



**PENGARUH EKSTRAK KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus* (Thunb.))
TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL PADA RADANG LUKA GORES
MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN BALB/C DAN PEMANFAATANNYA
SEBAGAI KARYA ILMIAH POPULER**

SKRIPSI

Oleh
Puspita Niwanggalih
100210103005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGARUH EKSTRAK KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus* (Thunb.))
TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL PADA RADANG LUKA GORES
MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN BALB/C DAN PEMANFAATANNYA
SEBAGAI KARYA ILMIAH POPULER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
Puspita Niwanggalih
100210103005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda tercinta Slamet Riadi dan ibu tercinta Sri Gestati yang telah memberikan curahan kasih sayang serta limpahan doa kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberi nasehat, dukungan moral, batin, dan materiil sehingga ananda bisa melangkah sampai sekarang ini;
2. Guru-guru TK, SD, SMP, SMA, dan dosen Biologi FKIP UNEJ, terima kasih yang tak terhingga atas segala ilmu pengetahuan dan didikan yang engkau berikan kepadaku sehingga dapat mengantarkanku pada jenjang saat ini;
3. Suamiku tercinta Mohammad Mawaid yang senantiasa mencurahkan kasih sayang serta doa, senantiasa menemani, serta memberi dukungan moral, batin, dan materiil selama ini;
4. Adikku tersayang Kresnalan Wicaksana yang selalu memberikan semangat, doa, dan kasih sayang selama ini;
5. Keluarga besarku di Bondowoso terima kasih atas doa dan dukungan yang diberikan selama ini;
6. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

MOTTO

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua
(Aristoteles)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman
diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan
beberapa derajat.

*(Terjemahan QS AL-Mujadalah Ayat 11) *)*

Sabar dan bertindak bijaksana
adalah kunci utama dalam mengatasi suatu masalah.
(Puspita Niwanggalih)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. Al Qur'an dan Terjemahannya.
Semarang: PT. Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puspita Niwanggalih

NIM : 100210103005

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: pengaruh ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) terhadap jumlah neutrofil pada radang luka gores mencit (*Mus musculus*) jantan Balb/C dan pemanfaatannya sebagai karya ilmiah populer adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan ada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataannya tidak benar.

Jember, 23 Mei 2014

Yang menyatakan,

Puspita Niwanggalih

NIM 100210103005

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL PADA RADANG LUKA GORES MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN BALB/C DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI KARYA ILMIAH POPULER

Oleh:

Puspita Niwanggalih
NIM 100210103005

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.

PERSETUJUAN

PENGARUH EKSTRAK KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL PADA RADANG LUKA GORES MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN BALB/C DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI KARYA ILMIAH POPULER

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

oleh

Nama Mahasiswa : Puspita Niwanggalih
NIM : 100210103005
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2010
Daerah Asal : Bondowoso
Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 3 Desember 1991

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si
NIP. 19571028 198503 1 001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.
NIP. 19730614 200801 2 008

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) Terhadap Jumlah Neutrofil Pada Radang Luka Gores Mencit (*Mus musculus*) Jantan Balb/C dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Jekti Prihadin, M.Si.
NIP. 19651009 199103 2 001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.
NIP. 19730614 200801 2 008

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.
NIP. 19571028 198503 1 001

Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19840223 201012 2 004

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd.
NIP 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) terhadap Jumlah Neutrofil pada Radang Luka Gores Mencit (*Mus musculus*) Jantan Balb/C dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer; Puspita Niwanggalih, 100210103005; 2014, 66 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Mayoritas masyarakat hanya mengkonsumsi bagian daging buah berwarna merah atau kuning semangka, sedangkan kulit semangka hanya dibuang sebagai limbah tanpa ada pemanfaatan lebih lanjut. Kulit buah semangka memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti daging buah semangka. Kulit semangka mengandung sitrulin mencapai 60% atau 2,4 mg/g berat kering. Sitrulin merupakan molekul bioaktif yang penting dalam berbagai kondisi baik fisiologis maupun patologis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dan lama pemberian ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*, (Thunb.)) yang efektif terhadap jumlah neutrofil pada radang luka gores mencit (*Mus musculus*) jantan Balb/C, mengetahui efek sedatif (mengantuk) dari konsumsi ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*, (Thunb.)), dan mengetahui kelayakan produk karya ilmiah populer hasil penelitian sebagai buku bacaan untuk masyarakat awam.

