

SKRIPSI

**FORMULASI SEDIAAN PEWARNA PIPI MENGGUNAKAN
PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI BIJI KESUMBA
KELING (*Bixa orellana* L.) DENGAN ANGKAK MERAH
DALAM BENTUK *POWDER***

**OLEH:
APRILIA ULFA
NPM 184301005**



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

**FORMULASI SEDIAAN PEWARNA PIPI MENGGUNAKAN
PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI BIJI KESUMBA
KELING (*Bixa orellana* L.) DENGAN ANGKAK MERAH
DALAM BENTUK *POWDER***

SKRIPSI

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

**OLEH:
APRILIA ULFA
NPM 184301005**



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

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN PEWARNA PIPI MENGGUNAKAN
PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI BIJI KESUMBA
KELING (*Bixa orellana* L.) DENGAN ANGKAK
MERAH DALAM BENTUK *POWDER*

OLEH:
APRILIA ULFA
NPM 184301005

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 24 Agustus 2022

Disetujui oleh:
Pembimbing 1,



Salman, S.Si., M.Farm.

Panitia Penguji



Salman, S.Si., M.Farm.

Pembimbing 2,



Dra. apt. Sudewi, M.Si.

Dra. apt. Sudewi, M.Si.



apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.

Medan, 07 September 2022
Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
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 : Aprilia Ulfa
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301005
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 Royalty Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Formulasi Sediaan Pewarna Pipi Menggunakan Pewarna Alami Kopingmentasi Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L) dan Angkak Merah Dalam Bentuk Powder

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, 24 Agustus 2022



Yang menyatakan,

Aprilia Ulfa
NPM 184301005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Aprilia Ulfa
Nomor pokok mahasiswa : 184301005
Program studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Formulasi Sediaan Pewarna Pipi Menggunakan Pewarna Alami Kopigmentasi Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L) dan Angkak Merah Dalam Bentuk Powder**

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, 24 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Aprilia Ulfa
NPM 184301005

RIWAYAT HIDUP

Nama : Aprilia Ulfa
Tempat/Tgl. Lahir : Pasi Jambu, 10 April 2000
Anak ke : 3 dari 3 bersaudara
Status perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Pasi Jambu Kec.Kaway XVI Kab. Aceh Barat
Telepon/No. Hp : 082281469771
Email : apriliaulfa@gmail.com
Pendidikan : SDN Alue Tampak
MTsn 2 Aceh Barat
MAN 1 Aceh Barat

Judul Skripsi : "Formulasi Sediaan Pewarna Pipi Menggunakan Pewarna Alami Kopigmentasi Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L) dan Angkak Merah Dalam Bentuk *Powder*"

Pembimbing : 1. Salman, S.Si., M.Farm.
2. Dra. apt. Sudewi, M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,31

Nama Orang Tua
Nama Ayah : Samsul Bahri
Nama Ibu : Ernita

Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Sopir
Ibu : PNS



Medan, 24 Agustus 2022
Yang menyatakan,

Aprilia Ulfa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi sediaan pewarna pipi menggunakan pewarna alami kopigmentasi biji kesumba keling (*Bixa orellana L.*) dengan angkak merah”. Skripsi hasil penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas 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 dilingkungan akademis maupun bagi masyarakat.

Penulis mempersembahkan rasa terima kasih atas segala pengorbanan kepada kedua orang tua Bapak Samsul Bahri dan Ibu Ernita, beserta keluarga besar, untuk dorongan nya sehingga seminar hasil 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., MM., 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, M. Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Sarjana Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si. selaku Wakil Rektor 1 yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. 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.
6. Bapak Salman, S.Si., M.Farm. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dra. apt. Sudewi, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, bantuan, dan masukan selama masa penelitian sehingga selesainya penyusunan 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 Mulyani 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 sebimbangan Agustina, Said Haikal, S.Farm., Iskandar, dan sahabat-sahabat saya Khalisa, Mira, Dara, dan abangda Oka Jamalul Wahdi, serta teman-teman seangkatan 2018 yang telah memberi bantuan, doa serta semangat selama masa perkuliahan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Medan, 22 Agustus 2022
Penulis,

Aprilia Ulfa
NPM 184301005

FORMULASI SEDIAAN PEWARNA PIPI MENGGUNAKAN PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI BIJI KESUMBA KELING (*Bixa orellana* L.) DENGAN ANGKAK MERAH DALAM BENTUK *POWDER*

ABSTRAK

Kesumba keling (*Bixa orellana* L.) merupakan tanaman yang ditanam diperkarangan rumah atau pinggir jalan, mengandung alkaloid, flavonoid, dan karotenoid. Angkak merah merupakan produk alami yang berasal dari Cina, hasil fermentasi tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kopigmentasi biji kesumba keling dan angkak merah dalam bentuk ekstrak etanol dapat diformulasikan sebagai pewarna alami ke dalam sediaan pewarna pipi yang pada konsentrasi tertentu menghasilkan warna alami yang memenuhi persyaratan dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan bahan uji biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah. Penelitian diawali pengambilan sampel, identifikasi tumbuhan, pengolahan simplisia, pembuatan kopigmentasi biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah dengan cara maserasi menggunakan penyari etanol 96%, dilakukan skrining fitokimia. Formulasi modifikasi dasar pewarna pipi dengan perbandingan masing-masing 1:2 antara biji kesumba keling dan angkak merah dibuat dalam 3 sediaan dengan konsentrasi 3%, 6%, dan 9%, dan blanko. Pemeriksaan mutu fisik sediaan meliputi, uji dispersi warna (homogenitas), uji poles, uji stabilitas, uji iritasi, dan uji kesukaan. Pemeriksaan menggunakan alat *Fourier Transform Infra Red* (FTIR).

