

**PENERAPAN METODE EKSTRIM UNTUK MENINGKATKAN  
KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS  
X-4 SMA HANG TUAH 4 SURABAYA**

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**INDAHWATI KUSUMO**

**1113011014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUANALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
Juli 2014**

**PENERAPAN METODE EKSTRIM UNTUK MENINGKATKAN  
KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X-4 SMA  
HANG TUAH 4 SURABAYA**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**INDAHWATI KUSUMO**

**1113011014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUANALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
Juli 2014**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi berjudul **“PENERAPAN METODE EKSTRIM UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X-4 SMA HANG TUAH 4 SURABAYA”** yang ditulis oleh Indahwati Kusumo (1113011014) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing I



J.V. Djoko Wirjawan, M.Sc, Ph.D

Dosen Pembimbing II





Herwinarso, S.Pd., M.Si

LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi yang ditulis oleh Indahwati NRP 1113011014 telah diuji pada tanggal 16 Juli 2014 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji

  
**Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si.**  
Ketua

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

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

  
**J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.**  
Anggota

  
**Drs. I Nvoman Arcana, M.Si.**  
Anggota

Mengetahui,

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

  
**Herwinarso, S.Pd., M.Si.**  
Ketua Tim Penguji P. MIPA Prodi Pend.  
Fisika

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama Mahasiswa : INDAHWATI KUSUMO  
Nomor Pokok : 1113011014  
Program Studi : Pendidikan Fisika – Jurusan Pendidikan MIPA  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Perguruan Tinggi : Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Tanggal Lulus : 16 Juli 2014

Dengan ini **SETUJU/TIDAK SETUJU<sup>\*)</sup>** Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul: PENERAPAN METODE EKSTREM UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X-4 SMA HANG TUAH 4 SURABAYA

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

Demikian surat pernyataan **SETUJU/TIDAK SETUJU<sup>\*)</sup>** publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23.7.2014  
Yang menyatakan,

Catatan:

*\*) coret yang tidak perlu*



NRP.: 1113011014

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dengan judul “Penerapan Metode EKSTRIM untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X-4 SMA Hang Tuah 4 Surabaya” disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Strata-1 di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan laporan ini tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan dan bantuan. Dalam kesempatan ini dengan segala ketulusan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yayasan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu pengetahuan.
2. Dra. Ramayanti selaku kepala SMA Hang Tuah 4 Surabaya yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian skripsi dan mengambil data skripsi di SMA Hang Tuah 4 Surabaya.

3. Ninuk Krisnasari, S.Pd selaku guru Fisika di SMA Hang Tuah 4 Surabaya yang telah bersedia materi gerak melingkar dilaksanakan pada semester genap.
4. J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D. selaku dosen pembimbing pertama skripsi yang dengan sabar memberikan pengarahan, dorongan, bimbingan kepada penulis mulai dari awal hingga pemilihan judul sampai penyelesaian skripsi ini.
5. Herwinarso, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan telaten serta kritik–kritik yang membangun kepada penulis.
6. Drs. I. Nyoman Arcana, M.Si selaku wali studi yang telah memberikan saran dan semangat kepada penulis dengan sabar serta memberikan masukan, saran dan bimbingan kepada penulis.
7. Prof. Sugimin Wahyu Winata yang telah memberikan masukan, saran dan bimbingan kepada penulis.
8. Drs.Tjondro Indrasutanto, M.Si.yang telah memberikan masukan, saran dan bimbingan kepada penulis.
9. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si. yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis selama menuntut ilmu di PSP Fisika.
10. Anthony Wijaya, S.Pd yang selalu memberikan masukan dan saran kepada penulis.

11. Bapak Agus Purnomo selaku asisten laboratorium fisika yang telah banyak membantu menyiapkan segala keperluan di laboratorium selama penulis menyelesaikan studi.
12. Siswa-siswi kelas X-4 SMA Hang Tuah 4 Surabaya sebagai subyek dalam penelitian skripsi.
13. Keluarga tercinta atas segala segala doa, bimbingan dan dukungan moral maupun material yang tiada henti memberikan semangat agar terus berusaha dalam menggapai cita-cita.
14. Teman-teman Fisika angkatan 2011 atas tiga tahun terindah yang telah kita lewati bersama baik suka maupun duka.
15. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan bagi perbaikan selanjutnya. Semoga laporan ini berguna dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para pembaca.

