

**KONSTRUKSI KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMK KELAS X DENGAN
TEORI APOS BERBANTUAN MEDIA ROPINTRI**

SKRIPSI



**OLEH
GALUH NURIL LATHIFAH
NIM. 932309719**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI
2023**

HALAMAN JUDUL

**KONSTRUKSI KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMK KELAS X DENGAN
TEORI APOS BERBANTUAN MEDIA ROPINTRI**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Institut Agama Islam Negeri Kediri

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh

GALUH NURIL LATHIFAH

932309719

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**KONSTRUKSI KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMK KELAS X
DENGAN TEORI APOS BERBANTUAN MEDIA ROPINTRI**

SKRIPSI

Oleh
Galuh Nuril Lathifah
932309719

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kediri, 29 September 2023

Pembimbing I



Eka Resti Wulan, M.Pd

NIP. 199101252019032012

Kediri, 29 September 2023

Pembimbing II



Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc.

NIP. 198809182019082001

Kediri, 01 November 2023

NOTA DINAS

Nomor :
Lampiran : 4 (Empat) Berkas
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri (IAIN)

Kediri

Jl. Sunan Ampel No.07 Ngronggo, Kediri

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Memenuhi permintaan Bapak/Ibu Dekan untuk penyusunan skripsi mahasiswa di bawah ini:

Nama : Galuh Nuril Lathifah

NIM : 932309719

Judul : Konstruksi Konsep Trigonometri Siswa SMK Kelas X dengan Teori APOS Berbantuan Media Ropintri

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan ujian akhir Sarjana Strata Satu (S-1).

Bersama ini kami lampirkan berkas naskah skripsinya, dengan harapan dapat segera diujikan dalam sidang Munaqasah.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak/ Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pembimbing I



Eka Resti Wulan, M.Pd

NIP. 199101252019032012

Pembimbing II



Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc.

NIP. 198809182019082001

Kediri, 2023

NOTA PEMBIMBING

Nomor :
Lampiran : 4 (Empat) Berkas
Hal : Penyerahan Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri
di-

Jl. Sunan Ampel No.07 Ngronggo, Kediri

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Memenuhi permintaan Ibu Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Galuh Nuril Lathifah

NIM : 932309719

Judul : Konstruksi Konsep Trigonometri Siswa SMK Kelas X dengan Teori APOS Berbantuan Media Ropintri

Setelah diperbaiki materi dan susunannya sesuai petunjuk dan tuntunan yang telah diberikan dalam sidang Munaqasah yang dilaksanakan pada tanggal 29 September 2023, kami dapat menerima dan menyetujui hasil perbaikannya.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I



Eka Resti Wulan, M.Pd

NIP. 199101252019032012

Pembimbing II



Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc.

NIP. 198809182019082001

HALAMAN PENGESAHAN

**KONSTRUKSI KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMK KELAS X
DENGAN TEORI APOS BERBANTUAN MEDIA ROPINTRI**

GALUH NURIL LATHIFAH

932309719

Telah diujikan di depan sidang Munaqasah Institut Agama Islam Negeri (IAIN)
Kediri pada tanggal 29 September 2023.

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd.

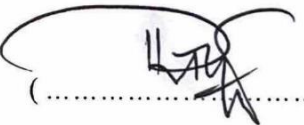
NIDN. 0405018901

()

2. Penguji I

Eka Resti Wulan, M.Pd

NIP. 199101252019032012

()

3. Penguji II

Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc.

NIP. 198809182019082001

()

Kediri, 29 September 2023

Dekan Fakultas Tarbiyah

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) KEDIRI



Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd

NIP. 197004121994032006

**KONSTRUKSI KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMK KELAS X DENGAN
TEORI APOS BERBANTUAN MEDIA ROPINTRI**

GALUH NURIL LATHIFAH

932309719

Telah diujikan di depan sidang Munaqasah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri pada
tanggal 29 September 2023.

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd.

NIDN. 0405018901

(.....)

