

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) BERBASIS MULTIREPRESENTASI UNTUK  
PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI GERAK  
PARABOLA DI SMA N 1 BANGUNTAPAN**

**SKRIPSI**

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



Diajukan oleh :  
Dewi Nurulhasni

16690029

Kepada

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

**2021**

**DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS (LKPD) BASED ON  
MULTIREPRESENTATION FOR CLASS X STUDENTS ON PARABOLARY  
MOTION MATERIALS AT SMA N 1 BANGUNTAPAN**

**Dewi Nurulhasni**  
**16690029**

**ABSTRACT**

*This study aims to (1) develop multi-representation-based Student Worksheets (LKPD) (2) Know the quality of multi-representation-based Student Worksheets (LKPD) (3) Determine student responses to multi-representation-based Student Worksheets (LKPD).*

*This research is a Research and Development (R&D) research. This development is carried out using a 4-D model which includes 4 main steps, namely (1) Define (2) Design (3) Develop (4) Disseminate. This research was carried out only until the Develop stage. The research instruments used were validation sheets, assessment sheets, student response questionnaire 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 which is made in the form of a checklist. While the implementation of the module uses a descriptive observation sheet.*

*The results of this study were multi-representation based Student Worksheets (LKPD) on parabolic motion material for class X students at SMAN 1 Banguntapan. The quality of LKPD based on the results of the assessment of material experts, media and language experts, and science teachers has criteria of Good (B), Very Good (SB), and Good (B) with mean scores respectively 3.15, 3.30, and 3.10. Students' responses to products in limited trials and broad trials obtained the criteria of Yes (Y) with a mean score of 0.828 and 0.925, respectively. The results of the implementation test from the final LKPD by the observer, that students can understand the material of parabolic motion by using a multi-representation based LKPD as a source of independent learning for students, this can be seen in the absence of students who ask questions to teachers or researchers related to the material presented on LKPD.*

**Keywords:** *Student Worksheet (LKPD), Multirepresentation, Parabolic Motion*

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS MULTIREPRESENTASI UNTUK PESERTA DIDIK KELAS  
X PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA N 1 BANGUNTAPAN**

**Dewi Nurulhasni**  
**16690029**

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis multirepresentasi (2) mengetahui LKPD berbasis multirepresentasi (3) mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis multirepresentasi.

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D). Pengembangan ini dilakukan menggunakan model 4-D yang meliputi 4 langkah utama, yaitu (1) *define* (2) *design* (3) *develop* (4) *disseminate*. Penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap *develop*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi, lembar penilaian, lembar angket respon peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan. Penilaian kualitas modul menggunakan skala *Likert* dengan skala 4 dan respon peserta didik menggunakan skala *Guttman* yang dibuat dalam bentuk *checklist*. Sedangkan keterlaksanaan modul menggunakan lembar observasi bentuk deskriptif.

Hasil dari penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis multirepresentasi pada materi gerak parabola untuk peserta didik kelas X di SMAN 1 Banguntapan. Kualitas LKPD berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media dan bahasa, serta guru IPA memiliki kriteria Baik (B), Sangat Baik (SB), dan Baik (B) dengan nilai rerata berturut-turut 3.15, 3.30, dan 3.10. Respon peserta didik terhadap produk pada uji coba terbatas dan uji coba luas memperoleh kriteria Ya (Y) dengan rerata skor berturut-turut 0,828 dan 0,925. Hasil uji keterlaksanaan dari LKPD akhir oleh observer, bahwa peserta didik dapat memahami materi gerak parabola dengan menggunakan LKPD berbasis multirepresentasi sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik, hal ini dapat diketahui dengan tidak adanya pertanyaan dari peserta didik kepada guru ataupun peneliti terkait dengan materi yang disajikan pada LKPD.

**Kata Kunci:** Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Multirepresentasi, Gerak Parabola

## HALAMAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

*Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dewi Nurulhasni  
NIM : 16690029  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multirepresentasi Untuk Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gerak Parabola di SMAN 1 Banguntapan.” 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, 16 Juni 2021



Dewi Nurulhasni  
NIM. 16690029

## HALAMAN PERSETUJUAN



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### 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 : Dewi Nurulhasni  
NIM : 16690029  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Multirepresentasi untuk Peserta Didik Kelas X pada Materi Gerakparabola di SMAN 1 Banguntapan.