Penelitian ini merupakan jenis eksperimental laboratoris menggunakan bahan uji berupa ekstrak kulit semangka dan mencit jantan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dilakukan selama 3 hari di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design*. Ekstrak kulit semangka yang digunakan sebagai bahan uji penelitian adalah semangka merah berbiji varietas Matrik dengan usia tanam 60 hari. Proses ekstrak kulit semangka

memerlukan waktu 1 hari menggunakan alat *freeze dryer*. Sampel penelitian akan diaklimasi selama 7 hari, kemudian dibagi dalam 3 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif tidak diberi obat hanya menggunakan akuades dan CMC 1%, kelompok kontrol positif diberi obat antibiotik kimia *Amoxicillin* dengan dosis 1,43 mg/BB sedangkan kelompok perlakuan diberi ekstrak kulit semangka dengan dosis 15 mg/BB. Pemberian obat sebagai antibiotik terkadang dapat menimbulkan efek samping, dalam penelitian ini dilakukan uji efek samping yaitu efek sedatif (mengantuk) dengan alat Rota Rod di Laboratorium Farmasi Universitas Jember.

Jumlah neutrofil mengalami penurunan pada setiap pengamatan baik pengamatan pada kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, dan kelompok perlakuan pada setiap jam pengamatan, ditunjukkan dengan nilai rerata jumlah neutrofil terendah terdapat pada kelompok kontrol positif sebesar 18,62, kemudian untuk kelompok perlakuan jumlah neutrofil yang diperoleh sebesar 27,75, dan jumlah neutrofil tertinggi terdapat pada kelompok kontrol negatif sebesar 44,96. Selain jumlah neutrofil, pengamatan juga dilakukan pada panjang, lebar serta luas permukaan luka pada punggung mencit untuk mengetahui tingkat kesembuhan luka pada radang luka gores. Rerata luas permukaan luka terkecil terdapat pada kelompok kontrol positif sebesar 9,80, kelompok perlakuan memiliki nilai rerata luas permukaan luka sebesar 10,27, dan rerata luas permukaan luka terbesar terdapat pada kelompok kontrol negatif sebesar 11,98. Untuk hasil uji efek samping penggunaan obat diperoleh data berbeda untuk setiap kelompok. Kelompok kontrol positif diberi terapi pengobatan menggunakan *Amoxicillin* dengan dosis 1,43 mg/BB dapat memberikan efek sedatif mencit jatuh rata-rata pada waktu 62 detik, kelompok perlakuan pemberian obat tidak memberikan efek sedatif (mengantuk) karena rata-rata mencit dapat bertahan selama 111 detik, begitu pula dengan kelompok kontrol negatif mampu bertahan paling lama yaitu 147 detik dalam kurun waktu 180 detik.

Penelitian ini dilakukan selama 3 hari karena neutrofil telah aktif pada awal reaksi radang dan memiliki masa paruh yang singkat, neutrofil tidak melampaui umur lebih dari 24 sampai 48 jam di luar pembuluh darah. Konsumsi sitrulin dalam jumlah banyak dalam tubuh dapat diubah menjadi arginin. Arginin telah menunjukkan dapat membantu penyembuhan luka dan deposit kolagen pada luka insisi buatan pada hewan dan manusia. Keberadaan ekstrak kulit semangka yang mengandung sitrulin sebagai anti radang dapat membunuh bakteri yang terdapat dalam luka sehingga meringankan kerja neutrofil. Terapi pengobatan yang dilakukan pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan memiliki kandungan zat yang dapat mempengaruhi proses radang sehingga dapat mengurangi tingkat keparahan respon peradangan. Akibatnya reaksi sel-sel radang dapat ditekan termasuk aktivitas dari sel neutrofil.

