

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN
MEMANFAATKAN POTENSI LOKAL PEMBUATAN
GENTENG SOKKA PADA MATERI SUHU DAN KALOR
UNTUK KELAS XI SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

Farah Nadia Alkhusna

NIM. 17106090052

Kepada

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

2023

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-932/Un.02/DT/PP.00.9/04/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Fisika Dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Pembuatan Genteng Sokka Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Kelas XI Siswa SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FARAH NADIA ALKHUSNA
Nomor Induk Mahasiswa : 17106090052
Telah diujikan pada : Kamis, 30 Maret 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

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

Valid ID: 642f8d873c02e



Penguji I

Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 642e66f810360



Penguji II

Puspo Rohmi, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 642b9d554a7a2



Yogyakarta, 30 Maret 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

Valid ID: 64337820a361e

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 Bandel Skripsi

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Farah Nadia Alkhusna

NIM : 17106090052

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Fisika dengan Memanfaatkan Potensi Lokal
Pembuatan Genteng Sokka pada Materi Suhu dan Kalor untuk Kelas
XI 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 Srata Satu dalam bidang Pendidikan Fisika.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 23 Maret 2023
Pembimbing

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.
NIP. 198004152009122001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamu'alaikumurat Warahmatullahi Wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farah Nadia Alkhusna
NIM : 17106090052
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Memanfaatkan Proses Pembuatan Genteng Sokka pada Materi Suhu dan Kalor untuk Kelas XI Siswa SMA/MA" merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan yang berlaku.

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

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kebumen, 21 Maret 2023

Yang Menyatakan



Farah Nadia Alkhusna

PERSEMBAHAN

Dengan penuh syukur atas segala limpahan rahmat dan juga karunia Allah SWT, saya persembahkan skripsi ini kepada:

Kedua orangtua saya yaitu Ibu Siti Juroah dan Alm. Bapak Iskandar, dan segenap keluarga besar.

Dosen, guru, sahabat, teman, dan semua orang yang telah mendukung serta membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

serta

Almamater tercinta UIN Sunan Kalijaga.

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap”

(terjemahan *QS. Al-Insyirah* ayat 6-8)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

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 Modul Fisika dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Pembuatan Genteng Sokka pada Materi Suhu dan Kalor untuk Siswa SMA/MA” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Fisika. Rahmat dan salam juga penulis doakan untuk suri tauladan seluruh dunia, kepada keluarga, sahabat, dan para pengikut hingga akhir zaman. Rasa syukur menyelimuti diri penulis karena telah usai menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir dalam strata satu. Penulis menyadari banyak hambatan dan kesulitan yang penulis lalui selama proses pengerjaan hingga penyelesaian skripsi ini, namun berkat pertolongan Allah SWT melalui tangan-tangan makhluk-Nya penulis dapat melewati kesulitan tersebut. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yaitu Ibu Siti Juroah dan Alm. Bapak Iskandar yang selalu memotivasi untuk segera lulus, memberikan semangat, keikhlasan do'a, dukungan, serta kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu 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 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Bapak Drs. Nur Untoro selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya.
5. Ibu Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.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 Dr. Murtono, M.Si. dan Ibu Puspo Rohmi, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam memperbaiki skripsi penulis.
8. Ibu Nira Nurwulandari, M.Pd. selaku validator instrumen yang memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan instrumen penelitian yang digunakan untuk proses validasi, penilaian produk, dan uji terbatas.
9. Ibu Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed. dan Bapak Norma Sidik Risdianto, Ph.D. selaku ahli media validasi produk serta sekaligus ahli materi validasi produk yang memberikan saran dan masukan dalam perbaikan modul fisika.
10. Bapak Fajar Kurnianto, S.Pd. dan Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd. selaku ahli materi penilaian produk serta Bapak Himawan Putranta, M.Pd. dan Ibu Linda Ardita Putri, M. Sc. selaku ahli media penilaian produk modul fisika yang telah berkenan dalam menilai dan memberikan masukan terhadap modul fisika.

