

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES FORMATIF MATERI DINAMIKA
ROTASI, KESEIMBANGAN BENDA TEGAR, DAN FLUIDA DINAMIS
KELAS XI SEMESTER GENAP DI SMA**



SKRIPSI

Oleh :

DIAH SETIAWATI

K2313015

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Oktober 2017**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Diah Setiawati
NIM : K2313015
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES FORMATIF MATERI DINAMIKA ROTASI, KESEIMBANGAN BENDA TEGAR, DAN FLUIDA DINAMIS KELAS XI SEMESTER GENAP DI SMA”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Oktober 2017

Yang membuat pernyataan



Diah Setiawati

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES FORMATIF MATERI DINAMIKA
ROTASI, KESEIMBANGAN BENDA TEGAR, DAN FLUIDA DINAMIS
KELAS XI SEMESTER GENAP DI SMA**

Oleh :
DIAH SETIAWATI
K2313015

Skripsi

**diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Oktober 2017**

PERSETUJUAN

Nama : Diah Setiawati
NIM : K2313015
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Tes Formatif Materi Dinamika
Rotasi, Keseimbangan Benda Tegar, dan Fluida Dinamis
Kelas XI Semester Genap Di SMA

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Persetujuan Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd.
NIP. 19510401 197603 2 001

Pembimbing II



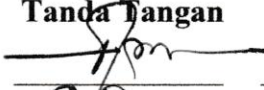

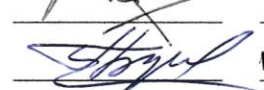

Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si.
NIP. 19680403 199802 1 001

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Diah Setiawati
NIM : K2313015
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Tes Formatif Materi Dinamika Rotasi, Keseimbangan Benda Tegar, dan Fluida Dinamis Kelas XI Semester Genap Di SMA

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Senin, tanggal 9 Oktober 2017 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Sukarmin, M.Si., Ph.D.		16 Oktober 2017
Sekretaris	: Ahmad Fauzi, M.Pd.		16 Oktober 2017
Anggota I	: Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd.		16 Oktober 2017
Anggota II	: Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si.		16 Oktober 2017

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada

Hari : Senin
Tanggal : 16 Oktober 2017

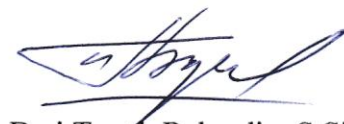
Mengesahkan



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret,

Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.
NIP. 19610124198702 1 001

Kepala Program Studi
Pendidikan Fisika,



Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si.
NIP. 19680403 199802 1 001

ABSTRAK

Diah Setiawati. K2313015. **PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES FORMATIF MATERI DINAMIKA ROTASI, KESEIMBANGAN BENDA TEGAR, DAN FLUIDA DINAMIS KELAS XI SEMESTER GENAP DI SMA.** Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Oktober 2017.