2. Penguji I

Eka Resti Wulan, M.Pd

NIP. 199101252019032012

(.....)

3. Penguji II

Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc.

NIP. 198809182019082001

(.....)

Kediri, 29 September 2023

Dekan Fakultas Tarbiyah

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) KEDIRI

Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd

NIP. 197004121994032006

HALAMAN MOTO

Sabar.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Galuh Nuril Lathifah

NIM : 932309719

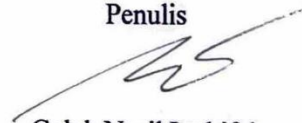
Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang ditulis ini benar merupakan tulisan saya dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil dari plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Kediri, 29 September 2023

Penulis



Galuh Nuril Lathifah

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Galuh Nuril Lathifah

NIM : 932309719

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang ditulis ini benar merupakan tulisan saya dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil dari plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Kediri, 29 September 2023

Penulis

Galuh Nuril Lathifah

HALAMAN ABSTRAK

GALUH NURIL LATHIFAH, Dosen Pembimbing EKA RESTI WULAN, M.Pd. dan ERNI SEPTIANAWATI, S.Pd, M.Sc., KONSTRUKSI KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMK KELAS X DENGAN TEORI APOS BERBANTUAN MEDIA ROPINTRI, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri, 2023

Kata Kunci : Konstruksi Konsep Trigonometri, Media Manipulatif, dan Teori APOS.

Konstruksi konsep trigonometri adalah suatu tindakan yang dilakukan siswa dalam membentuk konsep trigonometri dengan mengaitkan proses sebelumnya. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti saat melaksanakan program magang 2 di SMK Al Huda Kediri, secara umum didapat kesimpulan bahwasanya siswa kelas X di SMK al – Huda Kediri banyak mengalami kesalahan konsep dalam memahami sudut berelasi Trigonometri walaupun sudah diberikan bantuan berupa media manipulatif. Untuk mendeskripsikan bagaimana proses siswa dalam mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama, maka digunakanlah salah satu teori berpikir yaitu teori APOS. Terdapat 4 tahap berpikir dari teori APOS yakni Aksi, Proses, Objek, dan Skema. Aksi adalah sebuah reaksi yang diterima dari rangsangan eksternal, Proses adalah ketika sebuah aksi dilakukan secara berulang – ulang dan kemudian direfleksikan tanpa adanya stimulus eksternal, Objek terjadi ketika sebuah tindakan diterapkan ke dalam sebuah proses secara *prosedural*, dan Skema adalah tahap di mana siswa mampu dalam menghubungkan ketiga tahap berpikir (aksi, proses, objek).

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Penelitian ini menggunakan subjek penelitian sebanyak 6 siswa kelas X TKJ – 1 SMK Al Huda kota Kediri yang didapat dari hasil nilai Tugas 1 dengan kategori subjek dengan kemampuan tingkat tinggi, subjek dengan kemampuan tingkat sedang, dan subjek dengan kemampuan tingkat rendah . Untuk mendapatkan siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, peneliti menggunakan menu *sort* yang terdapat pada Ms. Word. Kemudian, penelitian dilanjutkan dengan pemberian media manipulatif, LKPD, Wawancara, dan Dokumentasi sesuai dengan tahapan APOS.

Berdasarkan hasil jawaban pada LKPD, foto dan rekaman video, pemberian media ropintri, serta hasil wawancara pada siswa kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah pada tahap APOS, didapat hasil bahwa siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah telah memenuhi semua tahap Indikator APOS.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk dan kemudahan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Karya ini penulis persembahkan untuk:

1. Bapak Abdul Mudjib dan Ibu Anjarini Setyawati selaku orangtua tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a kepada penulis serta menjadi motivasi terbesar dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman mahasiswa Tadris Matematika IAIN Kediri angkatan 2019 selaku teman seperjuangan yang selalu menemani dan mendengar keluh kesah serta saling memberikan motivasi, serta teman-teman yang lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
6. teman-teman yang kebersamai selama proses penyusunan skripsi.
7. Keluarga besar MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri yang sudah berkenan
8. Saya sendiri, terima kasih telah berjuang dan bertahan melewati banyak cerita yang mengiringi proses menyelesaikan skripsi