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*

Yogyakarta, 16 Juni 2021

Pembimbing

Dr. Winarti, M.Pd., S.Si

NIP. 19830315-200901 2010

## 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-1491/Un.02/DT/PP.00.9/06/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multirepresentasi untuk Peserta Didik Kelas X pada Materi Gerak Parabola di SMA N I Banguntapan

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DEWI NURULHASNI  
Nomor Induk Mahasiswa : 16690029  
Telah diujikan pada : Senin, 21 Juni 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  
Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si  
SIGNED

Valid ID: 60d0651e72d3



Penguji I  
Dr. Murtono, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 60ddab92e5a7



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

Valid ID: 60d96795b191d



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

Valid ID: 60de84917f3f5

## HALAMAT MOTTO

Sesungguhnya segala perbuatan tergantung niatnya, dan sesungguhnya setiap orang akan dibalas berdasarkan apa yang dia niatkan. (H.R Bukhari)

Sesungguhnya allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. (Ar-Rad, ayat : 11)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Bapa dan Mamah tercinta

**Bapa Mudiono** (yang telah tiada) **dan Mamah Suhayati**

yang selalu mendo'akan, memotivasi, dan memberikan nasehat kepada penulis.

Kakak tersayang

**Irfan Nurhabib dan Diny Ai Lestari**

Teman Terbaik

**Irfan Agus Saputro dan Muyassaroh**

Serta almamater tercinta

**Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi**

**UIN Sunan Kalijaga**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Multirepresentasi Untuk Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gerak Parabola Di SMA N 1 Banguntapan.” Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang sangat diharapkan syafa’atnya di hari kiamat kelak. penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Baba, mamah dan kaka tercinta yang selalu mendoakan, mengingatkan dan meridhoi penulis, serta keluarga yang telah memberikan segala bentuk bantuan dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN suna Kalijaga.
3. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Ibu Dr. Winarti, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan ilmu dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Murtono, M.Si. sebagai penguji pada ujian munaqosyah penulis.

6. Bapak Rachmad Resmiyanto, M.Sc. sebagai penguji pada ujian munaqosyah penulis.
7. Dra. Sukensri Hardiati selaku guru senior fisika dan sebagai penilai yang telah memberikan kesempatan, arahan, dan dukungan kepada penulis selama melakukan penelitian di sekolah.
8. Intan Pratiwi Wardani, S.Pd. selaku guru fisika dan sebagai validator yang telah memberikan izin, saran, dan masukan kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi, dan juga kepada seluruh keluarga besar SMA N 1 Banguntapan yang telah memberikan kesempatan, arahan, dan dukungan kepada penulis selama melakukan penelitian di sekolah.
9. Seluruh dosen ahli baik sebagai validator maupun penilai produk penelitian, yang telah memberikan saran dan masukan selama proses penyempurnaan produk yang dikembangkan oleh penulis.
10. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penelitian.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2015 yang telah menemani dan mewarnai perjalanan kuliah dari awal hingga saat ini.
12. Teman-teman satu dosen pembimbing Rosa Safirotun Nabila dan Erma yang telah menemani dan saling memberikan dukungan selama proses pengerjaan skripsi.

13. Teman-teman Korp Atmosfer, KKN-99, Dema-U 2020, dan juga dua sahabat terbaik penulis yaitu Lily Awanda Faidatin dan Ilma Afida Nurdiana.
14. Teman-teman Hompimpa Nasya Az-Zahra, Indri Huriyatul Maziyah, dan Dewi Andriani yang saling memberikan semangat walau terbatas jarak sekalipun.

Penyusunan penelitian ini tidak lepas dari segala keterbatasan dan kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga penelitian ini dapat memberikan inspirasi dan manfaat. Aaminn.

Yogyakarta, 18 Juni 2021



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAT MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Spesifikasi Produk yang di kembangkan .....	10
G. Manfaat Penelitian.....	10
H. Keterbatasan Pengembangan.....	11
I. Definisi Istilah.....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>13</b>
A. Kajian Teori.....	13

