



**REMEDI MISKONSEPSI BEBERAPA KONSEP LISTRIK DINAMIS  
PADA SISWA SMA MELALUI SIMULASI PhET  
DISERTAI LKS**

**SKRIPSI**

Oleh

**Evin Andriani  
NIM 100210102034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**REMEDI MISKONSEPSI BEBERAPA KONSEP LISTRIK DINAMIS PADA  
SISWA SMA MELALUI SIMULASI PhET  
DISERTAI LKS**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**EVIN ANDRIANI  
NIM 100210102034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Ibunda Hasanah, Ayahanda M. Choiri, Adik Saya Feri Ferdiani dan Nurul Kurniawan, atas untaian dzikir dan do'a yang telah mengiringi langkahku selama menuntut ilmu, dukungan, kegigihan, kesabaran, pengorbanan serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Teman-teman seangkatan pendidikan fisika angkata 2010;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

## MOTO

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison )\*)

Sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan

(Terjemah QS. Al-Insyirah:6)\*\*)

---

\*) Detik forum. 2012. *Kata-Kata Mutiara Thomas Thomas Alva Edison*.m.forum.detik.com.[ 11 Desember 2013].

\*\*\*) Depertemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evin Andriani

Nim : 100210102034

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Remedi Miskonsepsi Beberapa Konsep Listrik Dinamis pada Siswa SMA Melalui Simulasi Phet disertai Lks” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2014

Yang menyatakan,

Evin Andriani

NIM 100210102034

**SKRIPSI**

**REMEDI MISKONSEPSI BEBERAPA KONSEP LISTRIK DINAMIS  
PADA SISWA SMA MELALUI SIMULASI PhET  
DISERTAI LKS**

Oleh

Evin Andriani  
NIM 100210102034

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Hj. Indrawati, M.Pd  
Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Alex Harijanto, M.Si

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Remedi Miskonsepsi Beberapa Konsep Listrik Dinamis pada Siswa SMA Melalui Simulasi Phet disertai Lks” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Program Studi Pendidikan Fisika

### Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

Drs. Alex Harijanto, M.Si

NIP. 19821215 200604 2 004

NIP.19641117 199103 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Indrawati, M.Pd

Dr. Sudarti, M.Kes

NIP.19590610 198601 2 001

NIP. 19620123 198802 2 001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP 1954050 1198303 1 005

## RINGKASAN

**Remedi Miskonsepsi Beberapa Konsep Listrik Dinamis pada Siswa SMA Melalui Simulasi PhET Disertai LKS;** Evin Andriani, 100210102034; 2014: 53 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Sains yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. pada saat belajar fisika siswa tidak memasuki pelajaran dengan kepala kosong yang dapat diisi dengan pengetahuan fisika. Sebaliknya kepala siswa sudah penuh dengan pengalaman dan pengetahuan yang berhubungan dengan pengetahuan fisika. Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa memaknai konsep-konsep fisika berdasarkan pada rumus yang terdapat di dalam buku. Padahal berdasarkan tujuan pembelajaran IPA khususnya fisika, pembelajaran dikatakan berhasil jika siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep dan prinsip fisika. Dalam mencapai tujuan pembelajaran, terdapat siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) atau tidak tuntas. Siswa yang gagal mencapai tujuan belajar adalah siswa yang tidak dapat memecahkan masalah menggunakan konsep dan prinsip fisika karena siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi adalah konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Pemilihan metode dan media mengajar yang sesuai dapat membantu mengatasi miskonsepsi pada siswa. Penggunaan simulasi interaktif PhET Colorado merupakan media simulasi interaktif yang menyenangkan dan berbasis penemuan (*research based*) yang dapat membantu memudahkan siswa menangkap konsep yang bersifat abstrak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan beberapa miskonsepsi dalam pembelajaran listrik dinamis pada siswa kelas XI IPA di SMA, mendeskripsikan faktor penyebab terjadinya miskonsepsi, mendeskripsikan konsepsi akhir siswa SMA setelah pembelajaran remedi miskonsepsi melalui simulasi PhET



membuktikan apakah simulasi PhET dapat mengatasi beberapa miskonsepsi listrik dinamis pada siswa SMA.

