

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERMUATAN  
KEARIFAN LOKAL PADA PROSES PEMBUATAN  
BATIK TULIS BANTUL UNTUK SMA/MA KELAS XI  
SKRIPSI**

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



Diajukan oleh  
Nini Karnia

NIM 16690027

Kepada :

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

**2021**

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan bahan ajar fisika berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul, (2) mengetahui kualitas modul fisika bermuatan kearifan lokal yang dikembangkan, dan (3) mengetahui respon peserta didik terhadap modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* atau R & D. Prosedur pengembangan penelitian ini menggunakan model 4-D, yang meliputi (1) *Define* (pendefinisian), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dibatasi pada tahap *develop*, yaitu uji coba terbatas. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi instrumen dan produk, lembar penilaian, dan lembar respon peserta didik. Penilaian kualitas bahan ajar fisika berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik Tulis Bantul menggunakan skala *likert* dengan skala 4 dan respon peserta didik menggunakan skala *Guttman* dalam bentuk checklist.

Hasil dari penelitian ini adalah bahan ajar fisika berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul untuk SMA/MA kelas XI pada materi fluida statis, suhu dan kalor . Kualitas modul fisika berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media, dan guru fisika memiliki kategori sangat baik (SB) dengan rerata skor berturut-turut 3.53, 3.69, 3.53 sedangkan respon peserta didik pada uji terbatas memperoleh kategori setuju (S) dengan rerata skor 0.98.

**Kata kunci :** Modul fisika, kearifan lokal, fluida statis, suhu dan kalor.

**DEVELOPMENT OF A PHYSICAL MODULE WITH LOCAL WISDOM  
IN THE PROCESS OF MAKING HANDMADE BATIK BANTUL FOR  
SMA / MA CLASS XI**

**Nini Karnia**

**16690027**

**ABSTRACT**

*This research aims to (1) produce physics teaching materials in the form of physics modules with local wisdom in the process of making batik in Bantul, (2) obtaining the quality of physics modules with local wisdom that are developed, and (3) obtaining the response of students to physics modules with wisdom. local in the process of making batik Bantul.*

*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, and (4) Disseminate. This research is limited to develop steps, which a small field test. These research instruments are validation sheets, assessment sheets, and student response sheets. The quality of module used likert scale with a scale of 4 and student response uses Guttman scale with a scale of 2 in checklist form.*

*The results of this research is physics teaching materials in the form of physics modules containing local wisdom in the process of making batik in Bantul for SMA / MA class XI on static fluid, temperature and heat. The quality of the physics module based on the results of the assessment of material experts, media experts, and physics teachers is in the very good category (SB) with a mean score of 3.53, 3.69, 3.53 and student's responses on small field test has on agree category (S) with a mean score of 0.98 .*

**Keyword :** *Physics module, local wisdom, static fluid, temperature and heat.*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

*Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nini Karnia  
NIM : 16690027  
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 Bermuatan Kearifan Lokal pada Proses Pembuatan Batik Tulis Bantul untuk SMA/MA Kelas XI" merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan yang berlaku.

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

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 19 April 2021



Nini Karnia  
NIM. 16690027



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

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

*Assalamu 'alaikum wr. wb*

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

Nama : Nini Karnia  
NIM : 16690027  
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Fisika Bermuatan Kearifan Lokal pada Proses Pembuatan Batik Tulis Bantul untuk SMA/MA Kelas XI

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

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

*Wassalamu 'alaikum wr. wb*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 13 April 2021

Pembimbing

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

NIP. 19800415 200912 2 001





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-1051/Un.02/DT/PP.00.9/04/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Fisika Bermuatan Kearifan Lokal pada Proses Pembuatan Batik Tulis Bantul untuk SMA/MA Kelas XI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NINI KARNIA  
Nomor Induk Mahasiswa : 16690027  
Telah diujikan pada : Jumat, 30 April 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: 60ab3be958b65



Penguji I  
Drs. Nur Untoro, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 60b701c3e1969



