

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
SIRNABOT (Sistem Pencernaan pada Bot Telegram)
DALAM APLIKASI PESAN TELEGRAM UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI BIOLOGI
PESERTA DIDIK**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan**



**Nurtiastuti Ramadhan
3415164104**

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Mtematka dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Nurtiastuti Ramadhan

No. registrasi : 3415164104

Program studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Sirnabot (Sistem Pencernaan pada Bot Telegram) dalam Aplikasi Pesan Telegram untuk Meningkatkan Literasi Biologi Peserta Didik” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan April-Mei 2021.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan ini tidak benar

Bekasi, Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



Nurtiastuti Ramadhan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NURTIASTUTI RAMADHAN
NIM : 341516 4104
Fakultas/Prodi : FMIPA / PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat email : nurtiastutiramadhan@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan media pembelajaran Srnabot (sistem pencerahan pada bot telegram)
dalam aplikasi pesan telegram untuk meningkatkan literasi biologi peserta didik

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 24 Agustus 2021

Penulis

(
NURTIASTUTI R.)
nama dan tanda tangan

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SIRNABOT (Sistem Pencernaan pada Bot Telegram) DALAM APLIKASI PESAN TELEGRAM UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIOLOGI PESERTA DIDIK

Nama : Nurtiastuti Ramadhan
NIM : 3415164104

Nama	Tanda	Tanggal
------	-------	---------

Penanggung Jawab:

Dekan : Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si
NIP.196405111989032001



27/08/2021

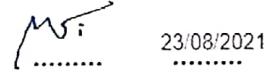
Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I : Dr. Esmar Budi, MT
NIP. 197207281999031002



26/08/2021

Ketua : Dr. Rusdi, M.Biomed
NIP. 196509171992031001



23/08/2021

Sekretaris/Pengaji I : Dra. Nurmasari Sartono, M.Biomed
NIP. 195802071983012001



23/08/2021

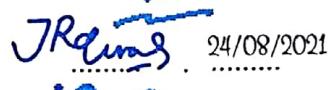
Anggota:

Pembimbing I : Ns. Sri Rahayu, S.Kep, M.Biomed
NIP. 196407011997032001



23/08/2021

Pembimbing II : Dra. Yulilina Retno D., M. Biomed
NIP. 196407011997032001



24/08/2021

Pengaji II : Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd
NIP. 198502022015041003



20/08/2021

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 16 Agustus 2021

ABSTRAK

NURTIASTUTI RAMADHAN. Pengembangan Media Pembelajaran Sircnabot (Sistem Pencernaan pada Bot Telegram) dalam aplikasi pesan telegram untuk meningkatkan literasi Biologi Peserta Didik. Di bawah bimbingan SRI RAHAYU, YULILINA RETNO DEWAHRANI.

Biologi merupakan cabang ilmu dari Sains yang menjadi bagian penting di kehidupan semua orang. Peserta didik perlu dibekali literasi Biologi agar dapat menerapkan ilmu Biologi di kehidupan sehari-hari. Penguasaan literasi Biologi oleh peserta didik dilakukan dengan memahami materi yang diberikan dan dilanjutkan menggunakan ilmu Biologi dalam kehidupan salah satunya untuk memecahkan berbagai persoalan. Namun, peserta didik masih kesulitan untuk memahami Biologi salah satunya pada materi sistem pencernaan. Kesulitan disebabkan karena sistem pencernaan memiliki konsep abstrak dan banyak istilah-istilah asing. Media pembelajaran dapat dibuat dengan fitur yang menarik untuk mengatasi kesulitan tersebut. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah bot telegram yaitu akun telegram yang dirancang untuk merespons secara otomatis yang dapat dikembangkan seperti *mobile learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas media pembelajaran Sircnabot (Sistem Pencernaan pada Bot Telegram) dalam meningkatkan literasi Biologi peserta didik pada sistem pencernaan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model ADDIE yang memiliki 5 tahap yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Penelitian dilakukan dari bulan November 2020 sampai Juni 2021. Media yang dikembangkan diujikan oleh tiga validator ahli dalam aspek materi, media, dan bahasa. Media juga diuji coba ke peserta didik dan guru Biologi dan diuji efektivitasnya. Hasil keseluruhan uji media sebesar 3,66 dengan kategori sangat valid. Rata-rata nilai *pre-test* dan *pos-test* berturut-turut sebesar 44 dan 87. Hasil uji efektivitas media dengan N-Gain dengan skor 0,76 dengan kategori tinggi dan *effect size* sebesar 4,75 dengan kategori sangat berefek. Dapat ditarik kesimpulan bahwa Sircnabot valid digunakan sebagai media pembelajaran sistem pencernaan dan dapat memberikan peningkatan terhadap literasi Biologi.

