

**PENGEMBANGAN POSTER NANO LEARNING  
BERBANTUAN VIDEO PADA KONSEP PENGARUH  
KALOR TERHADAP SUATU ZAT**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Shafa Putri Amrulloh  
1302619068**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2023**

## ABSTRAK

**SHAFI PUTRI AMRULLOH.** Pengembangan Poster *Nano Learning* Berbantuan Video pada Konsep Pengaruh Kalor terhadap Suatu Zat. Skripsi, Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan poster *nano learning* berbantuan video pada konsep pengaruh kalor terhadap suatu zat yang layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dimodifikasi menjadi 3 tahapan yaitu, *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan). Hasil dari penelitian ini yaitu berupa 13 poster *nano learning* yang dicetak pada kertas berukuran A3+ (32 x 48 cm) dan di dalamnya memuat gambar, teks singkat, dan video singkat yang dapat di akses melalui *QR Code*. Berdasarkan hasil uji kelayakan yang dilakukan kepada 3 ahli mendapatkan hasil persentase sebesar 89,41% oleh guru fisika, 84,71% oleh dosen fisika, dan 78,82% oleh Praktisi ahli media pembelajaran. Sehingga didapatkan rata-rata persentase dari ketiga ahli yaitu sebesar 84,31% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka, dapat dikatakan poster *nano learning* berbantuan video pada konsep pengaruh kalor terhadap suatu zat layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika.

**Kata-kata kunci:** poster, *nano learning*, pengaruh kalor terhadap suatu zat.

## ABSTRACT

**SHAFI PUTRI AMRULLOH.** Development of a Video-assisted Nano Learning Poster on the Concept of the Effect of Heat on a Substance. Thesis, Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, 2023.

This research aims to produce a video-assisted nano learning poster on the concept of the effect of heat on a substance that is worth using as a physics learning media. The research method used in this research is the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model which is modified into 3 stages, namely, Analyze, Design, Development. The results of this research are in the form of 13 nano learning posters printed on A3+ paper (32 x 48 cm) and containing images, short text, and short videos that can be accessed via QR Code. Based on the results of the eligibility test conducted to 3 experts, the percentage results were 89.41% by physics teachers, 84.71% by physics lecturers, and 78.82% by learning media expert practitioners. So that the average percentage of the three experts is 84.31% with the category "Very Worthy". So, it can be said that the video-assisted nano learning poster on the concept of the effect of heat on a substance is worth using as a physics learning media.

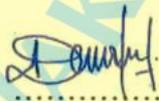
**Keywords:** poster, nano learning, the effect of heat on a substance.



**LEMBAR PENGESAHAN  
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN POSTER NANO LEARNING BERBANTUAN VIDEO PADA  
KONSEP PENGARUH KALOR TERHADAP SUATU ZAT**

Nama : Shafa Putri Amrulloh  
NRM : 1302619068

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab</b>			
Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si</u> NIP. 196405111989032001		25/08-2023
<b>Wakil Penanggung Jawab</b>			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, M.T</u> NIP. 197207281999031002		23/08-2023
Ketua	<u>Prof. Dr. I Made Astra, M.Si</u> NIP. 195812121984031004		21/8-2023
Sekretaris	<u>Dewi Mulyati, M.Si., M.Sc</u> NIP. 199005142015042002		21-08-2023
<b>Anggota</b>			
Dosen Pembimbing I	<u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd</u> NIP. 198704262019031009		21/08-2023
Dosen Pembimbing II	<u>Upik Rahma Fitri, M.Pd</u> NIP. 198903302022032009		21/08 23
Penguji	<u>Dwi Susanti, M.Pd</u> NIP. 198106212005012004		23/08-2023

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama:** Shafa Putri Amrulloh

**NIM:** 1302619068

**Program Studi:** Pendidikan Fisika

**Fakultas:** Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Poster *Nano Learning* Berbantuan Video pada Konsep Pengaruh Kalor terhadap Suatu Zat” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta merupakan karya saya yang disusun dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi dicantumkan dalam skripsi ini atau dikutip dari penulisan lain yang telah dipublikasikan sudah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini yang telah disusun sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Agustus 2023



