramik telah dikenal dalam kehidupan sehari-hari yang merujuk pada benda berbahan dasar tanah liat yang melalui proses pembakaran.²⁰ Adapun lokasi industri keramik Purwareja Klampok bertempat di industri keramik “Mustika” yang letaknya tidak jauh dari sekolah. Berdasarkan respon siswa terhadap penyebaran angket yang telah dilakukan, sekolah belum pernah melaksanakan kunjungan atau sosialisasi ke tempat kerajinan keramik Purwareja Klampok, namun jika ditinjau kembali bahwa proses pembuatan kerajinan keramik dapat dipelajari dalam pembelajaran fisika. Pengembangan modul fisika ini akan disajikan materi-materi yang diintegrasikan dengan pembuatan keramik. Berdasarkan identifikasi pembuatan keramik yang berkaitan dengan materi fisika maka diperoleh hasil bahwa materi yang dicantumkan adalah suhu dan kalor.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa modul fisika yang dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar mandiri. Keberadaan modul dapat juga dijadikan sebagai pendamping buku yang sudah ada di sekolah dan membantu siswa dalam belajar mandiri sehingga menyediakan waktu yang cukup bagi siswa untuk memahami materi yang dipelajari.²¹ Hal tersebut ditegaskan kembali oleh penelitian terdahulu, bahwa modul akan

¹⁹ Aprilia Gita Savitri, “Profil Industri Kerajinan Keramik Pada Sentra Keramik Klampok Kabupaten Banjarnegara” (2015). Hlm. 4

²⁰ Deni Yana, “Potensi Kerajinan Keramik Dalam Seni Tradisi Pertunjukan Indonesia,” *Panggung* 24, no. 4 (2014): 351–363, <https://doi.org/10.26742/panggung.v24i4.131>. Hlm. 352

²¹ Pamungkas, Wahyuni, and Prihandono, “Kelayakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Pada Pokok Bahasan Perubahan Benda Di SMPN 1 Semboro Kabupaten Jember.” Hlm. 266

membuat siswa tidak memiliki ketergantungan kepada orang lain dan siswa dapat belajar memahami materi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.²² Selain itu, Russel menyatakan jika pembelajaran dengan modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif, dan relevan.²³

Tentunya pemilihan modul dalam pembelajaran didasarkan pada kelebihan yang dimiliki modul. Modul merupakan media yang paling mudah karena dapat dipelajari kapan saja dan dimana saja tanpa harus menggunakan alat khusus, menyampaikan pesan pembelajaran yang mampu memaparkan kata-kata, gambar, dan angka-angka, meningkatkan motivasi siswa, beban belajar lebih merata, serta guru dapat mengetahui siswa yang berhasil dengan baik ataupun belum berhasil.²⁴

Selain pemilihan modul sebagai sumber belajar mandiri dan memudahkan siswa dalam memahami materi fisika, modul yang akan dikembangkan juga bertujuan agar siswa dapat mengenali potensi lokal yang ada di lingkungan sekolah yaitu kerajinan keramik Purwareja Klampok. Sehingga, pengembangan modul yang diintegrasikan dengan potensi lokal dapat dijadikan sebagai solusi bagi siswa untuk mengetahui potensi lokal daerahnya.²⁵ Adapun penelitian yang akan dilakukan yaitu

²² Hayati, Rosana, and Sukardiyono, “Pengembangan Modul Potensi Lokal Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA.” Hlm. 249

²³ Maria Theresa Andy Lusia and Alimufi Arief, “Pengembangan Modul Fisika Berorientasi Learning Cycle 5E Pada Materi Gerak Kelas VII SMP,” *Inovasi Pendidikan Fisika* 2, no. 3 (2013): 147–151. Hlm. 148

²⁴ T. A Setyandaru, S Wahyuni, and D Pramudya, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Fisika Di SMA/MA,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 3 (2017): 218–224. Hlm. 219

²⁵ Pamungkas, Wahyuni, and Prihandono, “Kelayakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Pada Pokok Bahasan Perubahan Benda Di SMPN 1 Semboro Kabupaten Jember.” Hlm. 266

dengan judul “Modul Fisika Materi Suhu dan Kalor Terintegrasi Potensi Lokal Kerajinan Keramik Untuk Siswa SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