Tujuan dari penelitian yaitu mengembangkan instrumen tes formatif materi Dinamika Rotasi, Keseimbangan Benda Tegar, dan Fluida Dinamis untuk kelas XI semester genap di SMA yang memenuhi karakteristik tes Fisika yang terstandar. Jenis penelitian yaitu penelitian pengembangan (*Research and Development*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu instrumen non tes dan tes. Analisis data dilakukan secara kualitatif yang meliputi materi, konstruksi dan bahasa. Analisis kuantitatif menggunakan teori tes modern program olah data yaitu program QUEST. Program QUEST digunakan untuk mengetahui reliabilitas tes, tingkat kesukaran item, daya beda item, efektivitas pengecoh dan kemampuan testi. Pengembangan tes dilakukan menggunakan tahapan: analisis kebutuhan, penyusunan spesifikasi tes, penulisan soal tes, analisis secara kualitatif, revisi I, uji kelompok kecil, analisis secara kuantitatif I, revisi II, uji kelompok besar, dan analisis secara kuantitatif II. Hasil analisis data didapatkan: (1) Reliabilitas tes untuk materi Dinamika Rotasi (DR) 0,54; Keseimbangan Benda Tegar (KBT) 0,79; dan Fluida Dinamis (FD) 0,73. (2) Tingkat kesukaran item $p > 0,70$ untuk materi DR 6 item, KBT 7 item, FD 10 item; $0,30 \leq p \leq 0,70$ DR 10 item, KBT 11 item, FD 10 item; $p < 0,30$ DR 4 item, KBT 2 item. (3) Daya beda item $0,30 \leq \rho_{bis} \leq 0,70$ untuk materi DR 14 item, KBT 14 item, FD 17 item; $0,20 \leq \rho_{bis} \leq 0,29$ KBT 2 item, FD 1 item; $\rho_{bis} < 0,20$ DR 6 item, KBT 4 item, FD 2 item. (4) Efektivitas pengecoh ρ_{bis} positif dan korelasi ρ_{bis} jawaban negatif untuk materi DR 9 item, KBT 9 item, FD 9 item; ρ_{bis} negatif dan korelasi ρ_{bis} jawaban positif DR 11 item, KBT 11 item, FD 11 item. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa instrumen tes formatif materi Dinamika Rotasi, Keseimbangan Benda Tegar, dan Fluida Dinamis yang dikembangkan sudah sesuai dengan karakteristik tes Fisika yang terstandar karena instrumen tes yang dikembangkan sudah memenuhi syarat menjadi instrumen yang terstandar.

Kata Kunci: pengembangan instrumen tes formatif, QUEST

ABSTRACT

Diah Setiawati. K2313015. FORMATIVE TEST INSTRUMENT DEVELOPMENT MATERIAL ROTATIONAL DYNAMICS, BALANCE OF RIGID BODY, AND FLUID DYNAMIC FOR CLASS XI EVEN SEMESTER IN SENIOR HIGH SCHOOL. Thesis, Surakarta : Teacher Training and Education Faculty, Sebelas Maret University, Oktober 2017.

The purpose of research is to develop the formative test instrument material Rotational Dynamics, Balance of Rigid Body, and Fluid Dynamic for Class XI even semester in Senior High School who meet the characteristics test of physics most standard. Type of this research is Research and Development. Data collection instruments used non tests instrument and test. Data analysis was done qualitatively including material, construction and language as well as quantitative by using theory of modern test data processing is QUEST program. QUEST program to know the difficulty level, discriminating power, and effectiveness of distractor. The test development was done by the following steps: needs analysis, test specification construction, test writing, qualitatively analysis, revision I, try-out in small group, quantitatively analysis I, revision II, and try-out in big group, and quantitative analysis II. The results of data analysis is (1) Reliability test for material Rotational Dynamics (RD) 0,54; Balance of Rigid Body (BRB) 0,79; Fluid Dynamic (FD) 0,73. (2) Difficulty level item $p > 0,70$ for material RD 6 items, BRB 7 items, FD 10 items; $0,30 \leq p \leq 0,70$ RD 10 items, BRB 11 items, FD 10 items; $p < 0,30$ RD 4 items, BRB 2 item. (3) Discriminating power item $0,30 \leq \rho_{bis} \leq 0,70$ for material RD 14 items, BRB 14 items, FD 17 items; $0,20 \leq \rho_{bis} \leq 0,29$ BRB 2 items, FD 1 item; $\rho_{bis} < 0,20$ RD 6 items, BRB 4 items, FD 2 items. (4) Effectiveness of distractor positive ρ_{bis} and negative ρ_{bis} correlation for material RD 9 items, BRB 9 items, FD 9 items; negative ρ_{bis} and positive ρ_{bis} correlation RD 11 items, BRB 11 items, FD 11 items. Based on the results of data analysis it can be concluded that a formative test instrument material Rotational Dynamics, Balance of Rigid Body, and Fluid Dynamic developed already in accordance with the characteristics of the Physics test most standard because the instruments developed already qualified into the instrument most standard has high and high enough reliability, medium in difficulty level, good discriminating power, and good function distractor. Product development of formative tests of material Rotational Dynamics, Balance of Rigid Body, and Fluid Dynamic class XI even semester in Public Senior High School 1 Surakarta, Public Senior High School 2 Surakarta, and Public Senior High School 8 Surakarta produces question who meet all of the criteria of the instrument test most standard.