Penguji II  
Dr. Murtono, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 60b8d210c2ff8



Yogyakarta, 30 April 2021  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 60b9db96e0645

## **MOTTO**

*“Man Jadda Wa Jada”*

(Siapa yang bersungguh-sungguh, dia pasti berhasil)

“ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah :5)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk :  
Ibu Sakniah dan Bapak Zulkarnain sebagai mamak dan ayah yang selalu mendukung dan mendoakan anaknya sepenuh hati selama kuliah hingga penyelesaian tugas akhir ini

Abang Dede Karniawan yang selalu memberikan motivasi

Dan juga kepada :

Almameter tercinta

Pendidikan Fisika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Pengembangan Modul Fisika Bermuatan Kearifan Lokal pada Proses Pembuatan Batik Tulis Bantul untuk SMA/MA Kelas XI”. Kemudian sholawat dan salam semoga senantiasa Allah limpahkan pada Nabi Muhammad SAW.

Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Mamak dan ayah tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi, dorongan, serta nasehat dalam penyelesaian tugas akhir 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 Rachmad Resmiyanto, M.Sc 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 penulisan 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 Drs. Nur Untoro, M.Si dan Bapak Dr. Murtono, M.Si 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 dan penilaian modul fisika.
9. Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd, Bapak Andi, M.Sc, Bapak Raekha Azka, M.Pd, dan Ibu Dias Idha Pramesti, M.Si selaku validator produk yang memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan modul fisika.
10. Ibu Anis Yuniati, S.Si., M.Si., Ph.D, Ibu Dwi Noor Jayanti, M.Si, Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc, dan Ibu Puspo Rohmi, M.Pd selaku penilai modul fisika yang telah berkenan dalam menilai dan memberikan masukan terhadap modul fisika.
11. Bapak Yuli Estrian, S.Pd selaku guru fisika di SMAN 1 Bambanglipuro yang senantiasa memberikan pendampingan dan bimbingan selama penulis melakukan penelitian serta sebagai penilai modul fisika yang disusun.
12. Keluarga Bapak Sofan Asrori dan Ibu Tina Yeni Iswati yang selalu memberi motivasi dan dukungan.
13. Keluarga Pakde Arif dan Tante Tutut yang selalu memberi motivasi dan dukungan.
14. Novi Fatmayanti, Siti Nuratika, Annisa Rahman, Siti Fatimah, Savira Millennisa yang selalu memberikan energi positif serta telah kebersamai penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

15. Teman-teman seperbimbingan skripsi “Ayo diseriusi” yang saling memberikan motivasi.
16. Teman-teman Pendidikan Fisikan 2016, terimakasih untuk semua kenangan, canda dan tawa selama perjalanan kuliah.
17. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Yogyakarta, Mei 2021

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>INTISARI.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	8
G. Manfaat penelitian.....	9
1. Bagi Siswa.....	9
2. Bagi Guru.....	9
3. Bagi Sekolah.....	10
4. Bagi Peneliti.....	10
H. Keterbatasan Pengembangan.....	10
I. Definisi Istilah.....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>12</b>
A. Kajian Teori.....	12
1. Hakekat Pembelajaran Fisika.....	12

2. Modul Fisika.....	13
3. Kearifan Lokal.....	17
4. Kebudayaan.....	19
5. Batik.....	19
6. Fluida Statis.....	23
7. Suhu,Kalor dan Perpindahan Kalor.....	34
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	45
C. Kerangka Berpikir.....	47
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>49</b>
A. Model pengembangan.....	49
B. Prosedur Pengembangan.....	49
C. Uji Coba Produk.....	54
1. Desain Uji Coba.....	54
2. Subyek Uji Coba.....	54
3. Jenis Data.....	55
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	56
5. Teknik Analisa Data.....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
A. Hasil Penelitian.....	61
1. Produk Awal.....	61
2. Validasi dan Penilaian.....	66
3. Analisa Data.....	75
B. Pembahasan.....	77
1. Produk Awal.....	77
2. Validasi dan Penilaian.....	86
3. Analisa Data.....	97
4. Respon Peserta Didik.....	100
5. Kelebihan dan Kekurangan Modul.....	102
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>104</b>
A. Kesimpulan.....	104
B. Keterbatasan Pengembangan.....	104

