

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY* DENGAN  
DIAGRAM VEE PADA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MATERI DAN  
PERUBAHANNYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP**

**TESIS**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister  
Program Studi Pendidikan Sains**



**Oleh  
Nurul Fathonah  
S831702007**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN SAINS  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2020**

*commit to user*

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY* DENGAN  
DIAGRAM VEE PADA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MATERI DAN  
PERUBAHANNYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR  
KRITIS DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP

TESIS

Oleh :

NURULFATHONAH  
S831702007

Komisi

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Pembimbing

Pembimbing

Prof. Dr. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D.

NIP 195605071986011001


Kopembimbing

Dr. Baskoro Adi Prayitno, S.Pd., M.Pd.

NIP 197701252008011008



19/7/2019



19/7/2019

Telah dinyatakan memenuhi syarat untuk ujian tesis pada tanggal....19/7/2019....

Kepala Program Studi

Magister Pendidikan Sains FKIP UNS



Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si


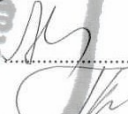

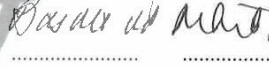
NIP 196909011994031001

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY* DENGAN  
DIAGRAM VEE PADA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MATERI DAN  
PERUBAIANNYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP**

**TESIS**

Oleh :  
NURUL FATHONAH  
S831702007

**Tim Penguji**

Jabatan	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. NIP 196811241994031001		.....
Sekretaris	Prof. Dr. Ashadi NIP 195101021975011001		.....
Anggota Penguji	Prof. Dr. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D. NIP 195605071986011001		.....
	Dr. Baskoro Adi Prayitno, S.Pd., M.Pd. NIP 197701252008011008		.....

**Telah dipertahankan di depan penguji  
Dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal .....**



Kepala Program Studi Magister  
Pendidikan Sains



Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si.  
NIP 196909011994031001

## MOTTO

- ❖ *“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah nasibnya” (Ar-Ra’d:11)*
- ❖ *Tujuan hidup itu ridha Allah.*
- ❖ *Selesaikan masalah, atau masalah menyelesaikanmu.*
- ❖ *Lebihkan sedikit usahamu dari yang lain, begitu pula dengan sabarmu.*



Nurul Fathonah.2020. “**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY* DENGAN DIAGRAM VEE PADA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP**”. Tesis. Pembimbing Prof. Drs. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D. Ko-Pembimbing Dr. Baskoro Adi Prayitno, S.Pd., M.Pd. Magister Pendidikan Sains. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kelayakan dan keefektifan modul *guided inquiry* dengan diagram vee untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP pokok bahasan klasifikasi materi dan perubahannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Model pengembangan dalam penelitian ini mengikuti alur pengembangan Borg & Gall (1983) dengan desain *quasi experiment pretes-postes control group*.

Subjek penelitian adalah 180 siswa kelas VII dari SMP Negeri 2 Ngawi, SMP Negeri 1 Pangkur, dan SMP Negeri 3 Ngawi tahun ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen kemampuan berpikir kritis berupa tes essay dan keterampilan proses sains berupa tes pilihan ganda. Analisis data yang digunakan yaitu N-gain dan uji anakova menggunakan *IBM SPSS Statistic 20*. Hasil uji N-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan hasil uji anakova diperoleh nilai sig. 0,000 < 0,05,  $H_0$  ditolak.

Kesimpulan hasil penelitian ini yaitu, 1) karakteristik modul yang dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan Borg & Gall yang dimodifikasi dalam sembilan tahap dan tujuh sintaks model *guided inquiry*, 2) kelayakan modul yang dikembangkan dari aspek materi, media, pembelajaran dan bahasa memperoleh kriteria dengan kategori baik, 3) keefektifan modul terhadap kemampuan berpikir kritis ditunjukkan dengan adanya perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen dan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sekolah dengan kategori tinggi dan sedang mengalami peningkatan sedang dan sekolah kategori rendah mengalami peningkatan rendah, dan 4) keefektifan modul terhadap keterampilan proses sains ditunjukkan dengan adanya perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen dan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sekolah dengan kategori tinggi dan sedang mengalami peningkatan sedang dan sekolah kategori rendah mengalami peningkatan rendah.

Kata kunci: Modul *Guided Inquiry*, Diagram Vee, Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains.

