

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENENTUAN
NILAI SPF EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN
(*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng)
PADA SEDIAAN SERUM WAJAH**

**OLEH:
FEKBRI YANTI
NPM 184301018**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN
MEDAN
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENENTUAN
NILAI SPF EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN
(*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng)
PADA SEDIAAN SERUM WAJAH**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH:
FEKBRI YANTI
NPM 184301018**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENENTUAN
NILAI SPF EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN
(*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng)
PADA SEDIAAN SERUM WAJAH

OLEH:
FEKBRI YANTI
NPM 184301018

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 15 Juli 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,

Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

Panitia Penguji,

Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

Pembimbing 2,

Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si.

Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si.

apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm., M.Farm.

Medan, 29 Juli 2022
Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Disahkan oleh:

Dekan,



Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Fekbri Yanti
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301018
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Uji Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Nilai SPF Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) pada Sediaan Serum Wajah

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 15 Juli 2022

Yang menyatakan,



FEKBRI YANTI
NPM 184301018

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Fekbri Yanti
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301018
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul : **Uji Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Nilai SPF Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) pada Sediaan Serum Wajah**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 15 Juli 2022
Yang menyatakan,



FEKBRI YANTI
NPM 184301018

RIWAYAT HIDUP

Nama : Fekbri Yanti
Tempat/Tgl. Lahir : Balam, 01 Februari 2001
Anak ke : 4 dari 7 bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Dusun Suka Damai
Telepon/No.Hp : 085276245162
Email : fekbriyanti001@gmail.com
Pendidikan : SD Swasta Don Bosco
SMP Swasta Yosef Arnoldi
SMA Swasta Yosef Arnoldi

Judul Skripsi : “Uji Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Nilai SPF Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) pada Sediaan Serum Wajah”

Pembimbing : 1. Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.
2. Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,61

Nama Orang tua
Nama Ayah : H. Aritonang
Nama Ibu : T. Tambunan

Pekerjaan Orang tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : Ibu Rumah Tangga



Medan, 15 Juli 2022
Penulis

Fekbri Yanti

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Nilai SPF Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) pada Sediaan Serum Wajah”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada program studi Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian dan publikasi ilmiah serta pengembangan penelitian selanjutnya sehingga dapat dirasakan manfaatnya baik di lingkungan akademis maupun lingkungan masyarakat.

Penulis mempersembahkan rasa terima kasih atas segala pengorbanan kepada kedua orang tua Bapak H. Aritonang dan Ibu T. Tambunan beserta keluarga besar, untuk dorongannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung, dalam rangka menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M., sebagai Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, SP., MP., selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si., selaku pembimbing I dan Bapak Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si., selaku pembimbing II, yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, masukan dan saran, serta senantiasa memberi dorongan dan semangat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm., M.Farm., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.

8. Ibu apt. Siti Muliani Julianty, S.Farm., M.Farm., selaku Kepala Laboratorium beserta Staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.
9. Kepada teman-teman penulis Afni Saufa Yarda, Sulika Hati, Riska Julia Safriana, Windi Anggriani, Rosdianawati, Melinda Priani, dan Erica terima kasih atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Medan, 15 Juli 2022
Penulis,

FEKBRI YANTI
NPM 184301018

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENENTUAN
NILAI SPF EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN
(*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng)
PADA SEDIAAN SERUM WAJAH**

ABSTRAK

Bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) adalah tanaman berasal dari famili *Lamiaceae* dan memiliki kandungan antioksidan yang diformulasi dalam sediaan serum yang mengandung tabir surya untuk menangkal paparan sinar matahari. Tujuan penelitian ini adalah menentukan aktivitas antioksidan dan nilai SPF.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental pada uji aktivitas antioksidan dan nilai SPF. Pengolahan simplisia menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol p.a yang diformulasi dalam bentuk serum wajah dengan konsentrasi oxybenzone : octyl methoxycinnamate : ekstrak yaitu F0 (0:0:0), F1 (2:3:5), F2 (1:1,5:7,5), F3 (0:0:10), dan F4 (4:6:0). Pemeriksaan mutu fisik sediaan meliputi homogenitas, pH, viskositas, stabilitas, iritasi, kesukaan, uji aktivitas antioksidan, dan pengukuran nilai SPF.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak daun bangun-bangun dapat diformulasikan dalam sediaan serum yang homogen, rentang pH sesaat dibuat 5,84-6,29 dan setelah *cycling test* 5,55-6,26, rentang viskositas 1230-1620 mPa.s, sediaan serum yang stabil, tidak mengiritasi kulit, dan F3 (10%) yaitu sediaan paling disukai. Aktivitas antioksidan ekstrak dengan nilai IC_{50} 58,06 ppm termasuk kategori “kuat”, pada F0 (532,26 ppm), dan pada sediaan serum terbaik pada F3 (63,88 ppm). Hasil pengukuran nilai SPF sediaan serum F0 (0,68), pada sediaan serum terbaik pada F1 (29,2). Formulasi serum ekstrak daun bangun-bangun mempunyai aktivitas antioksidan kategori kuat dan nilai SPF >8 (lebih dari kategori proteksi ekstra).