Daerah penelitian ini adalah SMAN 2Tanggul yang ditentukan dengan metode *purposive sampling area*. Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan tes diagnostik miskonsepsi yang dilakukan terhadap kelas XI IPA-1, XI IPA-2 dan XI IPA-3 di SMA 2 Tanggul. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 34 siswa yang mengalami miskonsepsi yang ditentukan berdasarkan hasil tes diagnostik. Miskonsepsi konsep listrik dinamis dari tertinggi sampai terendah adalah konsep sumber tegangan, muatan listrik, hambatan listrik rangkaian seri, hukum I Kirchhoff, hambatan listrik, hambatan listrik rangkaian paralel, hukum Ohm, hukum II Kirchhoff, tegangan, arus dan kuat arus listrik dengan persentase secara berturut-turut 67%, 31,6%, 69,7%, 34,4%, 36,7%, 50%, 52,9%, 35,3%, 58,8%, 42,6%

Berdasarkan hasil analisis *reasoning* terbuka pada tes diagnostik siswa dan wawancara diagnosis menunjukkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa disebabkan oleh 26% siswa kelas remedial mengalami miskonsepsi karena faktor bahasa sehari-hari yang digunakan siswa, 12% siswa kelas remedial mengalami asosiasi yang salah atau siswa salah memahami konsep fisika yang diajarkan guru (asosiasi siswa), 13% siswa menggunakan intuisi yang salah sehingga siswa kurang berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan, 20% siswa menyelesaikan permasalahan fisika dengan pandangan manusiawi, dan 13% siswa menggunakan pengalaman sebagai solusi untuk pemecahan masalah fisika.

Berdasarkan hasil analisis *post-test*, diketahui bahwa miskonsepsi siswa mengalami perubahan (penurunan miskonsepsi). Miskonsepsi dari urutan tertinggi yang terjadi pada beberapa konsep listrik dinamis setelah diterapkan pembelajaran remedial adalah pada konsep tegangan, hukum I Kirchhoff, sumber tegangan, hukum II Kirchhoff, arus dan kuat arus, hukum Ohm, rangkaian hambatan seri, hambatan listrik, muatan listrik dan rangkaian hambatan paralel, dengan persentase berurutan adalah 20.5%, 18.5%, 16.7%, 10.8%, 8.8%, 8.8%, 8.8%, 5.8%, 4.7%, 2.9%.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Swt. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Remedi Miskonsepsi Beberapa Konsep Listrik Dinamis pada Siswa SMA Melalui Simulasi Phet disertai Lks”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Prof. Dr. Sunardi, M.Pd;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Susi Setiawani, S. Si., M. Sc;
3. Ketua Program Studi Fisika, Dr. Yushardi, M.Si;
4. Dosen Pembimbing Akademik, Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si;
5. Ketua Komisi Bimbingan Skripsi, Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si
6. Dosen Pembimbing Utama, Prof. Dr. Hj. Indrawati, M.Pd;
7. Dosen Pembimbing Anggota, Drs. Alex Harijanto, M.Si;
8. Ketua Penguji Skripsi, Sri Wahyuni, S.Pd. M.Pd;
9. Anggota Penguji Skripsi, Dr. Sudarti, M.Kes ;
10. Dosen Validasi Instrumen Penelitian, Dr. I Ketut Mahardika, M.Si;
11. Kepala SMAN 2 Tanggul, Drs. H. Imam Ma'sum, M.Psi;
12. Guru Bidang Studi Fisika SMAN 2 Tanggul, Muhammad Soleh, S.Pd, MM.
13. Semua observer serta pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Jember,                      2014

