

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS INKUIRI
LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA SMA**

TESIS

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Pendidikan Fisika**



Oleh:

**Shofwan Ridho
S081608028**

**MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
2019**

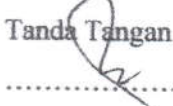
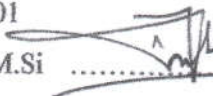
**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS INKUIRI
LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA SMA**

TESIS

Oleh:

Shofwan Ridho

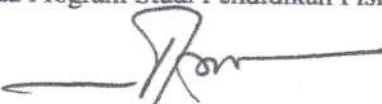
S081608028

Komisi	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd. NIP. 19510401 197603 2 001		21-3-2019
Pembimbing II	Dr. Agus Supriyanto, S.Si, M.Si NIP. 196908261999031001		13-3-2019

Telah dinyatakan memenuhi syarat

Pada tanggal 21 Maret 2019

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Sukarmin, S.Pd, M.Si, Ph.D

NIP. 19670802 200012 1 001

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS INKUIRI
LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA SMA**

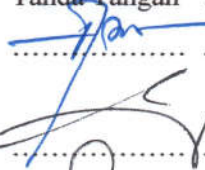
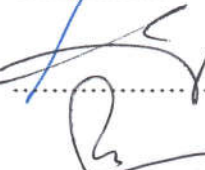


TESIS

Oleh:

Shofwan Ridho

S081608028

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Sukarmin, S.Pd, M.Si, Ph.D NIP. 19670802 200012 1 001		14.5.2019
Sekretaris	Drs. Harjana, M.Si, M.Sc, Ph.D NIP. 195907251986011001		16.5.2019
Anggota Penguji	Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd. NIP. 195104011976032001		15.5.2019
	Dr. Agus Supriyanto, S.Si, M.Si NIP. 196908261999031001		14.5.2019

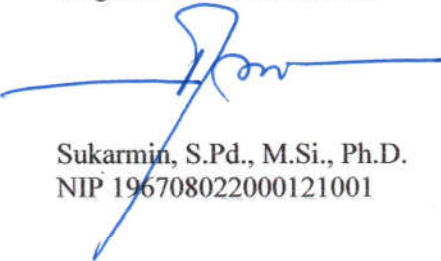
**Telah dipertahankan di depan penguji
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal 16.5.2019**

Mengetahui:



Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd.
NIP 196007271987021001

Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Fisika



Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP 196708022000121001

PERNYATAAN ORISIONALITAS DAN PUBLIKASI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Tesis yang berjudul **“Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA”** ini adalah kara penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak ada 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 terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas no. 17 tahun 2010)
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Pendidikan Fisika sebagai institusinya.

Surakarta, Maret 2019

Mahasiswa,



Shofwan Ridho

S081608028

Shofwan Ridho. 2019. **Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA**. Tesis. Pembimbing I: Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd., Pembimbing II: Dr. Agus Supriyanto, S.Si., M.Si. Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui karakteristik pengembangan model pembelajaran Fisika berbasis inkuiri literasi sains pada pokok bahasan momentum dan impuls, (2) mengembangkan model pembelajaran Fisika berbasis inkuiri literasi sains pada pokok bahasan momentum dan impuls yang memenuhi kriteria sebagai suatu model yang layak, (3) mengembangkan model pembelajaran Fisika berbasis inkuiri literasi sains pada pokok bahasan momentum dan impuls menjadi model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pengembangan model pembelajaran inkuiri literasi sains ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang terdiri dari 10 tahap yaitu: 1) penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi, 2) perencanaan, 3) pengembangan bentuk produk awal, 4) uji coba lapangan awal, 5) revisi produk awal, 6) uji lapangan utama, 7) revisi produk utama, 8) uji lapangan operasional, 9) revisi produk akhir, 10) diseminasi. Penelitian ini dilakukan di SMA Batik 2 dengan jumlah responden sebanyak 270 siswa. Validasi produk melibatkan ahli model pembelajaran, ahli perangkat pembelajaran, ahli materi, ahli media, ahli bahasa, *reviewer* guru dan *peer reviewer* teman sejawat.