Surabaya, Juli 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Surat Pernyataan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xv
Daftar Lampiran	xvi
Abstrak	xvii
Abstract	xviii

### **BAB I      PENDAHULUAN**

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Perumusan Masalah	3
1.3	Hipotesis Tindakan	3
1.4	Tujuan Penelitian	4
1.5	Indikator Penelitian	4
1.6	Manfaat Penelitian	4
1.7	Ruang Lingkup	5

1.8	Sistematika Penelitian	6
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	8
2.1	Hakekat Belajar	8
2.2	Metode Pembelajaran	9
2.3	Pembelajaran EKSTRIM	9
2.4	Kelebihan Pembelajaran EKSTRIM	13
2.5	Kekurangan Pembelajaran EKSTRIM	14
2.6	Pelaksanaan Pembelajaran EKSTRIM	14
2.7	Keaktifan	15
2.8	Prestasi Belajar	19
2.9	Gerak Melingkar	20
	2.9.1 Besaran-besaran dalam Gerak Melingkar	20
	2.9.2 Gerak Melingkar Beraturan	33
	2.9.3 Gerak Melingkar Berubah Beraturan	34
	2.9.4 Gerak Melingkar Tak Beraturan	35
2.10	Penelitian Terdahulu yang Relevan	35
2.11	Kerangka Berpikir	36
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	38
3.1	Rancangan Penelitian	38
3.2	Bagan Penelitian	39

3.3	Setting Penelitian	40
3.3.1	Tempat Penelitian Tindakan Kelas	40
3.3.2	Waktu Penelitian Tindakan Kelas	40
3.3.3	Subyek Penelitian Tindakan Kelas	40
3.4	Persiapan Penelitian	40
3.5	Siklus Penelitian	41
3.6	Indikator Keberhasilan	43
3.7	Data dan Analisis Data	44
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	45
4.1	Observasi Awal	45
4.2	Hasil Penelitian	49
4.2.1	Siklus I	49
4.2.1.1	Perencanaan Tindakan Kelas	49
4.2.1.2	Pelaksanaan Tindakan Kelas	50
4.2.1.3	Observasi (Pengamatan) dan Evaluasi	52
4.2.1.4	Refleksi	57
4.2.2	Siklus II	61
4.2.2.1	Perencanaan Tindakan Kelas	63
4.2.2.2	Pelaksanaan Tindakan Kelas	64
4.2.2.3	Observasi (Pengamatan) dan Evaluasi	65

4.2.2.4	Refleksi	70
4.2.3	Kesan Siswa SMA Hang Tuah 4	74
4.3	Pembahasan	75
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sebuah Cakram $m$ bergerak dengan Laju Konstan	21
Gambar 2.2	Benda bergerak Melingkar Beraturan mengalami Percepatan yang arahnya Tegak Lurus Kecepatan dan menuju Pusat Lingkaran	22
Gambar 2.3	Vektor Kecepatan $v$ dan Vektor Posisi $r$ pada gerak Melingkar Beraturan berputar dengan Laju yang Sama	22
Gambar 2.4	Sudut $\theta$ dalam Radian didefinisikan sebagai Rasio Panjang Busur $s$ terhadap Jari-jari $r$	25
Gambar 2.5	Definisi 1 Radian	25
Gambar 2.6	Perpindahan Sudut sebesar $\Delta\theta$ dari sebuah Benda yang Berotasi	26
Gambar 2.7	Gerak Melingkar dengan Lintasan Berjari-jari $r$	27
Gambar 2.8	Dua Roda Sepusat	32
Gambar 2.9	Dua Roda Bersinggungan	33
Gambar 2.10	Dua Roda dengan Sabuk / Rantai	33
Gambar 3.1	Bagan Kemmis dan Sanford	38
Gambar 3.2	Prosedur Penelitian	39
Gambar 4.1	Siswa Berbicara dengan Teman Sebangku	46
Gambar 4.2	Siswa tidak Mencatat	47

Gambar 4.3	Siswa Mencatat Materi yang dijelaskan pada Buku Catatan	54
Gambar 4.4	Siswa Menjawab Pertanyaan yang diajukan oleh Guru	55
Gambar 4.5	Guru Menjelaskan Materi secara detail	56
Gambar 4.6	Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas pada Siklus I	58
Gambar 4.7	Prosentase Peningkatan Ketuntasan Siswa pada Siklus I	59
Gambar 4.8	Prosentase Peningkatan Keaktifan pada Siklus I	60
Gambar 4.9	Siswa Mencatat semua Materi yang telah dijelaskan	67
Gambar 4.10	Siswa Mendengarkan Penjelasan Guru dengan Seksama Guru Memberikan Contoh secara detail	68
Gambar 4.11	Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas pada Siklus II	69
Gambar 4.12	Prosentase Peningkatan Ketuntasan Siswa pada Siklus I dan Siklus II	72
Gambar 4.13	Prosentase Peningkatan Keaktifan Siswa pada Siklus I dan Siklus II	73
Gambar 4.14	Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas pada Awal, Siklus I dan Siklus II	74
Gambar 4.15	Prosentase Peningkatan Ketuntasan Siswa pada Observasi Awal, Siklus I dan Siklus II	76
Gambar 4.16	Prosentase Peningkatan Keaktifan Siswa pada Observasi Awal, Siklus I dan Siklus II	77