Kata Kunci: *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng, serum, antioksidan, SPF, IC_{50} , daun bangun-bangun

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST AND SPF VALUES
DETERMINATION OF BANGUN-BANGUN LEAF EXTRACT
(*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng)
IN FACIAL SERUM PREPARATION**

ABSTRACT

Bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) is a plant from the *Lamiaceae* family and contains antioxidants that are formulated in serum preparations containing sunscreen to prevent sun exposure. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity and SPF value.

This study used experimental methods to test antioxidant activity and SPF values. *Simplicia* processing using maceration method with ethanol p.a solvent which is formulated in the form of facial serum with a concentration of oxybenzone : octyl methoxycinnamate : extract, namely F0 (0:0:0), F1 (2:3:5), F2 (1:1,5: 7,5), F3 (0:0:10), and F4 (4:6:0). Examination of the physical quality of the preparation includes homogeneity, pH, viscosity, stability, irritation, preference, antioxidant activity test, and measurement of SPF value.

Based on the results of the research that the extract of the leaves of bangun-bangun can be formulated in a homogeneous serum preparation, the pH range is from 5,84-6,29 and after the cycling test is 5,55-6,26, the viscosity range is 1230-1620 mPa.s, a serum preparation that is stable, does not irritate the skin, and F3 (10%) is the most preferred preparation. The antioxidant activity of the extract with IC_{50} value of 58,06 ppm was included in the "strong" category, at F0 (532,26 ppm), and the best serum preparation at F3 (63,88 ppm). The results of the measurement of the SPF value of serum F0 (0,68), the best serum preparation was F1 (29,2). The serum formulation of bangun-bangun leaf extract has strong antioxidant activity category and SPF value >8 (more than extra protection category).

Keywords: *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng, serum, antioxidant, SPF, IC_{50} , daun bangun-bangun

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR GRAFIK.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Uraian Tumbuhan.....	6
2.1.1 Uraian tumbuhan daun bangun-bangun	6
2.1.1.1 Klasifikasi tumbuhan.....	6
2.1.1.2 Deskripsi tumbuhan.....	7
2.1.1.3 Nama daerah.....	7
2.1.1.4 Morfologi tumbuhan.....	7

2.1.1.5	Kandungan.....	8
2.1.1.6	Khasiat.....	9
2.2	Isolasi Senyawa Kimia Tumbuhan.....	9
2.2.1	Simplisia.....	9
2.2.1.1	Tahap pembuatan simplisia.....	10
2.2.2	Ekstraksi.....	13
2.2.3	Skrining fitokimia.....	16
2.2.3.1	Alkaloid.....	17
2.2.3.2	Flavonoid.....	17
2.2.3.3	Triterpenoid dan steroid.....	18
2.2.3.4	Saponin.....	18
2.2.3.5	Tanin.....	19
2.2.3.6	Glikosida.....	19
2.2.3.7	Glikosida sianogenik.....	19
2.2.3.8	Glikosida antrakuinon.....	20
2.4	Radikal Bebas.....	20
2.5	Antioksidan.....	22
2.5.1	Pengertian antioksidan.....	22
2.5.2	Jenis-jenis antioksidan.....	22
2.5.3	Mekanisme kerja antioksidan.....	24
2.5.4	Metode analisa antioksidan.....	24
2.5.5	IC ₅₀ dan inhibisi.....	26
2.6	Tabir Surya.....	27
2.6.1	Pengertian tabir surya.....	27
2.6.2	Jenis-jenis tabir surya.....	27
2.7	<i>Sun Protection Factor</i> (SPF).....	29
2.8	Spektrofotometri UV-Vis.....	30
2.9	Kosmetik.....	31
2.9.1	Pengertian kosmetik.....	31
2.9.2	Tujuan kosmetik.....	31
2.9.3	Penggolongan kosmetik.....	32