11. Bapak Drs. Momon Rakhmat H. selaku guru fisika di SMA N 1 Kebumen yang senantiasa memberikan bimbingan selama penulis melakukan penelitian serta sebagai penilai modul fisika yang disusun.
12. Alvan Aqil Fahmi yang senantiasa memberikan *support* baik materil dan non materil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
13. Sahabat saya Ely Zulaikha, Widya Septiyama, Anandaru Fajri, Atikah Zahroh, Septi Nurfauziyah, dan Zidna Aisyah Karima, Sahabat Kitayo, dan sahabat-sahabat penulis yang tidak bias disebutkan satu persatu. Terimakasih sudah memberi motivasi dan semangat untuk segera menyelesaikan tugas akhir dan sebagai tempat berkeluh kesah penulis, serta terimakasih atas pelajaran hidup yang diberikan selama ini.
14. Teman-teman Pendidikan Fisika 2017 yang selalu memberi motivasi penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
15. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas do'a dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan perlu mendapatkan masukan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan guna memperbaiki skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi bidang pendidikan, pembaca, dan penulis sendiri.

Kebumen, 21 Februari 2023

Penulis

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN MEMANFAATKAN POTENSI LOKAL
PEMBUATAN GENTENG SOKKA PADA MATERI SUHU DAN KALOR
UNTUK KELAS XI SISWA SMA/MA

Farah Nadia Alkhusna
17106090052

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menghasilkan modul pembelajaran fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas XI SMA/MA, (2) Mengetahui kualitas modul pembelajaran fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng menurut ahli media dan ahli materi, (3) Mengetahui respon siswa terhadap modul pembelajaran fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas XI SMA/MA

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* atau R&D. Prosedur pengembangan penelitian ini menggunakan model 4-D, yang meliputi 4 tahap yaitu (1) *Define* (pendefisian), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan), (4) *Disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dibatasi pada tahap *develop*, yaitu uji coba terbatas. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi, lembar penilaian modul, dan lembar respon peserta didik. Sedangkan, penilaian kualitas modul fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka menggunakan skala *likert* dengan skala 4 dan respon peserta didik menggunakan skala *Guttman* dalam bentuk *checklist*.

Hasil dari penelitian ini adalah modul fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka pada materi suhu dan kalor untuk siswa SMA/MA. Kualitas modul fisika berdasarkan penilaian ahli materi memiliki kategori sangat baik (SB) dan ahli media memiliki kategori baik (B) dengan rerata skor dari beberapa aspek berturut-turut 3,66 dan 3,17, serta penilaian guru fisika memiliki kategori sangat baik (SB) dengan rerata skor 3,9. Sedangkan, respon peserta didik pada uji terbatas memperoleh kategori setuju (S) dengan rerata skor 0,95.

Kata kunci: Modul fisika, potensi lokal, suhu dan kalor.

DEVELOPMENT OF PHYSICS MODULES BY UTILIZING THE LOCAL POTENTIAL OF MAKING
SOKKA TILES ON TEMPERATURE AND HEAT MATERIALS
FOR CLASS XI SMA/MA STUDENTS

Farah Nadia Alkhusna
17106090052

ABSTRACT

The research aims to (1) Producing physics learning modules by utilizing the local potential of tile making on temperature and heat materials for class XI SMA / MA students, (2) Knowing the quality of physics learning modules by utilizing the local potential of tile making according to media experts and material experts, (3) Knowing the response of students to the physics learning module by utilizing the local potential of making tiles on temperature and heat materials for class XI SMA / MA students.

This research is a Research and Development (R&D) research. This development method uses a 4-D model, which includes (1) Define, (2) Design, (3) Development, (4) Disseminate. This research is limited to develop steps, which a small field test. The instruments used in this research were validation sheets , assessment sheets, and student response sheets. Meanwhile, the assessment of the quality of the physics module by utilizing the local potential of making sokka tiles using a likert scale with a scale of 4 and the response of students using the Guttman scale in the form of a checklist.

The result of this study is a physics module by utilizing the local potential of making sokka tiles on temperature and heat materials for high school / MA students. The quality of physics modules based on the assessment of material experts has an excellent category (SB) and media experts have a good category (B) with average scores from several aspects of 3.66 and 3.17 respectively, and the physics teacher assessment has an excellent category (SB) with an average score of 3.9. Meanwhile, the response of students in the limited test obtained an agree category (S) with an average score of 0.95.