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kopigmentasi biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah dalam bentuk ekstrak etanol dapat diformulasikan ke dalam sediaan pewarna pipi sebagai pewarna alami merupakan sediaan yang homogen, mudah dioleskan dan stabil selama penyimpanan 12 hari. Menghasilkan warna yang berbeda tergantung pada konsentrasi yang dikandung sediaan pada pewarna pipi. Sediaan pewarna pipi kopigmentasi ekstrak etanol biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah perbandingan 1:2 dalam konsentrasi 9% (FIII) merupakan sediaan dengan warna yang paling disukai. Dari hasil uji FTIR pada bilangan gelombang 1457cm^{-1} , 1040cm^{-1} , dan 923cm^{-1} menunjukkan sebagai C=O, C-O, dan $-\text{CH}_3$ menyatakan sebagai karotenoid. Seluruh pewarna pipi kopigmentasi ekstrak etanol biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah yang dibuat tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Kata Kunci: *biji kesumba keling, angkak merah, kopigmentasi, pewarna pipi, pewarna alami.*

FORMULATION FORMULATION OF THE PREPARATION OF BLUSH ON USING NATURAL DYE COPIGMENTATION OF ANNATTO (*Bixa orellana* L.) RED YEAST RICE

ABSTRACT

Annatto (*Bixa orellana* L.) is a plant that is planted in house or roadside gardens, containing alkaloids, flavonoids, and carotenoids. red yeast rice is a natural product originating from China, the result of traditional fermentation. This study aims to determine the copigmentation of annatto and red yeast rice seeds in the form of ethanol extract which can be formulated as a natural dye into blush on preparations which at certain concentrations produce natural colors that meet the requirements and do not cause skin irritation.

The study used an experimental method using the test material of annatto seeds (*Bixa orellana* L.) and red yeast rice. The study was initiated by sampling, plant identification, simplicia processing, co-pigmentation of annatto (*Bixa orellana* L.) and red yeast rice seeds by maceration using 96% ethanol extract, phytochemical screening was carried out. The basic modified formulation of blush on a ratio of 1:2 between kesumba rivet seeds and red Angkak seeds was made in 3 preparations with a concentration of 3%, 6%, and 9%, and blank. Examination of the physical quality of the preparation includes color dispersion test (homogeneity), polish test, stability test, irritation test, and preference test. Examination using the Fourier Transform Infra Red (FTIR).

The results of the study concluded that the copigmentation of annatto (*Bixa orellana* L.) seeds and red yeast rice in the form of ethanol extract can be formulated into blush on preparations as natural dyes, which are homogeneous, easy to apply and stable for 12 days of storage. Produces different colors depending on the concentration contained in the preparation of the cheek dye. The preparation of copigmented blush on ethanol extract of annatto seeds (*Bixa orellana* L.) and red yeast rice ratio 1:2 in a concentration of 9% (FIII) is the preparation with the most preferred color. From the results of the FTIR test at wave numbers of 1457cm⁻¹, 1040cm⁻¹, and 923cm⁻¹ it shows as C=O, C-O, and -CH₃ represent carotenoids. All of the copigmented cheek dyes made from ethanol extract of annatto (*Bixa orellana* L.) and red yeast rice seeds were non-irritating to the skin.

Key words: red yeast rice, annatto seeds, blush on, natural dyes, copigmentation

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.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kesumba Keling	5
2.1.1 Uraian tumbuhan.....	5
2.1.2 Taksonomi tanaman kesumba keling (<i>Bixa orellana</i> L.)....	5
2.1.3 Morfologi tumbuhan kesumba	6
2.1.4 Kandungan kesumba keling	7
2.1.4.1 Karotenoid	7
2.1.4.2 Bixin.....	8

2.1.4.3	Norbixin	8
2.1.4.4	Sumber karotenoid	8
2.1.4.5	Faktor-faktor yang mempengaruhi karotenoid.....	9
2.1.4.6	Manfaat karotenoid	9
2.1.5	Khasiat kesumba keling	9
2.2	Beras Angkak Merah	10
2.2.1	Proses pembuatan beras angkak merah.....	10
2.2.2	Khasiat beras angkak merah	11
2.2.3	Kandungan beras angkak merah	11
2.2.3.1	Antosianin	12
2.2.3.2	Sumber antosianin.....	12
2.2.3.3	Manfaat antosianin.....	13
2.3	Zat Warna	13
2.3.1	Zat warna alami.....	13
2.3.2	Zat warna sintetik.....	14
2.3.3	Faktor yang mempengaruhi zat warna	14
2.4	Ekstraksi.....	15
2.4.1	Cara dingin	15
2.4.2	Cara panas	16
2.5	Kulit.....	16
2.5.1	Fungsi kulit	19
2.5.2	Jenis-jenis kulit.	20
2.6	Kosmetik.....	21
2.6.1	Pengertian kosmetik.....	21
2.6.2	Penggolongan kosmetik	22
2.7	Pewarna Pipi	23
2.7.1	Macam-macam pewarna pipi	24
BAB III	METODE PENELITIAN	26
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2	Alat dan Bahan	27
3.2.1	Alat-alat.....	27

