

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI
LISTRIK DINAMIS**

TESIS

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister

Program Studi Magister Pendidikan Sains



Oleh :

M. Reza Primadi

S831402052

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2018**

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI
LISTRIK DINAMIS**

TESIS

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister

Program Studi Magister Pendidikan Sains



Oleh :

M. Reza Primadi

S831402052

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2018**


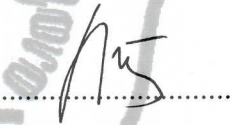
**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI LISTRIK DINAMIS**

TESIS

Oleh

M. Reza Primadi

NIM S831402052

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. NIP 19690901 199403 1 002		28-12-2017
Pembimbing II	Prof. Dra. Hj. Suparmi, M.A., Ph.D NIP 19520915 197603 2 001		22-12-2017

Telah dinyatakan memenuhi syarat Seminar Hasil

Pada tanggal 3/1/..... 2018

Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret



Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP 19681124 199403 1 001

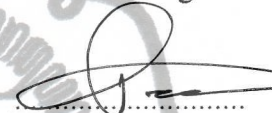

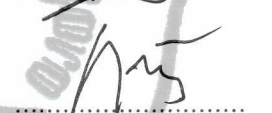
**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI LISTRIK DINAMIS
TESIS**

Oleh

M. Reza Primadi

NIM S831402052

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. NIP 19681124 199403 1 001		19-01-2018
Anggota Penguji 1	Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. NIP 19690901 199403 1 002		31-01-2018
Anggota Penguji 2	Prof. Dra. Hj. Suparmi, M.A., Ph.D NIP 19520915 197603 2 001		23-01-2018

Telah dipertahankan di depan penguji Seminar Hasil Riset dan

Karya Publikasi Tesis

Dinyatakan memenuhi syarat pada tanggal 31/1 - 2018

Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret



Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP 19681124 199403 1 001

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI LISTRIK DINAMIS**

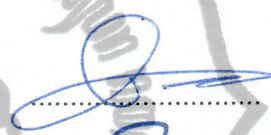


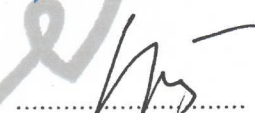
TESIS

Oleh

M. Reza Primadi

NIM S831402052

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. NIP 19681124 199403 1 001		08-02-2018
Sekretaris	Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D. NIP. 19670802200012 1 001		08-02-2018
Anggota Penguji 1	Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. NIP 19690901 199403 1 002		9-2-2018
Anggota Penguji 2	Prof. Dra. Suparmi, M.A., Ph.D NIP 19520915 197603 2 001		08-02-2018

**Telah dipertahankan didepan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal9/2/2018.**

Dekan FKIP UNS,



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.
NIP. 196101241987021001

Kepala Program Studi Magister
Pendidikan Sains,



Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP. 196811241994031001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

Tesis yang berjudul “PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS ” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi, sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, Tahun 2010).

1. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan FKIP UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP UNS berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 2018
Yang membuat pernyataan

M. Reza Primadi
NIM S831402052

M. Reza Primadi. 2017. *Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Listrik Dinamis*. Tesis. Pembimbing I: Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si., Pembimbing II: Prof. Dra. Hj. Suparmi, M.A., Ph.D Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Pembelajaran Fisika yang di terapkan di SMA PIRI 1 Yogyakarta belum menggunakan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing yang mengarahkan siswa belajar mandiri dan rendahnya kemampuan berpikir kreatif. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk: (1) mengetahui desain rancangan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi listrik dinamis, (2) mengetahui kelayakan modul pembelajaran pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi listrik dinamis, (3) mengetahui bahwa implementasi modul fisika berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada model 4D Thiagarajan dengan tahap: *define, design, develop, dan disseminate*. Penelitian diawali dengan pembuatan draf modul, validasi ahli, guru, dan teman sejawat. Hasil revisi berupa draf modul I diujicobakan secara terbatas pada 10 siswa kemudian direvisi menjadi draf modul II. Tahap selanjutnya dilakukan uji coba lapangan pada 30 siswa dengan diberikan modul kemudian direvisi menjadi produk akhir. Tahap akhir modul disebarkan ke guru Fisika untuk mendapat umpan balik. Instrumen yang digunakan adalah angket, lembar validasi, lembar observasi, dan soal *pretest* dan *post test*. Analisis hasil angket, validasi, dan observasi dianalisis dengan metode diskriptif kualitatif berdasarkan skor kriteria, sedangkan uji coba lapangan menggunakan *one group pretest-posttest* design. Data kemampuan berpikir kreatif dihitung dengan gain ternormalisasi dan diuji dengan uji t dua sampel berpasangan.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan: (1) pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing didesain dengan tahapan pembelajaran: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa, (2) modul memenuhi kriteria layak dari hasil validasi materi, media, praktisi pendidikan dan teman sejawat. Nilai rata-rata lebih besar dari nilai minimum kelayakan dengan katagori sangat baik, (3) implementasi modul fisika berbasis inkuiri terbimbing efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan pengujian lapangan di SMA PIRI 1 Yogyakarta. Kemampuan berfikir kreatif siswa mengalami peningkatan yang signifikan dalam kategori sedang.