B. Kajian Penelitain yang Relevan .....	33
C. Kerangka Berfikir .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Model Pengembangan .....	40
B. Prosedur Pengembangan.....	40
C. Uji Coba Produk .....	49
D. Teknik Analisis Data .....	53
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Hasil Penelitian.....	58
1. Produk Awal .....	58
2. Validasi .....	62
3. Penilaian LKPD .....	67
4. Respon Peserta Didik.....	72
B. Pembahasan .....	78
1. Produk awal .....	78
2. Validasi LKPD.....	83
3. Penilaian LKPD.....	92
4. Observasi Keterlaksanaan.....	107
C. LKPD Akhir.....	113
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>117</b>
A. Kesimpulan.....	117
B. Keterbatasan Penelitian .....	118
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan LKPD .....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>119</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>122</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Unsur-unsur dan Format LKPD.....	16
Tabel 2. 2 Langkah-langkah Membuat LKPD.....	17
Tabel 2. 3 Langkah-langkah Pengembangan LKPD.....	18
Tabel 2. 4 Komponen Kecepatan Sesaat.....	28
Tabel 2. 5 Persamaan Koordinat Tinggi pada Gerak Parabola.....	33
Tabel 3. 1 Kriteria Tingkat Kevalidan.....	54
Tabel 3. 2 Pemberian Skor Skala Likert.....	54
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Produk.....	55
Tabel 3. 4 Skor Respon Peserta Didik dengan Skala Guttman.....	56
Tabel 3. 5 Kriteria Respon Peserta didik.....	57
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen.....	63
Tabel 4. 2 Kritik dan Saran Validator Instrumen.....	64
Tabel 4. 3 Validasi Ahli Materi.....	65
Tabel 4. 4 Kritik dan Saran Validator Ahli Materi.....	66
Tabel 4. 5 Validasi Ahli Media dan Bahasa.....	66
Tabel 4. 6 Kritik dan Saran Validator Ahli Media dan Bahasa.....	67
Tabel 4. 7 Penilaian Ahli Materi.....	68
Tabel 4. 8 Kritik dan Saran Ahli Materi.....	69
Tabel 4. 9 Penilaian Ahli Media dan Bahasa.....	70
Tabel 4. 10 Kritik dan Saran Ahli Media dan Bahasa.....	70
Tabel 4. 11 Penilaian Guru Fisika.....	71
Tabel 4. 12 Kritik dan Saran Guru Fisika.....	72
Tabel 4. 13 Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas.....	73
Tabel 4. 14 Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Luas.....	74
Tabel 4. 15 Hasil Observasi Keterlaksanaan.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik Lintasan Gerak Parabola .....	23
Gambar 2. 2 Ilustrasi benda dengan hambatan udara dan tanpa hambatan udara.	24
Gambar 2. 3 Lompat Jauh .....	25
Gambar 2. 4 Badminton .....	25
Gambar 2. 5 Grafik Kecepatan Awal Gerak Parabola .....	25
Gambar 2. 6 Grafik Komponen Tinggi .....	31
Gambar 3. 1 Diagram Alur Pengembangan .....	48
Gambar 4. 1 Gambar cover LKPD bagian depan dan belakang .....	78
Gambar 4. 2 Gambar Contoh Soal dan Jawaban.....	81
Gambar 4. 3 Gambar Contoh Ketidak Konsistenan Simbol .....	85
Gambar 4. 4 Gambar Contoh Ketidak Sesuaian Soal dengan Materi.....	86
Gambar 4. 5 Penggunaan Huruf yang Tidak Sesuai .....	89
Gambar 4. 6 Ketidak sesuaian Gambar dengan Materi.....	89
Gambar 4. 7 Soal Uji Kompetensi .....	90
Gambar 4. 8 Gambar yang Tidak Cocok .....	95
Gambar 4. 9 Latihan Soal dan Uji Kompetensi .....	96
Gambar 4. 10 Peta Konsep Setelah Mengalami Perbaikan.....	97
Gambar 4. 11 Ketidaksinkronan Gambar dan Keterangan .....	101
Gambar 4. 12 Peta Konsep Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	102
Gambar 4. 13 Persamaan-Persamaan Penting yang di Cetak Tebal .....	106

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Belajar menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2020 tentang Program Indonesia Pintar (PIP) pasal 2 yang bertujuan untuk meningkatkan akses bagi anak usia 6 sampai 21 tahun untuk mendapatkan layanan pendidikan sampai tamat satuan pendidikan menengah dalam rangka mendukung pelaksanaan pendidikan menengah universal/rintisan wajib belajar 12 tahun. Begitu pentingnya makna belajar hingga pemerintah sangat mendukung program wajib belajar 12 tahun. Pengertian belajar mengandung beberapa unsur, adapun unsur-unsur pokok belajar sebagai berikut : 1) belajar sebagai proses, 2) perolehan pengetahuan dan keterampilan, 3) perubahan tingkah laku, dan 4) aktivitas diri<sup>1</sup>. Kaitannya dalam pembelajaran fisika, objek yang diajarkan adalah fisika<sup>2</sup>. Fisika merupakan sains kuantitatif yang menggunakan matematika dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya.<sup>3</sup> Fisika merupakan ilmu yang mempelajari aturan-aturan alam dan dengan rapi dapat dideskripsikan secara matematis, maka dalam belajar fisika tidak terlepas dari penguasaan konsep-konsep dasar seperti teori, postulat dan hukum-hukum fisika.

