

**DESKRIPSI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
MENGUNAKAN TEORI APOS PADA SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP
NEGERI 2 PURBALINGGA**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Mencapai Derajat Sarjana Pendidikan

Oleh :

YOVITA KUSUMA ALIVIAZIZAH

1601060078

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**

2019/2020

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**DESKRIPSI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
MENGUNAKAN TEORI APOS PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP
NEGERI 2 PURBALINGGA**

YOVITA KUSUMA ALIVIAZIZAH

1601060078

Diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing 1



Lukmanul Akhsani, M.Pd.

NIK. 2160470

Skripsi Berjudul

**DESKRIPSI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
MENGUNAKAN TEORI APOS PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP
NEGERI 2 PURBALINGGA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**YOVITA KUSUMA ALIVIAZIZAH
1601060078**

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada tanggal 22 Agustus 2020 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Pembimbing

1. **Lukmanul Akhsani, M.Pd.**
NIK. 2160470



Penguji

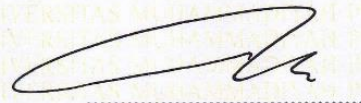
2. **Dr. Anton Jaelani, M.Pd.**
NIK. 2160438



3. **Chumaedi Sugihandardji, M.Si.**
NIK. 2160127

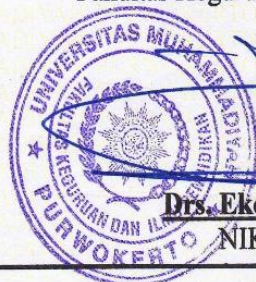


4. **Gunawan, M.Sc.**
NIK. 2160490



Purwokerto, 22 Agustus 2020
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Drs. Eko Suroso, M.Pd
NIK. 2160103

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yovita Kusuma Aliviazizah

NIM : 1601060078

Program Studi : Pendidikan Matematika FKIP
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Telah menyusun skripsi dengan Judul :

DESKRIPSI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MENGUNAKAN TEORI APOS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 PURBALINGGA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Purwokerto, termasuk pencabutan gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) yang sudah saya sandang.

Purwokerto, 22 Agustus 2020

Yang menyatakan,



YOVITA KUSUMA ALIVIAZIZAH

NIM. 1601060078

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, dengan segala usaha yang dilalui dan dengan penuh rasa syukur Alhamdulillah atas segala keridhoan Allah SWT yang telah memberikan berkah serta karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Bapak Slamet Riyadi dan Mama Cholifah

Adik saya Novallian Nazhwa Romadhoni



MOTTO

“Kesabaran itu ada dua macam : sabar atas sesuatu yang tidak kau ingin dan sabar menahan diri dari sesuatu yang kau ingini”

-Ali bin Abi Thalib-

"Bersabarlah terhadap apa yang menimpa kamu."

-QS Luqman: 17-

“Jika kamu mampu bersabar sebentar pada saat dirimu marah, maka hal itu dapat menghindarkanmu dari ribuan penyesalan di masa yang akan datang.”

-Ali bin Abu thalib-

“ Aku akan terus bersabar bahkan sampai kesabaran itu sendiri merasa lelah dengan kesabaranku”

-Ali bin Abi Thalib-

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Illahi Rabbi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta Inayah-Nya sehingga peneliti mendapatkan kesempatan untuk menyusun dan menyelesaikan karya skripsi yang berjudul “Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan Teori APOS Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Di SMP 2 Purbalingga”. Sholawat serta salam senantiasa kita panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi wa Sallam* semoga kita semua dapat menjadi umat beliau hingga *yaumul akhir*.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak sedikit hambatan yang peneliti hadapi ditengah musibah covid-19 yang sedang terjadi namun peneliti menyadari bahwa terselesainya skripsi ini adalah karena ridho dan bantuan dari Allah SWT serta dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak terkait baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Drs. Eko Suroso, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