Kata kunci: Modul Fisika, Inkuiri Terbimbing, Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.

M. Reza Primadi. 2017. *Development of Physics Module Based on Guided Inquiry to Improve Student Creative Thinking Ability in Dynamic Electrical Material*. Thesis. Counselor I: Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Sc., Second Counselor: Prof. Dra. Hj. Suparmi, M.A., Ph.D Master of Science Education Department, Teacher Training and Education Faculty, Sebelas Maret University, Surakarta.

ABSTRACT

Physics Learning applied in SMA PIRI 1 Yogyakarta has not used guided inquiry-based instructional material that directs students to learn independently and low ability of creative thinking. This research and development aims to: (1) find out the design of physics-based inbuilt physics learning module to improve students' creative thinking ability in dynamic electrical materials; (2) to know the feasibility of learning inquiry-based physics learning module to improve students' creative thinking ability in material (3) know that the implementation of guided inquiry based physics module can improve students' creative thinking ability.

This research uses Research and Development (R & D) method with reference to 4D Thiagarajan model with the stage of: define, design, develop, and disseminate. Research begins with drafting modules, expert validation, teachers, and peers. The revision result of draft module I was tested in limited to 10 students and then revised into draft module II. The next stage of field trials conducted on 30 students with a given module and then revised into the final product. The final stage of the module is distributed to the Physics teacher for feedback. The instruments used were questionnaires, validation sheets, observation sheets, and pretest and post test questions. Questionnaire, validation, and observation analyzes were analyzed by qualitative descriptive method based on criteria score, while field trials used one group pretest-posttest design. The data of creative thinking ability was calculated with normalized gain and tested by paired t test.

Based on the result of the research, it is concluded that: (1) the development of guided inquiry based learning module is designed with learning stages: formulating problems, formulating hypotheses, collecting data, testing hypotheses, and formulating conclusions to improve students' creative thinking ability; (2) material validation, media, education practitioners and peers. The average value is greater than the minimum value of eligibility with very good category, (3) the implementation of effective guided inquiry based physics module is used to improve students' creative thinking ability based on field testing in SMA PIRI 1 Yogyakarta. The creative thinking ability of students experienced a significant increase in the medium category.

Keywords: Physics Module, Guided Inquiry, Student Creative Thinking Ability.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul “Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Listrik Dinamis” dengan lancar.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S. selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. selaku Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains.
4. Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
5. Prof. Dra. Suparmi, M.A., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
6. Staff dosen pengajar Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan pengalaman.
7. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
8. Indria Praramita yang selalu memotifasi dan memberi semangat.
9. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan tesis ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Akhir kata semoga tesis ini dapat berguna serta bermanfaat bagi semua penulis dan pembaca.

Surakarta, 2018

Penulis

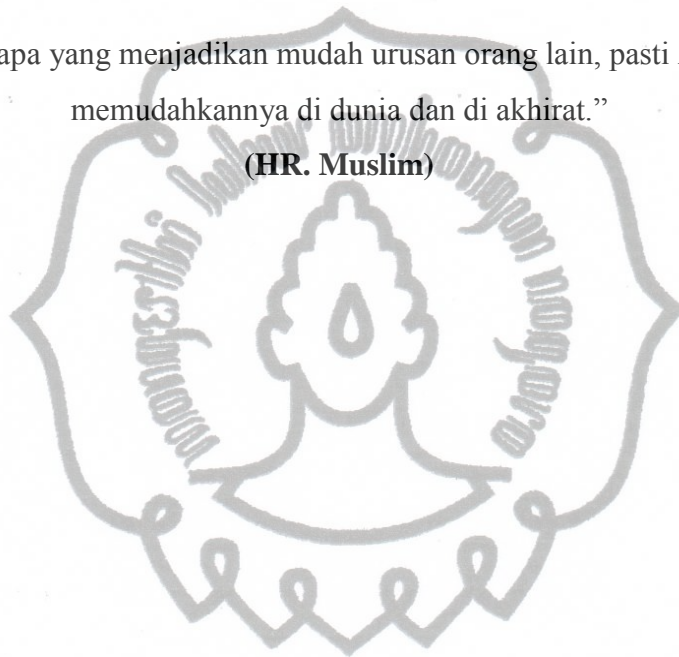
MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya....”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

“Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat.”