Keyword: *Physics module, local potential, temperature and heat.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
G. Manfaat Penelitian	10

H. Keterbatasan Pengembangan	11
BAB II	12
KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan	34
C. Kerangka Berfikir	38
BAB III	41
METODE PENELITIAN	41
A. Model Pengembangan	41
B. Prosedur Pengembangan	41
C. Uji Coba Produk	46
D. Jenis dan Analisis Data	47
3. Teknik Analisis Data	49
BAB IV	54
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan	70
C. Kelebihan dan Kekurangan Modul	94
BAB V	96
KESIMPULAN DAN SARAN	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran	96

DAFTAR PUSTAKA.....	98
DAFTAR LAMPIRAN	101
LAMPIRAN 1.....	102
LAMPIRAN 2.....	145
LAMPIRAN 3.....	149
LAMPIRAN 4.....	157
CURICULUM VITAE	159



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Konsep Fisika dengan Pembuatan Genteng Sokka.....	33
Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan	38
Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor	50
Tabel 3.2: Klasifikasi penilaian produk.....	51
Tabel 3.3 Skor Respon Berdasarkan Skala <i>Guttman</i>	51
Tabel 3.4 Kategori Respon Peserta didik	53
Tabel 4.1. Saran dan Masukan dari Validator Ahli Materi	59
Tabel 4. 2 Saran dan Masukan dari Validator Ahli Media.....	60
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Ahli Materi	62
Tabel 4. 4 Saran dan Masukan dari Penilai Ahli Materi	63
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Ahli Media.....	64
Tabel 4. 6 Saran dan Masukan dari Penilai Ahli Media.....	65
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Guru Fisika	67
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Terbatas oleh Peserta Didik.....	68
Tabel 4. 9 Perbaikan Konsep pada Isi Modul.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Persamaan Sebelum Revisi.....	77
Gambar 4.2 Persamaan Setelah Revisi.....	77
Gambar 4.3 Paragraf Sebelum Revisi	78
Gambar 4.4 Paragraf Setelah Revisi.....	78
Gambar 4.5 Rangkuman Sebelum Revisi.....	79
Gambar 4.6 Rangkuman Setelah Revisi.....	79
Gambar 4.7 Tabel Sebelum Revisi.....	80
Gambar 4.8 Tabel Setelah Revisi.....	80
Gambar 4.9 Tujuan Pembelajaran dengan Unsur ABCD.....	82
Gambar 4.10 Apersepsi Sebelum Revisi	82
Gambar 4.11 Apersepsi Setelah Revisi	83
Gambar 4.12 Peta Konsep Sebelum Revisi.....	83
Gambar 4.13 Peta Konsep Setelah Revisi	84
Gambar 4.14 Paragraf Sebelum Revisi.....	85
Gambar 4.15 Paragraf Setelah Revisi.....	85
Gambar 4.16 Cover Sebelum Revisi	86
Gambar 4.17 Cover Setelah Revisi.....	86
Gambar 4.18 Cover Belakang Modul.....	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada prinsipnya pendidikan diberikan kepada manusia supaya mereka memiliki pengetahuan yang cukup sebagai bekal hidupnya. Pengetahuan yang cukup dapat diperoleh bila proses belajar mengajar berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya. Unsur yang terpenting dalam pembelajaran yang baik adalah (1) siswa yang belajar, (2) guru yang mengajar, (3) bahan pelajaran, dan (4) hubungan antara guru dan siswa (Paul Suparno,2007). Masing-masing unsur tersebut saling menguatkan sehingga apabila salah satu ada yang kurang akan mengakibatkan kurang baiknya hasil pendidikan sesuai dengan yang diharapkan.

Terwujudnya pendidikan tidak lepas dari peran guru, yang berkaitan dengan kesiapan guru dalam pembelajaran dan penerapan kurikulum yang ada di sekolah. Rahmayanti, dkk (2017) menyatakan bahwa seorang guru harus mampu membuat sendiri materi yang diajarkan dan dikemas dalam bentuk yang menarik agar menarik minat siswa untuk mempelajarinya. Pembelajaran fisika akan lebih menarik dan bermakna jika terdapat keterkaitan antara materi yang diajarkan di sekolah dengan aktivitas sehari-hari di lingkungan tempat siswa tinggal sebagai sarana belajar peserta didik. Integrasi materi fisika dengan identitas atau kearifan lokal sekitar tempat siswa tinggal, tidak hanya bertujuan agar

siswa lebih mudah memahami materi fisika tetapi juga agar siswa lebih mengenal budaya sekitarnya (Dewinta Oktaviana, Sri Hartini & Misbah, 2009).