Hasil penelitian dan pengembangan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) karakteristik model pembelajaran Inkuiri Literasi Sains pada materi momentum dan impuls yaitu adanya sintaks pembelajaran yang meliputi: 1) Pendahuluan; 2) Pertanyaan Kuriositi; 3) Hipotesis Peserta Didik; 4) Kegiatan Elaborasi; 5) Analisis Data dan Pengambilan Keputusan; 6) Generalisasi; 7) Refleksi, (2) kelayakan model setelah diuji validasi oleh ahli model pembelajaran memperoleh nilai 3,5 dengan kategori sangat baik; uji validitas instrumen oleh ahli perangkat pembelajaran memperoleh nilai 3,14 dengan kategori baik; uji validitas modul memperoleh nilai 3,25 dengan kategori baik; uji validitas instrumen melalui *tryout* pada siswa dan melalui uji ahli validitas instrumen dinyatakan 25 soal valid, nilai yang diperoleh dari guru praktisi adalah 89,59 pada kategori sangat baik dan nilai yang diberikan siswa sebesar 93,25 pada kategori sangat baik. Setelah dilakukan uji lapangan operasional secara keseluruhan model yang dikembangkan baik dan layak, (3) Model pembelajaran Inkuiri Literasi Sains mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan dari rerata keterampilan berpikir kritis siswa antara *existing class* dengan *modelling class* melalui model Inkuiri Literasi Sains, dengan nilai *modelling class* lebih baik dibandingkan dengan *existing class*.

Kata Kunci: inkuiri literasi sains; kemampuan berpikir kritis; *modelling class*; *existing class*

Shofwan Ridho. 2019. **Development of Physics Learning Models Based on Science Literacy Inquiry to Improve High School Critical Thinking Ability**. Thesis. Consultant I: Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd., Consultant II: Dr. Agus Supriyanto, S.Si., M.Si. Master Degree of Physics Education Department, Graduate School, Sebelas Maret University, Surakarta.

ABSTRACT

The aims of this research are: (1) knowing the characteristics of the development of inquiry-based physics literacy science learning models on the subject of momentum and impulse, (2) developing inquiry-based physics learning models of scientific literacy on the subject of momentum and impulses that meet the criteria as a feasible model, (3) developing Physics learning models science-based inquiry inquiry on the subject of momentum and impulse is a learning model that is able to improve students' critical thinking skills.

Development of Physics Learning Models Based on Science Literacy Inquiry procedure have 10 step, that are: 1) research and information collecting 2), planning, 3) develop preliminary form of product, 4) preliminary field testing, 5) main product revision), 6) main field testing, 7) operational product revision, 8) operational field testing, 9) final product revision, 10) dissemination. The subject of this research are 270 students from SMA Batik 2 Surakarta. Product validation involves learning model experts, learning instrumen experts, material experts, media experts, linguists, teacher reviewers and peer reviewers.

The results of the research and development of this research can be concluded that: (1) the characteristics of the Science Literacy Inquiry learning model on momentum and impulse material, namely the learning syntax which includes: 1) Introduction; 2) Curiosity Questions; 3) Student Hypothesis; 4) Elaboration Activities; 5) Data Analysis and Decision Making; 5) Generalization; 6) Reflection, (2) the feasibility of the model after being tested for validation by the expert learning model gets a value of 3.5 with a very good category; test the validity of the instrument by the expert learning device scored 3.14 with a good category; module validity test scored 3.25 in good category; test the validity of the instrument through tryout on students and through expert test validity of instruments expressed 25 valid questions, the value obtained from teacher practitioners is 89.59 in the category is very good and the value given by students is 93.25 in the excellent category. After testing the operational field as a whole the model developed is good and feasible, (3) Learning Literacy Science inquiry model is able to improve students' critical thinking skills. This is indicated by a significant difference from the average critical thinking skills of students between existing classes and modeling class through the Science Literacy Inquiry model, with class modeling values better than existing classes.

Kata Kunci: science literacy inquiry; critical thinking skills; modelling class; existing class

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur hanya bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.

Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari telah banyak pihak-pihak yang membantu dalam penulisan tesis ini, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Ibu Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan dan perhatian yang luar biasa sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Dr. Agus Supriyanto, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan dan perhatian yang luar biasa sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Khususnya Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis.
6. Bapak Paidi, S.Pd., M.Pd dan Bapak Arif Handaka, S.Pd., M.Pd. selaku guru Fisika SMA Batik 2 Surakarta yang telah memberikan bantuan, pengarahan dan bimbingan.
7. Siswa-siswi Kelas X MIPA SMA Batik 2 Surakarta terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D, Bapak Ahmad Marzuki, S.Si., Ph.D, Ibu Dr. Sri Yamtinah, M.Pd selaku validator ahli (dosen) yang telah berkenan memberikan saran, masukan, dan arahan dalam validasi pengembangan produk tesis.
9. Bapak Paidi, S.Pd., M.Pd, Bapak Arif Handaka, S.Pd., M.Pd., Bapak Rasyid Manshur, S.Pd., M.Pd, Bapak Didik Eko Saputro, S.Pd, Ibu Dyane Putriera, S.Pd, Ibu Pratiwi Restu Murti, S.Pd, Ibu Greta Aprilia, S.Pd, Bapak Irwansyah, S.Pd, Ibu Geraldin Cyntia Dewi, S.Pd, Ibu Lina Kurniawati, S.Pd, Ibu Wilujeng Afifah Al-

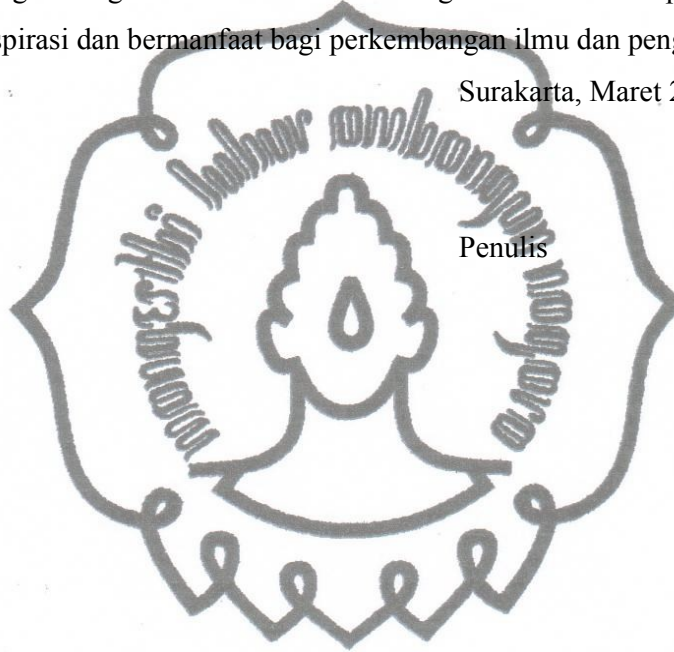
Faizah, S.Pd, Ibu Septhi Ria Maulita, S.Pd dan Ibu Maida Khoirina, S.Pd selaku validator ahli (praktisi pendidikan) yang telah berkenan memberikan saran, masukan, dan arahan dalam validasi pengembangan produk tesis.

10. Teman-teman seperjuangan S2 Pendidikan Fisika yang telah memberikan bantuan.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan pengarahan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih sangat sederhana, maka diperlukan pengembangan untuk masa mendatang. Penulis berharap semoga karya ini dapat menginspirasi dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu dan pengetahuannn.

Surakarta, Maret 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan.....	7
D. Spesifikasi Produk.....	8
E. Pentingnya Pengembangan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
G. Definisi Istilah.....	11
BAB II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	12
A. Kajian Pustaka	12
1. Model Pembelajaran.....	12
2. Literasi Sains.....	21
3. Pembelajaran Literasi Sains.....	26
4. Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
5. Karakteristik Materi Momentum dan Impuls	37
B. Kajian Penelitian yang Relevan	43
C. Kerangka Berpikir.....	44

BAB III. METODE PENELITIAN.....	46
A. Rancangan Penelitian	46
B. Prosedur Pengembangan	48
C. Uji Coba Produk.....	50
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	58
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Produk	58
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi	58
2. Perencanaan Penelitian	65
3. Pengembangan Produk Awal	67
4. Uji Coba Produk Awal.....	74
5. Revisi Produk Awal.....	90
6. Uji Coba Lapangan Awal.....	94
7. Revisi Produk Kedua	96
8. Uji Lapangan Operasional	96
9. Revisi Produk Ketiga (Penyempurnaan Produk)	110
B. Pembahasan	110
1. Karakteristik Model Pembelajaran Inkuiri Literasi Sains.....	110
2. Kelayakan Model Pembelajaran Inkuiri Literasi Sains	112
3. Kemampuan Berpikir Kritis.....	113
C. Diseminasi dan Publikasi Penelitian	114
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	116
A. Kesimpulan.....	116
B. Implikasi	117
C. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	122