

**PENGEMBANGAN E-POSTER FISIKA GUNA MENGURANGI  
MISKONSEPSI PADA MATERI FISIKA KELAS XI SMA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas- Tugas Dan Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd ) Dalam Ilmu  
Fisika**

Oleh

**Jihan Marista  
1811090110**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1443 H / 2022 M**

**PENGEMBANGAN E-POSTER FISIKA GUNA MENGURANGI  
MISKONSEPSI PADA MATERI FISIKA KELAS XI SMA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas- Tugas Dan Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd ) Dalam Ilmu  
Fisika**

Oleh  
**Jihan Marista**  
**1811090110**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Sri latifah M.Sc**  
**Pembimbing II : Antomi Saregar M.Pd., M.Si.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1443 H / 2022 M**

## ABSTRAK

Penelitian Pengembangan ini bertujuan untuk; 1) Mengetahui Bagaimana Proses pengembangan E-Poster Fisika Guba mengurangi Miskonsepsi Fisika pada materi fisika Kelas XI SMA dan juga 2) mendeskripsikan Bagaimana kelayakan E-poster fisika guna mengurangi miskonsepsi miskonsepsi fisika pada materi fisika kelas XI SMA sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan desain model pengembangan *borg and gall*. Data yang digunakan pada pengembangan ini diperoleh melalui proses validasi oleh ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

Hasil dari Penelitian pengembangan ini meliputi 1) Telah dikembangkan E-Poster Fisika guna mengurangi miskonsepsi pada materi fisika kelas XI SMA. 2) kelayakan dari E-Poster yang diperoleh melalui proses validasi menunjukkan bahwa berdasarkan ahli materi menunjukkan hasil sebesar 83,3%, ahli media menunjukkan hasil sebesar 96,2%, dan ahli bahasa menunjukkan hasil sebesar 90%. Berdasarkan hasil dari persentase validasi tersebut maka E-poster fisika guna mengurangi miskonsepsi fisika pada materi fisika layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata Kunci:**E-Poster, Materi Fisika, Miskonsepsi.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda Tangan dibawah ini.

Nama : Jihan Marista  
NPM : 1811090110  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini berjudul ” Pengembangan E-Poster Fisika Guna Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Kelas XI SMA” adalah benar- benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka, Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusunan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 30 Mei 2022

Penulis,



Jihan Marista  
NPM. 1811090110



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260**

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-POSTER FISIKA  
GUNA MENGURANGI MISKONSEPSI  
PADA MATERI FISIKA KELAS XI SMA**

**Nama : Jihan Marista  
NPM : 1811090110  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang  
munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan  
Lampung**

**Pembimbing I,**

**Sri Latifah, M.Sc  
NIP. 197903212011012003**

**Pembimbing II,**

**Antomi Saregar, M.Pd., M.Si  
NIP.198604720115031005**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Sri Latifah, M.Sc  
NIP. 197903212011012003**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260**

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN E-POSTER FISIKA GUNA MENGURANGI MISKONSEPSI PADA MATERI FISIKA KELAS XI SMA”**. Disusun oleh Jihan Marista, NPM 1811090110, program studi Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : **Senin, 30 Mei 2022.**

**Tim Penguji**

- Ketua Sidang : Dr. H. Subandi, MM**  
**Sekretaris : Ajo Dian Yusandika, S.Si., M.Sc**  
**Penguji Utama : Irwandani, M.Pd**  
**Penguji I : Sri Latifah, M.Sc**  
**Penguji II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd**

**NIP.196408281988032002**

## MOTTO

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ

“Maka barang siapa mengerjakan kebaikan seberat zarrah, niscaya dia akan melihat balasan-nya (Q.S. Qs. al-Zalzalah: 7)”



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil ‘Aalamiin, Sujud Syukur Peneliti persembahkan pada ALLAH SWT. Yang maha kuasa, atas limpahan berkat dan rahmat yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat mempersembahkan Skripsi ini kepada orang-orang tersayang :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Abi Gunawan dan Ibu Bunda Martin Fatresia yang senantiasa berjuang mendidikku sedari waktu kecil. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang serta dukungan baik moril maupun juga materil
2. Adik-adikku tersayang. Akbar Izashola dan Gita Assyfa terimakasih selalu memberikan semangat dan dukungannya.
3. Almamater tercinta UIN Raden intan lampung.



## RIWAYAT HIDUP

Jihan Marista lahir di Bandar Lampung, Pada 20 Oktober 2000. Peneliti merupakan anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak abi gunawan dan ibu bunda Martin Fatresia yang telah Membesarkan dan mendidik serta mencurahkan kasih sayang sejak kecil hingga dewasa.

Peneliti menempuh pendidikan Formal Pertama Di TK Pembina, Kemudian Peneliti melanjutkan sekolah di SD Negeri 1 ujung gunung dan lulus pada tahun 2012. Kemudian Peneliti melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 menggala dan menyelesaikan pendidikan disekolah menengah pertama pada tahun 2015. Peneliti melanjutkan sekolah Menengah atas di SMA Negeri 1 menggala dan lulus pada tahun 2018. Peneliti melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi UIN Raden Intan Lampung Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi pendidikan fisika.

Peneliti Melaksanakan kuliah kerja nyata dari rumah (KKN-DR) Desa talang tembesu, Kelurahan ujung gunung, kabupaten Tulang Bawang dan praktek pengalaman Lapangan (PPL) di UPT SMPN 29 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil ‘Aalamiin sujud syukur peneliti persembahkan pada ALLAH SWT yang maha kuasa, Atas Limpahan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Poster Fisika Guna Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Kelas XI SMA”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW, Keluarga serta para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir nanti.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk melengkapi tugas- tugas dan memenuhi syarat- syarat dalam menyelesaikan studi pada program studi stata satu (S1) pendidikan fisika, Fakultas tarbiyah dan keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) atas dukungan dan bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya
2. Sri Latifah, M.Sc selaku ketua program studi pendidikan fisika fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung dan selaku pembimbing I bagi peneliti.
3. Rahma Diani M.Pd selaku sekretaris program studi pendidikan fisika fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Antomi Saregar, M.Pd. M.Si. selaku pembimbing II, peneliti mengucapkan terimakasih kepada pembimbing I dan Pembimbing II atas Bimbingan, Masukan yang sangat berharga.
5. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (Khususnya Dosen Program studi pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu yang tak terhingga selama menempuh pendidikan di program studi pendidikan fisika UIN Raden Intan Lampung.
6. Seluruh Teman dan Teman Seperjuanganku di program Studi Pendidikan Fisika angkatan 2018 dan yang telah menemani, membantu, dan juga memberikan semangat.
7. Semua pihak yang telah membantu

Peneliti berharap semoga ALLAH SWT.Membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi Ini.Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun bagi peneliti.Akhirnya semoga skripsi ini daapat bermanfaat bagi peneliti dan juga pembaca.

Wassalammu ‘alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 30 Mei 2022

Peneliti,

Jihan Marista

1811090110



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar belakang masalah.....	1
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Pengembangan.....	8
F. Manfaat Pengembangan.....	8
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	9
H. Sistematika Penulisan .....	10

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Dekripsi Teoritik.....	13
1. Media Pembelajaran .....	13
a. Pengertian Media Pembelajaran .....	13
b. Tujuan Media Pembelajaran .....	14
c. Jenis Media Pembelajaran .....	14
1. Media Berbasis Manusia.....	14
2. Media Berbasis Visual .....	15
3. Media Audio-Visual .....	15
4. Media Berbasis Cetakan .....	15
5. Media berbasis Komputer.....	15
2. Elektronik Poster.....	16
a. Pengertian Elektronik Poster .....	16
b. Ciri-Ciri Elektronik Poster.....	16
c. Syarat-syarat elektronik Poster .....	17
d. Kegunaan Elektronik Poster .....	17

3. Miskonsepsi Fisika .....	17
a. Pengertian Miskonsepsi Fisika.....	17
b. Miskonsepsi Pada Pelajaran Fisika SMA kelas XI.....	18
4. Pembelajaran Berbasis Instagram .....	19
a. Pengertian Instagram .....	19
b. Pembelajaran Berbasis Instagram.....	20
c. Penggunaan Elektronik poster Untuk mengurangi miskonsepsi Fisika.....	21
5. Materi Fisika Kelas XI.....	23
1. Suhu dan Kalor .....	23
a. Pengertian Suhu dan Kalor.....	23
b. Skala Thermometer .....	23
c. Macam-macam kalor .....	24
d. Rumus Suhu dan Kalor.....	25
2. Elastisitas .....	26
a. Pengertian Elastisitas.....	26
b. Contoh Elastisitas Dalam kehidupan sehari-hari.....	28
c. Bunyi Hukum Hooke.....	28
d. Hukum Hooke untuk susunan pegas dan parallel.....	29
3. Termodinamika.....	30
a. Pengertian Termodinamika.....	30
b. Sistem Termodinamika.....	30
c. Keadaan Termodinamika.....	31
d. Hukum Termodinamika.....	32
B. Teori-Teori Pengembangan Model .....	34

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian Pengembangan.....	37
1. Tempat dan waktu penelitian pengembangan .....	37
1) Tempat Penelitian .....	37
2) Waktu Penelitian.....	37
2. Desain Penelitian pengembangan .....	37
1) Potensi dan masalah.....	39
2) Pengumpulan data.....	39
3) Desain Produk.....	39
4) Validasi Produk .....	40
5) Perbaikan Desain .....	40
3. Prosedur Penelitian Pengembangan .....	40
1) Penelitian Pendahuluan.....	40

a. Analisis Kebutuhan .....	40
b. Kajian Pustaka .....	41
4. Perancangan Pengembangan.....	41
1) Tahap Persiapan.....	41
2) Tahap Pembuatan .....	41
3) Tahap Penyelesaian .....	44
5. Validasi, Evaluasi dan Revisi Produk .....	45
1) Validasi.....	45
a. Validasi Materi .....	45
b. Validasi Media.....	45
c. Validasi Bahasa .....	45
2) Evaluasi .....	45
3) Revisi Produk .....	45
6. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	46
7. Instrment .....	46
1) Intrument Penelitian Pengembangan .....	47
2) Instrumen Validasi Produk .....	47
8. Teknik Analisis Data .....	47