Pada dasarnya, guru berperan sebagai informan kepada siswa yang seharusnya memiliki bahan ajar yang relevan agar dapat terciptanya pembelajaran yang berkualitas. Budiman (2008) menyatakan bahwa bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Lebih lanjut Hasanudin (2009) menyatakan bahwa bahan ajar adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar mandiri atau tanpa bantuan guru (Rudy Haryanto, 2018).

Ketersediaan bahan ajar sebagai domain penting yang harus disediakan dalam pembelajaran. Keterbatasan bahan ajar dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu mahasiswa menguasai tujuan belajar yang spesifik. Tujuan utama modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal (Rudy Haryanto, 2018).

Proses pembelajaran di dalam kelas juga dibatasi dengan alokasi waktu tertentu. Keterbatasan waktu ini juga mempengaruhi kurang optimalnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal ini dapat diminimalisir dengan proses pembelajaran yang

dilakukan secara mandiri oleh masing-masing siswa. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang dapat membimbing siswa untuk aktif belajar secara mandiri (Purwanto Aristo Rahadi & Suharto Lasmono, 2007).

Terwujudnya pendidikan tidak lepas dari peran guru dalam pembelajaran dan penerapan kurikulum oleh sekolah. Kemendikbud nomor 81A tahun 2013 menyatakan bahwa potensi lokal adalah bahan kajian keunikan lokal daerah yang digunakan untuk membentuk pemahaman dan bermanfaat untuk sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa. Selain itu, potensi lokal dapat dilaksanakan sebagai mata pelajaran tersendiri ataupun diintegrasikan dengan pelajaran yang lain. Materi tentang potensi lokal juga memberikan nilai penanaman cinta tanah air yang dimulai dari daerah sendiri dan juga untuk menepis anggapan bahwa sesuatu yang berasal dari luar selalu lebih hebat tanpa memperhatikan kondisi daerah. Oleh karena itu, pembelajaran yang terintegrasi lingkungan dengan memanfaatkan potensi lokal menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, dan memungkinkan siswa dan guru dapat berpartisipasi secara aktif, sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 BAB X pasal 36 ayat 2 menyatakan bahwa kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik, dan pada pasal yang sama ayat 3 butir c menyatakan bahwa kurikulum disusun sesuai dengan jenjang pendidikan dalam kerangka Negara Kesatuan Republik

Indonesia dengan memperhatikan keragaman potensi daerah dan lingkungan (Daimul Hasanah and Yuli Prihatni, 2016). Oleh karena itu, proses pembelajaran di dalam kelas perlu mengacu pada potensi lokal dengan menyesuaikan karakteristik peserta didik. Mengaitkan konsep-konsep fisika dengan potensi lokal dan ciri khas daerah yang berada dekat dengan kehidupan siswa akan mampu menambah pengetahuan dan mampu mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik.

Setiap daerah memiliki letak lokasi yang menyebabkan perbedaan potensi lokal masing-masing daerah. Kesadaran akan hal ini membawa perhatian penulis pada salah satu daerah di Indonesia yaitu Kabupaten Kebumen. Kebumen merupakan daerah yang memiliki banyak produk kerajinan yang dihasilkan, salah satu produk yang cukup dikenal masyarakat yaitu genteng sokka. Produksi genteng sokka ini menjadi salah satu UKM yang sudah ada sejak lama dan berlangsung hingga sekarang karena adanya omset yang cukup besar dari hasil penjualan genteng. Tersedianya tanah untuk membuat bahan genteng ini merupakan keuntungan yang cukup berarti bagi kehidupan masyarakat di sana sehingga mereka dapat menggali dan mengambil tanah tersebut untuk diolah menjadi genteng. Produk tersebut juga merupakan sesuatu yang menjadi kebutuhan primer masyarakat banyak sehingga kegiatan masyarakat untuk memproduksi barang tersebut berjalan terus-menerus. Sumber daya alam yang dapat diolah ini merupakan potensi lokal yang cukup berarti bagi masyarakat setempat. Proses pembuatan genteng ini melibatkan beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu penggilingan, pencetakan, penjemuran, dan pembakaran hingga menjadi genteng yang siap pakai. Genteng

yang siap pakai ini dijual dan diangkut ke dalam mobil seperti truk dan mobil bak untuk diantarkan kepada para pemesan di wilayah kebumen dan luar kebumen.