Kata kunci: *Bot Telegram, Literasi Biologi, R&D, Sircnabot, Sistem Pencernaan*

ABSTRACT

NURTIASTUTI RAMADHAN. Development of SirnaBot (Bot Digestive System) Learning Media in Telegram Messaging Applications to improve Students' Biological Literacy. Under supervised SRI RAHAYU, YULILINA RETNO.

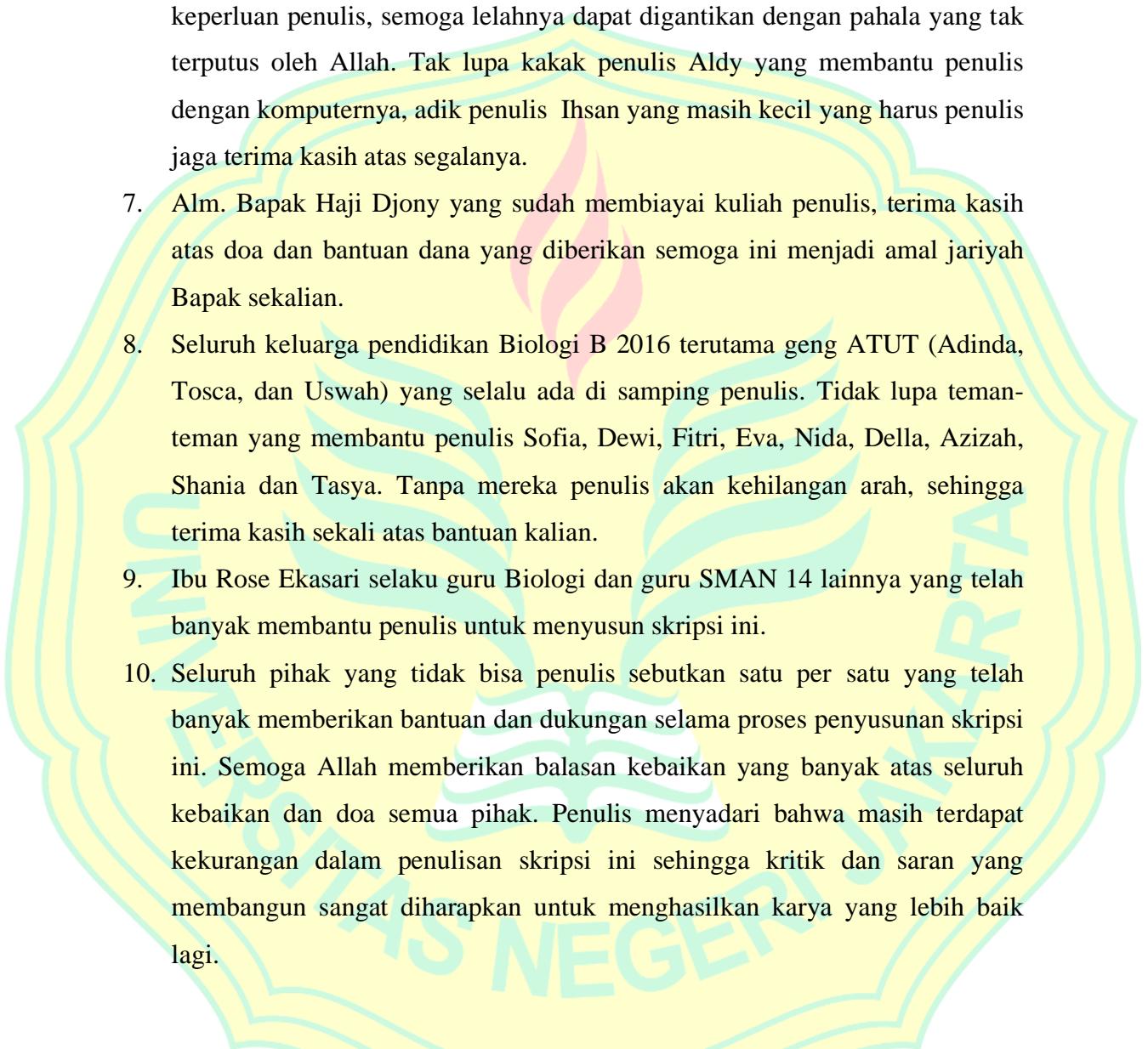
Biology is a branch of science that is an important part of everyone's life. Students need to be equipped with Biological literacy so that they can apply Biology science in everyday life. Mastery of Biological literacy by students is done by understanding the material provided and continuing to use Biology in life, one of which is to solve various problems. However, students still find it difficult to understand Biology, one of which is the material on the digestive system. Difficulties are caused because the digestive system has abstract concepts and many unfamiliar terms. Learning media can be made with interesting features to overcome these difficulties. One of the media that can be developed is the telegram bot, which is a telegram account designed to respond automatically which can be developed such as mobile learning. This study aims to develop and test the effectiveness of the Sirnabot (Bot Digestive System) learning media in improving students' biological literacy in the digestive system. This study uses the Research and Development (R&D) method and the ADDIE model which has 5 stages: analysis, design, development, implementation and evaluation. The research was conducted from November 2020 to June 2021. The developed media were tested by three expert validators in the aspects of material, media and language. The media was also tested on Biology students and teachers and tested for effectiveness. The overall result of the media test is 3.66 with a very valid category. The average pre-test and post-test scores were 44 and 87, respectively. The results of the media effectiveness test with N-Gain with a score of 0.76 and in the high category and Effect size 4.75 very effective. It can be concluded that Sirnabot is valid to be used as a learning medium for the digestive system and can provide an increase in Biological literacy.