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan .....	49
1. Hasil Identifikasi Masalah dan Pengumpulan data .....	49
a. Hasil Kajian Teori .....	49
b. Hasil Pra Penelitian .....	49
2. Hasil Desain Produk .....	50
3. Hasil Validasi Desain.....	52
a. Validasi Ahli Media.....	53
b. Validasi Ahli Materi .....	55
c. Validasi Ahli Bahasa .....	56
4. Hasil Perbaikan Desain .....	58
a. Revisi Ahli Media.....	58
b. Revisi Ahli Materi .....	63
c. Revisi Ahli Bahasa .....	65
B. Kajian Produk Akhir .....	66

#### **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	85
B. Rekomendasi.....	86

#### **DAFTAR RUJUKAN**

##### **LAMPIRAN**

Lampiran 1 Kisi-kisi instrumen pra-penelitian

Lampiran 2 Instrumen Pra Penelitian

- Lampiran 3 Hasil Pra Penelitian
- Lampiran 4 Kisi-kisi angket validasi ahli materi
- Lampiran 5 Lembar validasi ahli materi
- Lampiran 6 Kisi-kisi angket ahli media
- Lampiran 7 Lembar validasi ahli media
- Lampiran 8 Kisi-kisi angket ahli bahasa
- Lampiran 9 Lembar validasi ahli bahasa
- Lampiran 10 Kisi-kisi instrumen soal
- Lampiran 11 soal-soal Instrumen tes
- Lampiran 12 Lembar validasi lembar tes
- Lampiran 13 Produk pengembangan E-Poster



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Hasil Pra-Penelitian.....	5
Tabel 2.1 Miskonsepsi Fisika.....	19
Tabel 2.2 Konversi Skala Suhu.....	24
Tabel 3.1 E-Poster Miskonsepsi Fisika.....	44
Tabel 3.2 Interpretasi Skor.....	47
Tabel 3.3 Skala Interpretasi.....	48
Tabel 4.1 Validasi Tahap I Ahli Media.....	53
Tabel 4.2 Validasi Tahap II Ahli Media.....	54
Tabel 4.3 Validasi Tahap I Ahli Materi.....	55
Tabel 4.4 Validasi Tahap II Ahli Materi.....	55
Tabel 4.5 Validasi Tahap I Ahli Bahasa.....	57
Tabel 4.6 Validasi Tahap II Ahli Bahasa.....	57
Tabel 4.7 Saran Perbaikan Validasi ahli Media.....	59
Tabel 4.8 Tampilan E-Poster Sebelum dan sesudah revisi.....	59
Tabel 4.9 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi.....	63
Tabel 4.10 Saran Perbaikan Validasi Ahli Bahasa.....	65
Tabel 4.11 Instrumen Tes.....	75
Tabel 4.12 E-Poster Miskonsepsi Fisika.....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Langkah-langkah Penelitian Borgand Gall.....	35
Gambar 3.1 Langkah-langkah Borg and Gall.....	37
Gambar 3.2 Langkah-Langkah yang digunakan oleh peneliti.....	38
Gambar 3.3 desain E-Poster Memuat Miskonsepsi Fisika .....	39
Gambar 3.4 Proses Pembuatan sketsa Produk dengan Kertas HVS A4 dan Pensil .....	42
Gambar 3.5 Hasil Pembuatan E-Poster Melalui Aplikasi .....	42
Gambar 3.6 Spesifikasi Pengembangan E-poster.....	46
Gambar 4.1 Tampilan Laman Instagram.....	51
Gambar 4.2 Tampilan e-Poster Elastisitas Pada Aplikasi .....	51
Gambar 4.3 Tampilan e-Poster Suhu dan kalor Pada Aplikasi .....	52
Gambar 4.4 Tampilan e-Poster Termodinamika Pada Aplikasi .....	52
Gambar 4.5 Grafik Persentase Validasi Media .....	54
Gambar 4.6 Grafik Persentase Validasi Materi.....	56
Gambar 4.7 Grafik Persentase Validasi Bahasa .....	58
Gambar 4.8 Perbaikan Oleh Ahli Materi.....	64
Gambar 4.9 Perbaikan Oleh Ahli Bahasa.....	66

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Penegasan judul ini ditujukan guna menghindari kesalahpahaman pada judul skripsi, yaitu **“Pengembangan E-Poster Fisika Guna Mengurangi Miskonsepsi Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor”**, maka makna dari kata-kata pada Judul skripsi akan dijelaskan sebagai berikut ini.

1. Pengembangan merupakan tahapan ataupun langkah yang diambil untuk meningkatkan daya guna suatu produk sesuai dengan kebutuhan
2. E-Poster fisika adalah media visual infografis yang berisi informasi yang memuat gambar, ilustrasi fisika maupun materi fisika
3. Miskonsepsi adalah sebuah bentuk kesalahan dalam memahami konsep baik dari segi pengertian maupun simulasi kejadian
4. Materi Fisika merupakan suatu prinsip ilmu yang mempelajari gejala-gejala di alam

### B. Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya proses pembelajaran yang dilalui oleh setiap individu dalam hidupnya Menjadi Aspek penting untuk meningkatkan berbagai Kompetensi yang ada pada dirinya<sup>1</sup>. Pada pembukaan Undang- undang dasar 1945, pada alinea keempat menjelaskan tentang tujuan dari kemerdekaan Indonesia adalah salah satunya mencerdaskan anak bangsa. Upaya yang dapat dilakukan Untuk mewujudkan tujuan kemerdekaan tersebut dengan proses pembelajaran yang dimaksud dengan pendidikan<sup>2</sup>. Terdapat banyak ayat dalam al-qur'an yang memaparkan

---

Islam n, no v, tetap d, pai p, al s, bogor h. Jurnal edukasi jurnal pendidikan media pendidikan dalam perspektif ... media pendidikan dalam perspektif .... 2018;07(1). Doi:10.30868/ei.v7

<sup>2</sup>widya adi, pendidikan j, volume d. No title. 2019;(april):29-39.

pentingnya pendidikan salah satunya pada surah alkahfi ayat 66<sup>3</sup>:

ارْشِدًا عَلَّمْتُمَا عَلَّمَانَا لَعَلَّآ تَتَّبِعُكَهُمَا وَسَأَلَهُمَا

“Musa berkata kepadanya (Khidhr), “bolehkan aku mengikutimu agar kau mengajarkan kepadaku (ilmu yang benar) yang telah di ajarkan kepadamu (untuk menjadi) petunjuk?”

Dalam surat al-kahfi ayat 66 diatas, dijelaskan bahwa pendidikan yaitu proses transfer ilmu sangatlah penting bagi setiap individu, pendidikan memberikan pengaruh yang cukup sangat kompleks bagi setiap individu dalam mengambil langkah dan keputusan dalam hidupnya. Pendidikan yang benar akan menjadi petunjuk bagi<sup>4</sup> setiap individu, oleh sebab itu pendidikan haruslah didapatnya oleh setiap individu. Pendidikan yang bukan hanya dapat mencerdaskan setiap individu secara akademik, tetapi juga pada proses pembelajarannya dapat mengembangkan pola pikir dalam memecahkan masalah ataupun belajar untuk memahami tentang fenomena yang ada<sup>5</sup>. Fisika menjadi salah satu materi yang dapat menyajikan hal tersebut.

Fisika menjadi salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam yang memaparkan segala fenomena yang ada di alam baik fakta, metodologi keilmuan, hukum bahkan postulat dalam hal fisik yang sangat erat hubungannya didalam kehidupan sehari- hari<sup>6</sup>. Fisika bukan hanya ilmu yang memerlukan penghafalan tetapi juga diperlu pemahaman pada keseluruhan konsep secara utuh, hal tersebutlah yang turut sangat penting untuk diperhatikan<sup>7</sup>. Dalam

---

<sup>3</sup>an pa, sultan i, gorontalo a, zaenuri a. Pendidikan dalam al-qur ' an (konsep metode pendidikan dalam perspektif. 2020;(january).

<sup>4</sup> putri kl, indonesia up, suhandi a, et al. Pengembangan laboratorium perubahan konseptual virtual ( vcclab ) untuk rekonstruksi konsepsi melalui aktivitas virtual lab pengembangan laboratorium perubahan konseptual virtual ( vcclab ) untuk rekonstruksi konsepsi melalui aktivitas virtual lab. 2021;(april). Doi:10.1088/1742-6596/1806/1/012015

<sup>5</sup> febrianti j, akhsan h, muslim m. Analisis miskonsepsi suhu dan kalor pada siswa sma negeri 3. 2019;06(1).

<sup>6</sup>.hau rrh, nuri n. Pemahaman siswa terhadap konsep hukum i newton. *Variabel*. 2019;2(2):56. Doi:10.26737/var.v2i2.1815

<sup>7</sup>wartono w, hudha mn, batlolona r. Inkuiri terbimbing dan psr dalam

hal memahami materi pelajaran fisika yang dianggap penting, justru sering menjadi kendala utama paling umum yang dialami bagi siswa dalam pembelajaran fisika<sup>8</sup>. hal tersebut dapat terjadi karena dilatarbelakangi banyak sekali factor seperti lingkungan belajar yang tidak mendukung atau sarana dan prasarana yang kurang tepat.

Pembelajaran dalam bidang Fisika pada abad 21 ini melibatkan banyak sekali keterampilan yang ada pada diri untuk terus dipupuk dan ditingkatkan<sup>9</sup>. Proses pembelajaran fisika yang termasuk pengaplikasian dari fenomena-fenomena alam menjadi sebuah tantangan baru yang perlu keterampilan dalam menerapkan disiplin ilmu tersebut<sup>10</sup>. Kemungkinan kesalahpahaman terhadap konsep menjadi suatu hal yang sangat perlu diperhatikan, kesalahpahaman tersebut dapat terjadi karena adanya miskonsepsi saat transfer ilmu ataupun informasi mengenai fisika secara ilmiah<sup>11</sup>. Menanggapi hal tersebut maka diperlukan suatu upaya yang dapat Mengurangi kesalahan dalam suatu proses pembelajaran yang biasanya disebut dengan miskonsepsi. Seseorang dapat dikatakan mengalami miskonsepsi apabila suatu konsep yang dipahaminya berbeda dengan konsep yang telah dipatenkan sebelumnya oleh para ahli atau fisikawan<sup>12</sup>.