Pusat produksi genteng sokka terletak tidak jauh dari sebuah lembaga pendidikan yaitu MAN 1 Kebumen. Dari pernyataan di atas, kita dapat mengambil kesimpulan bahwa kebanyakan peserta didik yang belajar di MAN 1 Kebumen tidak akan kesulitan untuk melihat proses pembuatan genteng karena tempat produksi genteng sokka terletak di sekitar tempat tinggal mereka. Bagian-bagian dalam proses pembuatan genteng dapat dipadukan dengan materi pembelajaran fisika di sekolah terutama di MAN 1 Kebumen yang kemudian dimuat ke dalam bahan ajar. Materi fisika yang dapat dipadukan antara lain massa, massa jenis, volume, suhu, kalor, usaha dan energi. Materi-materi tersebut merupakan materi fisika yang diajarkan di sekolah menengah. Proses pembuatan genteng menggunakan konsep-konsep suhu dan kalor, mulai dari penjemuran sampai pembakaran. Guru dapat menyusun materi yang disesuaikan dengan corak lingkungan lokal sekolah tersebut sehingga guru dapat memaksimal proses pembelajarannya. Siswa juga dapat lebih memahami dan menikmati materi yang diajarkan karena lebih dekat dengan lingkungan sekitar mereka. Siswa juga diharapkan menjadi lebih tertarik untuk mempelajari fisika dan memahaminya, khususnya untuk materi suhu dan kalor.

Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi, guru diharapkan dapat mengaitkan proses pembelajaran dengan lingkungan, sumber daya alam, dan energi disekitarnya agar siswa dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Hal tersebut selaras dengan dari visi MAN

1 Kebumen yaitu "Terwujudnya Insan yang berakhlak Mulia, Berprestasi, Terampil, dan Berwawasan Lingkungan". Namun faktanya, sekolah belum memiliki bahan ajar fisika yang mendukung salah satu visi sekolah yaitu "Berwawasan Lingkungan". Oleh karena itu, solusi yang diyakini mampu untuk dapat mengatasi permasalahan yang diperoleh di MAN 1 Kebumen yaitu dengan dikembangkannya bahan ajar berupa modul yang tidak hanya terdapat materi fisika di dalamnya tetapi juga terdapat keterkaitan antara materi fisika tersebut dengan potensi lokal daerah tersebut. Perangkat pembelajaran fisika yang bermuatan potensi lokal tersebut dapat membawa peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung dengan situasi lingkungan sekitarnya guna meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik. Adanya modul fisika dengan memanfaatkan potensi lokal akan memperbanyak buku panduan belajar dan sebagai media pembelajaran alternatif di MAN 1 Kebumen.

Proses belajar mengajar dalam pembelajaran fisika dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu peserta didik, guru dan penunjang pembelajaran (Faqih Dinal Malik Sidik and Ika Kartika, 2020). Oleh karena itu, peneliti melakukan observasi kepada peserta didik untuk mengetahui kebutuhan peserta didik. Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada peserta didik memberikan hasil bahwa 85,9 % peserta didik lebih senang belajar mandiri, 21,9 % belajar secara kelompok, dan 6,3 % belajar dengan dengan bimbingan belajar/les. Gaya belajar mandiri belum terfasilitasi dengan baik, karena buku paket yang digunakan sulit untuk dipahami. Selain itu, cara mengatasi kesulitan belajar fisika peserta didik dengan mengandalkan internet untuk belajar mandiri yakni sebanyak 54,7 % siswa belajar melalui

website/blog dan 65,6 % menggunakan youtube, dan 26,6 % menggunakan buku paket, sehingga dibutuhkan bahan ajar berupa modul untuk menunjang kegiatan belajar mandiri dan diharapkan agar dapat menambah pengetahuan mengenai potensi lokal.