---

<sup>1</sup> Mutammimah Finnajah, Eko Setyadi Kurniawan, And Siska Desy Fatmaryanti, "Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas" 08, no. 1 (2016).

<sup>2</sup> Tresni Widyawati, Hendar Sudrajad, and Universitas Riau, "Effectiveness of Learning Physics-Based Multi Representation To Train Students Representation" (n.d.): 1–13.

<sup>3</sup> Alonso & Finn. *Dasar-dasar Fisika Universitas* (alih bahasa: Lea Prasetyo dan Kusnul Hadi). (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2000)



Pembelajaran fisika merupakan interaksi antara peserta didik dan guru atau sumber belajar lainnya mengenai fenomena dan gejala alam dalam fisika yang memerlukan jawaban melalui pemahaman sehingga ada perubahan dalam diri peserta didik. Pembelajaran fisika meliputi banyak konsep dan prinsip yang pada umumnya bersifat sangat abstrak, karena hal tersebut maka sering ditemukan kesulitan-kesulitan peserta didik dalam mempelajari fisika. Kesulitan yang banyak dihadapi oleh sebagian besar peserta didik dalam menginterpretasi berbagai konsep dan prinsip fisika, karena mereka dituntut harus mampu menginterpretasi pengetahuan fisika tersebut secara tepat. Representasi merupakan proses pembentukan, abstraksi dan pendemonstrasian pengetahuan fisika.<sup>4</sup> Kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi dan menginterpretasi konsep-konsep fisika merupakan prasyarat penting untuk dapat memecahkan soal fisika yang berkaitan dengan konsep-konsep.

Peserta didik di SMA N 1 Banguntapan mengungkapkan bahwa kerap kali terdapat permasalahan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran fisika, yakni peserta didik menganggap bahwa mata pelajaran fisika itu sulit untuk di pahami karena terlalu banyak persamaan yang sifatnya matematis. Kerap kali pembelajaran yang dilakukan oleh guru menggunakan metode ceramah. Metode ceramah sebenarnya cukup baik digunakan hanya saja memiliki kekurangan yakni hanya menjelaskan materi secara matematis

---

<sup>4</sup> Murtono, Agus Setiawan, & Dadi Rusdiana, Fungsi Representasi dalam Mengakses Penguasaan Konsep Fisika Mahasiswa, *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*. 2014, hlm 81.

dan belum dapat menjelaskan fisika dari berbagai representasi. Peserta didik merasa bingung karena soal-soal yang diberikan ketika ujian dan latihan berbeda dan kebanyakan dalam bentuk representasi matematis, sehingga ketika peserta didik lupa persamaan mereka tidak dapat mengerjakan. Melihat permasalahan di atas perlu adanya solusi untuk mengatasi permasalahan yang dialami peserta didik.

Guru fisika di SMA N 1 Banguntapan mengutarakan bahwa pembelajaran fisika yang berlangsung sudah menggunakan metode ceramah dan diskusi, namun karena pembelajaran yang berlangsung membiasakan pada penyelesaian matematis maka ketika peserta didik lupa persamaan mereka tidak bisa mengerjakan soal. Kebanyakan peserta didik hanya menggunakan matematis dalam setiap penyelesaian soal fisika.<sup>5</sup> Kemudian peserta didik kurang meluangkan waktu untuk belajar fisika dan kebanyakan peserta didik hanya belajar fisika ketika ada tugas dari guru. Berdasarkan tes hasil evaluasi belajar (ulangan harian) peserta didik terkait materi gerak parabola masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) 67. Hal ini terjadi, karena materi gerak parabola memang merupakan materi tersulit yang banyak menggunakan persamaan matematis dan juga membutuhkan penjelasan dengan berbagai representasi ketika memahami materi tersebut. Setelah ulangan harian guru selalu mengadakan remedi bagi peserta didik

---

<sup>5</sup> Winarti, Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0, Seminar Nasional Pendidikan Fisika V 2019, (Madiun: 2019)

yang belum mencapai KKM sehingga nilai akhir yang didapatkan peserta didik adalah nilai yang sudah baik.

Pada materi gerak parabola peserta didik masih kurang paham terkait konsep perpaduan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan, seperti menentukan kecepatan total yang merupakan gabungan dari vektor  $v_x$  (GLB) dan  $v_y$  (GLBB) serta lupa jika  $v_x = \cos$  dan  $v_y = \sin$ . Selain itu banyak peserta didik yang mengalami kesulitan secara konseptual di tandai dengan banyaknya peserta didik yang tidak bisa mengerjakan soal karena lupa persamaan. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung sudah menggunakan beberapa metode pembelajaran, namun belum memfasilitasi dalam penguasaan konsep peserta didik. Kemudian di sekolah belum tersedia media yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi secara lebih luas dengan menggunakan beberapa representasi.