Keywords : *development, formative test, QUEST*

MOTTO

”Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh urusan lain.”

(QS. Al Insyirah : 6-7)

”Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (QS. Ar-Ra’du: 11)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia” (HR. Ahmad, Thabrani & Daruqutni)

“Sopo tekun, bakal tekan”.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bapakku, Mashadi (Alm), nasehat-nasehatmu takkan kulupakan,semoga bapak tenang disisi-Nya.
2. Ibuku, Ponirah, terima kasih atas doa, nasehat dan dukungan yang terbaik untuk anakmu ini.
3. Kakak-kakakku, Agung Riyadi dan Fajar Setyadi, terimakasih atas dukungan dan semangat sampai saat ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT karena telah memberikan rahmat dan karunia-Nya berupa ilmu, inspirasi, kesehatan dan keselamatan. Atas kehendak-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES FORMATIF MATERI DINAMIKA ROTASI, KESEIMBANGAN BENDA TEGAR, DAN FLUIDA DINAMIS KELAS XI SEMESTER GENAP DI SMA”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si., Kepala Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, serta sekaligus selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Harminingsih, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Surakarta, yang telah memberi kesempatan dan tempat guna pengambilan data penelitian.
5. Drs. Harsoyo, M.Pd., selaku guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 1 Surakarta, yang telah memberi bimbingan dan bantuan dalam penelitian.
6. Para siswa kelas XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4 SMA Negeri 1 Surakarta yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
7. Drs. Sutikno, M.M., selaku Kepala SMA Negeri 2 Surakarta, yang telah memberi kesempatan dan tempat guna pengambilan data penelitian.
8. Mita Nugrahani, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 2 Surakarta, yang telah memberi bimbingan dan bantuan dalam penelitian.

9. Para siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Negeri 2 Surakarta yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
10. Dra. Hj. E.P. Agustina, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 8 Surakarta, yang telah memberi kesempatan dan tempat guna pengambilan data penelitian.
11. Amin Muslih, S.Pd., M.Pd., selaku guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 8 Surakarta, yang telah memberi bimbingan dan bantuan dalam penelitian.
12. Para siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan hal ini antara lain karena keterbatasan peneliti. Meskipun demikian, peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu.

Surakarta, Oktober 2017

Peneliti,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk yang Diteliti	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	
A. Kajian Pustaka	7
1. Pengukuran, Penilaian dan Evaluasi	7
2. Jenis dan Teknik Penilaian Hasil Belajar.....	10
3. Tes Pilihan Ganda (<i>Multiple Choise</i>).....	18
4. Pengembangan Tes.....	20
5. Ciri-ciri Tes yang Berkualitas Baik.....	25
B. Kerangka Berpikir.....	45

BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
1. Tempat Penelitian.....	47
2. Waktu Penelitian	47
B. Model Pengembangan.....	47
C. Prosedur Pengembangan.....	48
1. Penyusunan Spesifikasi Tes	50
2. Penulisan Soal Tes	51
3. Telaah Soal Tes	51
4. Revisi I.....	51
5. Uji Coba Kelompok Kecil.....	51
6. Analisis secara Kuantitatif I.....	52
7. Revisi II.....	53
8. Uji Coba Kelompok Besar	53
9. Analisis secara Kuantitatif II	53
D. Subyek Penelitian	54
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	54
F. Teknik Analisis Data	54
1. Analisis Kualitatif	54
2. Analisis Kuantitatif	56
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	63
1. Analisis Kebutuhan.....	63
2. Tujuan	64
B. Hasil Penelitian	64
1. Soal Observasi UH Usaha dan Energi di SMA Negeri 2 Surakarta	64
2. Soal Awal.....	74
3. Soal Uji Kelompok Kecil.....	86
4. Soal Uji Kelompok Besar	103
C. Pembahasan	110