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut maka penelitian dilakukan untuk mengembangkan modul fisika dengan memanfaatkan potensi lokal. Materi yang disajikan di modul adalah suhu dan kalor. Potensi lokal yang dimaksud adalah pembuatan genteng sokka di Pejagoan Kebumen. Diharapkan modul ini dapat digunakan sebagai penjunjang kegiatan pembelajaran bagi guru dan peserta didik serta sebagai sumber belajar mandiri untuk peserta didik. Khususnya untuk peserta didik agar lebih memahami esensi dari pembelajaran fisika yang dipelajari melalui lingkungan sekitar.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian tersebut di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada, yaitu:

1. Pembelajaran fisika belum menggunakan bahan ajar yang memasukkan potensi lokal yang ada di sekitar lingkungan sekolah.
2. Terbatasnya penggunaan modul pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri.
3. Pembelajaran fisika belum memanfaatkan secara maksimal potensi lokal di sekitar lingkungan sekolah sebagai sumber belajar.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian menjadi lebih fokus, maka peneliti membatasi pada pengembangan bahan ajar berupa modul dengan mengaitkan potensi lokal berupa pembuatan genteng di wilayah Kebumen dan membatasi penelitian ini pada penggunaan kurikulum 2013 revisi 2017 untuk kelas XI SMA/MA. Adapun modul yang dikembangkan hanya memuat materi suhu dan kalor pada Kompetensi Dasar (KD) 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

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan modul fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka pada materi suhu dan kalor?
2. Bagaimanakah kualitas modul pembelajaran fisika berdasarkan ahli materi dan ahli media?
3. Bagaimanakah respon siswa terhadap modul dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka pada materi suhu dan kalor?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan modul pembelajaran fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas XI SMA/MA.

2. Mengetahui kualitas modul pembelajaran fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng menurut ahli media dan ahli materi.
3. Mengetahui respon siswa terhadap modul pembelajaran fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas XI SMA/MA

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Modul pembelajaran fisika yang dikembangkan difokuskan pada materi suhu dan kalor dengan memanfaatkan potensi lokal di sekitar lingkungan sekolah.
2. Pembahasan materi dalam modul berkaitan dengan proses pembuatan genteng.
3. Modul yang dikembangkan dilengkapi sejarah singkat mengenai genteng sokka untuk memberi wawasan umum kepada peserta didik.
4. Modul yang dikembangkan dilengkapi dengan tabel hubungan konsep fisika dengan pembuatan genteng sokka.
5. Modul dilengkapi dengan peta konsep yang dibuat dengan mengaitkan antara materi suhu dan kalor dengan penerapannya pada proses pembuatan genteng sokka untuk memberikan gambaran kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari dan keterkaitannya dengan pembuatan genteng sokka.
6. Modul dilengkapi dengan prosedur pembuatan genteng sokka dan disertai dengan gambar yang diambil secara langsung di tempat pembuatannya.

7. Uji kompetensi yang disajikan dalam modul menerapkan konsep keterkaitan antara materi dengan proses pembuatan genteng.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Peserta Didik

Membantu peserta didik dalam pembelajarn fisika dan dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri. Selan itu juga dapat menambah pengetahuan dan informasi terkait potensi lokal yang ada di lingkungan sekitar sekolah

2. Bagi Sekolah

Menambah referensi sumber belajar berupa modul fisika yang mengaitkan antara potensi lokal dengan materi fisika

3. Bagi Guru Fisika

Dapat dijadikan sebagai salah satu sumber referensi untuk mengajar materi fisika yang bermuatan potensi lokal khususnya materi suhu dan kalor.

4. Bagi Peneliti

Sebagai pengetahuan mendesain dan membuat modul fisika yang bermuatan potensi lokal, serta mengetahui kelayakan dan respon mengenai modul fisika yang bermuatan potensi lokal.

H. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan model 4-D yang dibatasi pada tahap *develop* (pengembangan) yaitu pada uji coba terbatas, dikarenakan pada penelitian ini hanya bertujuan untuk mengetahui kualitas modul yang dikembangkan dan mengetahui respon peserta didik terhadap modul yang keseluruhannya terdapat pada tahap *develop*.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan modul fisika materi suhu dan kalor dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang selanjutnya ditindaklanjuti sebagai sumber belajar.
2. Kualitas modul fisika materi suhu dan kalor dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan guru fisika dengan rata-rata skor 3,62 yang menunjukkan bahwa kualitas modul fisika sangat baik untuk digunakan sebagai sumber belajar peserta didik dalam pembelajaran.
3. Respon peserta didik terhadap modul fisika dengan memanfaatkan potensi lokal pembuatan genteng sokka menunjukkan bahwa peserta didik setuju dengan adanya modul fisika bermuatan potensi lokal sebagai sumber belajar dengan perolehan skor rata-rata 0,94.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan Modul Fisika
Peneliti berharap modul fisika yang telah dikembangkan dapat digunakan peserta didik sebagai salah satu referensi dalam belajar mandiri maupun dengan bimbingan. Modul fisika ini diharapkan dapat menambah wawasan peserta didik bahwa terdapat konsep-konsep fisika dalam proses pembuatan genteng sokka, sehingga melalui modul fisika ini