3. Dr. Anton Jaelani, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Lukmanul Akhsani, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dan dengan tulus hati membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti dalam menyusun skripsi ini.
5. Titik Widajati, S.Pd, M.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 2 Purbalingga yang telah memberikan izin penelitian.
6. Eriyanti, S.Pd dan Eka Setya Budi N, S.Pd selaku Guru SMP Negeri 2 Purbalingga yang telah membantu selama proses penelitian.
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu yang sangat berguna dan bermanfaat selama proses perkuliahan.
8. Staff TU dan karyawan FKIP yang telah membantu peneliti selama perkuliahan.
9. Siswa Kelas VIII H SMP Negeri 2 Purbalingga yang telah kooperatif selama proses penelitian.
10. Sahabat peneliti, Afrida Mutiara Dinda, S.Psi, Asriyani, S.Pd dan Apt.Lina Wahyuni, S.Farm yang telah setia, sabar menemani, mendengarkan keluh kesah, memberikan dukungan secara *online* serta doa yang tak pernah lupa ditunjukkan untuk peneliti.
11. Sahabat peneliti, Dzokrilla Zahra Farahnash yang telah setia sabar menemani serta menjadi tempat keluh kesah peneliti.

12. Sahabat peneliti, Iqballudin Amalia dan Dian Pangestuti yang telah membantu serta memberikan dukungan, motivasi dan doa untuk peneliti.
13. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga doa dan amal baik yang diberikan akan Allah SWT kabulkan serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 13 Agustus 2020

Penulis

Yovita Kusuma Aliviazizah
1601060078

ABSTRAK

Kemampuan penalaran matematis perlu dimiliki oleh siswa karena tanpa bernalar siswa hanya bisa menyelesaikan matematika tanpa mengetahui inti atau makna dalam matematika tersebut. Namun setiap siswa memiliki kemampuan penalaran yang berbeda. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan teori APOS. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan tahapan teori APOS. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII H, dimana dipilih 6 siswa sesuai tingkatan prestasi di kelas. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Dari hasil deksripsi data diperoleh pada tahap deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa dengan prestasi tinggi teori APOS pada materi sistem persamaan linear dua variabel sudah baik. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan prestasi sedang teori APOS materi sistem persamaan linear dua variabel pada tahap deskripsi tergolong cukup baik. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan prestasi rendah teori APOS materi sistem persamaan linear dua variabel pada tahap deskripsi kurang baik.

Kata Kunci : Kemampuan Penalaran Matematis, Teori APOS

ABSTRACT

Students need to have mathematical reasoning abilities so that they can not only solve mathematics but also understand the essence or meaning in mathematics. However, each student has different reasoning abilities. Therefore, the researcher was interested in knowing mathematical reasoning abilities in the material of two-variable linear equations using APOS theory. This study aims to describe students' mathematical reasoning abilities using the stages of the APOS theory. The research subjects were students of grade VIII H. There were 6 students selected according to their level of achievement in the class. Sampling was done using purposive sampling. Tests and interviews were used to collect the data. From the data description, it was found that the students with the high achievement of the APOS theory have been good in their mathematical reasoning abilities on a two-variable linear equation system. Students with moderate achievement in the APOS theory have been quite good on their mathematical reasoning abilities of the two-variable linear equation system material. The students with the low achievement of the APOS theory have not been very good in their mathematical reasoning abilities on two-variable linear equation system.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, APOS Theory

DAFTAR ISI

Halaman Muka	i
Halaman Pengesahan	ii
Surat Pernyataan	iv
Kata Pengantar	vii
Abstrak	x
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Pertanyaan Penelitian/Fokus Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Hasil Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORITIK	7
A. Deskripsi Kontekstual	7
1. Kemampuan Penalaran Matematis	7
2. Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme)	23
3. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).....	26
B. Penelitian Relevan	27
C. Kerangka Pikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Tempat dan Waktu Penelitian	32
B. Jenis Penelitian	32
C. Desain Penelitian	32
D. Subjek Penelitian	34
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34
1. Tes tertulis.....	34

2. Wawancara.....	38
3. Dokumentasi	39
F. Teknik Analisis Data.....	39
G. Uji Validasi Hasil Analisis	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Deskripsi Data	43
B. Pembahasan Hasil Penelitian	218
C. Temuan – temuan	227
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	230
A. Simpulan.....	230
B. Saran	231
DAFTAR PUSTAKA.....	233
LAMPIRAN	236