Ilmu Fisika adalah suatu cabang ilmu pengetahuan, dimana kita menyelidiki sifat-sifat dan kelakuan alam dengan observasi dalam eksperimen-eksperimen, dengan pengukuran-pengukuran dan analisa.<sup>6</sup> Sifat dan kelakuan alam ini dinamakan hukum alam dan dirumuskan secara matematis, karena hubungan antara besaran-besaran fisis yang terukur kuantitasnya dalam eksperimen hanya dapat dinyatakan dengan tegas dalam perumusan tersebut. Berdasarkan sifat dasar ilmu fisika ini maka konsep fisika akan tepat jika diakses dengan soal multirepresentasi. Representasi

---

<sup>6</sup> Baiquni A. (t.t), *Pengetahuan Tentang Struktur Materi Sebagai Pendorong Kemajuan Masyarakat Modern*. Pidato Pengukuhan Guru Besar UGM.

membantu peserta didik membentuk pengetahuan dan pemecahan masalah.<sup>7</sup> Penelitian yang dilakukan pada tingkat universitas didapatkan masih banyak mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan suatu persoalan dengan keempat representasi, di satu representasi benar sedangkan pada representasi yang lain mengalami kesalahan.<sup>8</sup> Peserta didik akan lebih mudah memahami materi fisika jika menggunakan multirepresentasi, karena menggunakan format representasi yang berbeda-beda sehingga dapat menambah pemahaman konsep peserta didik, ketika peserta didik tidak paham menggunakan satu representasi maka dapat menggunakan representasi yang lain.<sup>9</sup> Hal ini sejalan dengan pendapat Peter C. Gega yang mengatakan bahwa diantara keterampilan IPA adalah keterampilan menemukan keteraturan hubungan antara bahan, keterampilan menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik, keterampilan menafsirkan data, dan keterampilan berkomunikasi.<sup>10</sup> Ada tiga fungsi utama dari multirepresentasi yaitu sebagai pelengkap dalam proses kognitif, membantu membatasi kemungkinan kesalahan interpretasi lain, dan membangun pemahaman konsep dengan lebih mendalam.<sup>11</sup> Selain tiga fungsi utama multirepresentasi di atas juga berfungsi untuk menggali perbedaan-

---

<sup>7</sup> David Rosengrant, Eugenia Etkina, and Alan Van Heuvelen, "An Overview of Recent Research on Multiple Representations," *AIP Conference Proceedings* 883 (2007): 149–152.

<sup>8</sup> Murtono. "Analisis Representasi Mahasiswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Fisika" (n.d.): 2012, hlm.313–319.

<sup>9</sup> A Suhandi and F C Wibowo, "Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi Dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8, no. 1 (2012): 1–7.

<sup>10</sup> Sumaji, Soehakso, Mangunwijaya, Wilardjo, L., Suparno, P., Susilo, F., Marpaung, Sularto, Budi, K., Sinaradi, Sarkim, dan, Rohandi. *Pendidikan Sains yang Humanistis* (Yogyakarta: Kanisius, 1998).

<sup>11</sup> Shaaron Ainsworth, "The Functions of Multiple Representations," *Computers and Education* 33, no. 2–3 (1999): 131–152.

perbedaan dalam suatu informasi yang dinyatakan oleh masing-masing interpretasi. Multirepresentasi cenderung digunakan untuk saling melengkapi dimana representasi tunggal tidak memadai untuk memuat semua informasi yang disampaikan.

Penelitian pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran fisika terhadap pemahaman konsep peserta didik, hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan multirepresentasi yang digunakan dalam pembelajaran konseptual interaktif memiliki efektivitas yang tergolong tinggi.<sup>12</sup> Kemudian penelitian lain menyatakan bahwa modul berbasis multirepresentasi yang dikembangkan layak dan baik untuk digunakan.<sup>13</sup> Adapun suatu pengembangan LKPD multirepresentasi berbasis pemecahan masalah layak untuk digunakan peserta didik.<sup>14</sup> Berdasarkan tiga penelitian di atas dirasa perlu adanya media yang memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran, peneliti berencana akan mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi. LKPD yang dikembangkan berupa materi, soal-soal latihan dan uji kompetensi yang di kemas dalam bentuk gambar, grafik, matematis atau pun verbal sehingga dapat memvisualisasikan konsep-konsep fisika yang sifatnya abstrak.