peserta didik dapat mengetahui tentang potensi lokal yang ada di daerahnya, mencintai produk potensi lokal yang ada serta ikut andil dalam menjaga kelestarian potensi lokal.

2. Saran Pengembangan Modul Fisika

Penelitian pengembangan ini mengembangkan produk berupa modul fisika hanya sampai pada tahap *develop* pada uji coba terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ke tahap uji coba luas dan uji keterlaksanaan hingga sampai tahap *dessiminate* atau penyebarluasan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Aristo Rahadi & Suharto Lasmono, Purwanto.2007.*Pengembangan Modul*. Jakarta: Depdiknas Pustekkom
- Depdiknas. 2003.*Pedoman Penulisan Modul*.Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
- Dorothy S Semmel dan Melvyn I Semmel, S Thiagarajan.*Instructional Development for Teachers of Expectional Children Minneapolis Training*.1974.Minnesota: Leadership Training Institute / Special Education, University of Minnesota
- Douglas C, Gancoli.2014.*Fisika: Prinsip Dan Aplikasi*.Jakarta: Erlangga
- Haryanto, Rudy.2018.*Analisis Pemanfaatan Modul Berbasis Potensi Lokal Sebagai Alternatif Bahan Ajar Pendidikan Lingkungan*. Jurnal Indonesian Biology Teachers.
- Hasanah,dkk.2016.*Pengembangan Modul Fisika Berbasis Potensi Lokal Kerajinan Gerabah Kasongan Yogyakarta Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Siswa SMA*.Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Sains
- Hatimah, Ihat.2006.*Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Di PKBM*. Jurnal Mimbar Pendidikan.
- Hernawan,dkk.2012. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Bandung: Direktorat UPI Bandung
- Hugh D, Young dan Roger A Freedman. 2006. *Fisika*.Jakarta: Erlangga
- Indriyati, Susiowati. 2010. *Pelatihan Pembuatan E-Module Bagi Guru-Guru IPA Biologi*

SMP Se-Kota Surakarta Menuju Open Education Resources

- Karyono, dkk. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: CV. Sahabat
- Lestari, Nurdiyah. 2018. *Prosedural Mengadopsi Model 4D Dari Thiagarajan Suatu Studi Pengembangan LKM Bioteknologi Menggunakan Model PBL Bagi Mahasiswa*. Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana
- Mulyasa. 2005. *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mundilarto. 2012. *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: UNY Press
- Nufus, Nurhayati, dkk. 2009. *Fisika SMA/MA kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurachmandani, Setya. 2009. *Fisika 1 : Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Nurdyansyah, dan Nahdliyah Mutala'iah. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Jurnal PGMI
- Oktaviana, Dewinta dan Sri Hartini. 2012. *Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Karakter Sanggam*. Jurnal Pendidikan Fisika
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- . 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Prenada Media Group
- Putro Widoyoko, Eko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Kartika, Ika dkk. 2020. *Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Problem Based Learning Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Materi Gejala Gelombang*. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika
- Situmorang, Risyah Pramana. 2016. *Analisis Potensi Lokal Untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi Di Sma Negeri 2 Wonosari*. Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang
- Sugihartono, dkk. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika (Konstruktivistik & Menyenangkan)*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma,
- Umbaran, Rhendy Feri Andrian. 2015. *Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Pengertian Pertemuan/Rapat Kelas XI APK 2 SMK Negeri 2 Nganjuk*. Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)
- Utami, Putri, dkk. 2018. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Potensi Lokal “Batik Lumbung dan Tahu Tamanan” Untuk Siswa SMA di Kecamatan Tamanan Bondowoso (Materi Suhu dan Kalor)*. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol.7 No.1
- Wahyuni, Sri. 2015. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp*. Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
- Widodo, Tri. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Mefi Caraka.