Salah satu miskonsepsi yang sering terjadi dalam fisika ialah pada materi suhu dan kalor yang mana kebanyakan peserta didik menganggap pengertian suhu dan kalor adalah sama padahal kenyataannya suhu dan kalor memiliki pengertian yang berbeda<sup>13</sup>.

---

Mengurangi miskonsepsi siswa pada konteks suhu dan panas suhu dan kalor lihat daftar isi: <http://aip.scitation.org/toc/apc/2014/1> diterbitkan oleh institut fisika amerika. 2018;(september). Doi:10.1063/1.5054433

<sup>8</sup>wahidah s. Sn, kusairi s, zulaikah s. Diagnosis miskonsepsi siswa sma di kota malang pada konsep suhu dan kalor menggunakan three tier test. *J pendidik fis dan teknol.* 2017;2(3):95. Doi:10.29303/jpft.v2i3.295

<sup>9</sup>fisika p, negeri u. Analisis miskonsepsi topik suhu dan kalor mahasiswa pendidikan fisika universitas negeri malang 1. 2020;5:522-530.

<sup>10</sup>wahidah s., kusairi, and zulaikah.

<sup>11</sup> fisika and negeri

<sup>12</sup>alfisyahrina fitria, tomo djudin sm. Remediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor menggunakan model pbl di man. *J pendidik dan pembelajaran.* Published online 2014.

<sup>13</sup>seminar p, pendidikan n, sultan u, tirtayasa a. Pemanfaatan media

Suhu secara definisi diartikan sebagai salah satu besaran, sedangkan kalor atau panas adalah bentuk dari suatu energi.

Menanggapi permasalahan pada pembelajaran yang dapat menghambat proses transfer ilmu, maka diperlukan suatu upaya yang dilakukan untuk dapat Mengurangi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran sebagai inovasi dari suatu pembelajaran. Media pembelajaran dalam kamus besar bahasa Indonesia diartikan sebagai penghubung atau perantara<sup>14</sup>. Penggunaan media pembelajaran dalam proses transfer ilmu nyatanya bukan dilakukan di era serba canggih seperti saat ini namun juga sudah dilakukan sejak jaman dahulu kala, seperti yang terdapat dalam Al-Qur'an surah an-nahl ayat 44<sup>15</sup>:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

*“(mereka Kami utus) dengan membawa keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan Ad-Dzikir (Al-Qur'an) kepadamu, agar engkau menerangkan kepada manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan agar mereka memikirkan”*

Pada surah an-nahl ayat 44 diatas, jelas diterangkan bahwa Allah SWT. Menurunkan Al-Qur'an sebagai media untuk tuntunan hidup umat manusia menjadi mukjizat yang luarbiasa hingga saat ini bagi kita, bahkan banyak ilmu yang bukan hanya tentang abad dan kebiasaan tetapi juga tentang alam semesta di dalam A-Qur'an, Masya Allah. Dari paparan Surah an-nahl ayat 44 diatas maka dapat diketahui penggunaan media dalam suatu proses transfer ilmu atau perantara telah digunakan sejak dahulu kala hingga saat ini terus digunakan sebagai sarana yang cukup efisien dalam suatu proses pembelajaran.

---

pembelajaran dalam proses belajar untuk. 2019;2(1).

<sup>14</sup>pito ah. Media pembelajaran dalam perspektif alquran. (2).

<sup>15</sup>permanasari a. Stem education : inovasi dalam pembelajaran sains. Published online 2016:23-34.

Media pembelajaran terdapat beragam jenisnya, baik verbal maupun visual yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan sesuai karakteristik pelajaran yang diampunya. Di era abad 21 ini, banyak sekali inovasi media pembelajaran yang dijadikan alternative pada suatu proses pembelajaran<sup>16</sup>. Salah satu contoh media pembelajaran yang dapat diguna kan adalah media pembelajaran berbentuk infografis yaitu poster<sup>17</sup>. Elektronik Poster sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan yang bisa dijadikan suatu dipilihan yang tepat untuk Mengurangi kesalahan dalam memahami suatu konsep pada pelajaran termasuk Fisika.E-Poster yang informatif dapat menyajikan konsep materi secara lebih kompleks dan penggunaannya yang fleksibel menjadi daya tarik tersendiri dalam pemilihan E-poster sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti di dua sekolah yang ada di tulang bawang, Kesimpulan dari hasil pra penelitian tersebut sebagai berikut ini :

Penggunaan E-poster	Persentase penggunaan (%)
Peserta didik menggunakan E-poster sebagai media pembelajaran	33,7 %
Peserta didik belum menggunakan E-poster sebagai media pembelajaran	66,7 %

**Tabel 1.1** Hasil Pra-Penelitian

Hasil analisis kebutuhan media pembelajaran menunjukkan dimana peserta didik sudah menggunakan gawai/ smartphone

<sup>16</sup> series c. How to design physics posters learning media with islamic values in developing learning motivation and student character? How to design physics posters learning media with islamic values in developing learning motivation and student character? Published online 2019. Doi:10.1088/1742-6596/1155/1/012093

<sup>17</sup> putu n, antari v, indriani ms, et al. Analisis poster hasil kreativitas siswa kelas viii a smp negeri 3 singaraja dari aspek bahasa dan isi. 2019;4743(1):174-183

dalam proses pembelajarannya namun mereka masih kesulitan memahami materi pelajaran terlebih fisika yang mana memerlukan pendekatan yang cukup kompleks untuk menghindari miskonsepsi pada pemahaman materinya walaupun sebenarnya mereka menyukai pelajaran fisika. Hasil angket pendahuluan tersebut juga menunjukkan bahwa guru telah menggunakan media pembelajaran guna menyampaikan materi terlebih di era pandemic seperti sekarang ini. Namun E-poster belum menjadi media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajarannya.

Pengembangan poster pada penelitian terdahulu telah banyak sekali dilakukan pada pembelajaran fisika, seperti pada penelitian : (1) pengembangan media poster sebagai suplemen pembelajaran fisika materi tata surya<sup>18</sup> (2) pengembangan media pembelajaran poster pada mata pelajaran sensor dan actuator kelas XI TEI SMK negeri 1 Labang bangkalan<sup>19</sup> (3) pengembangan media pembelajaran poster IPA berbasis kurikulum 2013 terhadap hasil belajar kognitif siswa SMP kelas VII pada materi pencemaran lingkungan<sup>20</sup> (4) bagaimana perancangan media pembelajaran poster fisika bernilai islami dalam mengembangkan motivasi belajar dan karakter siswa<sup>21</sup> (5) pengembangan media poster berbasis pendidikan karakter untuk materi global warming<sup>22</sup>.

Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran poster dalam bentuk E-poster atau elektronik poster yang mana peneliti berharap media pembelajaran E-poster ini akan menjadi alternatif yang tepat digunakan terlebih di era pandemi yang mengharuskan proses pembelajaran sebagian besar dilakukan

---

<sup>18</sup>yusandika ad, istihana i, susilawati e. Pengembangan media poster sebagai suplemen pembelajaran fisika materi tata surya. *Indones j sci math educ.* 2018;1(3):187-196. Doi:10.24042/ijsm.v1i3.3593

<sup>19</sup>pendidikan s, elektro t, elektro t, et al. Pengembangan media pembelajaran poster pada mata pelajaran sensor dan aktuator kelas xi tei smk negeri 1 labang bangkalan agus budi santosa.

<sup>20</sup>syafi r, keguruan st, pendidikan i, tulungagung p. Pengembangan media pembelajaran poster ipa berbasis kurikulum 2013 terhadap hasil belajar kognitif siswa. *J pena sd vol 03 nomor 02.* 2013;03(1990).

<sup>21</sup>series.

<sup>22</sup>maiyna s. Pengembangan media poster berbasis pendidikan karakter untuk materi global warming. *Ta'dib.* 2016;17(2):148. Doi:10.31958/jt.v17i2.269

secara daring (dalam jaringan) .E-poster yang dikembangkan oleh peneliti bertujuan guna Mengurangi miskonsepsi yang dialami oleh para peserta didik pada materi fisika. Oleh sebab itu, peneliti akan melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan E-Poster Fisika Guna Mengurangi Miskonsepsi Pada materi Fisika Kelas XI SMA”**.

### **C. Identifikasi Masalah Dan Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka identifikasi permasalahan akan dipaparkan sebagai berikut ini:

1. proses pembelajaran yang sebagian besar dilakukan secara daring atau online
2. kurangnya inovasi pada penggunaan media pembelajaran
3. peserta didik masih sering mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran baik secara konsep maupun hitungan
4. media pembelajaran yang berbasis teknologi belum diterapkan sepenuhnya
5. penggunaan media pembelajaran yang sulit dipahami menjadi kendala baru bagi peserta didik

Batasan masalah yang dibatasi oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut ini :

1. pengembangan poster berbentuk Elektronik poster
2. E-poster memfokuskan pada bagian untuk Mengurangi kemungkinan miskonsepsi pada materi fisika
3. Pokok bahasan pada pengembangan E-poster ini adalah tiga sub materi fisika kelas XI SMA yaitu elastisitas, suhu dan kalor serta termodinamika.
4. Penelitian Pengembangan ini Menggunakan Model Pengembangan Borg and gall hingga tahap ke-5 Dilengkapi dengan Instrumen Tes.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimanakah Proses Pembuatan E-poster Guna Mengurangi Miskonsepsi pada Materi fisika Kelas XI SMA ?
2. Bagaimanakah kelayakan E-poster fisika guna Mengurangi miskonsepsi pada materi fisika kelas XI SMA sebagai media pembelajaran?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah diaas, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat Mengetahui Proses Pembuatan E-Poster Guna Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Fisika kelas XI SMA
2. Dapat mengetahui kelayakan dari E-poster fisika guna meminimalisir miskonsepsi pada materi fisika kelas XI SMA sebagai media pembelajaran.

#### **F. Manfaat Pengembangan**

##### **1. Manfaat Teoritik**

Peneltii berharap penelitian pengembangan E-poster fisika guna Mengurangi miskonsepsi pada pelajaran fisika kelas XI SMA ini dapat memaparkan konsep-konsep yang sering disalah pahami oleh peserta didik menjadi lebih mudah dipahami dan menjadi alternatif pengetahuan baru yang mungkin belum disadari oleh sebagian besar peserta didik.