2.10 Serum Wajah.....	34
2.10.1 Pengertian serum	34
2.10.2 Jenis dan fungsi serum	34
2.10.3 Formula serum.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Jenis Penelitian.....	38
3.2 Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	39
3.3 Alat-alat.....	39
3.4 Bahan-bahan.....	39
3.5 Penyiapan Sampel	40
3.5.1 Tempat dan waktu pengambilan tumbuhan	40
3.6 Identifikasi Tumbuhan	40
3.7 Pengolahan Sampel	40
3.7.1 Pembuatan simplisia daun bangun-bangun	40
3.8 Pembuatan Larutan Pereaksi	41
3.8.1 Asam klorida 0,5N	41
3.8.2 Asam klorida 2N	41
3.8.3 Asam sulfat 2N.....	41
3.8.4 Besi (III) klorida 5%	41
3.8.5 Bouchardart	42
3.8.6 Dragendorf	42
3.8.7 Fehling A.....	42
3.8.8 Fehling B	42
3.8.9 Mayer	42
3.8.10 Molisch.....	43
3.8.11 Natrium hidroksida 2N.....	43
3.8.12 Natrium pikrat	43
3.8.13 Timbal (II) asetat 0,4M	43
3.8.14 Liebermann-buchard	43
3.9 Pengujian Kadar Air.....	43
3.10 Skrining Fitokimia Serbuk Simplisia.....	44

3.10.1 Alkaloid.....	45
3.10.2 Tanin.....	46
3.10.3 Saponin.....	46
3.10.4 Flavonoid.....	47
3.10.5 Triterpenoid dan steroid	48
3.10.6 Glikosida	48
3.10.7 Glikosida sianogenik	49
3.10.8 Glikosida antrakuinon	50
3.11 Pembuatan Ekstrak.....	50
3.11.1 Maserasi	50
3.12 Pembuatan Sediaan Serum.....	51
3.12.1 Formula dasar sediaan serum	51
3.12.2 Formulasi modifikasi dasar serum	51
3.13 Prosedur Pembuatan Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun- bangun.....	52
3.14 Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan.....	52
3.14.1 Uji organoleptis sediaan.....	52
3.14.2 Pemeriksaan homogenitas sediaan.....	53
3.14.3 Uji pH sediaan.....	53
3.14.4 Uji viskositas sediaan.....	53
3.14.5 Uji stabilitas sediaan.....	53
3.14.6 Uji iritasi sediaan.....	54
3.14.6.1 Sukarelawan	54
3.14.7 Uji kesukaan (<i>Hedonic Test</i>) sediaan.....	55
3.15 Uji Aktivitas Antioksidan	55
3.15.1 Pembuatan larutan DPPH.....	55
3.15.2 Pengukuran panjang gelombang maksimum DPPH ..	55
3.15.3 Pengukuran <i>operating time</i> DPPH	56
3.15.4 Pengukuran kurva kalibrasi DPPH dengan ekstrak etanol daun bangun-bangun	56
3.15.5 Pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan serum ekstrak etanol daun bangun-bangun.....	56

3.15.6 Analisis nilai IC ₅₀	57
3.16 Penentuan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) pada Sediaan Serum	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan.....	59
4.2 Hasil Pembuatan Simplisia	59
4.2.1 Hasil pembuatan simplisia daun bangun-bangun.....	59
4.3 Hasil Pengujian Kadar Air	59
4.4 Hasil Skrining Fitokimia Daun Bangun-bangun.....	60
4.5 Hasil Pembuatan Ekstrak	61
4.5.1 Hasil pembuatan ekstrak daun bangun-bangun.....	61
4.6 Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan	62
4.6.1 Hasil uji organoleptis	62
4.6.2 Hasil pengujian homogenitas	62
4.6.3 Hasil pengujian pH sediaan.....	64
4.6.4 Hasil pengukuran viskositas sediaan.....	65
4.6.5 Hasil pengujian stabilitas sediaan	66
4.6.6 Hasil pengujian iritasi sediaan.....	66
4.6.7 Hasil pengujian kesukaan (<i>Hedonic Test</i>) sediaan.....	68
4.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	69
4.7.1 Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum DPPH.....	69
4.7.2 Hasil pengukuran <i>operating time</i>	69
4.7.3 Hasil pengukuran absorbansi DPPH dengan ekstrak etanol daun bangun-bangun	70
4.7.4 Hasil pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan serum ekstrak daun bangun-bangun.....	72
4.7.4.1 Hasil pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan blanko serum	72
4.7.4.2 Hasil pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan serum ekstrak daun bangun-bangun 5% (F1)	73