C. Saran Pengembangan dan Pengembangan Modul Fisika.....	105
1. Saran Pemanfaatan Modul Fisika.....	105
2. Saran Pengembangan Modul Fisika.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN 1.....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN 2.....</b>	<b>196</b>
<b>LAMPIRAN 3.....</b>	<b>215</b>
<b>LAMPIRAN 4.....</b>	<b>222</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Massa Jenis Beberapa Zat pada Suhu 0°C dan Tekanan 1 atm.....	25
Tabel 2.2 Kalor Jenis Berbagai Zat.....	37
Tabel 2.3 Hubungan Konsep Fisika dengan Pembuatan Batik Tulis.....	44
Tabel 2.4 Kajian Penelitian yang Relevan.....	45
Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor Skala Likert.....	57
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Produk.....	58
Tabel 3.3 Skor Respon Berdasarkan Skala Guttman.....	59
Tabel 3.4 Kategori Respon Peserta Didik.....	60
Tabel 4.1 Kritik dan Saran dari Validator Ahli Materi.....	67
Tabel 4.2 Kritik dan Saran dari Validator Ahli Media.....	68
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Ahli Materi.....	70
Tabel 4.4 Kritik dan Saran dari Penilai Ahli Materi.....	71
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Ahli Media.....	72
Tabel 4.6 Kritik dan Saran dari Penilai Ahli Media.....	72
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika oleh Guru Fisika.....	73
Tabel 4.8 Kritik dan Saran dari Guru Fisika.....	74
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Terbatas oleh Peserta Didik.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Hukum Pascal.....	28
Gambar 2.2 Benda Mengapung.....	30
Gambar 2.3 Benda yang Melayang.....	31
Gambar 2.4 Benda yang Tenggelam.....	32
Gambar 2.5 Diagram Perubahan Wujud Zat.....	38
Gambar 2.6 Grafik pemanasan .....	40
Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan yang Dilakukan.....	50
Gambar 4.1 Diagram Perbandingan Hasil Penilaian Ahli dan Guru Fisika...	76
Gambar 4.2 Contoh tabel alat dan bahan pada modul fisika.....	80
Gambar 4.3 Peta Konsep Fluida Statis.....	81
Gambar 4.4 Peta Konsep Suhu dan Kalor.....	82
Gambar 4.5 Narasi konsep fluida statis dengan proses membatik.....	83
Gambar 4.6 Narasi konsep suhu dan kalor dengan alat bahan membatik.....	84

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Pendidikan memiliki arti penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan dianggap sebagai kekuatan yang dapat mendorong manusia mencapai kemajuan peradaban. Persoalan pendidikan memang masalah yang sangat penting dan aktual sepanjang masa karena dengan pendidikan, manusia memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola alam yang dikaruniakan Allah kepada makhluk-Nya. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan sangat besar kontribusinya dalam pembinaan moral, kesejahteraan dan kemajuan suatu bangsa.

Pendidikan tidak lepas dari proses pembelajaran yang merupakan sebuah proses interaksi. Proses interaksi ini dapat dilakukan oleh guru dan peserta didik pada suatu lingkungan pembelajaran yaitu sekolah. Program pendidikan sekolah dirancang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan. Kurikulum merupakan perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan kepada peserta didik dalam satu periode jenjang pendidikan. Kurikulum yang diterapkan secara nasional adalah kurikulum 2013 revisi. Kurikulum 2013 revisi bertujuan agar peserta didik lebih berperan aktif dalam pembelajaran. Adapun obyek yang menjadi pembelajaran pada kurikulum 2013 revisi tersebut menekankan pada fenomena alam, sosial, seni dan budaya.

