

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PERMAINAN  
MONOPOLI FISIKA SMA PADA POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**ROSALIA NIKEN WULAN NINGRUM**

**1113011004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
JANUARI 2016**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PERMAINAN  
MONOPOLI FISIKA SMA PADA POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**Oleh:**

**ROSALIA NIKEN WULAN NINGRUM**

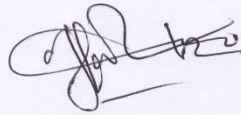
**1113011004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
JANUARI 2016**

## LEMBAR PERSETUJUAN

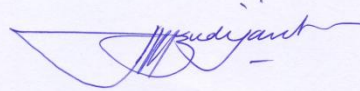
Naskah skripsi berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Papan Permainan Monopoli Fisika SMA pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor**” yang ditulis oleh **Rosalia Niken Wulan Ningrum (1113011004)** telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing I



Herwinarso, S.Pd., M.Si.

Dosen Pembimbing II



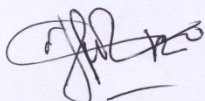
Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.

**LEMBAR PENGESAHAN**

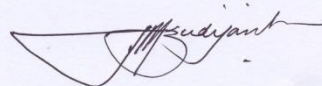
Skripsi yang ditulis oleh Rosalia Niken Wulan Ningrum NRP 1113011004 telah disetujui pada tanggal 18 Januari 2016 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji



**J. V. Dioko Wirjawan, Ph.D.**  
Ketua Tim Penguji



**Herwinarso, S.Pd., M.Pd.**  
Anggota



**Drs. G. Budijanto Untung, M. Si.**  
Anggota



**Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.**  
Anggota

Disetujui oleh :



**J. V. Dioko Wirjawan, Ph.D.**  
Dekan FKIP



**Herwinarso, S.Pd., M.Pd.**  
Ketua Jurusan PMIPA

**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : ROSALIA NIKEN WULAN NINGRUM  
Nomor Pokok : 1113011004  
Program Studi Pendidikan : FISIKA  
Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA dan ILMU PENGETAHUANALAM  
Fakultas : KEGURUAN dan ILMU PENDIDIKAN  
Tanggal Lulus : 19 Januari 2016

Dengan ini **SETUJU/TIDAK SETUJU** Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul :

Pengembangan Media Pembelajaran Papan Permainan  
Monopoli Fisika SMA pada Pokok Bahasan Suhu  
dan Kalor

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan **SETUJU/TIDAK SETUJU** publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, \_\_\_\_\_  
Yang menyatakan,



NRP. 1113011004

## ABSTRAK

**Rosalia Niken Wulan Ningrum:** “Pengembangan Media Pembelajaran Papan Permainan Monopoli Fisika SMA untuk Pokok Bahasan Suhu dan Kalor”.  
Pembimbing: **Herwinarso, S.Pd.,M.Si** dan **Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.**

Di era globalisasi sekarang banyak sekali jenis permainan yang menarik di kalangan siswa SMA sehingga membuat pola pikir siswa menjadi lebih menyukai permainan daripada belajar. Terutama ketika pelajaran Fisika yang dianggap susah oleh siswa, mereka cenderung lebih suka bermain daripada mendengarkan guru menjelaskan materi. Padahal pada pelajaran Fisika terdapat banyak rumus yang harus dipahami dan dihafal serta banyak variasi soal yang perlu dipelajari. Selain itu, ketika di luar sekolah banyak siswa yang tidak memiliki keinginan untuk belajar. Mereka lebih memilih bermain dengan teman – temannya daripada belajar. Ketika mereka memiliki soal – soal latihan yang diberikan oleh guru, mereka cenderung mengerjakan asal-asalan dan hanya menyalin hasil pekerjaan temannya. Dengan demikian diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa, diantaranya berupa permainan monopoli.

Telah dilakukan pengembangan media pembelajaran papan permainan monopoli Fisika SMA pada pokok bahasan suhu dan kalor yang dilengkapi dengan kartu soal dan kartu jawaban yang mendiskripsikan tentang materi suhu dan kalor. Media pembelajaran papan permainan monopoli Fisika SMA ini telah melalui uji validasi dan dilakukan perbaikan. Berdasarkan uji validasi papan permainan monopoli Fisika SMA ini tergolong sangat baik dengan poin 3,6. Media juga sudah diujicobakan secara terbatas kepada 12 orang mahasiswa jurusan Fisika Universitas Widya Mandala Surabaya dan telah dilakukan perbaikan. Uji lapangan dilakukan oleh 36 orang siswa SMAK Santo Thomas Aquino Tulungagung kelas XI IPA. Berdasarkan hasil angket, 98,18% responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini menarik dan dapat membantu memahami pelajaran Fisika untuk materi suhu dan kalor. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran papan permainan monopoli Fisika SMA pada pokok bahasan suhu dan kalor yang telah dibuat dapat digunakan untuk sarana belajar siswa di luar sekolah.