---

<sup>12</sup> Suhandi and Wibowo, "Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi Dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa."

<sup>13</sup> Finnajah, Kurniawan, and Fatmaryanti, "Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas."

<sup>14</sup> Deffy Maharani, Trapsilo Prihandono, and Albertus Lesmono, "Pengembangan Lks Multirepresentasi Berbasis Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Fisika Di Sma 1)," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 4, no. 3 (2015): 236-242-242.

Pembuatan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi yang diterapkan pada materi gerak parabola dirasa sangat penting untuk dikembangkan karena menggunakan beberapa representasi yang menambah luasnya pemahaman konsep peserta didik. Selain itu, pembuatan LKPD diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran. Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, maka akan dilakukan penelitian pengembangan LKPD dengan pendekatan multirepresentasi pada materi gerak parabola.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang tersedia di sekolah, terkhusus tentang materi gerak parabola pada berbagai representasinya, masih perlu adanya penyempurnaan, sehingga LKPD dapat lebih baik lagi dalam membantu memfasilitasi peserta didik mendalami fisika pada materi gerak parabola.
2. Peserta didik yang fokus atau hanya mengandalkan pada hafalan persamaan dan penyelesaian soal matematis, akan kesulitan mengerjakan soal dalam bentuk representasi lain ketika lupa dengan persamaan tersebut.
3. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru relatif hanya menjelaskan materi secara matematis saja, maka penjelasan materi dengan berbagai

representasi lebih mempermudah guru dalam memahami materi fisika tentang gerak parabola.

4. Hasil tes evaluasi belajar (ulangan harian) pada semester ganjil, menunjukkan diantara berbagai materi, nilai gerak parabola masih terbilang rendah dengan rata-rata 60, dimana nilai ini di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) 67.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas perlu diadakan pembatasan masalah dengan tujuan memfokuskan perhatian pada objek penelitian sehingga pengkajian masalah dapat terkaji dengan jelas. Penelitian ini dibatasi pada:

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis multirepresentasi khususnya pada materi gerak parabola.
2. Hasil tes evaluasi belajar (ulangan harian) peserta didik masih rendah, dengan rata-rata 60 di bawah KKM 67.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola ?

2. Bagaimana kualitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola menurut ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola yang telah di kembangkan ?

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

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola.
2. Mengetahui kualitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola menurut ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola yang telah di kembangkan.

#### **F. Spesifikasi Produk yang di kembangkan**

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa instrumen lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan spesifikasi produk sebagai berikut:



1. Bentuk fisik produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multirepresentasi untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola.
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 revisi.
3. Konten soal dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) yaitu dalam bentuk representasi matematis, verbal, gambar, dan grafik.
4. Materi yang dikembangkan dalam instrumen lembar kerja peserta didik adalah gerak parabola.
5. Isi dari LKPD yang dikembangkan antara lain daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, peta konsep, ringkasan materi, contoh soal, latihan soal, tugas kelompok, tugas mandiri, uji kompetensi, remedial dan pengayaan.

#### **G. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Pendidik  
Dapat dijadikan sebagai alternatif proses pembelajaran dengan menggunakan beberapa representasi.
2. Bagi Peserta didik  
Menambahkan penguasaan konsep fisika peserta didik dengan berbagai representasi soal.
3. Bagi Sekolah  
Diharapkan dapat menjadi referensi soal atau pun buku peserta didik, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan.

## H. Keterbatasan Pengembangan

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *Develop* (pengembangan). Pada tahap *develop* (pengembangan) dibatasi sampai tahap uji luas. Pada penelitian ini hanya bertujuan untuk mengetahui kualitas produk dan respon peserta didik.

## I. Definisi Istilah

1. Penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>15</sup>
2. Pada Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar (Diknas, 2004), diungkapkan bahwa Lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Adapun menyatakan bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.<sup>16</sup>
3. Pendekatan Multirepresentasi adalah pendekatan yang merepresentasikan ulang suatu konsep yang sama dengan format yang berbeda-beda sehingga dapat menambah wawasan dan pemahaman konsep peserta didik, ketika

---

<sup>15</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian (Bandung : Alfabeta, 2016), hlm.297

<sup>16</sup> Andi Prastowo, "Panduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif" (Yogyakarta : DIVA Press, 2015 ), hlm.204

peserta didik tidak paham menggunakan satu representasi maka dapat menggunakan representasi yang lain.<sup>17</sup>



---

<sup>17</sup> Suhandi and Wibowo, "Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi Dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa."