Pembelajaran dikatakan berhasil apabila adanya perubahan tingkah laku serta pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Guru sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran, tentunya harus menyampaikan materi pelajaran dengan baik. Maka salah satu cara untuk mewujudkan keberhasilan tersebut adalah guru harus memenuhi kompetensi sebagai seorang guru serta didukung dengan sumber belajar yang direncanakan secara matang dan tepat.

Mata pelajaran sekolah menengah atas salah satunya adalah fisika. Fisika merupakan cabang ilmu IPA yang proses pembelajarannya membutuhkan sumber belajar. Sumber belajar tersebut dapat berupa lingkungan, benda, bahan ajar, dan orang. Sumber belajar berupa lingkungan dan bahan ajar ini dapat dipadukan dalam sebuah modul pembelajaran fisika yang memuat pengaplikasian konsep fisika pada lingkup lingkungan tempat pembelajaran.

Belajar IPA (fisika) peserta didik seharusnya memiliki tujuan. Tujuan yang penuh makna akan memberikan dampak pada upaya pemilihan sumber pembelajaran yang dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Keterlibatan aktif antara sumber pembelajaran dengan peserta diharapkan meningkatkan perhatian peserta didik terhadap makna belajar tersebut. Dengan demikian dasar proses pembelajaran harus bertumpu pada eksplorasi dan menemukan, bukan menghafal/pengulangan rutin. Hasil pembelajaran harus memunculkan pengertian/pemahaman atau menimbulkan reaksi/jawaban

yang dapat dipahami akal.<sup>1</sup> Mata pelajaran IPA tidaklah sama dengan mata pelajaran sejarah yang hanya menceritakan temuan-temuan sejarah saja. IPA merupakan mata pelajaran yang harus dibelajarkan berdasarkan fakta dan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup>

Berdasarkan kurikulum 2013 revisi yang menekankan pada fenomena alam, seni dan budaya maka modul yang akan disusun berusaha mengaitkan konsep fisika dengan pengaplikasiannya pada proses pembuatan batik tulis dimana batik merupakan kearifan lokal yang dimiliki Indonesia. Modul fisika yang akan dikembangkan ini juga berusaha untuk melatih literasi sains pada peserta didik dimana literasi tidak hanya mencakup kegiatan membaca dan menulis tetapi juga peserta didik mendapatkan informasi tambahan bagaimana pengaplikasian pengetahuan literasi tersebut dalam kehidupan.

Kearifan lokal merupakan suatu tindakan yang mencakup dari cipta, rasa dan karya masyarakat. Kearifan lokal terbentuk sebagai keunggulan budaya masyarakat setempat. Meskipun kearifan tersebut bersifat lokal namun nilai yang terkandung di dalamnya bersifat universal, karena nilai yang terkandung didalamnya terdapat pandangan hidup yang dapat dipelajari oleh siapa saja. Makna dari kearifan lokal tersebut tidak terbatas oleh waktu dan wilayah selama bukan sebuah keterasingan bagi pemakainya. Kearifan lokal

---

<sup>1</sup> Erwin Arsadani Masruro, Winarti, “Pengembangan Modul IPA Fisika SMP Materi Suhu untuk Siswa Tunanetra”, Pendidikan Fisika, UIN Sunan Kalijaga, 2012, hlm. 463.

<sup>2</sup>Nunik Hidayatun, Ika Kartika, *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Starter Experiment Approach (SEA) untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII*, (Yogyakarta: Jurnal Radiasi Vol. 4, 2014 ), hlm. No.87.