1. Kegiatan pembelajaran fisika belum maksimal. Data lapangan menunjukkan bahwa 75% siswa menyatakan mata pelajaran fisika sulit dipahami (banyak konsep dan persamaan).
2. Pola belajar siswa secara mandiri masih belum maksimal yang ditandai oleh data lapangan bahwa ketersediaan sumber belajar masih minim dengan rasio 1:18 dari jumlah siswa.
3. Sekolah yang berada di lingkungan industri keramik Purwareja Klampok belum dimaksimalkan dalam pembelajaran fisika.
4. Belum tersedianya sumber belajar fisika berupa modul yang terintegrasi potensi lokal.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sumber belajar berupa modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA. Adapun masalah dalam penelitian dibatasi pada pengintegrasian materi fisika suhu dan kalor dengan potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok serta dibatasi pada kompetensi dasar 3.5 yaitu “Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA?
2. Bagaimana kualitas modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA menurut penilaian ahli materi, ahli media, dan guru fisika?
3. Bagaimana respon siswa dan keterlaksanaan modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA.
3. Mengetahui respon siswa dan keterlaksanaan modul fisika terintegrasi potensi lokal untuk siswa SMA/MA.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sumber belajar berupa modul fisika terintegrasi potensi lokal dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul yang dikembangkan adalah modul fisika terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok.
2. Pola pengintegrasian materi fisika suhu dan kalor dengan potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok yaitu pada contoh penerapan konsep fisika yang dapat dijumpai dalam industri kerajinan keramik Purwareja Klampok seperti pengukuran suhu pada tungku api berbalik yang menggunakan termokopel, proses penjemuran bahan baku (lempung) dan keramik sebelum dilakukan pembakaran dengan memanfaatkan matahari dengan konsep perpindahan kalor secara radiasi, pembentukan keramik dengan teknik *pouring* yang memafaatkan perubahan wujud zat, pewarnaan keramik dengan teknik gelasir dengan memafaatkan pengaruh kalor terhadap zat, dan ketika proses pembakaran terjadi yang menerapkan konsep perpindahan kalor secara konveksi.
3. Modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik yang dikembangkan berisi proses pembuatan keramik pada industri kerajinan keramik “Mustika” Purwareja Klampok dari awal hingga akhir.
4. Disajikan fakta menarik sebagai bagian dari modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik dengan tujuan menambah pengetahuan dan ketertarikan siswa terhadap potensi lokal lingkungannya serta dapat digunakan sebagai media belajar siswa secara mandiri.

5. Fakta menarik pada modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik berisi contoh penerapan materi suhu dan kalor terhadap pengintegrasian dengan potensi lokal kerajinan keramik, pengetahuan umum tentang keramik, sejarah keramik Purwareja Klampok pada industri kerajinan keramik “Mustika”.
6. Modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok berisi seputar tokoh yang penemuannya berkaitan dengan materi suhu dan kalor.
7. Contoh soal dan uji kompetensi yang disajikan dalam modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok sebagian besar menerapkan pola pengintegrasian antara materi dengan potensi lokal yang digunakan.
8. Modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok berisi bagian perlu diingat yang memiliki tujuan memberi kemudahan siswa atau pembaca mengingat kembali poin penting pembahasan materi yang telah dipelajari.
9. Bagian-bagian yang terdapat pada modul fisika materi suhu dan kalor terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik untuk siswa SMA/MA antara lain:
 - a. Sampul (*cover*) modul
 - b. Kata pengantar
 - c. Daftar isi

- d. Pendahuluan (deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti, dan kompetensi dasar)
- e. Judul bab
- f. Indikator atau tujuan pembelajaran
- g. Peta konsep
- h. Apersepsi
- i. Konten materi (uraian materi, fakta menarik yang berkaitan dengan kerajinan keramik, contoh soal, rangkuman)
- j. Tes akhir (uji kompetensi)
- k. Kunci jawaban
- l. Glosarium atau daftar istilah
- m. Daftar pustaka

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Bagi siswa; membantu siswa dalam memahami konsep fisika materi suhu dan kalor, dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri, dan menambah pengetahuan siswa tentang potensi lokal yang ada di lingkungan sekolah yaitu kerajinan keramik Purwareja Klampok Kabupaten Banjarnegara.
- 2. Bagi guru; dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar fisika atau pendamping buku fisika yang terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok Kabupaten Banjarnegara.

3. Bagi sekolah; dapat dijadikan tambahan referensi sumber belajar di sekolah yang terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok Kabupaten Banjarnegara.
4. Bagi peneliti; menambah pengetahuan tentang potensi lokal yang dimiliki oleh Kabupaten Banjarnegara terutama daerah Purwareja Klampok, memberikan pengalaman dalam pembuatan dan pengembangan modul fisika.