Nurul Fathonah.2020."**THE DEVELOPMENT OF MODULE BASED ON GUIDED INQUIRY WITH VEE DIAGRAM IN CLASSIFICATION OF MATERIALS AND ITS CHANGES TO IMPROVE CRITICAL THINKING ABILITY AND SCIENCE PROCESS SKILL OF JUNIOR HIGH SCHOOL**".Thesis. Advisor Prof. Drs. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D. Co-advisor Dr. Baskoro Adi Prayitno, S.Pd., M.Pd. Masters in Science Education. Faculty of Teacher Training and Education. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

### ABSTRACT

This study aims to determine the characteristics, feasibility and effectiveness of module guided inquiry with vee diagrams to improve critical thinking skills and science process skills of junior high school students on the subject of classification of material and its changes. This research is a development research carried out in the odd semester of the 2018/2019 academic year. The development model in this study follows the development path of Borg & Gall (1983) with a quasi-experimental pretest-posttest control group design.

The subjects of the study were 180 VII grade students from SMP N 2 Ngawi, SMP N 1 Pangkur and SMP N 3 Ngawi in 2018/2019 academic year. Sampling used with purposive sampling technique. Instruments of critical thinking skills in the form of essay tests and science process skills in the form of multiple choice tests. Analysis of the data used is N-gain and ANCOVA test using IBM SPSS Statistics 20. The result N-gain in experimental class were higher than the control class and the results of the ancova test obtained sig values. 0,000 <0,05, Ho is rejected.

The conclusions of this study are, 1) the characteristics of modules developed in accordance with the modified Borg & Gall development procedure in nine stages and seven guided inquiry model syntax, 2) the feasibility of modules developed from material, media, learning and language aspects to obtain criteria by good category, 3) the effectiveness of the module on critical thinking skills is indicated by the difference between the control and experimental classes and the average experimental class is higher than the control class. Improvement of schools with high and moderate categories are medium increase and low category schools is low increase, and 4) the effectiveness of the module on science process skills was shown by the difference between the control and experimental classes and the average experimental class was higher than the control class. Improvement of schools with high and moderate categories are medium increase and low category schools is low increase

Keywords: Guided Inquiry Module, Vee Diagram, Critical Thinking Ability, Science Process Skills.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas izin dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY* DENGAN DIAGRAM VEE PADA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP”**. Tesis ini telah disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Magister Program Studi Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. Jamal Wiwoho, SH, M.Hum., selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan fasilitas, sarana dan prasana dalam penyusunan tesis.
2. Prof. Drs. Sutarno, M.Sc., Ph.D., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah mendukung, memberikan izin dan memberikan fasilitas kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian tesis.
3. Dr. Mardiyana, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin dalam penelitian tesis.
4. Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi sehingga tesis ini terselesaikan dengan baik.
5. Prof. Drs. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, pengarahan, bimbingan, dan motivasi tentang studi dan kehidupan sehingga tesis dapat segera diselesaikan.

*commit to user*

6. Dr. Baskoro Adi Prayitno, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan pengarahan dalam membuat jurnal sehingga penyusunan tesis dapat memenuhi untuk syarat untuk ujian.
7. Staff dosen pengajar Program Studi Magister Pendidikan Sains yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, pengalaman dalam perkuliahan.
8. Prof. Dr. Ashadi, selaku validator ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahan untuk kelancaran penyusunan tesis.
9. Dr. Mohammad Masykuri, M.Si., selaku validator ahli media yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahan untuk kualitas media yang baik.
10. Dra. Sukini, M.Pd., selaku validator ahli bahasa yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahan sehingga sesuai dengan kaidah kebahasaan.
11. Hari Supriyono, S.Pd., M.Pd., Drs. Johaness Purwanto, M.Pd., dan Siswoto, S.Pd., M.Si., selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Ngawi, SMP Negeri 1 Pangkur, dan SMP Negeri 3 Ngawi yang telah membantu dan memberikan izin demi kelancaran penelitian Tesis.
12. St. Fatimah, S.Pd., Purnomo, S.Pd., dan Bangkit Sutrisno Putro, S.Pd., selaku guru IPA SMP Negeri 2 Ngawi, SMP Negeri 1 Pangkur, dan SMP Negeri 3 Ngawi yang telah membantu dalam kelancaran penelitian Tesis di lapangan.
13. Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ngawi, SMP Negeri 1 Pangkur, dan SMP Negeri 3 Ngawi Tahun Ajaran 2018/2019 yang telah bersedia berpartisipasi dalam pengambilan data.
14. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Magister Pendidikan Sains angkatan 2017 yang telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi untuk segera menyelesaikan tesis.
15. Orang tua yang telah memberikan beasiswa kuliah dan motivasi untuk anaknya hingga tingkat Magister.
16. Sahabat dan orang terdekat yang bersedia mendengarkan, membantu, memberi solusi, motivasi dan bantuan dalam bentuk apapun, sehingga terselesaikan penelitian tesis ini.