##### **2. Manfaat praktis**

- a. Bagi peneliti, penelitian pengembangan ini menjadi suatu pengetahuan baru baik secara konsep maupun proses pembuatan E-poster
- b. Bagi pendidik, peneliti berharap penelitian pengembangan ini dapat menjadi salah satu alternative inovasi

pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran

- c. Bagi peserta didik, peneliti berharap penelitian pengembangan E-poster ini dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif untuk Mengurangi miskonsepsi pada materi fisika
- d. Bagi sekolah, peneliti berharap pengembangan e-poster ini dapat membantu pihak sekolah sebagai alternative media pembelajaran yang efisien.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Penelitian Terdahulu yang relevan dengan penelitian pengembangan yang akan peneliti teliti, akan dipaparkan sebagai berikut ini:

1. Pengembangan media poster sebagai suplemen pembelajaran fisika materi tata surya. Hasil dari penelitian pengembangan ini menunjukkan poster layak menjadi alternative media pembelajaran.
2. Pengembangan media pembelajaran poster pada mata pelajaran sensor dan actuator kelas XI TEI SMK negeri 1 Labang bangkalan. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa poster menjadi alternative media pembelajaran yang praktis untuk digunakan
3. Pengembangan media pembelajaran poster IPA berbasis kurikulum 2013 terhadap hasil belajar kognitif siswa SMP kelas VII pada materi pencemaran lingkungan. Hasil dari penelitian ini poster bisa menjadi penunjang dalam proses pembelajaran pada kurikulum 2013
4. Bagaimana perancangan media pembelajaran poster fifica bernilai islami dalam mengembangkan motivasi belajar dan karakter siswa?. Hasil dari penelitian ini poster dapat menjadi suplemen pembelajaran berupa media cetak
5. Pengembangan media poster berbasis pendidikan karakter untuk materi global warming. Hasil dari penelitian

pengembangan ini peserta didik dapat memahami materi pelajaran dengan berbasis pendidikan karakter.

## H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini menjelaskan tentang Untuk memperoleh tujuan yang diinginkan, maka sistematika penulisan pembahasan dibagi oleh peneliti menjadi beberapa bab, yang meliputi :

Bab I, membahas tentang latar belakang masalah,identifikasi masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan masalah, kajian terdahulu yang relevan dan manfaat dari penelitian pengembangan yang akan digunakan pada penelitian pengembangan terkait dengan pengembangan e-poster fisika guna Mengurangi miskonsepsi pada materi fisika dikelas XI SMA

Bab II, peneliti menjelaskan teori-teori yang terdapat pada penelitian pengembangan ini. Teori-teori tersebut meliputi tentang Teori penelitian pengembangan yaitu media pembelajaran, miskonsepsi fisika, Elektronik poster, pembelajaran berbasis instagram, materi fisika kelas XI SMA yang digunakan pada penelitian serta teori-teori pengembangan model.

Bab III, pada bab ini peneliti menjelaskan metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini. Kemudian pada bab ini juga peneliti memaparkan tahapan dalam penelitian pengembangan pada produk serta teknik pengambilan data yang digunakan oleh peneliti.

Bab IV, pada bab ini peneliti menjelaskan mengenai hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini. Hasil penelitian pengembangan ini tentang kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat dan di validasi oleh validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa serta ahli IT

Bab V yaitu bab paling terakhir, peneliti memaparkan tentang kesimpulan yang diperoleh dan juga menjawab rumusan masalah pada bagian Bab I pada penelitian pengembangan ini.

Pada bab ini, peneliti juga memberikan rekomendasi mengenai sara tentang penelitian selanjutnya yang mungkin dapat menjadi pengetahuan bagi peneliti- peneliti selanjutnya.





## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Deskripsi Teoritik

#### 1. Media Pembelajaran

##### a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “Media” merupakan Bentuk Jamak dari kata “Medium” dalam Bahasa latin yang memiliki arti secara harfiah yaitu pengantar atau perantara<sup>23</sup>. “Media” dalam bahasa Arab diartikan sebagai pengirim dan penerima pesan. Media juga dapat dimaknai sebagai penyalur pesan dari pengirim kepada Komunikan sehingga dapat merangsang Indera yang dimiliki siswa pada proses belajar Mengajar.

Marshall McLuhan menyatakan Media merupakan Eksistensi dari manusia yang dapat Mempengaruhi Seseorang yang tidak pernah berkontak langsung dengan dia, yang dapat disimpulkan, Menurut Marshall McLuhan Media menjadisebuah jembatan bagi seseorang Untuk berkomunikasi dengan orang lain<sup>24</sup>.

Menurut Mahnun, Media pembelajaran diartikan sebagai kebutuhan bagi peserta didik yang sudah melekat pada proses Belajar mengajar untuk mencapai Tujuan Pembelajaran<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup>No Islam et al., “Jurnal Edukasi Jurnal Pendidikan Media Pendidikan Dalam Perspektif ... Media Pendidikan Dalam Perspektif ...” 07, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.30868/EI.V7>.

<sup>24</sup>Febrianto Saptodewo, “Desain Infografis Sebagai Penyajian Data Menarik,” *Jurnal Desain* 01, no. 03 (2014): 163–218, [<sup>25</sup>Siti Kulsum and Syifa Husnul, “EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN Pemanfaatan Media Pembelajaran , Inovasi Di Masa Pandemi Covid-19” 3, no. 4 \(2021\): 2149–58.](http://www.erickazof.com/apa-itu-.NurulAudie, “Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik,” Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP 2, no. 1 (2019): 586–95.</a></p></div><div data-bbox=)

## **b. Tujuan Media Pembelajaran**

Adapun Tujuan Dari Media Pembelajaran sebagai pengantar atau alat yang digunakan dalam proses transfer Ilmu yaitu :

1. Meningkatkan Kreatifitas peserta didik
2. Mempermudah Proses Belajar dan Mengajar
3. Menjaga Relavansi waktu dan tujuan dari proses pembelajaran efesien.
4. Media pembelajaran sebagai wahana Fisik bagi peserta didik
5. Membantu pendidik untuk Menyampaikan Materi dengan mudah<sup>26</sup>

## **c. Jenis Media Pembelajaran**

Jenis media Pembelajaran dikategorikan menjadi beberapa golongan, diantaranya<sup>27</sup>:

### **1. Media Berbasis Manusia**

Media berbasis Manusia merupakan Media yang sudah lama digunakan dalam proses pembelajaran atau mengirimkan Informasi maupun pesan. Manfaat dari media ini yaitu Untuk mengubah perilaku dan dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran peserta didik. Contoh dari penerapannya antara lain mengarahkan atau mempengaruhi seseorang dalam suatu lingkungan belajar.

---

<sup>26</sup>Ni Luh and Putu Ekayani, "Pentingnya Penggunaan Media Siswa," *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*, no. March (2021): 1–16.

<sup>27</sup>megawati ridwan fitri et al., "character education-based digital physics comic on newton's law: students and teachers' perceptions," *iop conference series: earth and environmental science* 1796, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012007>.

## 2. Media Berbasis Visual

Media berbasis visual dapat sudah sangat melekat pada peserta didik dalam proses pembelajaran. Media berbasis Visual ini dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik karena disajikan dengan menjabarkan materi dengan Visual atau gambar secara nyata. Bentuk dari media berbasis Visual antara lain seperti gambar, lukisan, foto, diagram, peta grafik maupun poster. Kelebihan dari media berbasis Visual ini juga dapat meningkatkan Minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

## 3. Media berbasis Audio- Visual

Media berbasis Audio-Visual merupakan media yang menggabungkan penggunaan Gambar dan suara dalam proses penerapannya. Media Ini memerlukan proses pembuatan yang lebih lama dan tahapan persiapan yang cukup banyak. Contoh dari Media Berbasis Audio- Visual seperti Video pembelajaran.

## 4. Media Berbasis Cetakan

Media berbasis Cetakan sudah sangat melekat pada Peserta didik. Dari awal mengenal proses pembelajarn maka media yang umum digunakan adalah media berbasis cetakan seperti buku, Jurnal, Teks dan majalah. Media berbasis Cetakan ini dirancang dengan beberapa Format dan ketentuan untuk dapat menarik perhatian peserta didik

## 5. Media Berbasis Komputer

Komputer memiliki banyak sekali Fungsi dalam bidang pendidikan. Media berbasis Komputer dalam bidang pendidikan dapat menyajikan informasi melalui aplikasi. Kompter sebagai manajemen dalam proses Pembelajaran dikenal sebagai *Computer-*

*managed instruction* (CMI).ada pula yang dinamakan *Computer- Assisted Instruction* (CAI).

## 2. Elektronik poster

### a. Pengertian Elektronik Poster

Poster Merupakan Sebuah Media yang dapat menarik perhatian dan minat belajar peserta karena poster Memuat Informasi lebih efisien dan cepat<sup>28</sup>.Poster diartikan sebagai media Publikasi yang memuat gambar maupun Tulisan, Bahkan memuat keduanya dengan Tujuan Memberikan Informasi kepada Khalayak Ramai.Poster dalam diartika juga sebaga kombinasi Visual dari sebuah rancangan dengan tujuan Memberikan Informasi menggunakan kata-kata yang dapat menarik perhatian sehingga informasi dapat diterima dengan baik.

Elektronik Poster ataupun E- poster merupakan media visual yang memuat informasi maupun pesan dalam bentuk digital agar tidak mudah rusak dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun.E-poster atau elektronik poster tidak seperti poster yang disajikan melalui kertas namun E-poster disajikan melalui media elektronik seperti Komputer, Laptop, proyektor maupun android.Penggunaan elektronik poster juga serng digunakan dalam presentasi dalam proses pembelajaran .<sup>29</sup>

### b. Ciri- ciri Elektronik Poster

Berikut Ciri- ciri Umum dari elektronik Poster :

1. Desain grafis dari elektronik poster bervariasi dan kontras warna yang kuat
2. Menyajikan satu ide dengan tujuan mencapai satu tujuan pokok

---

<sup>28</sup>Silvia Djonnaidi, Nini Wahyuni, and Fitri Nova, "Pengaruh Penerapan Media Poster Digital Dalam Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Terhadap Kemampuan Berbicara Siswa Di Politeknik Negeri Padang," *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 8, no. 1 (2021): 38–46, <https://doi.org/10.17977/um031v8i12021p038>.