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 letak perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang.....	29
Tabel 3. 1 Indikator Kemampuan Penalaran Peserta Didik Menggunakan Teori APOS Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	35
Tabel 4. 1 Inisial Subjek Penelitian.....	43
Tabel 4. 2 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 1.....	46
Tabel 4. 3 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 1.....	49
Tabel 4. 4 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 1.....	53
Tabel 4. 5 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 3.....	57
Tabel 4. 6 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 3.....	60
Tabel 4. 7 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 3.....	62
Tabel 4. 8 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 3.....	64
Tabel 4. 9 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 4.....	69
Tabel 4. 10 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 4.....	73
Tabel 4. 11 Tahapan Teori APOS Subjek AS Soal 4.....	76
Tabel 4. 12 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 1.....	80
Tabel 4. 13 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 1.....	83
Tabel 4. 14 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 2.....	87
Tabel 4. 15 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 3.....	91
Tabel 4. 16 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 3.....	93
Tabel 4. 17 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 3.....	96
Tabel 4. 18 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 3.....	98
Tabel 4. 19 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 4.....	103
Tabel 4. 20 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 4.....	106
Tabel 4. 21 Tahapan Teori APOS Subjek FARR Soal 4.....	109
Tabel 4. 22 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 1.....	112
Tabel 4. 23 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 1.....	115
Tabel 4. 24 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 2.....	118
Tabel 4. 25 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 3.....	121
Tabel 4. 26 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 3.....	123
Tabel 4. 27 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 3.....	124
Tabel 4. 28 Tahapan Teori APOS Subjek ASY Soal 3.....	125
Tabel 4. 29 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 1.....	130
Tabel 4. 30 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 1.....	133
Tabel 4. 31 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 2.....	135
Tabel 4. 32 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 3.....	140
Tabel 4. 33 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 3.....	142
Tabel 4. 34 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 3.....	145
Tabel 4. 35 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 3.....	147

Tabel 4. 36 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 4.....	152
Tabel 4. 37 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 4.....	156
Tabel 4. 38 Tahapan Teori APOS Subjek SNA Soal 4.....	159
Tabel 4. 39 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 1	162
Tabel 4. 40 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 1	165
Tabel 4. 41 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 2	168
Tabel 4. 42 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 3	171
Tabel 4. 43 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 3	173
Tabel 4. 44 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 3	176
Tabel 4. 45 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 3	178
Tabel 4. 46 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 4	182
Tabel 4. 47 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 4	185
Tabel 4. 48 Tahapan Teori APOS Subjek EA Soal 4	188
Tabel 4. 49 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 1	192
Tabel 4. 50 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 1	194
Tabel 4. 51 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 2	197
Tabel 4. 52 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 3	201
Tabel 4. 53 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 3	203
Tabel 4. 54 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 3	205
Tabel 4. 55 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 3	207
Tabel 4. 56 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 4	212
Tabel 4. 57 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 4	214
Tabel 4. 58 Tahapan Teori APOS Subjek AM Soal 4	216

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	31
Gambar 4.1 Hasil Tes Tertulis AS pada Nomor1.....	46
Gambar 4.2 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	46
Gambar 4.3 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	47
Gambar 4.4 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	47
Gambar 4.5 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	48
Gambar 4.6 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	48
Gambar 4.7 Jawaban AS pada Schema (Skema) Sesi Tes.....	49
Gambar 4.8 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	49
Gambar 4.9 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	50
Gambar 4.10 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	50
Gambar 4.11 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	51
Gambar 4.12 Hasil Tes Tertulis AS pada Nomor 2.....	53
Gambar 4.13 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	53
Gambar 4.14 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	54
Gambar 4.15 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	54
Gambar 4.16 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	55
Gambar 4.17 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	55
Gambar 4.18 Hasil Tes Tertulis AS pada Nomor 3.....	57
Gambar 4. 19 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	57
Gambar 4.20 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	58
Gambar 4.21 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	58
Gambar 4.22 Jawaban AS pada Scheme (skema) Sesi Tes.....	59
Gambar 4.23 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	60
Gambar 4.24 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	60
Gambar 4.25 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	61
Gambar 4.26 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	62
Gambar 4.27 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	63
Gambar 4.28 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	63
Gambar 4.29 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	64
Gambar 4.30 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	64
Gambar 4.31 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	65
Gambar 4.32 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	65
Gambar 4.33 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	66
Gambar 4.34 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	66
Gambar 4.35 Hasil Tes Tertulis AS pada Nomor 4.....	69
Gambar 4.36 Hasil Tes Tertulis AS pada Nomor 4.....	69
Gambar 4.37 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	70
Gambar 4.38 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	70
Gambar 4.39 Jawaban AS Process (Proses) pada Sesi Tes.....	71
Gambar 4.40 Jawaban AS Process (Proses) pada Sesi Tes.....	71
Gambar 4.41 Jawaban AS pada Object (Objek) Sesi Tes.....	72
Gambar 4.42 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	72
Gambar 4.43 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	73