*commit to user*



17. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan Tesis namun tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tesis yang disusun masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap bahwa Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 8 Maret 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Asumsi dan Keterbayasan Pengembangan.....	9
F. Definisi Istilah .....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	13
A. Kajian Teori.....	13
1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam.....	13
2. Teori Belajar .....	15
a. Teori Konstruktivisme .....	15
b. Teori Belajar Penemuan Bruner .....	15
c. Teori Pengajaran Dewey .....	16
3. <i>Guided Inquiry</i> .....	16
a. Definisi.....	16
b. Sintaks <i>Guided Inquiry</i> .....	17
c. Kelebihan dan Kelemahan .....	18

4. Keterampilan Proses Sains .....	19
a. Definisi.....	19
b. Jenis Keterampilan Proses Sains.....	20
c. Indikator Keterampilan Proses Sains .....	20
d. Cara Peningkatan Keterampilan Proses Sains .....	20
5. Kemampuan Berpikir Kritis .....	22
a. Definisi.....	22
b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	22
c. Cara Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis .....	24
6. Diagram Vee.....	25
7. Modul .....	28
8. Tinjauan Materi Pelajaran .....	31
B. Kerangka Berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Jenis Penelitian .....	45
B. Prosedur Penelitian.....	45
1. Tahap Pendahuluan .....	45
a. Studi Literatur.....	45
b. Studi Lapangan .....	46
2. Tahap Pengembangan.....	47
a. Model Pengembangan (Desain Produk) .....	47
b. Validasi Desain .....	50
c. Revisi Desain .....	51
d. Uji Coba Produk .....	51
1) Desain Uji Coba.....	51
a) Uji Coba Lapangan Awal.....	51
b) Uji Coba Lapangan Utama.....	52
c) Uji Lapangan Operasional/Uji Keefektifan .....	52
2) Subjek Uji Coba.....	53
3) Jenis Data.....	53
4) Instrumen Pengumpulan Data.....	54

5) Teknik Analisis Data .....	58
e. Revisi Produk .....	59
f. Evaluasi dan Penyempurnaan .....	60
3. Tahap Pengujian .....	61
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
<b>A. Hasil Studi Pendahuluan .....</b>	<b>63</b>
1. Studi Literatur.....	63
2. Studi Lapangan.....	64
<b>B. Pengembangan Produk.....</b>	<b>71</b>
1. Penyusunan Draft Produk.....	71
a. Model Pengembangan (Desain Produk).....	71
b. Validasi Desain .....	75
c. Revisi Desain .....	78
2. Uji Coba Produk.....	79
3. Hasil Uji Coba Produk .....	79
a. Hasil Uji Coba Lapangan Awal.....	79
b. Hasil Uji Coba Lapangan Utama.....	80
c. Hasil Uji Lapangan Operasional/Uji Keefektifan .....	80
<b>C. Pengujian Produk .....</b>	<b>91</b>
<b>D. Pembahasan .....</b>	<b>93</b>
1. Karakteristik Modul Berbasis <i>Guided Inquiry</i> dengan Diagram Vee Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya.....	93
2. Kelayakan Modul Berbasis <i>Guided Inquiry</i> dengan Diagram Vee Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya .....	96
3. Keefektifan Modul Berbasis <i>Guided Inquiry</i> dengan Diagram Vee Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	97
4. Keefektifan Modul Berbasis <i>Guided Inquiry</i> dengan Diagram Vee Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains .....	101
<b>E. Luaran Penelitian.....</b>	<b>103</b>

BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	105
A. Simpulan .....	105
B. Implikasi.....	105
C. Saran .....	106
DAFTAR PUSTAKA.....	107