<sup>29</sup>Hess, Tosney, and Liegel, "Creating Effective Poster Presentations: AMEE Guide No. 40."

3. Memiliki format symbol dan tulisan yang jelas dan ringkas
4. Cara pengaplikasian Elektronik poster melalui media elektronik seperti android.

c. Syarat- syarat Elektronik Poster

Adapun syarat-syarat dari Elektronik Poster, antara lain :

1. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti
2. Kombinasi antara warna dan tulisan harus jelas
3. Manarik untuk dilihat
4. Kalimat pada elektronik poster harus ringkas dan lugas

d. Kegunaan elektronik Poster

Adapun kegunaan dari elektronik poster, diantaranya :

1. Dapat menjadi wahana Fisik bagi peserta didik
2. Dapat membangun konsentrasi dan kreatifitas peserta didik
3. Pengalaman yang berbeda
4. Penyajian informasi lebih ringkas dan sederhana

### 3. Miskonsepsi fisika

a. Pengertian Miskonsepsi Fisika

Konsep dapat dijelaskan menjadi suatu kejadian, situasi maupun fenomena yang sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh para ahli. tak jarang konsep yang dipahami oleh siswa tidak sama dengan para ahli atau fisikiawan yang terbilang lebih komplek dan rumit. Namun apabila konsep para ahli tersebut disederhanakan kembali dan memiliki makna yang sama maka tidak dapat dikatakan salah, sebaliknya apabila konsep yang dipaparkan oleh siswa tidak sama maka dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mengalami miskonsepsi<sup>30</sup>.  
 untuk Mengurangi kesalahan dalam memahami konsep atau

---

<sup>30</sup>Yuyu R. Tayubi, "Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)," *Jurnal UPI* 24, no. 3 (2005): 4–9.

yang disebut miskonsepsi diperlukan suatu bentuk upaya pembelajaran yang kompeten<sup>31</sup>.

b. Miskonsepsi Pada Pelajaran Fisika SMA Kelas XI

NO	Materi Pokok	E-Poster Miskonsepsi
1	<b>Elastisitas</b>	<p data-bbox="406 447 970 708">pengertian dan contoh dari Elastisitas yang biasanya terjadi miskonsepsi. Sering terjadi miskonsepsi bahwa benda yang berhubungan dengan elastisitas hanya karet. Namun nyatanya ada banyak sekali contoh lain dari penerapan Elastisitas, seperti Ketapel, Spring Bed dan Dinamometer</p> <p data-bbox="406 743 970 925">Miskonsepsi tentang perbedaan baik dari segi persamaan dan pengertian antara tegangan dan Rengangan yang biasanya sering terjadi miskonsepsi dimana sering tidak dapat dibedakan.</p> <p data-bbox="406 960 970 1385">Informasi tentang Hukum Hooke yang sering terjadi miskonsepsi. Sesuai dengan bunyi hukum hooke bila gaya tarik yang diberikan pada sebuah pegas tidak melampaui batas elastisitas bahan maka pertambahan panjang benda tersebut berbanding lurus dengan gaya tariknya. Dapat dikatakan bahwa apabila gaya tariknya melebihi batas elastisitas bahan maka benda tersebut akan kehilangan keelastisitasannya yang disebut dengan benda plastis.</p>

<sup>31</sup>P Maulana, "Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Konflik Kognitif," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6, no. 2 (2012): 98–103, <https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i2.1120>.

2	<b>Suhu dan Kalor</b>	<p>Pada gambar E-poster menjelaskan persamaan panas. dimana sering terjadi kesalahpahaman tentang nilai kalor yang berbanding lurus dengan fakta bahwa keduanya berbanding terbalik.</p>
		<p>Kesalahpahaman Yang Sering Terjadi Dimana Pengertian Suhu Dan Panas Dianggap Sama Padahal Pada Kenyataannya Suhu Dan Panas Memiliki Pengertian Yang Sangat Berbeda.</p>
		<p>perpindahan kalor yang sering dianggap oleh peserta didik hanya ada satu jenis perpindahan kalor, padahal perpindahan kalor ada tiga macam yaitu radiasi, konveksi dan konduksi.</p>
3	<b>Termodinamika</b>	<p>informasi mengenai Pengertian, contoh penerapan dan Proses termodinamika yang sering terjadi miskonsepsi tentang proses termodinamika.</p>
		<p>terdapat macam-macam dari sistem Termodinamika yang sering terjadi miskonsepsi.</p>
		<p>Macam-macam dari Hukum termodinamika yang sering dianggap hanya terdiri dari 3. Namun kenyataannya, hukum termodinamika terdiri dari 4 yaitu Hukum 0,1,2 dan 3</p>

**Tabel 2.1.** Miskonsepsi Fisika

#### 4. Pembelajaran Berbasis Instagram

##### a. Pengertian Instagram

Instagram adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan oleh Kevyn Systrom dan Mike Kriger di bawah naungan perusahaan yang mereka rintis sendiri

yaitu Burbn.Inc. Setelah itu saham mereka diakuisisi oleh perusahaan besar Facebook di tahun 2012. Pada mulanya di Indonesia orang menggunakan instagram hanya untuk hiburan dan berbagi momen diri mereka pada orang lain namun seiring berjalannya waktu instagram memiliki multifungsi sebagai sarana berbagi dan menyebarkan informasi yang terjadi di masyarakat dengan cepat.

Instagram telah menyediakan beberapa fitur yang dapat digunakan sebagai sarana belajar. Berikut beberapa fitur yang telah penulis rinci: fitur siaran langsung (dapat digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan pembelajaran secara lisan), fitur kuis (dapat digunakan untuk mengevaluasi pemahaman peserta didik), fitur direct message (digunakan sebagai sarana berkirim pesan privasi antara peserta didik dengan pendidik) dan fitur unggahan gambar (digunakan sebagai sarana untuk membagikan materi pelajaran dan diskusi melalui kolom komentar). Selain itu, unggahan-unggahan ataupun kumpulan informasi yang dianggap penting dapat dimuat dalam fitur sorotan yang dapat memudahkan peserta didik menilik informasi apa saja yang hendak dibutuhkan.

b. Pembelajaran berbasis Instagram

Sistem kerja yang diterapkan dalam penggunaan instagram adalah seperti kebanyakan sistem kerja aplikasi media sosial lain yakni berkirim pesan (chat) mengunggah konten, dan saling berkomentar. Jika diterapkan dalam pembelajaran bahasa Indonesia, pengelola akun (pendidik) dapat membagikan unggahan berupa konten/materi baik melalui instastory, postpicture (unggahan gambar) maupun direct mesagge (pesan) kepada setiap pengikutnya (peserta didik). Kemudian, followers (peserta didik) secara otomatis akan menerima informasi melalui unggahan tersebut dan diminta untuk berpartisipasi aktif dalam memberikan tanggapan. Dengan komunikasi bergaya seperti itu, komunikasi yang terjadi tiddaklah berjalan hanya satu arah

tetapi bisa terjadi komunikasi dua arah. Peserta didik dapat berkomunikasi dengan pendidik begitu pula sebaliknya, serta peserta didik dapat berkomunikasi sesama peserta didik melalui kolom komentar yang telah tersedia. Selain itu, apabila dirasa hendak menyampaikan sesuatu secara pribadi antara peserta didik dengan pendidik bisa memanfaatkan fitur direct message.

c. Penggunaan Elektronik poster untuk mengurangi miskonsepsi fisika

Miskonsepsi dan Keterampilan Berpikir Kritis Pandangan siswa terhadap fenomena alam mungkin saja tidak sesuai dengan apa yang sesungguhnya terjadi. Hal tersebut merupakan suatu bentuk ketidaksesuaian pemahaman siswa terhadap suatu fenomena dengan makna sesungguhnya atau yang biasa disebut miskonsepsi. Adanya miskonsepsi siswa di Indonesia juga disebabkan oleh adanya buku yang dijual dipasaran selain itu juga proses pembelajaran Fisika yang dilakukan guru di kelas masih menerapkan belajar hanya menghafalkan konsep-konsep semata dalam prosesnya, bukan belajar bermakna dengan menemukan sendiri konsep-konsepnya. Akibatnya baik guru dan siswa yang menggunakan buku itu akan mengalami adanya miskonsepsi<sup>32</sup>.

Miskonsepsi dapat terjadi karena berbagai faktor, diantaranya intuisi, abstrak dan susah dipahami "In some cases, students generate erroneous explanations because some scientific ideas are abstract or counterintuitive and difficult to grasp without guidance", informasi yang salah dari teman, guru, dan sumber ajar "In other cases, students learn wrong ideas created by others, including teachers and textbook developers". Untuk mengurangi miskonsepsi, tidak hanya menggunakan metode atau model, faktor-faktor penyebab miskonsepsi juga perlu dipertimbangkan<sup>33</sup>,

---

<sup>32</sup>Negoro, Ridho A., Husnul Hidayah, Bambang Subali, and Ani Rusilowati. "Upaya membangun ketrampilan berpikir kritis menggunakan peta konsep untuk mereduksi miskonsepsi fisika." *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik* 3, no. 1 (2018): 45-51.

<sup>33</sup>Handhika, Jeffry, Erawan Kurniadi, and Iskandar Muda. "Pengembangan media pembelajaran bermuatan konflik kognitif untuk mengurangi dugaan

Pada Hasil Pra-penelitian, peneliti juga menemukan siswabanyak mengalami Miskonsepsi pada materi Fisika. Siswa memiliki konsep bahwa gaya yang diketahui pada setiap permasalahan langsung dapat diaplikasikan tanpa memperhatikan arah gaya. Miskonsepsi ini disebabkan oleh konsep yang telah dimiliki siswa dari jenjang sebelumnya. Dalam proses belajar fisika, apabila terjadi miskonsepsi atau salah konsep dapat menyebabkan terganggunya efektivitas belajar dan dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah. Beberapa hasil penelitian menerapkan metode pembelajaran untuk mengatasi miskonsepsi siswa pada materi fisika, yaitu: (1) pendekatan multirepresentasi yang digunakan dalam pembelajaran konseptual interaktif memiliki efektifitas yang tinggi. (2) model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok memiliki dampak positif pada perubahan konsep siswa pada materi Fisika, dan (3) pendekatan konflik kognitif dapat digunakan untuk mengurangi miskonsepsi siswa pada materi fisika. Pembelajaran meliputi dua aspek yang menonjol yakni metode dan media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar. Media pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran dikelas. Penggunaan media pembelajaran elektronik dapat mempermudah dalam mengkomunikasikan dan membangun konsep fisika yang bersifat abstrak.