adalah produk budaya masa lalu yang patut secara terus-menerus dilestarikan. Disinilah letak peran para penerus bangsa untuk terus melestarikan kearifan lokal yang ada di Indonesia. Oleh karena itu, melalui dunia pendidikan diharapkan dapat menjadi usaha bersama menjaga eksistensi dan melestarikan kearifan lokal yang ada. Batik merupakan warisan tak benda yang masuk ke dalam *list of instangible cultural heritage UNESCO* pada tahun 2009. Adapun warisan budaya tak benda diwujudkan antara lain pada bidang kemahiran dan ketrampilan tradisional misalnya teknologi tradisional, arsitektur tradisional, pakaian tradisional, aksesoris tradisional, kerajinan tradisional, kuliner tradisional, media transportasi tradisional dan senjata tradisional. Salah satu provinsi yang ada di Indonesia yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta. Tanggal 18 Oktober 2014 Yogyakarta dinobatkan sebagai kota batik dunia oleh *Presiden World Craft Council (WCC)*. *WCC* berhubungan dengan *UNESCO* sebagai lembaga internasional yang memiliki fokus terhadap apresiasi dan kegiatan kriya di dunia.

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki beberapa kabupaten diantaranya adalah kabupaten Bantul. Kabupaten Bantul memiliki sentra pembuatan batik yang berada di desa Giriloyo kecamatan Imogiri Bantul. Batik setiap daerah tentu memiliki ciri khas masing-masing. Adapun ciri khas dari batik Bantul khususnya di desa Giriloyo ini terletak pada motif batik tulis yang dihasilkan. Motif-motif batik ini sarat akan makna filosofi yang terkandung didalamnya. Motif batik yang ada berupa motif klasik tradisional dan motif batik kontemporer.



Kabupaten Bantul terdapat berbagai jenjang pendidikan dari taraf dasar hingga menengah atas. Sekolah menengah atas pada lingkup kabupaten Bantul yang memiliki visi misi berwawasan lingkungan dan meningkatkan literasi sekolah adalah SMAN 1 Bambanglipuro. Hal ini tertuang dalam visi sekolah tersebut yaitu terbentuknya manusia berakhlak mulia, cerdas, terampil, berbudaya dan berwawasan lingkungan. Kemudian memiliki misi diantaranya adalah melaksanakan gerakan literasi sekolah. Gerakan literasi sekolah dapat dijalankan dengan cara membuat program kegiatan yang mendukung gerakan literasi tersebut. Selain itu pula dapat memfasilitasi dalam menambah sumber bacaan sesuai dengan perkembangan peserta didik. Literasi bermakna melek huruf dalam dunia pendidikan. Penggunaan literasi dimaksud agar peserta didik memiliki wawasan yang luas.<sup>3</sup> Selaras dengan hal tersebut literasi tidak hanya mencakup kegiatan membaca dan menulis tetapi juga peserta didik mendapatkan informasi tambahan bagaimana pengaplikasian pengetahuan tersebut dalam kehidupan.

Pengaplikasian pengetahuan sains dalam kehidupan dapat dilihat dari berbagai aspek. Salah satunya adalah dari kearifan lokal yang dimiliki oleh kabupaten Bantul yaitu batik tulis. Batik di kalangan peserta didik di SMAN 1 Bambanglipuro bukan sebuah keasingan dimana batik menjadi seragam sekolah dan *dreescode* diacara-acara yang diselenggarakan oleh sekolah, serta proses membatikpun sudah pernah dilakukan di sekolah tersebut.

---

<sup>3</sup> Sugiyanto, Ika Kartika, Joko Purwanto, *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Sains-Lingkungan-Teknologi-Masyarakat dengan Tema Teknologi Biogas*, (Yogyakarta: Jurnal Kependidikan Vol. 42, 2012), hlm. No.56.

Informasi tambahan yang didapatkan berdasarkan wawancara kepada guru fisika diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu berupa buku paket, lembar kerja siswa serta internet sedangkan modul belum digunakan. Kemudian alokasi waktu untuk mata pelajaran fisika adalah 4 JP/minggu dengan alokasi waktu tersebut sehingga peserta didik perlu belajar mandiri di luar jam pelajaran fisika agar dapat memahami konsep fisika lebih baik. Selain itu bahan ajar fisika yang ada belum mengaitkan pembelajaran fisika dengan memanfaatkan kearifan lokal sebagai contoh pemanfaatan konsep fisika dalam kehidupan. Pembelajaran fisika sendiri akan lebih bermakna apabila sumber belajar dikaitkan dengan budaya dan kearifan lokal yang ada pada lingkungan pembelajaran. Selain mengajarkan materi fisika, dapat juga menumbuhkan rasa cinta akan kearifan lokal yang ada di daerahnya dan sebagai upaya untuk melatih literasi sains pada peserta didik.