Kesimpulan penelitian ini antara lain terdapat pengaruh pemberian ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*, (Thunb)) terhadap penurunan jumlah neutrofil pada radang luka gores mencit (*Mus musculus*) jantan Balb/C, untuk pemberian ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*, (Thunb)) selama 3 hari memberikan pengaruh paling baik dalam menurunkan jumlah neutrofil pada radang luka gores mencit (*Mus musculus*) jantan Balb/C. hasil uji efek samping membuktikan bahwa pemberian ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*, (Thunb)) tidak menimbulkan efek sedatif (mengantuk) karena rata-rata mencit dapat bertahan di alat Rota Rod selama 111 detik dalam kurun waktu 180 detik. Hasil uji validasi produk karya ilmiah tentang penelitian ini sangat layak digunakan sebagai buku bacaan untuk masyarakat awam dengan nilai rerata uji validasi buku sebesar 74,5 dari 6 validator.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) terhadap Jumlah Neutrofil pada Radang Luka Gores Mencit (*Mus musculus*) Jantan Balb/C dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer” dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Prof. Dr. Sunardi, M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini;
- 2) Dr. Suratno, M.Si, selaku ketua program studi Pendidikan Biologi;
- 3) Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
- 4) Bapak Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyelesaian skripsi ini. Jasa yang diberikan tidak akan mampu saya balas kecuali dengan doa yang bermanfaat;
- 5) Para validator yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan saran yang sangat berharga demi penyempurnaan penyusunan produk buku bacaan untuk masyarakat awam hasil penelitian saya;

- 6) Laboran Biomedik FKG UNEJ Bapak Agusmurdojohadi Putradjaka, A.md. dan Ibu Nur yang telah memberikan waktu bagi saya sehingga bisa melaksanakan penelitian dengan lancar;
- 7) Kedua orang tua, suami, adik, beserta seluruh keluarga besarku, berkat kasih sayang dan lantunan doa aku bisa melangkah sampai sekarang ini;
- 8) Teman-temanku seperjuangan Biologi angkatan 2010 Dilla, Kuswati, Asti, Ita, Arinta, Annisa, Tutus, Islia, Yessi, Wenti, Putri dan Ica, serta teman-teman lain yang senantiasa membantu dan memberikan canda tawanya;
- 9) Teman Kos Suka-Suka yang senantiasa menemani dan memberikan canda tawanya selama ini;
- 10) Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 23 Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
PEMBIMBING	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	viii
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Buah Semangka.....	7
2.1.1 Taksonomi Tanaman Semangka.....	8
2.1.2 Morfologi Tanaman Semangka.....	8
2.1.3 Kandungan Kimia Kulit Semangka.....	11
2.2 Asam Amino Sitrulin dan Arginin.....	12
2.2.1 Asam Amino Sitrulin.....	12

2.2.2 Asam Amino Arginin.....	13
2.3 Siklus Urea.....	14
2.4 Manfaat Kulit Semangka.....	15
2.5 Neutrofil.....	16
2.5.1 Definisi.....	16
2.5.2 Proses Pematangan Neutrofil.....	17
2.5.3 Sifat-Sifat Neutrofil.....	18
2.5.4 Respon terhadap Radang.....	19
2.6 Radang.....	20
2.6.1 Definisi.....	20
2.6.2 Gejala Radang.....	20
2.6.3 Radang Akut.....	21
2.6.4 Radang Kronis.....	21
2.6.5 Dasar-Dasar Reaksi terhadap Radang.....	22
2.7 Ansiolitik/Sedatif (Mengantuk)	23
2.8 Mencit (<i>Mus musculus</i>) sebagai Hewan Coba.....	23
2.9 Karya Ilmiah Populer.....	24
2.10 Hasil Penelitian yang Telah Pernah Dilakukan.....	25
2.11 Hipotesis.....	26
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.3 Identifikasi Variabel.....	27
3.4 Definisi Operasional	28
3.5 Rancangan Penelitian.....	29
3.6 Populasi dan Sampel.....	30
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.7.1 Alat Penelitian.....	30