8EAKX605373139

Shafa Putri Amrulloh



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Shafa Putri Amrulloh  
NIM : 1302619068  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika  
Alamat email : Shaffaputri123@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Poster Nano Learning Berbantuan Video Pada konsep  
Pengaruh kalor terhadap suatu zat

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 2 September 2023

Penulis

(Shafa Putri Amrulloh)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Poster Nano Learning Berbantuan Video pada Konsep Pengaruh Kalor terhadap Suatu Zat” ini dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan baik dan tepat waktu tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

1. Ibu Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Esmar Budi, M.T. selaku Wakil Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika dan selaku Ahli Dosen Fisika.
4. Bapak Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan memberikan arahan selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I skripsi yang dengan sabar memberikan bimbingan yang terbaik dan telah meluangkan waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Upik Rahma Fitri, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II skripsi yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan motivasi terhadap penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
7. Bapak Abu Bakar, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta.

8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
9. Ibu Tetty Helena, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 72 Jakarta yang telah memfasilitasi penulis untuk melakukan penelitian.
10. Bapak Mohammad Kahfi, S.Pd. selaku Ahli Guru Fisika.
11. Ibu Nurfitriani Zakaria selaku Praktisi Ahli Media.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini belum dapat dikatakan sempurna karena keterbatasan kemampuan serta waktu penyusunan yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Jakarta, Agustus 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian .....	4
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian .....	4
BAB II .....	5
KAJIAN PUSTAKA .....	5
A. Konsep Pengembangan Model .....	5
1. Model Pengembangan Dick and Carey .....	5
2. Model Pengembangan Borg & Gall .....	5
3. Model Pengembangan 4D .....	5
4. Model Pengembangan ADDIE .....	6
5. Studi Kelayakan .....	8
B. Konsep Model yang Dikembangkan .....	9
1. <i>Nano Learning</i> .....	9
2. Media Poster .....	12
3. Pengaruh Kalor terhadap Suatu Zat .....	13
C. Penelitian yang Relevan .....	26
D. Kerangka Berpikir .....	30
BAB III .....	32
METODOLOGI PENELITIAN .....	32
A. Tujuan Penelitian .....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32

C. Karakteristik Model yang Dikembangkan .....	32
D. Pendekatan dan Metode Penelitian .....	33
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	34
1. Penelitian Pendahuluan .....	34
2. Perencanaan Pengembangan Model.....	36
3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model .....	46
BAB IV .....	49
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Pengembangan Model .....	49
1. Hasil Analisis Kebutuhan.....	49
2. Model Draft Awal .....	51
3. Model Draft 1 .....	53
4. Model Draft 2 .....	56
5. Model Draft 3 .....	57
6. Model Draft 4 .....	57
7. Model Draft Final .....	61
B. Hasil Kelayakan Model.....	63
1. Hasil Uji Kelayakan .....	63
2. Hasil Uji Coba Produk .....	68
C. Pembahasan.....	76
BAB V.....	80
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	80
A. Kesimpulan .....	80
B. Implikasi.....	80
C. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA .....	82
LAMPIRAN.....	87
RIWAYAT HIDUP.....	135