Mata pelajaran fisika dengan mengintegrasikan materi fisika dengan kearifan lokal juga merupakan upaya untuk meminimalisir degradasi budaya pada peserta didik. Degradasi budaya merupakan penurunan ketertarikan terhadap budaya. Oleh karena itu bahan ajar yang dikembangkan berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal, khususnya pada proses pembuatan batik lukis Bantul menggunakan lilin malam. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal yang valid serta melatih pemahaman literasi sains pada peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Belum tersedia bahan ajar di SMAN 1 Bambanglipuro yang mengintegrasikan antara materi fisika dengan kearifan lokal berupa batik tulis Bantul.
2. Terbatasnya alokasi waktu pembelajaran fisika di sekolah yang menuntut peserta didik belajar mandiri di luar jam kelas.
3. Kurangnya bahan ajar fisika sebagai bahan ajar mandiri peserta didik di SMAN 1 Bambanglipuro.

## **C. Batasan Masalah**

Penelitian pengembangan modul dibatasi pada kurikulum 2013 revisi 2017 untuk kelas XI SMA/MA semester ganjil. Pengaitan materi fisika dengan kearifan lokal ada pada langkah-langkah pembuatan batik tulis Bantul menggunakan lilin malam dengan materi fluida statis dan suhu kalor.

## **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar fisika berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul untuk SMA/MA kelas XI ?
2. Bagaimana kualitas modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul untuk SMA/MA kelas XI jika dinilai oleh ahli materi, ahli media dan guru fisika ?

3. Bagaimana respon siswa terhadap modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul untuk SMA/MA kelas XI ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan :

1. Menghasilkan bahan ajar fisika berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul untuk SMA/MA kelas XI.
2. Mengetahui kualitas modul fisika bermuatan kearifan lokal untuk SMA/MA kelas XI.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul untuk SMA/MA kelas XI.

#### **F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan**

Produk berupa modul fisika bermuatan kearifan lokal pada proses pembuatan batik tulis Bantul di SMAN 1 Bambanglipuro. Hasil dari pengembangan ini memiliki spesifikasi produk sebagai berikut.

1. Modul fisika ini bermuatan kearifan lokal pada pembuatan batik tulis Bantul menggunakan lilin malam.
2. Materi fisika ini mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
3. Bagian-bagian pada modul fisika ini antara lain :
  - a. Judul Buku

- b. Kata Pengantar
- c. Daftar isi
- d. Petunjuk Penggunaan buku
- e. Tujuan Pembelajaran
- f. Peta Konsep
- g. Proses Pembuatan Batik Tulis
- h. Materi
- i. Kegiatan
- j. Latihan/penugasan
- k. rangkuman
- l. Glosarium
- m. Evaluasi
- n. Daftar Pustaka

#### **G. Manfaat penelitian**

Pentingnya pengembangan modul fisika ini antara lain :

##### 1. Bagi Siswa

- a. Siswa mempelajari fisika yang berkaitan dengan kearifan lokal daerahnya.
- b. Siswa dapat mengaitkan konsep materi fisika pada proses pembuatan batik tulis.
- c. Meningkatkan minat belajar siswa pada pembelajaran fisika.

##### 2. Bagi Guru

- a. Memfasilitasi bahan ajar berupa modul bermuatan kearifan lokal.

- b. Menjadi acuan bagi guru dalam proses belajar mengajar.

### 3. Bagi Sekolah

- a. Menambah referensi berupa modul yang bermuatan kearifan lokal sesuai dengan Kurikulum 2013 revisi 2017.