Gambar 4.44 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	73
Gambar 4.45 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.46 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.47 Jawaban AS pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.48 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.49 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.50 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.51 Jawaban AS pada Process (Proses) Sesi Tes.....	74
Gambar 4.52 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	75
Gambar 4.53 Jawaban AS pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	76
Gambar 4.54 Hasil Tes Tertulis FARR pada Nomor 1.....	80
Gambar 4.55 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	80
Gambar 4.56 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	81
Gambar 4.57 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	81
Gambar 4.58 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	82
Gambar 4.59 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	82
Gambar 4.60 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	83
Gambar 4.61 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	84
Gambar 4.62 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	84
Gambar 4.63 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	85
Gambar 4.64 Hasil Tes Tertulis FARR pada Nomor 2.....	87
Gambar 4.65 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	87
Gambar 4.66 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	88
Gambar 4.67 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	88
Gambar 4.68 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	89
Gambar 4.69 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	89
Gambar 4.70 Hasil Tes Tertulis FARR pada Nomor 3.....	91
Gambar 4.71 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	91
Gambar 4.72 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	92
Gambar 4.73 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	92
Gambar 4.74 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	93
Gambar 4.75 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	93
Gambar 4.76 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	94
Gambar 4.77 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	95
Gambar 4.78 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	96
Gambar 4.79 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	97
Gambar 4.80 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	97
Gambar 4.81 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	97
Gambar 4.82 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	97
Gambar 4.83 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	98
Gambar 4.84 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes.....	99
Gambar 4.85 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	99
Gambar 4.86 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	100
Gambar 4.87 Hasil Tes Tertulis FARR pada Nomor 4.....	102
Gambar 4.88 Hasil Tes Tertulis FARR pada Nomor 4.....	102
Gambar 4.89 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	103

Gambar 4.90 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	103
Gambar 4.91 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes	104
Gambar 4.92 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes	104
Gambar 4.93 Jawaban FARR pada Object (Objek) Sesi Tes.....	104
Gambar 4.94 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes	105
Gambar 4.95 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes	105
Gambar 4.96 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	106
Gambar 4.97 Jawaban FARR pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	106
Gambar 4.98 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes	107
Gambar 4.99 Jawaban FARR pada Process (Proses) Sesi Tes	107
Gambar 4.100 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes	108
Gambar 4.101 Jawaban FARR pada Scheme (Skema) Sesi Tes	108
Gambar 4.102 Hasil Tes Tertulis ASY pada Nomor 1	112
Gambar 4.103 Jawaban ASY pada Action (Aksi) Sesi Tes	112
Gambar 4.104 Jawaban ASY pada Process (Proses) Sesi Tes.....	113
Gambar 4.105 Jawaban ASY pada Object (Objek) Sesi Tes	113
Gambar 4.106 Jawaban ASY pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	114
Gambar 4.107 Jawaban ASY pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	115
Gambar 4.108 Jawaban ASY pada Process (Proses) Sesi Tes.....	115
Gambar 4.109 Jawaban ASY pada Object (Objek) Sesi Tes.....	116
Gambar 4.110 Jawaban ASY pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	116
Gambar 4.111 Hasil Tes Tertulis ASY pada Nomor 2	117
Gambar 4.112 Jawaban ASY Action (Aksi) pada Sesi Tes.....	118
Gambar 4.113 Jawaban ASY pada Process (Proses) Sesi Tes.....	118
Gambar 4.114 Jawaban ASY pada Object (Objek) Sesi Tes	119
Gambar 4.115 Jawaban ASY pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	119
Gambar 4.116 Hasil Tes Tertulis ASY pada Nomor 3	121
Gambar 4.117 Jawaban ASY pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	121
Gambar 4.118 Jawaban ASY pada Process (Proses) Sesi Tes.....	122
Gambar 4.119 Jawaban ASY pada Object (Objek) Sesi Tes	122
Gambar 4.120 Jawaban ASY pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	123
Gambar 4.121 Jawaban ASY pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	123
Gambar 4.122 Hasil Tes Tertulis ASY pada Nomor 4	127
Gambar 4.123 Hasil Tes Tertulis SNA pada Nomor 1	130
Gambar 4.124 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	130
Gambar 4.125 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	131
Gambar 4.126 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	132
Gambar 4.127 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	132
Gambar 4.128 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	133
Gambar 4.129 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	133
Gambar 4.130 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes	134
Gambar 4.131 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	134
Gambar 4.132 Hasil Tes Tertulis SNA pada Nomor 2	135
Gambar 4.133 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	136
Gambar 4.134 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	136
Gambar 4.135 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	137