KATA PENGANTAR

Bismillāhirrahmānirrahim

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang masih memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini membahas mengenai Konstruksi Konsep Trigonometri Siswa SMK Kelas X dengan Teori APOS Berbantuan Media Ropintri.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan terutama kepada yang terhormat :

1. Dr. Wahidul Anam, M.Ag. selaku Rektor IAIN Kediri.
2. Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Kediri.
3. Ninik Zuroidah, M.Si. selaku Kepala Program Studi Tadris Matematika.
4. Eka Resti Wulan, M.Pd dan Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Arief Setyawan selaku waka kurikulum SMK Al Huda kota Kediri dan keenam subjek penelitian yang telah berpartisipasi membantu kelancaran selama penelitian.
6. Bapak Abdul Mudjib dan Ibu Anjarini Setyawati selaku orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
7. Teman-teman angkatan tahun 2019 Tadris Matematika yang telah memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis hanya mampu mendoakan, semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya. Amin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PENGESAHAN	6
HALAMAN MOTO	7
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	9
HALAMAN ABSTRAK	11
HALAMAN PERSEMBAHAN	12
KATA PENGANTAR	13
DAFTAR ISI.....	14
DAFTAR TABEL.....	16
DAFTAR GAMBAR	17
DAFTAR LAMPIRAN.....	19
BAB I PENDAHULUAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Konteks Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Fokus Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Tujuan Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Manfaat Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
E. Definisi Istilah.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
F. Penelitian Terdahulu	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB II LANDASAN TEORI.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Konstruksi Konsep Matematis...	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Teori APOS.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Sudut Berelasi Trigonometri.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Teori APOS dalam Mengkonstruksi Konsep Trigonometri	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
E. Media Pembelajaran Ropintri (Roda Pintar Trigonometri)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1. Media Pembelajaran Manipulatif	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2. Media Manipulatif Ropintri ...	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

3. Proses pengembangan Media Manipulatif Ropintri **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4. Manual Penggunaan Media **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB III METODE PENELITIANKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

A. Metode Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2. Kehadiran Peneliti **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3. Lokasi Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4. Data dan Sumber Data..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

5. Teknik Pengumpulan Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

6. Instrumen Pengumpulan Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

7. Pengecekan Keabsahan Data.. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

8. Teknik Analisis Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

9. Tahap – tahap Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB IV PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

A. Paparan Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

1. Kemampuan Konstruksi Subjek Tingkat Tinggi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2. Kemampuan Konstruksi Subjek Tingkat Sedang **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3. Kemampuan Konstruksi Subjek Tingkat Rendah **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

B. Temuan Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB V PEMBAHASANKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

A. Proses Konstruksi Subjek kemampuan Tinggi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

B. Proses Konstruksi Subjek kemampuan Sedang **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

C. Proses Konstruksi Subjek Kemampuan Rendah **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB VI PENUTUPKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

A. Kesimpulan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

B. Saran **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR PUSTAKAKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR TABEL