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                                   | 1  |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....                                   | 1  |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....                                  | 6  |
| <b>1.3 Tujuan</b> .....   | 6  |
| <b>1.4 Manfaat</b> .....  | 7  |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                              | 8  |
| <b>2.1 Miskonsepsi pada Konsep Fisika</b> .....                   | 8  |
| 2.1.1 Pengertian Miskonsepsi .....                                | 8  |
| 2.1.2 Penyebab Miskonsepsi.....                                   | 9  |
| <b>2.2 Remedi Miskonsepsi pada Pembelajaran Fisika</b> .....      | 12 |
| 2.2.1 Prinsip Remedi Miskonsepsi .....                            | 12 |
| 2.2.2 Jenis-jenis Kegiatan Remedial.....                          | 14 |
| 2.2.3 Langkah – Langkah Kegiatan Remedial.....                    | 15 |
| <b>2.3 Strategi Remidi Miskonsepsi Konsep Fisika</b> .....        | 15 |
| 2.3.1 Metode Pembelajaran Fisika.....                             | 15 |
| 2.3.2 Metode Wawancara Diagnosis .....                            | 17 |
| 2.3.3 Metode Diskusi Kelompok .....                               | 17 |
| 2.3.4 Metode Demonstrasi Visual.....                              | 18 |
| 2.3.5 Media Pembelajaran .....                                    | 19 |
| 2.3.6 Media Simulasi Komputer .....                               | 20 |
| 2.3.7 Media Pembelajaran PhET <i>Interactive Simulation</i> ..... | 23 |
| 2.3.8 Lembar Kerja Siswa.....                                     | 25 |
| <b>2.4 Kerangka Konseptual</b> .....                              | 27 |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....                             | 28 |
| <b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....                      | 28 |
| <b>3.2 Penentuan Responden Penelitian</b> .....                   | 28 |
| <b>3.3 Jenis dan Desain penelitian</b> .....                      | 29 |
| <b>3.4 Definisi Operasional</b> .....                             | 29 |
| 3.4.1 Miskonsepsi pada Beberapa Konsep listrik Dinamis.....       | 29 |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.4.2 Simulasi PhET .....  | 30        |
| <b>3.5 Langkah – Langkah Penelitian.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....</b>  | <b>32</b> |
| 3.6.1 Dokumentasi .....  | 32        |
| 3.6.2 Observasi .....  | 32        |
| 3.6.3 Wawancara.....   | 33        |
| 3.6.4 Tes.....   | 33        |
| <b>3.7 Metode Analisis Data .....</b>  | <b>34</b> |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>37</b> |
| <b>4.1 Pelaksanaan Penelitian.....</b>   | <b>37</b> |
| 4.1.1 Sampel Penelitian .....  | 37        |
| 4.1.2 Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) .....  | 38        |
| <b>4.2 Data Hasil Penelitian .....</b>   | <b>39</b> |
| 4.2.1 Beberapa Miskonsepsi Konsep Listrik Dinamis.....   | 39        |
| 4.2.2 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Miskonsepsi Listrik<br>Dinamis .....                       | 40        |
| 4.2.3 Konsepsi Akhir Siswa setelah Pembelajaran Remedi<br>Miskonsepsi Konsep Listrik Dinamis ..... | 41        |
| <b>4.3 Pembahasan.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>BAB 5. PENUTUP.....</b>   | <b>55</b> |
| <b>5.1 Kesimpulan.....</b>   | <b>55</b> |
| <b>5.2 Saran .....</b>   | <b>56</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>57</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Tes Diagnostik Miskonsepsi Model CRI.....                    | 35 |
| Tabel 3.2 Kategori Miskonsepsi .....  | 35 |
| Tabel 4.1 Miskonsepsi pada Konsep Listrik Dinamis .....                                   | 39 |
| Tabel 4.2 Indikator Penyebab Miskonsepsi pada Siswa .....                                 | 40 |
| Tabel 4.3 Konsepsi Akhir Konsep Listrik Dinamis Siswa setelah Pembelajaran<br>Remedi..... | 42 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Alur Kerangka Konseptual.....  | 27 |
| Gambar 3.2 Tahap-Tahap Penelitian.....  | 31 |
| Gambar 4.1 Perubahan Persentase Jumlah Miskonsepsi Siswa Sebelum dan Setelah<br>Remedi..... | 43 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran A. Matrik Penelitian .....                                  | 59  |
| Lampiran B. Metode Pengumpulan Data.....                             | 61  |
| Lampiran C. Pedoman Dokumentasi .....                                | 63  |
| Lampiran D. Validasi Instrumen.....                                  | 64  |
| Lampiran E. Analisis Hasil Tes Diagnostik.....                       | 70  |
| Lampiran F. Analisis Hasil Tes Diagnostik dan <i>Post-Test</i> ..... | 75  |
| Lampiran G. Persentase Miskonsepsi konsep listrik dinamis.....       | 77  |
| Lampiran H.1 Analisis Faktor Miskonsepsi dari Dalam Diri Siswa ..... | 79  |
| Lampiran H.2 Hasil Wawancara Diagnosis .....                         | 94  |
| Lampiran I.1 Analisis LKS-01 .....                                   | 98  |
| Lampiran I.2 Analisis LKS-02.....                                    | 100 |
| Lampiran I.3 Analisis LKS-03 .....                                   | 101 |
| Lampiran I.4 Analisis Skor Rata-Rata LKS .....                       | 102 |
| Lampiran J. Kisi-Kisi Tes Diagnostik.....                            | 103 |
| Lampiran K. Kisi-Kisi <i>Post-Test</i> .....                         | 113 |
| Lampiran L. Surat Keterangan Penelitian.....                         | 122 |
| Lampiran M. Jadwal Penelitian.....                                   | 123 |
| Lampiran N. Dokumentasi .....  | 124 |