Penggunaan media berbasis Elektronik memiliki kelebihan antara lain: membuat tulisan lebih rapi, kaya akan konten multimedia, dan memiliki keleluasaan ruang ekspresi. Penggunaan media berbasis komputer dapat membuat pelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan kualitas kerja siswa, menjadikan siswa lebih aktif, dan guru lebih variatif dalam proses pembelajaran. Media merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat berpengaruh besar pada proses pembelajaran. Dalam pembelajaran fisika, media pembelajaran akan sangat membantu siswa dalam memodelkan konsep-konsep yang terkait dengan materi Fisika<sup>34</sup>. Dengan pemodelan konsep yang baik, miskonsepsi

---

miskonsepsi pada matakuliah fisika dasar." *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2014).

<sup>34</sup>Bastomi, Karras, Winarto Winarto, and Endang Purwaningsih."Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk mengurangi

yang ada pada materi fisika dapat dikurangi sehingga mencapai hasil pembelajaran yang maksimal.

Menanggapi Hal tersebut, Maka Penggunaan E-poster sebagai Media Pembelajaran yang berbasis internet dapat menjadi pilihan Tepat. Karena E-poster sebagai media pembelajaran memiliki Kelebihan seperti (1)harganya terjangkau oleh seorang guru atau tenaga pengajar (2) Dalam media poster memvisualisasikan pesan, informasi atau konsep yang ingin disampaikan kepada siswa (3) Poster menghadirkan ilustrasi melalui gambar yang hampir menyamai kenyataan dari sesuatu objek atau situasi. Oleh karena itu E-poster dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengurangi Miskonsepsi fisika.

Media pembelajaran poster dikatakan baik apabila memenuhi kriteria-kriteria tertentu, kriteria-kriteria yang mencakup poster yaitu: 1. Tingkat keterbacaan (readability) 2. Mudah dilihat (visibility) 3. Mudah dimengerti (legibility) 4. Serta komposisi yang baik<sup>35</sup>

## 5. Materi fisika kelas XI

### 1) Suhu dan kalor

#### a. Pengertian suhu dan kalor

Suhu adalah Ukuran Yang menyatakan Energi Panas tersimpan dalam suatu benda. Benda Bersuhu tinggi berarti memiliki energy panas yang tinggi. Sedangkan kalor merupakan Perpindahan energy panas yang terjadi dari benda bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.

#### b. Skala Thermometer

Termometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu benda. Terdapat 4 skala umum yang digunakan untuk thermometer. Terdapat 4 skala pengukuran suhu

---

miskonsepsi pada materi usaha dan energi."In *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya*, pp. 192-200. 2017.

<sup>35</sup>Yusandika, Ajo Dian, Istihana Istihana, and Erni Susilawati."Pengembangan media poster sebagai suplemen pembelajaran fisika materi tata surya." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (2018): 187-196.

pada thermometer yaitu Celsius (C), Reamur (R), Fahrenheit (F), Kelvin (K). Konversi antar 4 skala tersebut ditunjukkan oleh tabel 2.2

	Celsius	Reamur	Fahrenheit	Kelvin
Celsius	$T$	$\frac{5}{4}T$	$\frac{9}{5}T + 32$	$T + 273$
Reamur	$\frac{5}{4}T$	$T$	$\frac{9}{5}T + 32$	$\frac{4}{5}T + 273$
Fahrenheit	$\frac{5}{4}(T - 32)$	$\frac{4}{9}(T - 32)$	$T$	$\frac{5}{4}(T - 32) + 273$
Kelvin	$T - 273$	$\frac{4}{5}T - 273$	$\frac{5}{4}T - 273$	$T$

**Tabel 2.2** Konversi skala suhu

### c. Macam-macam Kalor

Kalor atau perpindahan panas dapat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan medium perantaranya, yaitu konduksi, Konveksi, dan radiasi. Berikut ini adalah penjelasan dari macam-macam kalor :

#### 1. Konduksi

Konduksi merupakan perpindahan panas melalui zat padat tanpa disertai perpindahan partikel-partikelnya. Contoh;

- 1) Benda yang terbuat dari logam akan terasa panas jika ujungnya dipanaskan.
- 2) Mentega yang dipanaskan di wajan akan meleleh karena panas.
- 3) Knalpot akan menjadi panas saat mesin motor dihidupkan

#### 2. Konveksi

Konveksi merupakan perpindahan panas melalui zat perantara atau medium yang disebabkan oleh pergerakan zat tersebut dan disertai perpindahan partikel-partikelnya. Konveksi dapat terjadi pada zat cair dan gas. contoh :

- 1) Gerakan naik dan turun kacang, kedelai atau lainnya pada saat dipanaskan.

- 2) Terjadinya angin darat.
- 3) Gerakan naik dan turun air ketika dipanaskan

### 3. Radiasi

Radiasi merupakan perpindahan panas yang tidak membutuhkan zat perantara atau medium.

Contohnya:

- 1) Sinar matahari yang masuk ke bumi meskipun melalui ruang hampa..
- 2) Menetaskan telur menggunakan cahaya lampu.
- 3) Pakaian akan kering ketika dijemur dibawah terik matahari

### d. Rumus Suhu dan Kalor

Suhu dan kalori adalah dua hal yang saling berkaitan karena keduanya memiliki hubungan sebab-akibat. Untuk menghitung dan membuktikan perpindahan kalor dapat menggunakan suhu. Sehingga untuk menghitung kalor perlu diketahui suhunya terlebih dahulu. Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung suhu dan kalor. Terdapat beberapa cara untuk menghitung besaran kalor, yaitu berdasarkan adanya perubahan suhu atau tidak ada perubahan suhu

- a. Jika mengalami perubahan suhu :

$$Q = m.c.\Delta T$$

- b. Jika tidak mengalami perubahan suhu :

**Es menjadi Cair :**

$$Q = m.L$$

**Cair menjadi Gas (Uap):**

$$Q = m.U$$

**Keterangan :**

Q= Kalor (J)

m= Massa benda (Kg)

c= Kalor jenis (J/Kg°C)

 $\Delta T$ = perubahan suhu (°C)

L= Kalor lebur (J/Kg)

U = Kalor uap (J/Kg)

## e. Asas Black

**Asas Black** adalah hukum atau prinsip yang menyatakan bahwa banyaknya jumlah kalor yang dilepas zat yang memiliki suhu lebih tinggi sama dengan banyaknya jumlah kalor yang diterima zat bersuhu lebih rendah. Berikut ini merupakan rumus pernyataan Asas Black.

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$$

$$m_1 \cdot c_1 \cdot (T_1 - T_m) = m_2 \cdot c_2 \cdot (T_m - T_2)$$

**Keterangan :** $m_1$  = Massa benda dengan suhu lebih tinggi $c_1$  = Kalor jenis benda dengan suhu lebih tinggi $T_1$  = Suhu benda dengan dengan suhu lebih tinggi $m_2$  = Massa benda dengan suhu lebih rendah $c_2$  = Kalor jenis benda dengan suhu lebih rendah $T_2$  = Suhu benda dengan dengan suhu lebih rendah $T_m$  = Suhu campuran atau suhu akhir**2) Elastisitas**

## a. Pengertian elastisitas

Dalam ilmu fisika, elastisitas adalah kecenderungan bahan padat untuk kembali kepada bentuk aslinya setelah terdeformasi. Benda padat akan mendapati deformasi jika gaya diaplikasikan pada benda tersebut. Jika benda tersebut elastis, maka benda itu akan kembali ke ukuran atau bentuk semula ketika gaya yang didapatinya dihilangkan. Keelastisan setiap benda berbeda-beda. Pada logam, kisi (lattice) atom berubah bentuk dan ukurannya

saat gaya dipraktekkan (energi ditambahkan pada sistem).Tingkat elastisitas besi cukup kecil, sehingga apabila besi ditarik dan melewati batas elastisitasnya, maka besi itu akan patah dan tidak kembali ke bentuk awalnya. Saat gaya ditiadakan,seluruh kisi kembali pada keadaan energi asli yang lebih rendah. Bagi karet dan polimer lain, elastisitas disebabkan dengan peregangan rantai polimer saat gaya dipakai.

**Berikut macam-macam besaran dan rumus elastisitas fisika.**

### 1. Tegangan (Stress)

Tegangan adalah besarnya gaya yang bekerja pada sebuah permukaan benda persatuan luas. Rumus besaran tegangan:

$$\text{Tegangan} = \frac{\text{gaya}}{\text{satuan luas}} \text{ atau } \frac{\vec{F}}{A}$$

### 2. Regangan (Strain)

Regangan dalam elastisitas merupakan pertambahan panjang yang terjadi pada sebuah benda karena tekanan suatu gaya luar per panjang awal benda itu sebelum gaya luar diaplikasikan padanya.Rumus besaran regangan:

$$\text{Regangan} = \frac{\Delta \text{Panjang}}{\text{Panjang awal}} \text{ atau } \frac{\Delta L}{L_0}$$

Bila rumus regangan dan tegangan di atas diuraikan maka didapat suatu persamaan yaitu:

$$E = \frac{\sigma}{e} = \frac{\frac{F}{A}}{\frac{\Delta L}{L_0}} = \frac{F.L_0}{A.\Delta L}$$

## 2. Modulus Elastis (Modulus Young)

Modulus young adalah besaran yang membandingkan antara tegangan dengan regangan. Rumus besaran modulus Young. Modulus Young dirumuskan seperti berikut ini.

$$Y = \frac{F.L_0}{A.\Delta l}$$

### a. Mampatan

Mampatan hampir sama dengan regangan. Namun bedanya, regangan itu terjadi sebab adanya gaya tarik yang mendorong molekul benda terdorong keluar. Sebaliknya, mampatan terjadi sebab adanya gaya yang membuat molekul benda masuk ke dalam (memampat) :

### 3. Contoh Elastisitas dalam Kehidupan Sehari-Hari

Berikut 2 contoh elastisitas yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

1. Pegas yang ditarik dan kembali seperti semula.
2. Saat anak sedang bermain ketapel dan meletakkan batu ke karet ketapel, tarik lalu kemudian dilepaskan. Maka karet ketapel akan kembali ke posisi semula.