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Belajar Siswa pada Ulangan Sebelumnya	48
Tabel 4.2	Hasil PTK pada Siklus I	57
Tabel 4.3	Hasil PTK Siklus I dan Siklus II	71
Tabel 4.4	Hasil PTK Observasi Awal, Siklus I dan Siklus II	75



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Siklus I	85
Lampiran 2	Soal Ulangan Siklus I Gerak Melingkar Beraturan	91
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Siklus II	93
Lampiran 4	Soal Ulangan Siklus II Gerak Melingkar Berubah Beraturan	99
Lampiran 5	Lembar Observasi Keaktifan Siswa	102
Lampiran 6	Lembar Observasi Kesiapan dan Menulis	103
Lampiran 7	Lembar Observasi Awal Bertanya dan Menjawab	104
Lampiran 8	Skor keaktifan Siswa	105
Lampiran 9	Hasil Observasi Awal Keaktifan Siswa	106
Lampiran 10	Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I	107
Lampiran 11	Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II	108
Lampiran 12	Lembar Observasi Guru (materi GMB)	109
Lampiran 13	Lembar Observasi Guru (materi GMBB)	111
Lampiran 14	Hasil Observasi Guru (materi GMB)	113
Lampiran 15	Hasil Observasi Guru (materi GMBB)	115
Lampiran 16	Daftar Nilai Siswa Kelas X-4	117
Lampiran 17	Rubrik Penilaian Observasi Guru	118
Lampiran 18	Rubrik Penilaian Ulangan	119

## ABSTRAK

**Indahwati Kusumo** : “Penerapan Metode EKSTRIM untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Gerak Melingkar di SMA Hang Tuah 4 Surabaya”. Dibimbing oleh **J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.** dan **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di kelas X-4 SMA Hang Tuah 4 Surabaya, diketahui bahwa kelas ini mengalami kendala dalam kegiatan belajar-mengajar Fisika. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya keaktifan siswa dalam pembelajaran dan nilai ulangan yang kurang memuaskan. Nilai rata-rata kelas 56,55 dan hanya 33,33 % siswa yang memenuhi Standar Ketuntasan Minimum (SKM).

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa kelas X-4 SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Penelitian Tindakan Kelas dengan menerapkan metode EKSTRIM pada pokok bahasan gerak melingkar di kelas X-4 SMA Hang Tuah 4 Surabaya dipilih untuk mencapai tujuan penelitian. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada akhir siklus I terjadi peningkatan keaktifan siswa dari 45,45 % menjadi 69,69 %; peningkatan nilai rata-rata kelas dari 56,55 menjadi 76,76; dan peningkatan ketuntasan siswa dari 33,33 % menjadi 63,63 %. Pada akhir siklus kedua keaktifan siswa kembali meningkat menjadi 91 %; nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 90,39 dan ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 100%.

**Kata Kunci** : Metode EKSTRIM, Penelitian Tindakan Kelas, peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa, gerak melingkar

## ABSTRACT

**Indahwati Kusumo:** “The Application of EKSTRIM Method to Improve the Students’ Learning Participation and Learning Achievement on the Topic of Circular Motion in class X-4 Hang Tuah 4 Surabaya Senior High School.”

Advisors: **J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.** and **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

According to preliminary observation on class X-4 Hang Tuah 4 Surabaya Senior High School, it was found that this class experienced unsuccessful physics learning process. This fact was supported by the low participations of the students in the learning process and unsatisfied exam scores. The average score of the class was 56.55 and only 33.33 % of the students passed the minimum required score.

This research was aimed at improving the students’ learning participation and learning achievement of the class X-4 Hang Tuah 4 Surabaya Senior High School. Classroom Action Research (CAR) applying EKSTRIM Method was chosen to achieve the goal of the research. The classroom action research was conducted in two cycles. By the end of the first cycle it was found that the students’ learning participation increased from 45.45% to 69.69%; the average score of the students increased from 56.55 to 76.76; and the percentage of the students passing the minimum required scores increased from 33.33% to 63.63%. By the end of the second cycle it was found that the students’ learning participation increased to 91%; the average score of the students increased to 90.39; and the percentage of the students passing the minimum required score increased to 100%.

**Keywords:** EKSTRIM method, Classroom Action Research (CAR), improvement of students’ learning participation and learning achievement, circular motion.