3.7.2 Bahan Penelitian.....	31
3.8 Prosedur Penelitian.....	31
3.8.1 Tahap Persiapan.....	31
3.8.2 Tahap Pengelompokan Subyek.....	33
3.8.3 Pembuatan Luka.....	36
3.8.4 Tahap Pemberian Ekstrak Kulit Semangka.....	37
3.8.5 Tahap Pembuatan Hapusan.....	38
3.8.6 Tahap Pewarnaan (Pewarnaan Rapid).....	39
3.8.7 Tahap Perhitungan Jumlah Sel Neutrofil.....	40
3.8.8 Uji Efek Sedatif.....	40
3.9 Tahap Penyusunan Produk Karya Ilmiah Populer.....	40
3.10 Tahap Penilaian Produk Karya Ilmiah Populer.....	41
3.11 Analisis Data.....	42
3.12 Alur Penelitian.....	43
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil.....	45
4.1.1 Identifikasi Semangka.....	45
4.1.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Semangka (<i>Citrullus lanatus</i> , (Thunb)) Terhadap Jumlah Neutrofil Pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Jantan Balb/C.....	46
4.1.3 Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Semangka (<i>Citrullus lanatus</i> , (Thunb)) Terhadap Radang Luka Gores Pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Jantan Balb/C.....	48
4.1.4 Hasil Uji Efek Samping.....	51
4.1.5 Data Hasil Uji Validasi Produk Karya Ilmiah Populer.....	52
4.2 Pembahasan.....	53

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi semangka (<i>Citrulus lanatus</i> (Thunb)).....	9
Gambar 2.2 Bagian-bagian semangka.....	10
Gambar 2.3 Kulit buah semangka.....	12
Gambar 2.4 Siklus Urea.....	14
Gambar 2.5 Neutrofil.....	16
Gambar 4.1 Diagram Batang Rata-rata Jumlah Neutrofil pada Kelompok Kontrol Positif, Kelompok Kontrol Negatif, dan Kelompok Perlakuan (setelah pemberian ekstrak kulit semangka).....	46
Gambar 4.2. Luka Gores Mencit pada Kelompok Perlakuan hari ke-1 dan Luka Gores Mencit pada Kelompok Perlakuan hari ke-3.....	49
Gambar 4.3. Luka Gores Mencit pada Kelompok Kontrol Positif hari ke-1 dan Luka Gores Mencit pada Kelompok Kontrol Positif hari ke-3.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tabel komposisi granula dalam neutrofil..... 17
Tabel 3.1	Rancangan uji pengaruh ekstrak kulit semangka (<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb)) terhadap jumlah neutrofil pada radang luka gores mencit (<i>Mus Musculus</i>) jantan Balb/C..... 29
Tabel 3.2	Nilai Untuk Tiap Kategori..... 41
Tabel 3.3	Rentang Skor Untuk Tiap Kategori..... 42
Tabel 4.1	Rerata Jumlah Neutrofil pada Tiap Kelompok 47
Tabel 4.2	Rerata Jumlah Neutrofil pada Tiap Jam Pengamatan..... 48
Tabel 4.3	Rerata Luas Permukaan Luka pada Tiap Kelompok..... 49
Tabel 4.4	Rerata Luas Permukaan Luka pada Tiap Jam Pengamatan..... 50
Tabel 4.5	Uji Efek Sedatif pada Kelompok Kontrol Positif, Kelompok Kontrol Negatif, dan Kelompok Perlakuan..... 51
Tabel 4.6	Uji Validasi Produk Karya Ilmiah Populer..... 52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matriks Penelitian.....	67
Lampiran B. Identifikasi Semangka.....	70
Lampiran C. Tabel Jumlah Neutrofil Pada Kelompok Kontrol Positif, Kontrol Negatif, dan Perlakuan.....	71
Lampiran D. Hasil Pengamatan Luas Permukaan Luka Pada Punggung Mencit Kelompok Kontrol Positif.....	72
Lampiran E. Hasil Pengamatan Luas Permukaan Luka Pada Punggung Mencit Kelompok Kontrol Negatif.....	73
Lampiran F. Hasil Pengamatan Luas Permukaan Luka Pada Punggung Mencit Kelompok Perlakuan.....	74
Lampiran G. Analisis Data Anava Jumlah Neutrofil.....	75
Lampiran H. Analisis Data Anava Luas Permukaan Luka.....	77
Lampiran I. Dokumentasi Penelitian.....	79
Lampiran J. Karya Ilmiah Populer.....	84
Lampiran K. Lembar Kuisisioner Uji Produk Karya Ilmiah Populer.....	85
Lampiran L. Penjelasan Butir Instrumen Praseleksi Karya Ilmiah Populer	90
Lampiran M. Lembar Kuisisioner Uji Produk Karya Ilmiah Populer.....	96
Lampiran N. Dokumentasi Surat.....	115
Lampiran O. Lembar Konsultasi.....	119