Keywords: *Biological literacy, Bot telegram, Digestive system, R&D, Sirnabot*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Puji syukur kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran *Sirnabot* (Sistem Pencernaan pada Bot Telegram) dalam aplikasi pesan telegram untuk meningkatkan literasi Biologi peserta didik” dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat-syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, doa, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis hendak mengucapkan banyak terima kasih yang ditujukan kepada:

1. Ns. Sri Rahayu, M.Biomed selaku dosen pembimbing I dan Dra. Yulilina Retno, M.Biomed selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan, dukungan, koreksi, doa dan telah banyak memberikan waktunya agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan Ibu dan ini menjadi amal jariyah ibu selamanya.
2. Dra. Nurmasari Sartono, M.Biomed selaku penguji I dan Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan dukungan, doa, bimbingan, serta masukan pada proses penulisan skripsi ini dan selama masa perkuliahan. Semoga Ibu dan Bapak diberikan kesehatan selalu.
3. Dr. Rusdi, M.Biomed selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan dukungan, bimbingan, serta masukan selama penulisan skripsi ini dan selama masa perkuliahan. Semoga ilmu yang bapak berikan kepada penulis selalu menjadi amal jariyah bapak
4. Ade Suryanda, S.Pd., M.Si., Refirman Dj., M.biomed, Dania Setyo Rini, S.Pd., M.Pd, yang bersedia menjadi ahli materi, media, dan bahasa untuk meluangkan waktunya menilai dan memberikan sarannya pada media Sirnabot sehingga dapat menjadi lebih baik.

- 
5. Ibu penulis tercinta yang sudah insyaAllah tenang di surganya Allah, terima kasih doa dan dukungan ibu yang membawa penulis sampai ke titik ini Semoga penulis selalu menjadi amal jariyah ibu. *Mbak* sayang ibu.
 6. Ayah tercinta yang menemani dan mendukung penulis membiayai segala keperluan penulis, semoga lelahnya dapat digantikan dengan pahala yang tak terputus oleh Allah. Tak lupa kakak penulis Aldy yang membantu penulis dengan komputernya, adik penulis Ihsan yang masih kecil yang harus penulis jaga terima kasih atas segalanya.
 7. Alm. Bapak Haji Djony yang sudah membiayai kuliah penulis, terima kasih atas doa dan bantuan dana yang diberikan semoga ini menjadi amal jariyah Bapak sekalian.
 8. Seluruh keluarga pendidikan Biologi B 2016 terutama geng ATUT (Adinda, Tosca, dan Uswah) yang selalu ada di samping penulis. Tidak lupa teman teman yang membantu penulis Sofia, Dewi, Fitri, Eva, Nida, Della, Azizah, Shania dan Tasya. Tanpa mereka penulis akan kehilangan arah, sehingga terima kasih sekali atas bantuan kalian.
 9. Ibu Rose Ekasari selaku guru Biologi dan guru SMAN 14 lainnya yang telah banyak membantu penulis untuk menyusun skripsi ini.
 10. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah memberikan balasan kebaikan yang banyak atas seluruh kebaikan dan doa semua pihak. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menghasilkan karya yang lebih baik lagi.