### 3. Bunyi Hukum Hooke

“Jika pegas ditarik dengan sebuah gaya yang tak melampaui batas elastisitasnya, pegas akan bertindak sebagai gaya pemulih yang sebanding dengan simpangan benda pada titik seimbangannya namun arahnya berlawanan dengan gerak benda”.

$$F = -K. \Delta X$$

Tanda negatif setelah tanda sama dengan pada rumus hukum Hooke mempunyai arti gaya pemulih pada pegas akan selalu berlawanan dengan arah simpangan pegas. Tetapan pegas (k) menyatakan ukuran kekakuan pegas. Pegas yang tak elastis atau kaku mempunyai nilai k yang besar, sedangkan pegas lunak mempunyai k kecil.

#### 4. Hukum Hooke untuk Susunan Pegas dan parallel

##### a) Susunan pegas Paralel

Sebuah pegas yang dikenai gaya akan bertambah panjang sesuai gaya yang diberikan. Tapi bagaimana jika pegas yang dikenai gaya berupa susunan pegas lebih dari satu atau banyak? Jika susunan pegas lebih dari satu maka diberi rumus seperti berikut:

$$F = -K \Delta X$$

$$\Delta k = \frac{F}{k}$$

Maka, ketetapan pegas yang disusun seri terus dihitung sebagai berikut:

$$\frac{1}{k_{\text{seri}}} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \dots$$

##### b) Susunan Pegas Paralel

Gaya mg dipakai dengan menarik kedua pegas hingga pertambahan panjang kedua pegas sama.

$$\begin{aligned} F_p &= F_{p1} + F_{p2} \\ K_p \Delta X &= K_1 \Delta X + K_2 \Delta X \\ K_p \Delta X &= (K_1 + K_2) \Delta X \end{aligned}$$

Tiap benda mempunyai sifat elastisitas yang berbeda-beda. Dan ada pula benda yang tak dapat kembali seperti semula, benda-benda seperti ini biasa disebut dengan benda plastis. Adapun deformasi, ialah suatu perubahan ukuran atau bentuk sebuah benda saat diberi gaya. Setelah menerima gaya, molekul pada benda akan bereaksi dan menghambat proses deformasi. Gaya luar adalah gaya yang dikenai pada sebuah benda. Sedangkan gaya dalam ialah gaya yang bereaksi dari molekul-molekul dalam benda.

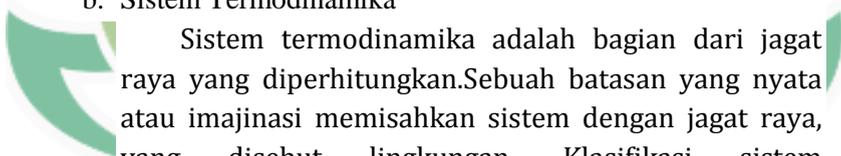
### 3) Termodinamika

#### a. Pengertian Termodinamika

Termodinamika menggambarkan usaha untuk mengubah kalor (perpindahan energi yang disebabkan perbedaan suhu) menjadi energi serta sifat-sifat pendukungnya. Termodinamika berhubungan erat dengan fisika energi, panas, kerja, entropi dan kespontanan proses. Selain itu, Termodinamika juga berhubungan dengan mekanika statik.

Cabang ilmu Fisika ini mempelajari suatu pertukaran energi dalam bentuk kalor dan kerja, sistem pembatas dan lingkungan. Aplikasi dan penerapan Termodinamika bisa terjadi pada tubuh manusia, peristiwa meniup kopi panas, perkakas elektronik, Refrigerator, mobil, pembangkit listrik dan industri, adalah peristiwa Termodinamika yang paling dekat dengan kehidupan sehari-hari.

#### b. Sistem Termodinamika



Sistem termodinamika adalah bagian dari jagat raya yang diperhitungkan. Sebuah batasan yang nyata atau imajinasi memisahkan sistem dengan jagat raya, yang disebut lingkungan. Klasifikasi sistem termodinamika berdasarkan pada sifat batas sistem-lingkungan dan perpindahan materi, kalor, entropi. Ada tiga jenis sistem berdasarkan jenis pertukaran yang terjadi antara sistem dan lingkungan:

##### 1. Sistem tertutup

Terjadi pertukaran energi (panas dan kerja) tetapi tidak terjadi pertukaran benda dengan lingkungan. Rumah hijau adalah contoh dari sistem tertutup di mana terjadi pertukaran panas tetapi tidak terjadi pertukaran kerja dengan lingkungan. Apakah suatu sistem terjadi pertukaran panas, kerja atau keduanya biasanya dipertimbangkan sebagai sifat pembatasnya:

- a) **Pembatas Adiabatik:** tidak memperbolehkan pertukaran panas
- b) **Pembatas Rigid:** tidak memperbolehkan pertukaran kerja.

## 2. Sistem terisolasi

Tak terjadi pertukaran panas, benda atau kerja dengan lingkungan. Contoh dari sistem terisolasi adalah wadah terisolasi, seperti tabung gas terisolasi.

## 3. Sistem Terbuka

Terjadi pertukaran energi (panas dan kerja) dan benda dengan lingkungannya. Sebuah pembatas memperbolehkan pertukaran benda disebut permeabel. Samudra merupakan contoh dari sistem terbuka. Dalam kenyataan, sebuah sistem tidak dapat terisolasi sepenuhnya dari lingkungan, karena pasti ada terjadi sedikit pencampuran, meskipun hanya penerimaan sedikit penarikan gravitasi. Dalam analisis sistem terisolasi, energi yang masuk ke sistem sama dengan energi yang keluar dari sistem.

## c. Keadaan Termodinamika

Ketika sistem dalam keadaan seimbang dalam kondisi yang ditentukan, ini disebut dalam keadaan pasti (atau keadaan sistem). Untuk keadaan termodinamika tertentu, banyak sifat dari sistem dispesifikasikan. Properti yang tidak tergantung dengan jalur di mana sistem itu membentuk keadaan tersebut, disebut fungsi keadaan dari sistem. Bagian selanjutnya dalam seksi ini hanya mempertimbangkan properti, yang merupakan fungsi keadaan. Jumlah properti minimal yang harus dispesifikasikan untuk menjelaskan keadaan dari sistem tertentu ditentukan oleh Hukum fase Gibbs. Biasanya seseorang berhadapan dengan properti sistem yang lebih besar, dari jumlah minimal tersebut. Pengembangan

hubungan antara properti dari keadaan yang berlainan dimungkinkan. Persamaan keadaan adalah contoh dari hubungan tersebut.

d. **Hukum Dasar Termodinamika**

Terdapat empat Hukum Dasar yang berlaku di dalam sistem termodinamika, yaitu:

**1) Hukum Awal (Zeroth Law) Termodinamika**

Hukum awal menyatakan bahwa dua sistem dalam keadaan setimbang dengan sistem ketiga, maka ketiganya dalam saling setimbang satu dengan lainnya. Hukum ini dimasukkan setelah hukum pertama.

**2) Hukum Pertama Termodinamika**

Hukum yang sama juga terkait dengan kasus kekekalan energi. Hukum ini menyatakan perubahan energi dalam dari suatu sistem termodinamika tertutup, sama dengan total dari jumlah energi kalor yang disuplai ke dalam sistem dan kerja yang dilakukan terhadap sistem. Hukum ini dapat diuraikan menjadi beberapa proses, yaitu proses dengan Isokhorik, Isotermik, Isobarik, dan juga adiabatik.

**3) Hukum kedua Termodinamika**

Hukum kedua termodinamika terkait dengan entropi. Tidak ada bunyi untuk hukum kedua termodinamika yang ada hanyalah pernyataan kenyataan eksperimental yang dikeluarkan oleh kelvin-planck dan clausius. Pernyataan clausius: tidak mungkin suatu sistem apapun bekerja sedemikian rupa sehingga hasil satu-satunya adalah perpindahan energi sebagai panas dari sistem dengan temperatur tertentu ke sistem dengan temperatur yang lebih tinggi. Pernyataan kelvin-planck: tidak mungkin suatu sistem beroperasi dalam siklus termodinamika dan memberikan sejumlah netto kerja kesekeliling sambil menerima energi panas dari satu reservoir termal. Total entropi dari suatu sistem termodinamika terisolasi cenderung untuk meningkat seiring dengan meningkatnya waktu, mendekati nilai maksimumnya hal ini disebut

dengan prinsip kenaikan entropi” merupakan kolaborasi dari kedua pernyataan diatas .

#### 4) Hukum ketiga Termodinamika

Hukum ketiga termodinamika terkait dengan temperatur nol absolut. Hukum ini menyatakan bahwa pada saat suatu sistem mencapai temperatur nol absolut, semua proses akan berhenti dan entropi sistem akan mendekati nilai minimum. Hukum ini juga menyatakan bahwa entropi benda berstruktur kristal sempurna pada temperatur nol absolut bernilai nol.

Penyelesaian suatu masalah/problema secara termodinamika dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Formulasi problem ke dalam besaran & bentuk termodinamika. Hal ini yang dikatakan sebagai mengubah bahasa dalam problem ke dalam bahasa termodinamika, kemudian merumuskannya dengan menggunakan besaran-besaran termodinamika.
2. Evaluasi sifat dan fungsi termodinamika, berarti melakukan analisis terhadap formulasi yang telah disusun pada langkah pertama (1). Tahap ini membutuhkan pemahaman pengetahuan termodinamika yang memadai agar tidak terjadi kesalahan persepsi terhadap arah atau tujuan problema tersebut.
3. Penyelesaian problem termodinamika. Pada tahap ini dibutuhkan dukungan pengetahuan matematika/kalkulus (deferensial, integral) sehingga dapat diperoleh jawaban yang valid atau bisa dipertanggungjawabkan. Ketiga langkah penyelesaian termodinamika tersebut harus berpijak pada dalil-dalil atau kaidah-kaidah dalam termodinamika.