3.2.2	Bahan-bahan.....	27
3.2.3	Identifikasi sampel	27
3.3	Sukarelawan	27
3.4	Pengumpulan Sampel	27
3.5	Pengolahan Ekstrak Etanol Biji Kesumba Keling Dan Angkak Merah	28
3.5.1	Maserasi biji kesumba keling.....	28
3.5.2	Maserasi Angkak Merah	28
3.6	Uji Fitokimia	29
3.7	Formulasi Sediaan Pewarna Pipi	32
3.7.1	Penetapan formula bahan dasar yang modifikasi.....	33
3.7.2	Prosedur pembuatan pewarna pipi dalam berbagai konsentrasi	34
3.8	Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Pewarna pipi.....	34
3.8.1	Uji disperse warna (Homogenitas).....	34
3.8.2	Uji poles	35
3.8.3	Uji stabilitas	35
3.8.4	Uji iritasi	35
3.8.5	Uji kesukaan (<i>hedonic test</i>).....	35
3.9	Uji FTIR (<i>Fourier Transform Infra Red</i>)	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1	Hasil Identifikasi Sampel	37
4.2	Hasil Pengolahan Simplisia.....	37
4.2.1	Hasil maserasi biji kesumba keling dan angkak merah ..	37
4.2.2	Perhitungan Rendemen	38
4.3	Hasil Formulasi Pewarna Pipi	38
4.4	Skrining Fitokimia.....	39
4.4.1	Hasil skrining angkak merah dan biji kesumba keling ...	39
4.5	Hasil Pembuatan Sediaan Pewarna Pipi	40
4.6	Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Pewarna pipi.....	41
4.6.1	Hasil uji dispersi warna (Homogenitas).....	41

4.6.2 Hasil uji poles.....	41
4.6.3 Hasil uji stabilitas pewarna pipi	42
4.6.4 Hasil uji iritasi	43
4.6.5 Hasil uji kesukaan	44
4.7 Hasil Uji FTIR Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah	46
4.7.1 Uji FTIR biji kesumba keling dan angkak merah (1:0) dan (1:2)	46
4.7.2 Uji FTIR biji kesumba keling dan angkak merah (0:1), (1:1) dan (1:2)	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Formula Sediaan Pewarna Pipi Ekstrak Etanol Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah.	33
Tabel 4.1 Hasil Formulasi Pewarna Pipi	38
Tabel 4.2 Data Hasil Skrining Fitokimia Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah.....	39
Tabel 4.3 Data Hasil Pengamatan Stabilitas Sediaan Krim dari Ekstrak Kopigmentasi Ekstrak Etanol Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah Setelah Dibuat Selama 12 Hari.....	42
Tabel 4.4 Data Hasil Uji Iritasi terhadap Kulit Sukarelawan Selama 2 Hari. .	43
Tabel 4.5 Data Nilai Kesukaan Sediaan	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Kesumba Keling	6
Gambar 2.2 Struktur Bixin.....	8
Gambar 2.3 Struktur Norbixin.....	8
Gambar 2.4 Struktur Kulit	17

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Uji FTIR Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah 1:0 dan 1:2 ..	46
Grafik 4.2 Uji FTIR Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah 0:1 dan 1:1 ..	48
Grafik 4.3 Uji FTIR Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah 1:2	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Hasil Identifikasi Tumbuhan.....	57
Lampiran 2. Hasil Skrining Fitokimia	58
Lampiran 3. Gambar Bahan Uji.....	60
Lampiran 4. Gambar Sebagian Alat-Alat Penelitian	64
Lampiran 5. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah	66
Lampiran 6. Bagan Alir Pembuatan Pewarna Pipi Kopigmentasi Ekstrak Etanol Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah.....	68
Lampiran 7. Gambar Hasil Uji Homogenitas	69
Lampiran 8. Gambar Hasil Uji Poles Sediaan	70
Lampiran 9. Gambar Hasil Uji Iritasi pada Salah Satu Sukarelawan	71
Lampiran 10. Perhitungan Formula Bahan Dasar yang Modifikasi	72
Lampiran 11. Tabel Data Hasil Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)	74
Lampiran 12. Contoh Format Surat Pertanyaan Persetujuan Uji Iritasi Sukarelawan	87
Lampiran 13. Contoh Format Surat Pertanyaan Persetujuan Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)	88
Lampiran 14. Resi Pembelian Biji Kesumba Keling	89