Jakarta. Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Perumusan Masalah	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Konsep Pengembangan Produk	5
B. Konsep Produk yang Dikembangkan	6
C. Penelitian Relevan	13
D. Kerangka Berpikir	14
E. Rancangan Model	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian	16
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	16
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	16
E. Langkah-langkah pengembangan model.....	17

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.	Hasil pengembangan media.....	27
B.	Uji Efektivitas	42
C.	Pembahasan	44
BAB V	KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A.	Kesimpulan	51
B.	Implikasi	51
C.	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS		201



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tingkat dan Karakteristik Literasi Biologi.....	12
2. Pendekatan Penelitian.....	15
3. Kisi-kisi Kuesioner Observasi Peserta didik	17
4. Kisi-kisi Panduan Wawancara Guru	18
5. Prosedur Penelitian.....	18
6. Kisi-kisi Kuesioner Uji Kelayakan oleh Ahli Materi	20
7. Kisi-kisi Kuesioner Uji Kelayakan oleh Ahli Bahasa	20
8. Kisi-kisi Kuesioner Uji Kelayakan oleh Ahli Media	20
9. Skala Penilaian Kelayakan	20
10. Interpretasi Uji Kelayakan Media Pembelajaran.....	21
11. Kisi-kisi Kuesioner Uji Coba oleh Peserta didik dan Guru.....	21
12. Kisi-kisi Literasi Biologi	22
13. Desain Penelitian.....	22
14. Kriteria Nilai Gain Ternormalisasi.....	24
15. Kriteria <i>Effect Size</i>	24
16. Interpretasi Nilai r.....	25
17. Daftar Nama Validator Ahli	32
18. Hasil Uji Validitas Materi	33
19. Hasil Uji Validitas Media.....	35
20. Hasil Uji Validitas Bahasa.....	36
21. Hasil Penilaian Guru Biologi.....	37
22. Hasil Penilaian Kelompok Kecil	39
23. Hasil Penilaian Kelompok Besar.....	40
24. Tabel Keseluruhan Penilaian Media Sirkabot	41
25. Deskripsi Data Kemampuan Literasi Biologi.....	42
26. Data Deskriptif Literasi Biologi	43
27. Hasil uji Prasyarat Analisis	44
28. Perhitungan Uji t Dependental	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rancangan Penelitian Model ADDIE.....	15
2. Taraf Kesulitan Materi Sistem Pencernaan	27
3. (A) Faktor Yang Menyebabkan Kesulitan Mempelajari Sistem Pencernaan; (B) Kekurangan Media Pembelajaran Yang Digunakan Di Sekolah	28
4. (A) Menu Sirkuit; (B) Kompetensi Dasar Dan Indikator	30
5. (A) Isi Menu Materi; (B) Isi PDF Menu Materi.....	31
6. (A) Isi Menu Kasus; (B) Isi Word Menu Kasus	32
7. Pergantian Alamat Sumber Gambar	34
8. Penambahan Video	36
9. Pergantian Bentuk Simbol.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta didik	58
2. Kuesioner Analisis Kebutuhan guru.....	63
3. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi	66
4. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media	69
5. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa	71
6. Instrumen Penilaian Media Oleh Peserta didik.....	73
7. Instrumen Penilaian Media Oleh Guru.....	76
8. Soal Sistem Pencernaan.....	79
9. <i>Storyboard</i>	95
10. RPP Sistem Pencernaan.....	104
11. LKPD Sistem Pencernaan.....	114
12. Bahan Ajar Sistem pencernaan	125
13. Hasil Uji Coba Guru Biologi	138
14. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	139
15. Hasil Uji Kelompok Besar	141
16. Hasil Penilaian Oleh Para Ahli	144
17. Surat Keterangan Validasi Media Pembelajaran	188
18. Validitas dan Reliabilitas Soal	192
19. Perhitungan Sampel	193
20. Uji Normalitas dan Homogenitas.....	194
21. Uji t-Dependen	195
22. Uji Normalized-Gain	196
23. Perhitungan Uji <i>Effect Size</i>	197
24. Surat Penelitian.....	198
25. Surat Izin Penelitian.....	199
26. Dokumentasi.....	200