HALAMAN

- Tabel 1. Hubungan Teori APOS dengan Proses Pengkonstruksian Konsep Trigonometri Siswa **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 3. Contoh Permasalahan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. Data dan Sumber Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 5. Daftar instrumen penilaian Lembar Kerja**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 6. Tabel Daftar Pertanyaan Wawancara . **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 7. Daftar Nilai Tugas 1 kelas X TKJ – 1 SMK Al – Huda**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 8. Pengkategorian Subjek Tinggi, Rendah, dan Sedang**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 9. Subjek Terpilih **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 10. Hasil Validasi Penilaian Lembar Kerja**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 11. Hasil Validasi Pedoman Wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. 1 Struktur Mental Berpikir dalam Pengkonstruksian Pengetahuan Matematika **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 1. 2 Hasil Observasi Magang 2..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 1. 3 Hasil Observasi Magang 2..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 1 Tabel Kuadran..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 2 Ropintri..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 3 Ropintri..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 4 Ropintri..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 3. 1 Lembar Member Check..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 1 Jawaban B1 pada tahap Aksi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 2 Jawaban B1 pada tahap Aksi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 3 Subjek B1 Mempraktekkan Penggunaan Ropintri **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 4 Jawaban B1 pada tahap Proses..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 5 Subjek B1 sedang Mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 6 Subjek B1 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 7 Jawaban B1 pada tahap Objek..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 8 Subjek B1 sedang Mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 9 Subjek B1 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 10 Jawaban B1 pada Tahap Skema ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 11 Subjek B1 sedang Mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 12 Subjek B1 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 13 Jawaban B2 pada tahap Aksi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 14 Jawaban B2 pada tahap Aksi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 15 Subjek B2 Mempraktekkan Penggunaan Ropintri **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 16 Jawaban B2 pada tahap Proses..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 17 Subjek B2 sedang Mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 18 Subjek B2 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 19 Jawaban B2 pada tahap Objek..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 20 Subjek B2 sedang Mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 21 Subjek B2 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 22 Jawaban B2 pada Tahap Skema ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 23 Subjek B2 sedang Mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 24 Subjek B2 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 25 Jawaban B3 pada tahap Aksi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 26 Jawaban B3 pada tahap Aksi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 27 Subjek B3 Mempraktekkan Penggunaan Ropintri **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 28 Jawaban B3 pada tahap Proses..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 29 Subjek B3 sedang mengerjakan LKPD **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 30 Subjek B3 sedang melakukan wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 31 Jawaban B3 pada tahap Objek..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 32 Subjek B3 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 33 Subjek B3 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 34 Jawaban B3 pada Tahap Skema ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 35 Subjek B3 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 36 Subjek B3 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 37 Jawaban B4 pada tahap Aksi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 38 Jawaban B4 pada tahap Aksi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 39 Subjek B4 Mempraktekkan Penggunaan Ropintri**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 40 Jawaban B4 pada tahap Proses **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 41 Subjek B4 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 42 Subjek B4 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 43 Jawaban B4 pada tahap Objek..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 44 Subjek B4 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 45 Subjek B4 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 46 Jawaban B4 pada Tahap Skema ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 47 Subjek B4 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 48 Subjek B4 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 49 Jawaban B5 pada tahap Aksi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 50 Jawaban B5 pada tahap Aksi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 51 Subjek B5 Mempraktekkan Penggunaan Ropintri**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 52 Jawaban B5 pada tahap Proses **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 53 Subjek B5 sedang Mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 54 Subjek B5 sedang Melakukan Wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 55 Jawaban B5 pada tahap Objek..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 56 Subjek B5 sedang Mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 57 Subjek B5 sedang Melakukan Wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 58 Jawaban B5 pada Tahap Skema ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 59 Subjek B5 sedang Mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 60 B5 sedang Melakukan Wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 61 Jawaban B6 pada tahap Aksi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 62 Jawaban B6 pada tahap Aksi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 63 Subjek B6 Mempraktekkan Penggunaan Ropintri**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 64 Jawaban B6 pada tahap Proses **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 65 B6 sedang Mengerjakan LKPD.... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 66 Subjek B6 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 67 Jawaban B6 pada tahap Objek..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 68 Subjek B6 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 69 Subjek B6 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 70 Jawaban B6 pada Tahap Skema ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 71 Subjek B6 sedang mengerjakan LKPD**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 72 Subjek B6 sedang melakukan wawancara**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kerja.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 2. Validasi Instrumen.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 5. Jawaban Subjek Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 6. Dokumentasi.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 7. Lembar Member Check	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 8. Link Rekaman Suara	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 9. Link Rekaman Video.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 10. Kunci Jawaban.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.