1. Analisis Uji Kelompok Kecil.....	110
2. Analisis Uji Kelompok Besar	116
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan	123
B. Implikasi	123
C. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	129

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Perbandingan Fungsi Tes	14
Tabel 2.2	Kategori Tingkat Kesukaran Item	37
Tabel 2.3	Kategori Daya Beda Item	37
Tabel 2.4	Kriteria Kualitas Butir Menurut Pendekatan Teori Klasik	38
Tabel 2.5	Kriteria Kecocokan Butir dengan Model <i>Rasch</i>	39
Tabel 2.6	Kriteria Lolos Tidaknya Suatu Butir	39
Tabel 2.7	Kriteria Indeks Kesukaran Butir.....	40
Tabel 2.8	Kriteria Kualitas Butir Menurut Pendekatan Teori Respon Butir.....	40
Tabel 2.9	Kriteria Kualitas Perangkat Tes	41
Tabel 2.10	Kriteria Kemampuan Responden	41
Tabel 3.1	Rincian Tanggal Pelaksanaan Uji Coba Kelompok Kecil	52
Tabel 3.2	Rincian Tanggal Pelaksanaan Uji Coba Kelompok Besar	53
Tabel 3.3	Kartu Telaah Butir Soal.....	55
Tabel 3.4	Kategori Baik Tidaknya Butir Pilihan Ganda	55
Tabel 3.5	Kategori Tingkat Kesukaran Item	60
Tabel 3.6	Kategori Daya Beda Item	61
Tabel 3.7	Kriteria Kualitas Butir Menurut Pendekatan Teori Klasik.....	62
Tabel 4.1	Hasil Telaah Soal Awal yang Tidak Memenuhi Kriteria	75
Tabel 4.2	Kategori Soal Awal	85
Tabel 4.3	Rangkuman Analisis Reliabilitas pada Uji Kelompok Kecil	111
Tabel 4.4	Rangkuman Analisis Tingkat Kesukaran pada Uji Kelompok Kecil	112
Tabel 4.5	Rangkuman Analisis Daya Beda pada Uji Kelompok Kecil.....	114
Tabel 4.6	Rangkuman Analisis Efektivitas Pengecoh pada Uji Kelompok Kecil	115
Tabel 4.7	Rincian Hasil Keputusan Uji Kelompok Kecil	116

Tabel 4.8	Rangkuman Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Uji Kelompok Besar	117
Tabel 4.9	Rangkuman Analisis Tingkat Kesukaran pada Uji Kelompok Besar	118
Tabel 4.10	Rangkuman Analisis Daya Beda pada Uji Kelompok Besar	119
Tabel 4.11	Rangkuman Efektivitas Pengecoh pada Uji Kelompok Besar	120
Tabel 4.12	Rincian Hasil Keputusan Uji Kelompok Besar	121