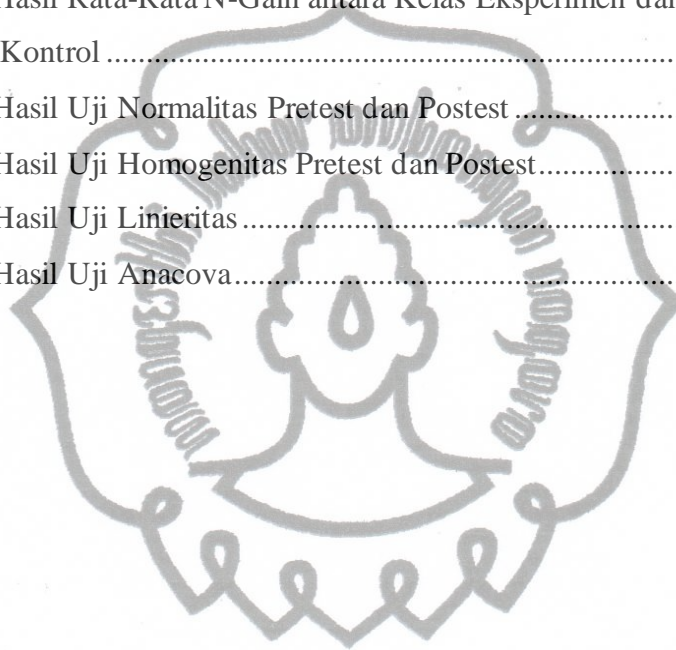




## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks <i>Guided Inquiry</i> .....	18
Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar.....	21
Tabel 2.3 Indikator Keterampilan Proses Sains Terpadu.....	21
Tabel 2.4 Kata Operasional Kemampuan Berpikir Kritis .....	24
Tabel 3.1 Desain <i>Quasi Experiment Pretest Posttest Control Group</i> .....	52
Tabel 3.2 Kategori Reliabilitas Soal.....	55
Tabel 3.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pilihan Ganda.....	56
Tabel 3.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Uraian.....	56
Tabel 3.5 Kategori Tingkat Kesukaran .....	56
Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Beda Pilihan Ganda .....	57
Tabel 3.7 Hasil Uji Daya Beda Uraian.....	57
Tabel 3.8 Kualifikasi Daya Beda.....	57
Tabel 3.9 Skala Likert .....	58
Tabel 3.10 Kriteria Validitas Ahli.....	59
Tabel 4.1 Hasil Presentase Penguasaan Materi Tahun Ajaran 2016/2017.....	63
Tabel 4.2 Hasil Analisis Angket Guru .....	65
Tabel 4.3 Hasil Analisis Angket Siswa.....	66
Tabel 4.4 Hasil Analisis Bahan Ajar terhadap Sintaks <i>Guided Inquiry</i> .....	67
Tabel 4.5 Hasil Analisis Bahan Ajar terhadap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis .....	68
Tabel 4.6 Hasil Analisis Bahan Ajar terhadap Aspek Keterampilan Proses Sains .....	69
Tabel 4.7 Hasil Analisis Profil Awal Kemampuan Berpikir Kritis.....	70
Tabel 4.8 Hasil Analisis Profil Awal Keterampilan Proses Sains.....	70
Tabel 4.9 Validasi Aspek Materi.....	75
Tabel 4.10 Validasi Aspek Media.....	76

Tabel 4.11 Validasi Aspek Bahasa.....	76
Tabel 4.12 Validasi Aspek Perangkat Pembelajaran.....	77
Tabel 4.13 Tanggapan, Kritik dan Saran Para Ahli .....	78
Tabel 4.14 Validasi Modul oleh Praktisi dan Siswa .....	79
Tabel 4.15 Hasil Saran dan Masukan oleh Guru dan Siswa .....	80
Tabel 4.16 Validasi Modul oleh Praktisi dan Siswa .....	80
Tabel 4.17 Hasil Rata-Rata N-Gain antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	91
Tabel 4.18 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest .....	92
Tabel 4.19 Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Posttest.....	92
Tabel 4.20 Hasil Uji Linieritas .....	93
Tabel 4.21 Hasil Uji Anacova.....	93