H. Keterbatasan penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) oleh Thiagarajan. Peneliti membatasi model 4D tersebut hingga tahap *develop* (pengembangan) pada uji luas dan dibatasi pada tujuan untuk mengetahui kualitas, respon siswa, dan keterlaksanaan modul fisika terintegrasi potensi lokal.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka dijelaskan beberapa definisi tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk.²⁶

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2018). Hlm. 407

2. Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar berupa modul yang digunakan untuk belajar siswa yang memberi kemudahan siswa untuk memahami suatu materi.²⁷
3. Modul adalah bahan ajar cetak yang disusun agar dapat digunakan secara mandiri oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.²⁸
4. Potensi lokal adalah potensi sumber daya meliputi sumber daya alam, manusia, teknologi, dan budaya suatu daerah yang dapat dikembangkan untuk membangun kemandirian nasional.²⁹
5. Keramik adalah benda berbahan dasar tanah liat yang melalui proses pembakaran dan keberadaannya telah dikenal dalam kehidupan sehari-hari.³⁰



²⁷ Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Hlm. 318

²⁸ Depdiknas, *Penulisan Modul* (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Hlm. 3

²⁹ Zakaria Sandy Pamungkas, “Modul Mind Mapping Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP” 1 (2016): 318–331. Hlm. 320

³⁰ Yana, “Potensi Kerajinan Keramik Dalam Seni Tradisi Pertunjukan Indonesia.” Hlm. 352

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa modul fisika terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri. Produk yang dikembangkan didasarkan pada analisis kebutuhan yaitu meliputi analisis sekolah, siswa, dan materi di SMA N 1 Purwareja Klampok. Hasil analisis tersebut dilanjutkan dengan pemilihan bahan berupa modul fisika terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik Purwareja Klampok.
2. Kualitas modul fisika terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA memperoleh kriteria Sangat Baik (SB) dengan rerata skor sebesar 3,56; 3,57; dan 3,71.
3. Respon siswa terhadap modul fisika terintegrasi potensi lokal kerajinan keramik pada uji coba terbatas dan uji coba luas masuk dalam kategori Setuju (S) dengan rerata skor sebesar 0,98 pada uji coba terbatas dan rerata skor sebesar 0,92 pada uji coba luas. Adapun keterlaksanaan modul dapat dikatakan terlaksana dengan baik.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini memiliki keterbatasan penelitian diantaranya hanya memfokuskan pengintegrasian potensi lokal kerajinan keramik dengan materi suhu dan kalor, belum dilakukannya tahap

disseminate (penyebarluasan). Hal ini dikarenakan biaya yang diperlukan cukup besar, keterbatasan peneliti dalam mengintegrasikan potensi lokal dengan materi fisika lainnya, dan proses penelitian pengembangan berlangsung pada masa pandemi covid-19.

C. Saran Pemandaan dan Pengembangan Produk

1. Saran Pemanfaatan Modul Fisika

Peneliti berharap dengan adanya modul fisika yang telah dikembangkan ini dapat digunakan oleh siswa sebagai salah satu referensi dalam belajar mandiri. Keberadaan modul fisika terintegrasi potensi lokal ini juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi fisika khususnya materi suhu dan kalor serta mampu menciptakan pembelajaran bermakna pada siswa. Selain itu, siswa turut berperan dalam menjaga potensi lokal yang dimiliki daerahnya dan menambah pengetahuan tentang potensi lokal yang dimiliki Kabupaten Banjarnegara.

2. Saran Pengembangan Modul Fisika

Penelitian pengembangan modul fisika ini dilakukan pada tahap *develop* (pengembangan) uji luas dan keterlaksanaan modul, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ke tahap tahap *disseminate* (penyebarluasan) dan keefektifan agar diperoleh produk yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustiana, Ella, Jeffry Handhika, and Mislan Sasono. “Apersepsi Permainan Tradisional ‘Kapal Otok-Otok’ Pada Pembelajaran Fisika SMK Materi Kalor,” 2019, 1–7.

Agustin, Putri Utami Wulandari, Sri Wahyuni, and Rayendra Wahyu Bachtiar. “Batik Lumbung Dan Tahu Tamaman ’ Untuk Siswa Sma Di Kecamatan Tamandan Bondowoso.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 7 (2018): 62–69.

Anugrahaeni, Amalia. “Analisis Sektor Unggulan Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2011-2017.” *Ekonomi Pembangunan*, 2018, 1–10.

Ardila, Refika. “Analisis Pengembangan Pusat Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Banjarnegara.” *Economics Development Analysis Journal* 2, no. 4 (2012): 446–55.

Asuti, Ambar. *Pengetahuan Keramik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1997.

Bennett, Neville, Walter R. Borg, and Meredith D. Gall. *Educational Research: An Introduction Seventh Edition*. New York: Allyn and Bacon, 2003.
<https://doi.org/10.2307/3121583>.