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Skema Cara Kerja QUEST..... 42
Gambar 2.2	File Data Jawaban Siswa..... 43
Gambar 2.3	File Perintah Data Analisis QUEST..... 43
Gambar 2.4	Kerangka Berpikir..... 46
Gambar 3.1	Alur Pengembangan Tes..... 49
Gambar 3.2	File Data Jawaban Siswa pada Soal Dinamika Rotasi..... 56
Gambar 3.3	File Perintah Data Analisis QUEST pada Soal Dinamika Rotasi..... 57
Gambar 3.4	Input File Perintah pada Program QUEST..... 58
Gambar 3.5	Nilai Indeks Reliabilitas pada Program QUEST..... 59
Gambar 3.6	Nilai Tingkat Kesukaran pada Butir Soal..... 60
Gambar 3.7	Nilai Daya Beda pada Butir Soal..... 60
Gambar 3.8	Efektivitas Pengecoh pada Butir Soal..... 61
Gambar 4.1	Reliabilitas Soal Observasi..... 70
Gambar 4.2	Hasil Analisis QUEST Soal Observasi Item 14..... 71
Gambar 4.3	Hasil Analisis QUEST Soal Observasi Item 16..... 72
Gambar 4.4	Hasil Analisis QUEST Soal Observasi Item 18..... 73
Gambar 4.5	Hasil Analisis QUEST Soal Observasi Item 19..... 74
Gambar 4.6	Reliabilitas Soal DR Kelompok Kecil..... 86
Gambar 4.7	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 1..... 87
Gambar 4.8	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 2..... 88
Gambar 4.9	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 3..... 89
Gambar 4.10	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 4..... 90
Gambar 4.11	Peta Persebaran Item Soal DR Klp Kecil..... 91
Gambar 4.12	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 5..... 92
Gambar 4.13	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 6..... 93
Gambar 4.14	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 7..... 94
Gambar 4.15	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 10..... 95

Gambar 4.16	Reliabilitas Soal KBT Kelompok Kecil	96
Gambar 4.17	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Kecil Item 2	97
Gambar 4.18	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Kecil Item 3	98
Gambar 4.19	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Kecil Item 7	99
Gambar 4.20	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Kecil Item 10	100
Gambar 4.21	Reliabilitas Soal KBT Kelompok Kecil	101
Gambar 4.22	Hasil Analisis QUEST Soal FD Klp Kecil Item 2	101
Gambar 4.23	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Kecil Item 7	102
Gambar 4.24	Reliabilitas Soal DR Kelompok Besar	104
Gambar 4.25	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Besar Item 1	104
Gambar 4.26	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Besar Item 6	105
Gambar 4.27	Hasil Analisis QUEST Soal DR Klp Besar Item 7	106
Gambar 4.28	Reliabilitas Soal KBT Kelompok Besar	106
Gambar 4.29	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Besar Item 5	107
Gambar 4.30	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Besar Item 7	107
Gambar 4.31	Hasil Analisis QUEST Soal KBT Klp Besar Item 9	108
Gambar 4.32	Reliabilitas Soal FD Kelompok Besar	109
Gambar 4.33	Hasil Analisis QUEST Soal FD Klp Besar Item 1	109
Gambar 4.34	Hasil Analisis QUEST Soal FD Klp Besar Item 11	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Waktu Penelitian.....	129
2 Nilai UN 2016 Fisika SMA Negeri di Surakarta.....	131
3 Soal Observasi UH Usaha dan Energi.....	139
4 Lembar Telaah Kualitatif UH Usaha dan Energi.....	142
5 Hasil QUEST Soal Observasi.....	143
6 Analisis Kuantitatif Soal Observasi.....	151
7 Kisi-kisi Awal.....	152
8 Soal Awal.....	189
9 Lembar Telaah Kualitatif Soal Awal.....	202
10 Soal dan Pembahasan Uji Kelompok Kecil.....	211
11 Input Data Kelompok Kecil.....	238
12 Hasil QUEST Kelompok Kecil.....	241
13 Analisis Kuantitatif Kelompok Kecil.....	277
14 Revisi Hasil Uji Kelompok Kecil.....	280
15 Soal dan Pembahasan Uji Kelompok Besar.....	299
16 Input Data Kelompok Besar.....	327
17 Hasil QUEST Kelompok Besar.....	333
18 Analisis Kuantitatif Kelompok Besar.....	357
19 Surat Pengajuan Tema Skripsi.....	360
20 Surat Pengajuan Dosen Pembimbing.....	361
21 Surat Permohonan Izin Penyusunan Skripsi.....	362
22 Surat Keputusan Dekan FKIP tentang Izin Penyusunan Skripsi.....	363
23 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	364
24 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	367
25 Dokumentasi Penelitian.....	370