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis multirepresentasi. Pengembangan LKPD ini berdasarkan analisis peserta didik, analisis materi, merumuskan tujuan, hingga menetapkan media pembelajaran berupa LKPD.
2. Kualitas LKPD berbasis multirepresentasi menurut ahli materi, ahli media dan bahasa, serta guru fisika secara umum hampir sama yaitu 3.15 dengan kriteria baik, 3.30 dengan kriteria sangat baik, dan 3.23 dengan baik.
3. Respon peserta didik terhadap pengembangan LKPD berbasis multirepresentasi pada tahap uji coba terbatas dengan rata-rata skor yang didapatkan yaitu 0.828, sedangkan respon peserta didik pada tahap uji coba luas dengan rata-rata skor yang didapatkan yaitu 0.925. Adapun keterlaksanaan dari LKPD berbasis multirepresentasi adalah peserta didik dapat memahami materi gerak parabola dan mengerjakan soal menggunakan LKPD berbasis multirepresentasi sebagai sumber belajar mandiri. Akan tetapi pada proses pengamatan terhadap peserta didik kurang maksimal karena kondisi pandemi yang belum berakhir sehingga pembelajaran dilakukan secara daring.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Untuk memfokuskan perhatian pada objek penelitian yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), maka peneliti melakukan pembatasan pada LKPD berbasis multirepresentasi (matematis, verbal, gambar, dan grafik) untuk peserta didik kelas X pada materi gerak parabola.

## **C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan LKPD**

### 1. Saran Pemanfaatan

- a. LKPD yang dikembangkan berbasis multirepresentasi pada materi gerak parabola harapannya dapat membantu proses pembelajaran peserta didik.
- b. LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sumber belajar mandiri peserta didik.

### 2. Saran Pengembangan LKPD

- a. LKPD berbasis multirepresentasi dikembangkan dengan berbagai representasi, dalam penyusunannya 1 soal dapat diselesaikan dengan beberapa representasi akan tetapi belum maksimal terutama pada soal pilihan ganda. Penggunaan multirepresentasi yang baik dalam pengembangan LKPD akan menghasilkan pemahaman yang utuh pada peserta didik, sehingga perlu adanya perbaikan dan pengoptimalan dalam pembuatan soal.
- b. Pengembangan LKPD berbasis multirepresentasi hanya sampai tahap *develop* (pengembangan), sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut sampai tahap *disseminate* (penyebarluasan) agar didapatkan LKPD yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainsworth, Shaaron. (1999). The Functions of Multiple Representations. *Computers and Education* 33, no. 2–3: 131–152.
- Alonso & Finn. (2000). *Dasar-dasar Fisika Universitas* (alih bahasa: Lea Prasetyo dan Kusnul Hadi). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Arif, Alfian. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 Untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan Ujian Nasional Fisika SMA Berbasis Multirepresentasi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Andrayani, N.N. (2016). Pengaruh Strategi Problem Solving Menurut Wankat Dan Oreovicz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Self-Regulaed Siswa. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 7, no. 2: 173.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Edisi 4. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Baiquni A. (t.t). Pengetahuan Tentang Struktur Materi Sebagai Pendorong Kemadjuan Masjarakat Modern. Pidato Pengukuhan Guru Besar UGM. [Online] Tersedia: <http://mgb.ugm.ac.id/media/download/pidato-pengukuhan?download=78%3Aachmadbaiquni>.
- Cahya, W & Endang, S. (2018). Kasmui Asam Basa. *Jurnal Phenomenon*. 08, no. 2: 165–174.
- Finnajah, M., Eko, S.K., & Siska, D.F. (2016). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Mltirepresentasi Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas. 08, no. 1
- Hendryadi. (2014). Content Validity (Validitas Isi). *Teorionline Personal Paper* 01, no. 01: 1–5.
- Hutagaol, Kartini. (2013). *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2(1).
- Kanginan, Marthen. 2016. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Kartika, I., Yuniasih, F., Hasanah, D. 2014. *Panduan Penyusunan Skripsi*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Kemendikbud. 2020. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2020 tentang Program Indonesia Pintar Pasal 2.
- Konsep, Pada, Hukum Newton, and D A N Penerapannya. *Pengaruh Strategi*

*Pemecahan Masalah Wankat Dan Oreovocz Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Konsep Hukum Newton Dan Penerapannya, 2016.*