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk Diagram Vee .....	25
Gambar 2.2 Ilustrasi Langkah Pembuatan Diagram Vee .....	27
Gambar 2.3 Kerucut Pengalaman Edgar Dale .....	29
Gambar 2.4 Molekul Uang Koin .....	32
Gambar 2.5 Molekul Air .....	32
Gambar 2.6 Molekul Gas .....	33
Gambar 2.7 Struktur Atom .....	34
Gambar 2.8 Tabel Periodik Unsur .....	35
Gambar 2.9 NaCl .....	36
Gambar 2.10 Ilustrasi Atom, Molekul Unsur dan Molekul Senyawa .....	36
Gambar 2.11 Larutan Homogen .....	37
Gambar 2.12 Campuran Serbuk Besi dan Pasir .....	37
Gambar 2.13 Filtrasi .....	38
Gambar 2.14 Destilasi .....	38
Gambar 2.15 Kromatografi .....	39
Gambar 2.16 Kristalisasi .....	39
Gambar 2.17 Evaporasi .....	40
Gambar 2.18 Besi Baru dan Berkarat .....	41
Gambar 2.19 pH Meter dan Kertas Lakmus .....	42
Gambar 2.20 Kerangka Berpikir .....	44
Gambar 4.1 Hasil Ketercapaian Aspek Interpretasi .....	81
Gambar 4.2 Hasil Ketercapaian Aspek Eksplanasi .....	81
Gambar 4.3 Hasil Ketercapaian Aspek Evaluasi .....	82
Gambar 4.4 Hasil Ketercapaian Aspek Inferensi .....	82
Gambar 4.5 Hasil Ketercapaian Aspek Analisis .....	83
Gambar 4.6 Hasil Ketercapaian Aspek Regulasi Diri .....	83
Gambar 4.7 Hasil Ketercapaian Aspek Mengobservasi .....	84

Gambar 4.8	Hasil Ketercapaian Aspek Menyimpulkan .....	84
Gambar 4.9	Hasil Ketercapaian Aspek Mengukur.....	85
Gambar 4.10	Hasil Ketercapaian Aspek Mengkomunikasi.....	85
Gambar 4.11	Hasil Ketercapaian Aspek Mengklasifikasi.....	85
Gambar 4.12	Hasil Ketercapaian Aspek Memprediksi .....	86
Gambar 4.13	Hasil Ketercapaian Aspek Mengontrol Variabel.....	86
Gambar 4.14	Hasil Ketercapaian Aspek Mendefinisikan Variabel.....	87
Gambar 4.15	Hasil Ketercapaian Aspek Merumuskan Hipotesis .....	87
Gambar 4.16	Hasil Ketercapaian Aspek Menafsirkan Data .....	87
Gambar 4.17	Hasil Ketercapaian Aspek Merumuskan Hubungan .....	88
Gambar 4.18	Hasil Ketercapaian Aspek Merancang Percobaan.....	88
Gambar 4.19	Ringkasan Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis SMPN 2 Ngawi .....	89
Gambar 4.20	Ringkasan Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis SMPN 1 Pangkur.....	89
Gambar 4.21	Ringkasan Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis SMPN 3 Ngawi .....	89
Gambar 4.22	Ringkasan Ketercapaian Keterampilan Proses Sains SMPN 2 Ngawi .....	90
Gambar 4.23	Ringkasan Ketercapaian Keterampilan Proses Sains SMPN 1 Pangkur .....	90
Gambar 4.24	Ringkasan Ketercapaian Keterampilan Proses Sains SMPN 3 Ngawi .....	91

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1    Presentase Penguasaan Materi Tahun Ajaran 2016/2017.....	114
Lampiran 2    Hasil Wawancara Guru.....	117
Lampiran 3    Rekapitulasi Angket Kebutuhan Guru.....	121
Lampiran 4    Rekapitulasi Angket Kebutuhan Siswa .....	124
Lampiran 5    Analisis Bahan Ajar Berdasarkan Sintaks <i>Guided Inquiry</i> .....	126
Lampiran 6    Analisis Bahan Ajar Berdasarkan Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	127
Lampiran 7    Analisis Bahan Ajar Berdasarkan Aspek Keterampilan Proses Sains .....	130
Lampiran 8    Kisi-kisi Profil Awal Keterampilan Proses Sains.....	134
Lampiran 9    Kisi-kisi Profil Awal Keterampilan Proses Sains .....	147
Lampiran 10    Rekapitulasi Profil Awal .....	158
Lampiran 11    Tujuan Pembelajaran.....	159
Lampiran 12    Matrik Modul.....	160
Lampiran 13    Format Modul .....	161
Lampiran 14    Perangkat Pembelajaran .....	165
Lampiran 15    Hasil Validasi.....	194
Lampiran 16    Rekapitulasi Angket Siswa dan Guru .....	207
Lampiran 17    Rekapitulasi N-gain .....	213
Lampiran 18    Hasil Uji Normalitas .....	219
Lampiran 19    Hasil Uji Homogenitas.....	220
Lampiran 20    Hasil Uji Linieritas.....	221
Lampiran 21    Hasil Uji Anacova.....	222
Lampiran 22    Hasil Analisis Butir Soal.....	223
Lampiran 23    Diagram Vee.....	224
Lampiran 24    Dokumentasi .....	225
Lampiran 25    Surat Keterangan Sekolah.....	226