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelebihan dan Kekurangan Model Pengembangan.....	6
Tabel 2. 2 Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran.....	14
Tabel 2. 3 Kalor Jenis dari Beberapa Bahan.....	15
Tabel 3. 1 Rentan Waktu Penelitian.....	32
Tabel 3. 2 <i>Storyboard</i> Poster 1 (Pengenalan Poster).....	36
Tabel 3. 3 <i>Storyboard</i> Poster 2 (Suhu).....	37
Tabel 3. 4 <i>Storyboard</i> Poster 3 (Skala Suhu dan Termometer).....	37
Tabel 3. 5 <i>Storyboard</i> Poster 4 (Kalor).....	38
Tabel 3. 6 <i>Storyboard</i> Poster 5 (Kalor Terhadap Perubahan Suhu Suatu Zat).....	39
Tabel 3. 7 <i>Storyboard</i> Poster 6 (Kalor Terhadap Perubahan Wujud zat).....	40
Tabel 3. 8 <i>Storyboard</i> Poster 7 (Grafik Pemanasan).....	41
Tabel 3. 9 <i>Storyboard</i> Poster 8 (Pengaruh Kalor pada Pemuai).....	42
Tabel 3. 10 <i>Storyboard</i> Poster 9 (Fenomena Pengaruh Kalor).....	42
Tabel 3. 11 <i>Storyboard</i> Poster 10 (Fenomena Pengaruh Kalor).....	44
Tabel 3. 12 <i>Storyboard</i> Poster 11 (Fenomena Pengaruh Kalor).....	44
Tabel 3. 13 <i>Storyboard</i> Poster 12 (Fenomena Pengaruh Kalor).....	45
Tabel 3. 14 <i>Storyboard</i> Poster 13 (Fenomena Pengaruh Kalor).....	46
Tabel 3. 15 Kategori Interpretasi Kelayakan.....	47
Tabel 3. 16 Skala Likert.....	47
Tabel 3. 17 Kriteria Interpretasi.....	48
Tabel 4. 1 Tampilan Model Draft Awal.....	51
Tabel 4. 2 Tampilan Model Draft 1.....	53
Tabel 4. 3 Tampilan Model Draft 2.....	56
Tabel 4. 4 Tampilan Model Draft 3.....	57
Tabel 4. 5 Tampilan Model Draft 4.....	57
Tabel 4. 6 Tampilan Model Draft Final.....	61
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kelayakan oleh 3 Ahli.....	63
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	69
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Model ADDIE .....	6
Gambar 2. 2 Peta Konsep Sub-Materi .....	14
Gambar 2. 3 Tiga wujud zat yaitu padat, cair dan gas dan perubahan wujud yang dapat terjadi di antara keduanya.....	17
Gambar 2. 4 Grafik Perubahan wujud dari es menjadi cair. ....	18
Gambar 2. 5 Grafik perubahan suhu dan perubahan wujud terhadap penyerapan kalor oleh air. ....	20
Gambar 2. 6 Getaran Partikel.....	21
Gambar 2. 7 Sirkulasi udara di pantai.....	21
Gambar 2. 8 Printer sublimasi pewarna.....	22
Gambar 2. 9 (a) Sebuah kaleng semprot tertutup berisi cairan dan uap dalam kesetimbangan. (b) Sebuah kaleng semprot terbuka.....	23
Gambar 2. 10 Kumparan dingin dehumidifier mendinginkan udara yang bertiup melewatinya hingga di bawah titik embun, dan uap air mengembun dari udara. .	24
Gambar 2. 11 Botol termos meminimalisir perpindahan kalor.....	24
Gambar 2. 12 Kain berteknologi tinggi yang dapat menyesuaikan suhu tubuh....	25
Gambar 2. 13 Singa sedang menghilangkan panas yang berlebih dengan cara membuka mulutnya.....	26
Gambar 2. 14 Kerangka Berpikir .....	31
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Uji Kelayakan oleh 3 Ahli .....	64
Gambar 4. 2 Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	70
Gambar 4. 3 Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Analisis Kebutuhan Siswa 1 .....	87
Lampiran 2 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa 1 .....	87
Lampiran 3 Angket Analisis Kebutuhan Siswa 2 .....	87
Lampiran 4 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa 2 .....	88
Lampiran 5 Surat Izin Observasi .....	90
Lampiran 6 Instrumen Uji Validasi oleh Ahli .....	91
Lampiran 7 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli 1 .....	101
Lampiran 8 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli 2 .....	111
Lampiran 9 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli 3 .....	121
Lampiran 10 Angket Tanggapan Uji Coba Produk Oleh Siswa .....	132
Lampiran 11 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil .....	133
Lampiran 12 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Besar .....	134