- Kuliah, N. M. and Genap, V. I. (2018) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bung Hatta, (March), pp. 33–37.
- Maharani, D., Trapsil, P., & Albertus, L., (2015). Pengembangan LKS Multirepresentasi Berbasis Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Fisika di Sma 1).” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 4, no. 3: 236-242–242.
- Meltzer E. D., (2005). Relation Between Students’ Problem-Solving Performance and Representational Format. *American Journal Physics* 73 (5).
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta : UNY Press.
- Murtono. 2012. *Analisis Representasi Mahasiswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Fisika* (n.d.): 313–319.
- Murtono, Setiawan. A, dan Rusdiana, D. (2014). Fungsi Representasi dalam Mengakses Penguasaan Konsep Fisika Mahasiswa. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*. hlm 80.
- Murtono. (2016). The Multyrepresentation Test As Assessment Authentic For Learning Prospective Teacher Physics. *Integrated Lab Journal*. 189-198.
- Prastowo, Andi. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Purwasih, Ratni & Bernad. (2018). Martin. Learning Multi Discourse Representation to Enhance Students Communication and Their Mathematical Disposition. 5, no. 1: 43–52.
- Rafida Salsabila, Murtono, dan Imaniar Purbasari, (2020). Analisis Proses dan Dampak Pembelajaran Daring di SD Al-Islam Pengkol Jepara pada Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. hlm.151-159.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Parama Publishing.
- Rosengrant, David, Etkina, E., & Van Heuvelen. A., (2007). An Overview of Recent Research on Multiple Representations.” *AIP Conference Proceedings* 883 : 149–152.
- Solihah, Anisa, Parlindungan Sinaga, & Amsor. (2018). Multi Representasi Momentum Dan Impuls Untuk Meningkatkan Kognitif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA. *Seminar Nasional Quantum* 25, no. 21: 338–344. [seminar.uad.ac.id/index.php/quantum](http://seminar.uad.ac.id/index.php/quantum).

- Suhandi, A., & Wibowo. F. C., (2012). Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi Dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8, no. 1: 1–7.
- Sulisworo, D., Winarti, Amalia Y.A., Larekeng, S.H., Maryani. I, & Demitra. 2020. *Model Pembelajaran Era New Normal*. Yogyakarta: Pascasarjana UAD.
- Sunyono. (2011). Kajian Tentang Peran Multipel Representasi Pembelajaran kimia dalam pengembangan Model Mental Siswa. *Makalah Seminar Nasional Pendidikan : Surabaya*. Cahya Wulandari, Endang Susilaningih, Kasmui/ Phenomenon Vol. 08, No. 2, Oktober 2018 174.
- Sumaji, Soehakso, Mangunwijaya, et al. (1998). Pendidikan Sains yang Humanistik. Yogyakarta: Kanisius.
- Sunardi, dkk. (2017). *Buku Guru Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Bandung : Yrama widya.
- Trianto. (2013). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Waldrip, B., Prain, V., & Carolan, J. (2010). Learning Junior Secondary Science through Multi Modal Representation. *Electronic Journal of Science Education*. 11 (1). 88107
- Widoyoko, Eko Putro. (2017). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Widyawati, Tresni, Sudrajad, H. Effectiveness of Learning Physics-Based Multi Representation To Train Students Representation (n.d.): 1–13.
- Wulandari, dkk. (2019). Improving Mathematical Representation Ability of Student's Senior High School by Inquiry Training Model with Google Classroom. Yogyakarta: *Journal of Physics, Conference Series*.
- Winarti. 2019. *Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0*. Madiun: Seminar Nasional Pendidikan Fisika V 2019
- Yazid, A. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif dengan Strategi TTW (ThinkTalk- Write) pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar. *Journal of Primary Educational*, 1(1).



## CURRICULUM VITAE

### A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Dewi Nurulhasni  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat, Tanggal Lahir : Ciamis, 30 Juni 1998  
Alamat Asal : Pangandaran  
Alamat Tinggal : Yogyakarta  
No Hp : 0812-4694-9739



### B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	Al-Kautsar	2003-2004
SD	SDN 1 Wonoharjo	2004-2010
SMP	MTs Sabilil Muttaqien	2010-2013
SMA	MA Sabilil Muttaqien	2013-2016
S1	UIN Sunan Kalijaga	2016-2021

### C. Pengalaman Organisasi

Jenjang	Nama Organisasi	Jabatan	Tahun
MTs	Osis IWP-PSM	Sie. Dakwah	2010-2013
SMA	Ikatan Warga Pelajar (IWP)	Sekretaris	2013-2016
S1	PMII Rayon Aufklarung	Ketua Kopri Feminea	2016-2021
	HIMA Pendidikan Fisika	Co. Advokasi	2017-2018
	DEMA Universitas	Sekretaris Kementerian Pemberdayaan Perempuan (KemenPP)	2019-2020