Gambar 4.136 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	138
Gambar 4.137 Hasil Tes Tertulis SNA pada Nomor 3	140
Gambar 4.138 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	140
Gambar 4.139 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	140
Gambar 4.140 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	141
Gambar 4.141 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	141
Gambar 4.142 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	142
Gambar 4.143 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	143
Gambar 4.144 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	143
Gambar 4.145 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	144
Gambar 4.146 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	145
Gambar 4.147 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	145
Gambar 4.148 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	146
Gambar 4.149 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	146
Gambar 4.150 Jawaban SNA pada Action (aksi) Sesi Tes.....	147
Gambar 4.151 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	148
Gambar 4.152 Hasil Tes Tertulis SNA pada Nomor 4	152
Gambar 4.153 Hasil Tes Tertulis SNA pada Nomor 4	152
Gambar 4.154 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	152
Gambar 4.155 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	153
Gambar 4.156 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	154
Gambar 4.157 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	154
Gambar 4.158 Jawaban SNA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	155
Gambar 4.159 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	155
Gambar 4.160 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	156
Gambar 4.161 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	156
Gambar 4.162 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	158
Gambar 4.163 Jawaban SNA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	158
Gambar 4.164 Jawaban SNA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	159
Gambar 4.165 Jawaban SNA pada Process (Proses) Sesi Tes.....	160
Gambar 4.166 Hasil Tes Tertulis EA pada Nomor 1	162
Gambar 4.167 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	162
Gambar 4.168 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	163
Gambar 4.169 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	164
Gambar 4.170 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	165
Gambar 4.171 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	165
Gambar 4.172 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	166
Gambar 4.173 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	166
Gambar 4.174 Hasil Tes Tertulis EA pada Nomor 2	168
Gambar 4.175 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	168
Gambar 4.176 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	168
Gambar 4.177 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	169
Gambar 4.178 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	169
Gambar 4.179 Hasil Tes Tertulis EA pada Nomor 3	171
Gambar 4.180 Hasil Tes Tertulis EA pada Nomor 3	171
Gambar 4.181 Jawaban EA pada Action (aksi) Sesi Tes.....	171