**Kata Kunci:** suhu dan kalor, media pembelajaran, papan permainan monopoli fisika SMA.

## ABSTRACT

**Rosalia Niken Wulan Ningrum:** “Developing the Monopoly Board Game Learning Media for High School Student on Temperature and Heat Topics”.  
Advisor: **Herwinarso, S.Pd., M.Si** and **Drs. G. Budijanto Untung, M.Si**.

In there a of globalization now a days, there are lot types of interesting games among high school students to create a mindset of students for being addicted to game than learning. Especially when physics is considered difficult by the students, they prefer to play than listen to the teacher. There are a lot of Physics formulas that must be understood and memorized as well as many variations of questions that need to be solved. In addition, many students do not have desire to learn physics when they are outside the school. They prefer to play with their friend rather than learning. When they have a problem such as exercises given by the teacher, they tend to do carelessly and simply copy the results of their friend. Thus we need a learning media that can attract the interest of student in learning. In this work the media is Monopoly Game Board.

A Monopoly Game Board Learning Media for Physics High School on Temperature and Heat has been developed. It comes with question card and answer card which describe the lesson material. This Media has been validated through validation tests and repairs. Based on the validation test, this media is classified as an excellent media with 3.6 points validation. The media has also been tested on the 12 Physics Department students on Widya Mandala Catholic University Surabaya and improvements have been made. Field test has been tested by 36 students of SMAK Santo Thomas Aquino Tulungagung on grade XI. Based on the questionnaire results, 98.18% of respondents said that this learning media is interesting and can help them to understand the physics material especially in temperature and heat topics. Thus, it can be concluded that the Monopoly Board Game Learning Media for High School Student on Temperature and Heat Topics has been made and can be used by students for learning physics outside the school.

**Keywords:** Temperature and Heat, Learning Media, Monopoly Game Board on High School Student.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat serta kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Papan Permainan Monopoli Fisika SMA pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor” dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberi kasih karunia-Nya setiap hari sehingga penulis masih boleh berkarya di dalam-Nya.
2. Universitas Katolik Widya Mandalah Surabaya, yang telah memberi beasiswa dan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu serta menjadi tempat untuk mengembangkan ilmu, kepribadian dan pengalaman.
3. Bapak J. V. Djoko Wirjawan, Ph. D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang selalu memberikan motivasi kepada penulis.
4. Bapak Herwinarso, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Jurusan PMIPA Prodi Pendidikan Fisika, Penasehat Akademik, dan Dosen Pembimbing I yang dengan sabar



memberi bimbingan, pengajaran serta kritik dan saran yang membangun selama proses penyelesaian skripsi.

5. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II dan dosen pendamping Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang dengan sabar dan tekun selalu memberi arahan, bimbingan, motivasi selama perkuliahan sampai penulis menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Dosen-dosen tercinta di Prodi Pendidikan Fisika (Prof. Soegimin W. W., Drs. Tjondro Indra Sutanto, M.Si., Drs. I Nyoman Arcana, M.Si., dan Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.) yang telah sabar dan penuh semangat mendidik penulis selama perkuliahan agar menjadi guru yang professional.
7. Bapak Tri Warsito, S.Pd selaku Kepala SMA Katolik Santo Thomas Aquino Tulungagung yang telah memberi ijin dan kesempatan kepada penulis untuk mengambil data menggunakan angket kepada guru Fisika dan siswa kelas ....
8. Keluarga tercinta Bapak Urbanus Trinanto, Ibu Theresia Mariyatin, S.Pd., Mas Andika, Mbak Dyah dan Adik Delano atas segala kasih sayang, doa, motivasi, bimbingan dan segala dukungan moral maupun materiil selama awal perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi.
9. Alif Sholehudin atas cinta, doa, bantuan, dan dukungan moral maupun materiil serta tidak henti-hentinya memberikan semangat agar terus berusaha sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
10. Sahabat tersayang NC2FA (Cindi Purwarsih, Cendy Setia, Melatia Fosa, Maria Astuti) atas segala dukungan, semangat, motivasi, canda tawa, persahabatan dan

persaudaraan yang luar biasa selama masa studi di Universitas Widya Mandala Surabaya.