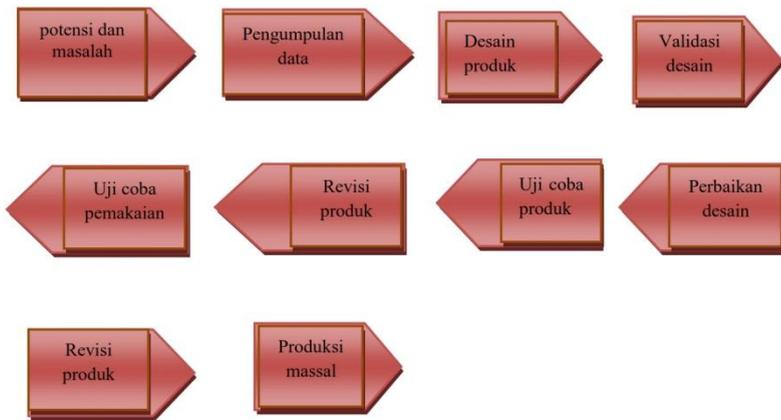
Intinya, prinsip termodinamika sebenarnya yaitu hal alami yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, termodinamika direkayasa sedemikian rupa sehingga menjadi suatu bentuk mekanisme yang bisa membantu manusia dalam kegiatannya. Aplikasi termodinamika yang

begitu luas dimungkinkan karena adanya perkembangan ilmu termodinamika sejak abad 17. Pengembangan ilmu termodinamika dimulai dengan pendekatan makroskopik yakni perilaku umum partikel zat yang menjadi media pembawa energy.

## **B. Teori- Teori Pengembangan Model**

Dalam dunia pendidikan R & D mulai diperkenalkan pada sekitar tahun 1960-an. Pada tahun 1965 United States Office of Education, sebuah lembaga pendidikan di Amerika, melalui R & D.55 Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan Borg and Gall (1998) menggunakan nama Research and Development. Richey and Kelin (2009) menggunakan nama Design and Development Reaserch. Thiagajaran (1974) menggunakan Model 4D. Dick and Carry (1996) menggunakan istilah ADDIE.<sup>56</sup> Borg and Gall menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan proses yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk.

Tujuan akhir R&D adalah dihasilkannya suatu produk tertentu yang dianggap andal karena telah melewati pengkajian. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa e-poster fisika guna meminimalisir miskonsepsi pada materi fisika kelas XI. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model Borg and Gall. Berikut ini merupakan model penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall sebagai acuan tahapan penelitian yang peneliti gunakan ditampilkan pada gambar berikut ini.



**Gambar 2.1** Langkah-langkah penelitian Borg and Gall.





## DAFTAR RUJUKAN

- A. Saregar et al., "how to design physics posters learning media with islamic values in developing learning motivation and student character?," *journal of physics: conference series* 1155, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012093>.
- Ajo Dian Yusandika, Istihana Istihana, and Erni Susilawati, "Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (2018): 187–96, <https://doi.org/10.24042/ijjsme.v1i3.3593>.
- Alfisyahrina fitria, tomo djudin sm. Remediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor menggunakan model pbl di man. *J pendidik dan pembelajaran*. Published online 2014.
- Anpa, sultan i, gorontalo a, zaenuri a. Pendidikan dalam al-qur ' an ( konsep metode pendidikan dalam perspektif. 2020;(january).
- Bastomi, Karras, Winarto Winarto, and Endang Purwaningsih. "Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk mengurangi miskonsepsi pada materi usaha dan energi." In *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya*, pp. 192-200. 2017.
- Fauzi Bakri, Betty Zelda Siahaan, and A. Handjoko Permana, "Rancangan Website Pembelajaran Terintegrasi Dengan Modul Digital Fisika Menggunakan 3D PageFlip Professional," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 2, no. 2 (2016): 113, <https://doi.org/10.21009/1.02215>.
- febrianti j, akhsan h, muslim m. Analisis miskonsepsi suhu dan kalor pada siswa sma negeri 3. 2019;06(1).
- Febrianto Saptodewo, "Desain Infografis Sebagai Penyajian Data Menarik," *Jurnal Desain* 01, no. 03 (2014): 163–218, [http://www.erickazof.com/apa-itu-.Nurul Audie, "Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta](http://www.erickazof.com/apa-itu-.Nurul%20Audie,%20%22Peran%20Media%20Pembelajaran%20Meningkatkan%20Hasil%20Belajar%20Peserta)

Didik,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP 2*, no. 1 (2019): 586–95.

Fisika p, negeri u. Analisis miskonsepsi topik suhu dan kalor mahasiswa pendidikan fisika universitas negeri malang 1. 2020;5:522-530.

Handhika, Jeffry, Erawan Kurniadi, and Iskandar Muda. "Pengembangan media pembelajaran bermuatan konflik kognitif untuk mengurangi dugaan miskonsepsi pada matakuliah fisika dasar." *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2014).

Haurrh, nuri n. Pemahaman siswa terhadap konsep hukum 1 newton. *Variabel*. 2019;2(2):56. Doi:10.26737/var.v2i2.1815

Hess, Tosney, and Liegel, "Creating Effective Poster Presentations: AMEE Guide No. 40."

Ida Wahyuni and Teguh Febri Sudarma, "Design of Learning Media Physics Based on Website," *Journal of Physics: Conference Series* 1120, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1120/1/012097>

Islam n, no v, tetap d, pai p, al s, bogor h. Jurnal edukasi jurnal pendidikan media pendidikan dalam perspektif ... media pendidikan dalam perspektif. 2018;07(1). Doi:10.30868/ei.v7

Maiyena s. Pengembangan media poster berbasis pendidikan karakter untuk materi global warming. *Ta'dib*. 2016;17(2):148. Doi:10.31958/jt.v17i2.269

Megawati ridwan fitri et al., "character education-based digital physics comic on newton's law: students and teachers' perceptions," *iop conference series: earth and environmental science* 1796, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012007>.

Negoro, Ridho A., Husnul Hidayah, Bambang Subali, and Ani Rusilowati. "Upaya membangun ketrampilan berpikir kritis menggunakan peta konsep untuk mereduksi miskonsepsi

fisika." *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik* 3, no. 1 (2018): 45-51.

Ni Luh and Putu Ekayani, "Pentingnya Penggunaan Media Siswa," *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*, no. March (2021): 1–16.

No Islam et al., "Jurnal Edukasi Jurnal Pendidikan Media Pendidikan Dalam Perspektif ... Media Pendidikan Dalam Perspektif ..." 07, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.30868/EI.V7>.

P Maulana, "Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Konflik Kognitif," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6, no. 2 (2012): 98–103, <https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i2.1120>.

pendidikan s, elektro t, elektro t, et al. Pengembangan media pembelajaran poster pada mata pelajaran sensor dan aktuator kelas xi tei smk negeri 1 labang bangkalan agus budi santosa.

Permanasari a. Stem education : inovasi dalam pembelajaran sains. Published online 2016:23-34.

Pito ah. Media pembelajaran dalam perspektif alquran. (2)

Putri kl, indonesia up, suhandi a, et al. Pengembangan laboratorium perubahan konseptual virtual ( vcclab ) untuk rekonstruksi konsepsi melalui aktivitas virtual lab pengembangan laboratorium perubahan konseptual virtual ( vcclab ) untuk rekonstruksi konsepsi melalui aktivitas virtual lab. 2021;(april). Doi:10.1088/1742-6596/1806/1/012015

Putu n, antari v, indriani ms, et al. Analisis poster hasil kreativitas siswa kelas viii a smp negeri 3 singlaraja dari aspek bahasa dan isi. 2019;4743(1):174-183

Rohmatus Syafi et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Poster Ipa Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa," *Jurnal Pena Sd Volume 03 Nomor 02 03*, no. 1990 (2013).

S Pendidikan et al., “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER PADA MATA PELAJARAN SENSOR DAN AKTUATOR KELAS XI TEI SMK NEGERI 1 LABANG BANGKALAN Agus Budi Santosa,” n.d.

Seminar p, pendidikan n, sultan u, tirtayasa a. Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar untuk. 2019;2(1).

Silvia Djonaidi, Nini Wahyuni, and Fitri Nova, “Pengaruh Penerapan Media Poster Digital Dalam Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Terhadap Kemampuan Berbicara Siswa Di Politeknik Negeri Padang,” *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 8, no. 1 (2021): 38–46, <https://doi.org/10.17977/um031v8i12021p038>.

Siti Kulsum and Syifa Husnul, “EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN Pemanfaatan Media Pembelajaran , Inovasi Di Masa Pandemi Covid-19” 3, no. 4 (2021): 2149–58.

sri maiyena, “pengembangan media poster berbasis pendidikan karakter untuk materi global warming,” *ta'dib* 17, no. 2 (2016): 148, <https://doi.org/10.31958/jt.v17i2.269>.

syafi r, keguruan st, pendidikan i, tulungagung p. Pengembangan media pembelajaran poster ipa berbasis kurikulum 2013 terhadap hasil belajar kognitif siswa. *J pena sd vol 03 nomor 02*. 2013;03(1990).

wahidah s. Sn, kusairi s, zulaikah s. Diagnosis miskonsepsi siswa sma di kota malang pada konsep suhu dan kalor menggunakan three tier test. *J pendidik fis dan teknol*. 2017;2(3):95. Doi:10.29303/jpft.v2i3.295

wartono w, hudha mn, batlolona r. Inkuiri terbimbing dan psr dalam Mengurangi miskonsepsi siswa pada konteks suhu dan panas suhu dan kalor lihat daftar isi : <http://aip.scitation.org/toc/apc/2014/1> diterbitkan oleh institut fisika amerika. 2018;(september). Doi:10.1063/1.5054433

widya adi, pendidikan j, volume d. No title. 2019;(april):29-39.

Yuberti,Antomi, “Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika & sains”, (Bandar Lampung : AURA,2017), h.57

Yuyu R. Tayubi, “Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI),”  
*Jurnal UPI* 24, no. 3 (2005): 4–9.