### 4. Bagi Peneliti

- a. Memberikan pengalaman terkait pengembangan bahan ajar dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan dengan kearifan lokal.
- b. Sarana dalam belajar untuk menjadi seorang pendidik.

## H. Keterbatasan Pengembangan

1. Keterbatasan pengembangan pada tahap *develop* karena peneliti hanya bertujuan untuk mengetahui kualitas modul yang dikembangkan dan respon siswa terhadap modul.
2. Pembatasan materi hanya kepada KD 3.3 dan 3.5 untuk memfokuskan penelitian pengembangan tersebut.

## I. Definisi Istilah

Beberapa istilah dalam penelitian pengembangan antara lain :

1. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 407.



2. Sumber belajar adalah segala sesuatu (benda, data, fakta, ide, orang dan lain sebagainya) yang dapat menimbulkan proses belajar.<sup>5</sup>
3. Modul adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku dalam bidang tertentu, yang merupakan buku standar yang digunakan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional.
4. Kearifan lokal adalah kearifan dalam budaya juga merupakan bentuk kecerdasan yang dihasilkan oleh masyarakat pemilik kebudayaan itu. Sebuah kearifan lokal merupakan kecerdasan yang dihasilkan berdasarkan pengalaman yang dijalani sendiri sehingga menjadi milik bersama.<sup>6</sup>
5. Batik merupakan sehelai kain yang dibuat secara tradisional dan terutama juga digunakan dalam matra tradisional, memiliki beragam corak hias dan pola tertentu yang pembuatannya menggunakan teknik celup rintang dengan lilin batik sebagai perintang warna .<sup>7</sup>
6. Degradasi menurut KBBI diartikan sebagai kemunduran, kemerosotan, penurunan (mutu, moral, pangkat,dsb)

---

<sup>5</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014), hlm. 124.

<sup>6</sup> Rahyono, *Kearifan Budaya dalam Kata Edisi Revisi*, (Jakarta: Wedatama Widya Sastra, 2015), hlm. 8.

<sup>7</sup> Andi Singgih Prasetyo, *Karakteristik Motif Batik Kendal Interpretasi dari Wilayah dan Letak Geografis*, (Semarang: Jurnal Imajinasi Vol. 10, 2016), hlm. No.53.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar yaitu modul fisika bermuatan kearifan lokal yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang meliputi analisis peserta didik dan materi di SMAN 1 Bambanglipuro. Analisis kebutuhan kemudian ditindaklanjuti dengan pemilihan bahan ajar berupa modul fisika.
2. Kualitas modul fisika bermuatan kearifan lokal berupa proses pembuatan batik tulis Bantul dinilai oleh ahli materi, ahli media dan guru fisika masuk ke dalam kategori sangat baik (SB) dengan perorelahan rata-rata skor masing-masing penilai adalah 3.53, 3.69, 3.53.
3. Respon peserta didik terhadap modul fisika bermuatan kearifan lokal berupa proses pembuatan batik tulis Bantul masuk ke dalam kategori setuju (S) dengan perolehan rata-rata skor sebesar 0,98.

#### B. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya yaitu penelitian hanya sampai pada tahap *develop* atau pengembangan. Tahap *develop* hanya dilakukan pada tahap uji coba terbatas dan belum bisa melakukan uji coba dengan responden dalam skala luas. Hal ini dikarenakan penelitian pengembangan ini berlangsung pada masa pandemi covid-19 serta biaya yang diperlukan cukup banyak. Selain itu pada modul fisika hanya mengangkat dua materi yaitu fluida statis dan suhu kalor.

## **C. Saran Pengembangan dan Pengembangan Modul Fisika**

### **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 batik tulis Bantul, sehingga melalui pembelajaran fisika ini peserta didik dapat mengetahui tentang kearifan lokal yang ada didaerahnya serta ikut andil dalam menjaga kelestarian kearifan lokal yang ada. Kemudian, harapan dari pemanfaatan modul fisika ini adalah dapat melatih literasi sains kepada peserta didik di SMAN 1 Bambanglipuro.