11. Teman-teman ANGKASA (Fisika 2011) atas dukungan, motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan bagi perbaikan selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pendahuluan .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Indikator Keberhasilan .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Ruang Lingkup .....	3
1.7 Terminologi .....	4
1.8 Sistematika Penulisan .....	4

**BAB II : KAJIAN PUSTAKA**

2.1 Media Pembelajaran .....	6
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran .....	6
2.1.2 Fungsi Media Pembelajaran .....	6
2.1.3 Manfaat Media Pembelajaran .....	7
2.1.4 Kriteria Media Pembelajaran yang Baik .....	7
2.2 Permainan Monopoli .....	8
2.2.1 Sejarah Permainan Monopoli .....	9
2.2.2 Peralatan Monopoli .....	9
2.2.3 Aturan Monopoli .....	10
2.3 Materi .....	17
2.3.1 Suhu .....	17
2.3.1.1 Termometer .....	17
2.3.1.2 Skala Termometer .....	18
2.3.2 Pemuaian .....	20
2.3.2.1 Pemuaian Zat Padat .....	21
2.3.2.2 Pemuaian Zat Cair .....	26
2.3.2.3 Pemuaian Zat Gas .....	26
2.3.3 Kalor .....	29
2.3.3.1 Kapasitas Kalor dan Kalor Jenis .....	29
2.3.4 Asas Black .....	31
2.3.5 Perubahan Wujud .....	32
2.3.6 Kalor Laten .....	33

2.3.7 Perpindahan Kalor .....	34
2.4 Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	37
2.5 Kerangka Berpikir .....	39

### **BAB III : METODOLOGI**

3.1 Metode Penelitian .....	40
3.2 Tempat dan Subjek Penelitian .....	40
3.3 Bagan Penelitian .....	40
3.4 Tahap Penelitian .....	41
3.5 Pengumpulan Data .....	44
3.6 Instrumen Penelitian .....	44
3.7 Analisis Data .....	45

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

4.1 Hasil .....	47
4.2 Pembahasan .....	58

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran .....	66

DAFTAR PUSTAKA .....	67
----------------------	----

LAMPIRAN .....	69
----------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Monopoli yang sering dijumpai	8
2.2 Perbandingan skala termometer	19
2.3 Grafik pemuaian air terhadap suhu air	20
2.4 Pemuaian Panjang	21
2.5 Pemuaian Luas	23
2.6 Pemuaian Volume	24
2.7 Perubahan wujud zat	32
2.8 Grafik perubahan air dari es hingga menguap	34
2.9 Peristiwa konduksi	35
2.10 Peristiwa konveksi	36
3.1 Bagan Penelitian	41
4.1 Tampilan luar papan permainan monopoli Fisika SMA	48
4.2 Tampilan dalam papan permainan monopoli Fisika SMA	48
4.3 Desain gambar papan permainan monopoli Fisika SMA	49
4.4 Bidak permainan monopoli Fisika SMA	49
4.5 Kartu soal dan kartu jawaban permainan monopoli Fisika SMA	50
4.6 Kartu hak milik tanah	51
4.7 Uang - uangan, dadu, rumah dan hotel	52
4.8 Peraturan permainan monopoli Fisika SMA	52
4.9 1 set permainan monopoli Fisika SMA	53

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1 Koefisien muai panjang berbagai jenis zat	22
2.2 Koefisien muai volume berbagai jenis zat cair	26
2.3 Kalor jenis untuk berbagai zat pada tekanan konstan 1 atm dan 20°C	31
4.1 Data hasil rangkuman form validasi uji ahli	59
4.2 Data angket dari 12 mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya	60
4.3 Data angket dari 36 siswa SMA Katolik Santo Thomas Aquino	61
4.4 Data angket setelah dirangkum menjadi 2 kolom persentase	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1 Foto penelitian di SMAK Santo Thomas Aquino Tulungagung	69
2 Blangko angket uji lapangan	73
3 Form validasi	74
4 Soal dan jawaban untuk dana umum	75
5 Soal dan jawaban untuk kesempatan	92
6 Soal dan jawaban untuk start	108
7 Soal dan jawaban untuk keluar penjara	133



**SURAT PERNYATAAN  
Jalur Skripsi**

Bersama ini saya:

Nama : Rosalia Niken Wulan Ningrum  
Nomor Pokok : 1113011009  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:  
Pembuatan Media Pembelajaran Papan Permainan Monopoli Fisika  
SMA untuk Pokok Bahasan Suhu dan Kalor

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 5 Januari 2016  
Yang membuat pernyataan,



Rosalia Niken Wulan Ningrum

Mengetahui:  
Dosen Pembimbing I,

NIK.: 111.97.0267

Dosen Pembimbing II,

NIK.: 111.85.0117