(HR. Muslim)



PERSEMBAHAN



Tesis ini dipersembahkan kepada :

- ❖ Bapak Sutejo dan Ibu Umiyati terkasih, terima kasih atas doa dan kepercayaan yang diberikan selama ini.
- ❖ Indria Paramita yang selalu memberi dukungan dan semangat.
- ❖ Keluarga Tuti Lestari yang telah memberikan doa dan dukungan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SEMINAR HASIL	iv
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TESIS	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN MOTTO	x
HALAMAN PERSEMBAHAN	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
E. Asumsi dan Keterbatasan	8
F. Definisi Istilah	9
G. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Landasan Teori	11
1. Hakikat Pembelajaran IPA	11
2. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	12
3. Modul Sebagai Bahan Pembelajaran	17
4. Kemampuan Berpikir Kreatif	22
5. Kajian Materi yang Diteliti	25
B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	39

BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Tempat dan Waktu Penelitian	40
B. Model Pengembangan	40
C. Prosedur Pengembangan	40
D. Uji Coba Produk.....	46
1. Desain Uji Coba	46
2. Subjek Penelitian.....	47
3. Instrumen Pengumpulan Data	47
C. Teknik Analisis Data	51
1. Analisis Kebutuhan	51
2. Analisis Validasi Produk.....	51
3. Analisis Data Tes	54
4. Analisis Respon Siswa dan Guru	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian.....	58
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	58
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>).....	60
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	65
4. Tahap Diseminasi (<i>Diseminate</i>).....	75
B. Pembahasan	77
1. Desain Modul	77
2. Kelayakan Modul	81
3. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	85
C. Keterbatasan Penelitian	87
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Implikasi.....	90
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif yang diteliti	27
Tabel 3.1.	Data Tahap, Target, Teknik, Instrument Dan Subjek dalam Penelitian.....	50
Tabel 3.2.	Kriteria Skor Kuantitatif	55
Tabel 3.3.	Range Persentase dan Kriteria Penilaian	56
Tabel 3.4.	Kriteria Gain Ternormalisasi	58
Tabel 4.1.	Data Hasil Validasi Ahli Materi	68
Tabel 4.2.	Hasil Validasi Ahli Media	69
Tabel 4.3.	Hasil Validasi Guru Fisika.....	69
Tabel 4.4.	Hasil Validasi Teman Sejawat	70
Tabel 4.5.	Rekapitulasi Hasil Validasi Modul	70
Tabel 4.6.	Hasil Keterbacaan dan Respon Siswa Kelas Kecil	71
Tabel 4.7.	Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	73
Tabel 4.8.	Hasil Analisis Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	74
Tabel 4.9.	Hasil Peningkatan Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	75
Tabel 4.10.	Hasil Belajar Siswa	75
Tabel 4.11.	Hasil Keterbacaan dan Respon Siswa Kelas Besar.....	77
Tabel 4.12.	Hasil Angket Penyebaran.....	78
Tabel 4.13.	Hasil Tanggapan Guru	78
Tabel 4.14.	Keterkaitan antara tahapan pembelajaran pada modul berbasis inkuiri terbimbing dengan aspek berpikir kreatif.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gerak Muatan Listrik	29
Gambar 2.2	Bagian Konduktor	30
Gambar 2.3	(a) Grafik hubungan $V - I$;(b) Grafik hubungan $V - R$;(c) Grafik hubungan $I - R$	32
Gambar 2.4	Arus pada Percabangan Kawat	34
Gambar 2.5	Rangkaian Hambatan Seri.....	36
Gambar 2.6	Rangkaian Hambatan Paralel	37
Gambar 2.7	Rangkaian Hambatan Seri Paralel	37
Gambar 2.8	Hubungan Daya dengan Tegangan	38
Gambar 3.1	Prosedur Pengembangan R&D untuk Menghasilkan Produk Modul Pembelajaran.....	44
Gambar 4.1.	Histogram Hasil Peningkatan Aspek Berpikir Kreatif.....	75
Gambar 4.2.	Histogram Hasil Belajar Siswa	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kisi-kisi Kebutuhan Guru dan Siswa.....	98
Lampiran 2.	Hasil Analisis Kebutuhan Guru dan siswa.....	104
Lampiran 3.	Hasil UN 2014/2015	120
Lampiran 4.	Desain Awal Modul	122
Lampiran 5.	Hasil Validasi	131
Lampiran 6.	Hasil Uji Coba Terbatas (Kelas Kecil)	144
Lampiran 7.	Hasil Uji Coba Diperluas (Kelas Besar)	152
Lampiran 8.	Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif	160
Lampiran 9.	Hasil Penilaian Kognitif, Psikomotor dan Afektif.....	164
Lampiran 10.	Hasil Revisi Produk	174
Lampiran 11.	Hasil Deseminasi	181
Lampiran 12.	Surat-surat	193
Lampiran 13.	Foto Penelitian	196