Bueche, Frederick J. *Teori Dan Soal-Soal Fisika Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga, 1989.

Depdiknas. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Giancoli, C Douglas. *Fisika Edisi Kelima Jilid I*. Jakarta: Erlangga, 2001.

Halliday, David, Robert Resnick, and Jearl Walker. *Fisika Dasari Edisi Ketujuh Jilid I*. Jakarta: Erlangga, 2010.

Haqiqi, Luthfi Nabila'ul, Raden Wakhid Akhdinirwanto, and Arif Maftukhin. “Pengembangan Media Pembelajaran Modul Fisika Berbasis Software Sigil Berekstensi Epub Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis.” *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 6, no. 2 (2020): 125. <https://doi.org/10.32699/spektra.v6i2.146>.

Hasanah, Daimul, and Yuli Prihatni. “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Potensi Lokal Kerajinan Gerabah Kasongan Yogyakarta Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Siswa SMA,” 2016, 177–84.

Hatimah, Ihat. “Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Di PKBM.” *Mimbar Pendidikan*, no. 1 (2006): 39–45.

Hayati, Isna Amanatul, Dadan Rosana, and Sukardiyono. “Pengembangan Modul Potensi Lokal Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA.” *Inovasi Pendidikan IPA* 5, no. 2 (2019): 248–57.

Hidayah, Nisa Wahyu. “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1

Karanganyar Pada Materi Hukum Newton Dengan Menggunakan Three-Tier Test,” 2020.

Hidayanto, Febri. “Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik,” 2016.

Istanto, Freddy H. “Gambar Sebagai Alat Komunikasi Visual.” *Nirmana* 2, no. 1 (2004).

Jati, Bambang Murdaka Eka, and Tri Kuntoro Priyambodo. *Fisika Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu-Ilmu Eksakta Dan Teknik*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2008.

Kabupaten Banjarnegara, Pemerintah. “Letak Geografis.” Accessed March 8, 2021.
<https://banjarnegarakab.go.id/main/pemerintahan/letak-geografis/>.

Kallesta, Karmila Suhaida, and Muhammad Erfan. “Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar IPA Fisika Pada Materi Bunyi.” *Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2017).

Kamus Besar Bahasa Indonesia. “KBBI.” <http://ebosft.web.id>, 2010.

Kartika, Endah. “Pengembangan Modul Fisika Materi Gelombang Bunyi Dengan Integrasi Budaya Gamelan Sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik Kelas XI MAN 4 Bantul Yogyakarta,” 2018.

Kemendikbud. “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan

Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.” *Permendikbud*, 2018, 1–12.

Kurnianto, Fajar. “Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Peserta Didik Kelas VII Di SMP N 1 Jetis Bantul,” 2018.

Mardotilah, Fitri, Sardianto, Abidin Pasaribu, and Saparini. “Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya.” *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika (JIPF)* 4, no. 2 (2016): 116–24.

Misbah, Misbah, and Zainal Fuad. “Pengintegrasian Kearifan Lokal Kalimantan Selatan Dalam Pembelajaran Fisika.” In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA "MOTOGPE"*, 2019.

Mulyatiningsih, Endang. *Riset Terapan Bidang Pendidikan Dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press, 2011.

Mulyatno. *Fisika Umum I*. Banten: Univeritas Terbuka, 2014.

Mundilarto. *Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: P2IS FMIPA UNY, 2002.

Munfaatun, Anisa, Ika Kartika, and Widodo Setiyo Wibowo. “Pengembangan Modul Fisika Bersuplemen Matematika Dengan Pendekatan Keterpaduan Tipe Shared Dan CTL Pokok Bahasan Kinematika Gerak,” 2013, 133–47.

Nasional, Undang-undang Sistem Pendidikan. “Introduction and Aim of the Study.” *Acta Paediatrica*. Vol. 71, 1982. <https://doi.org/10.1111/j.1651->

2227.1982.tb08455.x.

Nurdiniaya, Alvi. "Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal Banywangi 'Pengoalhan Biji Kopi' Untuk Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor," 2019.

Oktaviana, Dewinta, Sri Hartini, and Misbah Misbah. "Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala Untuk Melatih Karakter Sanggam." *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 5, no. 3 (2017): 272–85. <https://doi.org/10.20527/bipf.v5i3.3894>.

Pamungkas, Zakaria Sandy. "Modul Mind Mapping Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP" 1 (2016): 318–31.

_____. "Modul Mind Mapping Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Sets Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp." *Pembelajaran Fisika* 1, no. Vol 4 No 5 (2016): Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2016 (2016): 318–31. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3603>.