Gambar 4.182 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	172
Gambar 4.183 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	172
Gambar 4.184 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	173
Gambar 4.185 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	173
Gambar 4.186 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	174
Gambar 4.187 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	175
Gambar 4.188 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	175
Gambar 4.189 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	176
Gambar 4.190 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	177
Gambar 4.191 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	177
Gambar 4.192 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	177
Gambar 4.193 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	178
Gambar 4.194 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	179
Gambar 4.195 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	179
Gambar 4.196 Hasil Tes Tertulis EA pada Nomor 4.....	181
Gambar 4.197 Hasil Tes Tertulis EA pada Nomor 4.....	182
Gambar 4.198 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	182
Gambar 4.199 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	182
Gambar 4.200 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	183
Gambar 4.201 Jawaban EA pada Object (Objek) Sesi Tes.....	184
Gambar 4.202 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	185
Gambar 4.203 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	186
Gambar 4.204 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	187
Gambar 4.205 Jawaban EA pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	189
Gambar 4.206 Jawaban EA pada Process (Proses) Sesi Tes	189
Gambar 4.207 Jawaban EA pada Scheme (Skema) Sesi Tes.....	190
Gambar 4.208 Hasil Tes Tertulis AM pada Nomor 1.....	192
Gambar 4.209 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	192
Gambar 4.210 Jawaban AM pada Process (Proses) Sesi Tes	193
Gambar 4.211 Jawaban AM pada Object (Objek) Sesi Tes.....	193
Gambar 4.212 Jawaban AM pada Scheme (Skema) Sesi Tes	194
Gambar 4.213 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	194
Gambar 4.214 Jawaban AM pada Process (Proses) Sesi Tes	195
Gambar 4.215 Jawaban AM pada Object (Objek) Sesi Tes.....	195
Gambar 4.216 Jawaban AM pada Scheme (Skema) Sesi Tes	196
Gambar 4.217 Jawaban AM pada Scheme (Skema) Sesi Tes	197
Gambar 4.218 Hasil Tes Tertulis AM pada Nomor 2.....	197
Gambar 4.219 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	197
Gambar 4.220 Jawaban AM pada Process (Proses) Sesi Tes	198
Gambar 4.221 Jawaban AM pada Object (Objek) Sesi Tes.....	198
Gambar 4.222 Jawaban AM pada Scheme (Skema) Sesi Tes	199
Gambar 4.223 Hasil Tes Tertulis AM pada Nomor 3.....	201
Gambar 4.224 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	201
Gambar 4.225 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	202
Gambar 4.226 Jawaban AM pada Object (Objek) Sesi Tes.....	202
Gambar 4.227 Jawaban AM pada Scheme (Skema) Sesi Tes	202

Gambar 4.228 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	203
Gambar 4.229 Jawaban AM pada Process (Proses) Sesi Tes	204
Gambar 4.230 Jawaban AM pada Object (Objek) Sesi Tes.....	204
Gambar 4.231 Jawaban AM pada Scheme (Skema) Sesi Tes	205
Gambar 4.232 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	205
Gambar 4.233 Jawaban AM pada Process (Proses) Sesi Tes	206
Gambar 4.234 Jawaban AM pada Object (Objek) Sesi Tes.....	206
Gambar 4.235 Jawaban AM pada Action (Aksi) Sesi Tes.....	207
Gambar 4.236 Jawaban AM pada Process (Proses) Sesi Tes	208
Gambar 4.237 Jawaban AM Object (Objek) Sesi Tes	208
Gambar 4.238 Jawaban AM Scheme (Skema) Sesi Tes	209
Gambar 4.239 Hasil Tes Tertulis AM pada Nomor 4.....	211
Gambar 4.240 Hasil Tes Tertulis AM pada Nomor 4.....	212
Gambar 4.241 Jawaban AM Action (Aksi) Sesi Tes	212
Gambar 4.242 Jawaban AM Action (Aksi) Sesi Tes	212
Gambar 4.243 Jawaban AM Process (Proses) Sesi Tes	213
Gambar 4.244 Jawaban AM Process (Proses) Sesi Tes.....	213
Gambar 4.245 Jawaban AM Object (Objek) Sesi Tes	213
Gambar 4.246 Jawaban AM Scheme (Skema) Sesi Tes.....	214
Gambar 4.247 Jawaban AM Scheme (Skema) Sesi Tes.....	214
Gambar 4.248 Jawaban AM Action (Aksi) Sesi Tes	214
Gambar 4.249 Jawaban AM Process (Proses) Sesi Tes.....	215
Gambar 4.250 Jawaban AM Scheme (Skema) Sesi Tes.....	215
Gambar 4.251 Jawaban AM Action (Aksi) Sesi Tes	216
Gambar 4.252 Jawaban AM Process (Proses) Sesi Tes.....	217
Gambar 4.253 Jawaban AM Object (Objek) Sesi Tes	217

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal Tes.....	237
Lampiran 2 Soal Tes	239
Lampiran 3 Kunci Jawaban Soal Tes.....	241
Lampiran 4 Pedoman Wawancara	247
Lampiran 5 Hasil Jawaban Siswa	249
Lampiran 6 Transkrip Wawancara.....	276
Lampiran 7 Surat-Surat.....	303