4.7.4.3	Hasil pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan serum ekstrak daun bangun-bangun 7,5% (F2)	74
4.7.4.4	Hasil pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan serum ekstrak daun bangun-bangun 10% (F3)	75
4.7.5	Analisis Nilai IC ₅₀	76
4.8	Hasil Penentuan Nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>) pada Sediaan Serum.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Sediaan Tabir Surya	28
Tabel 3.1 Komposisi Formulasi Dasar	51
Tabel 3.2 Komposisi Formulasi Modifikasi.....	51
Tabel 3.3 Hubungan Nilai IC ₅₀ terhadap Aktivitas Antioksidan	57
Tabel 3.4 Nilai EE x I pada Panjang Gelombang 290-320 nm	58
Tabel 4.1 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Bangun-bangun	59
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Bangun-bangun.....	60
Tabel 4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Bangun-bangun	62
Tabel 4.4 Data Hasil Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun	62
Tabel 4.5 Data Hasil Homogenitas Sediaan	63
Tabel 4.6 Data Pengujian pH Serum Sesaat Dibuat dan Setelah <i>Cycling Test</i>	64
Tabel 4.7 Data Pengukuran Viskositas Sediaan Serum	65
Tabel 4.8 Data Hasil Uji Stabilitas Serum Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	66
Tabel 4.9 Data Hasil Pengujian Iritasi terhadap Kulit Sukarelawan.....	67
Tabel 4.10 Data Hasil Pengujian Kesukaan Sediaan Serum.....	68
Tabel 4.11 Hasil Absorbansi DPPH dengan Ekstrak Daun Bangun-bangun ..	70
Tabel 4.12 Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Bangun-bangun.....	71
Tabel 4.13 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH dengan Sediaan Blanko Serum	72
Tabel 4.14 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH dengan Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun 5% (F1)	73
Tabel 4.15 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH dengan Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun 7,5% (F2)	74
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH dengan Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun 10% (F3)	75
Tabel 4.17 Data Nilai SPF Sediaan Serum Tabir Surya.....	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Daun Bangun-bangun	6
Gambar 2.2 Reaksi Radikal Bebas dengan Antioksidan.....	25
Gambar 2.3 Instrumen Spektrofotometri	31

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Bangun-bangun dengan % Perendaman	71
Grafik 4.2 Nilai IC ₅₀ Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun	76
Grafik 4.3 Nilai SPF Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tumbuhan Bangun-bangun.....	87
Lampiran 2. Gambar Tumbuhan Daun Bangun-bangun.....	88
Lampiran 3. Gambar Alat-alat Penelitian	89
Lampiran 4. Bagan Alur pada Penelitian	91
Lampiran 5. Bagan Pengeringan Daun Bangun-bangun.....	92
Lampiran 6. Bagan Pembuatan Ekstrak Daun Bangun-bangun.....	93
Lampiran 7. Gambar Proses Ekstraksi Daun Bangun-bangun.....	94
Lampiran 8. Bagan Uji Kadar Air Serbuk Simplisia Daun Bangun- bangun	95
Lampiran 9. Hasil Kadar Air Simplisia	96
Lampiran 10. Hasil Skrining Fitokimia Daun Bangun-bangun	98
Lampiran 11. Bagan Alur Pembuatan Sediaan Serum.....	100
Lampiran 12. Bagan Evaluasi Sediaan Serum	101
Lampiran 13. Hasil Evaluasi Sediaan Serum.....	102
Lampiran 14. Bagan Pembuatan Larutan Induk DPPH dan Pengukuran Panjang Gelombang Serapan Maksimum DPPH	124
Lampiran 15. Pengukuran <i>Operating Time</i> DPPH	125
Lampiran 16. Bagan Pengukuran Kurva Kalibrasi Ekstrak	126
Lampiran 17. Bagan Pengukuran Sediaan Serum Daun Bangun-bangun	127
Lampiran 18. Gambar Pengujian Antioksidan Sediaan Serum.....	128
Lampiran 19. Perhitungan IC_{50} Ekstrak Daun Bangun-bangun.....	131
Lampiran 20. Perhitungan IC_{50} Sediaan Serum Ekstrak Daun Bangun- bangun	133
Lampiran 21. Gambar Hasil Panjang Gelombang DPPH.....	141
Lampiran 22. Gambar Hasil <i>Operating Time</i> DPPH	142
Lampiran 23. Gambar Hasil Kurva Kalibrasi Ekstrak Daun Bangun- bangun	143
Lampiran 24. Gambar Hasil Absorbansi Serum Ekstrak Daun Bangun- bangun	144
Lampiran 25. Bagan Alur Pengukuran Nilai SPF Sediaan Serum.....	156
Lampiran 26. Gambar Pengujian SPF Sediaan Serum	157

Lampiran 27. Perhitungan Nilai SPF Sediaan Serum	159
Lampiran 28. Gambar Hasil SPF Serum Ekstrak Daun Bangun-bangun	164
Lampiran 29. Surat Pernyataan Persetujuan Uji Iritasi Sukarelawan	167
Lampiran 30. Formulir Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)	168