Pamungkas, Zakaria Sandy, Sri Wahyuni, and Trapsilo Prihandono. "Kelayakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Pada Pokok Bahasan Perubahan Benda Di SMPN 1 Semboro Kabupaten Jember." *Pembelajaran Fisika* 6 no 3 (2017): 263–71.

Permana, Daud Panji, Andri Suprayogi, and Yudo Prasetyo. "Identifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Relokasi Permukiman Menggunakan SIstem Geografis (Studi Kasus: Kabupaten Banjarnegara)." *Geodesi Undip* 6, no. 4

- (2017): 391–401.
- Prastowo, Andi. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Prenada Media Group, 2014.
- . *Pengembangan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 2011.
- Sanjaya, Wina. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group, 2008.
- Santoso, Destia Maretia Dyah, and Winarti Winarti. “Pengembangan Modul Fisika Materi Gerak Parabola Berbasis Generative Learning.” *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)* 4 (2019): 186. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.38508>.
- Saputri, Nandia Nanda. “Pusat Kerajinan Keramik Klampok Banjarnegara,” 2019.
- Sarah, Siti, and Maryono. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Living Values Peserta Didik Sma Di Kabupaten Wonosobo.” *Jurnal Teknologi Technoscientia* 6, no. 2 (2014): 185–94. <http://technoscientia.akprind.ac.id/full/vol6no2feb2014/185-194-siti-sarah.pdf>.
- Savitri, Aprilia Gita. “Profil Industri Kerajinan Keramik Pada Sentra Keramik Klampok Kabupaten Banjarnegara,” 2015.
- Setyandaru, T. A, S Wahyuni, and D Pramudya. “Pengembangan Modul

Pembelajaran Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Fisika Di SMA/MA.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 3 (2017): 218–24.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Sumiati, Eli, Damar Septian, and Faizah Faizah. “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Scientific Approach Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)* 4, no. 2 (2018): 75. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v4i2.2535>.

Suprihatiningrum, Jamil. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.

Theresa Andy Lusia, Maria, and Alimufi Arief. “Pengembangan Modul Fisika Berorientasi Learning Cycle 5E Pada Materi Gerak Kelas VII SMP.” *Inovasi Pendidikan Fisika* 2, no. 3 (2013): 147–51.

Thiagarajan, Sivasailam, Dorothy S Semmel, and I Melvyn Semmel. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Amerika Serikat: National Center for Improvement of Education Systems, 1974. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2).

Toharudin, Uus, Sri Hendrawati, and Andrian Rustaman. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora, 2011.

Warsono, Ahdika Setiyadi, Danis Alif Oktavia, Supahar, Rio Sandhika Darma, and

Puji Iman Nursuhud. "The Development of Terbang Papat and Larung Sesaji Local Wisdom-Based Physics Learning Module to Increase the Senior High School Students ' Physics Representation Ability in Realizing Nature of Sciences." *International Conference on Education Research and Inovation (ICERI) Advances in Social Science, Education, and Humanities Research* 401, no. Iceri 2019 (2020): 90–94.

Wati, Mustika, Sri Hartini, and Misbah Misbah. "Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Hulu Sungai Selatan." *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2017): 157–62.

Widoyoko, Eko Putro. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.

Wijaya, Ambar Hari. "Pembelajaran Pemuaian Zat Padat Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kebonarum Klaten Denegan Metode Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Perbedaannya Dengan Metode Ceramah." Universitas Sanatha Darma Yogyakarta, 2011.

Yana, Deni. "Potensi Kerajinan Keramik Dalam Seni Tradisi Pertunjukan Indonesia." *Panggung* 24, no. 4 (2014): 351–63.
<https://doi.org/10.26742/panggung.v24i4.131>.

Yatman, Teguh Mulyanto, Triyanto, and Onang Murtiyoso. "Perkembangan, Produksi, Dan Enkulturasni Perkeramikan Di Sanggar Mustika Klampok Banjarnegara." *Eduarts: Journal of Art Education* 7, no. 2 (2018): 53–62.

Young, Hugh D, and Roger A Freedman. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid I.* Jakarta: Erlangga, 2001.

Yulicahyani, Tria, Trapsilo Prihandono, and Albertus Djoko Lesmono. “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Fisika Materi Suhu Dan Pemuaian Berbasis Potensi Lokal “ Kerajinan Logam Sayangan” Untuk Siswa SMP Di Kalibaru Banyuwangi.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 2 (2017): 112–19.

Yustana, Prima. *Mengenal Keramik.* Surakarta: ISI Press, 2018.

<http://repository.isi-ska.ac.id/3228/2/MENGENAL KERAMIK.pdf>.