### **2. Saran Pengembangan Modul Fisika**

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Atabikrifki dkk.2018.*Pengembangan Buku Siswa Fisika Berbasis Kearifan Lokal (Maja Labo Dahu) di MAN 1 Kota Bima*.Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika Jilid 14.No.3.Desember 2018.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.
- Endah Kartika. *Pengembangan Modul Fisika Materi Gelombang Bunyi dengan Integrasi Budaya Gamelan sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik Kelas XI di MAN 4 Bantul Yogyakarta*.Skripsi.Yogyakarta:UIN Sunan Kalijaga.
- Erwin Arsadani Masruro, Winarti.2012. *Pengembangan Modul IPA Fisika SMP Materi Suhu untuk Siswa Tunanetra*". Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*.Jakarta:Erlangga.
- Halliday,David. Robert, Resnick dan Jearl Walker.2010.*Fisika Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Hidayanto, Febry dkk.2016.*Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik*.Jurnal Radiasi.Vol.9 No.1 Oktober 2016.
- Hidayatun, Nunik, Ika Kartika.2014.*Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Starter Experiment Approach (SEA) untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII*. Jurnal Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika Vol.4. Maret 2014.
- Kanginan, Marthen.2013.*Fisika untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta:Erlangga.
- Kemdikbud.-<https://gln.kemdikbud.go.id/glnsite/formulir-warisan-budaya-tak-benda> (di akses 25 Februari).

- Mulyatiningsih, Endang. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nurlis E Meuko. 2018. <https://www.beritasatu.com/gaya-hidup/512265/jibb-2018-wujud-kebanggaan-yogya-kota-batik-dunia> (di akses 25 Februari).
- Oktaviana, Dewinta dkk. 2017. *Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala untuk Melatih Karakter Sanggam*. Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika. Vol.5 no.3. Oktober 2017.
- Prasetyo, Adhi Singgih. 2016. *Karakteristik Motif Batik Kendal Interpretasi dari Wilayah dan Letak Geografis*. Jurnal Imajinasi. Vol X. No.1. Januari 2016.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Rahyono. 2015. *Kearifan Budaya dalam Kala edisi Revisi*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sri Rusdiati Sunoto dkk. 2000. *Membatik*. Yogyakarta: Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yogyakarta.
- Sugiyanto dkk. 2012. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Sains-Lingkungan-Teknologi-Masyarakat dengan Tema Teknologi Biogas*. Jurnal Kependidikan. Vol. 42. No.1. Mei 2012.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Wati, Mustika dkk. *Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Hulu Sungai Selatan*. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran fisika ISSN:2355-7109.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarti, Affa Ardhi Saputri, *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Metakognisi pada Materi Pokok Elastisitas dan Gerak Harmonik Sederhana*. Jurnal Psikologi Integratif. Vol. 1. Desember 2013.
- Young dan Freedman. 2002. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Zaelani, Ahmad, Cucun Cunayah, dan Etsa Indra Irawan. 2012. *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Fisika untuk SMA/MA*. Bandung: Yrama Widya.



## ***Curriculum Vitae***

### **Biodata Pribadi**

Nama : Nini Karnia

Jenis Kelamin : Perempuan

TTL : Ranai, 07 Agustus 1998

Alamat : Jl.Imam Hasanuddin-Batu Hitam Ranai Kab.  
Natuna Kep. Riau

Motto Hidup : Man Jadda Wa Jada

No.Hp : 081261498147

Email : [ninikarnia98@gmail.com](mailto:ninikarnia98@gmail.com)



### **Riwayat Pendidikan**

2004-2010 : SD Negeri 002 Ranai

2010-2013 : SMP Negeri 1 Kec. Bunguran Timur

2013-2016 : SMA Negeri 1 Kec. Bunguran Timur

2016-2021 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA