

SKRIPSI

**FORMULASI SEDIAAN GARAM MANDI DENGAN
PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI
KESUMBA KELING (*Bixa orellana* L.)
DAN ANGKAK MERAH**

**OLEH:
AGUSTINA MAGDALENA SIBARANI
NPM 184301003**



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

**FORMULASI SEDIAAN GARAM MANDI DENGAN
PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI
KESUMBA KELING (*Bixa orellana* L.)
DAN ANGKAK MERAH**

SKRIPSI

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

**OLEH:
AGUSTINA MAGDALENA SIBARANI
NPM 184301003**



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

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN GARAM MANDI DENGAN
PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI
KESUMBA KELING (*Bixa orellana* L)
DAN ANGKAK MERAH

OLEH:
AGUSTINA MAGDALENA SIBARANI
NPM 184301003

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,

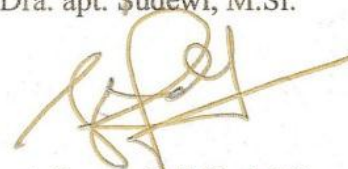


Dra. apt. Sudewi, M.Si.

Dra. apt. Sudewi, M.Si.



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 : Agustina Magdalena Sibarani
Nomor Induk Mahasiswa : 184301003
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:

Formulasi Sediaan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopingmentasi Kesumba Keling (*Bixa orellana L.*) dan Angkak Merah.

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,



AGUSTINA M SIBARANI
NPM 184301003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Agustina Magdalena Sibarani
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301003
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Formulasi Sediaan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Kesumba Keling (*Bixa orellana L.*) dan Angkak Merah.**

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,



AGUSTINA M SIBARANI
NPM 184301003

RIWAYAT HIDUP

Nama : Agustina Magdalena Sibarani
Tempat/Tgl.Lahir : Jakarta, 30 Agustus 2000
Anak ke : Kedua dari tiga bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jl. Rakyat N0.22, Sidorame Timur, Kec.Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara
Telepon/ No. Hp : 081360244939
Email : agustinamagdalen3008@gmail.com
Pendidikan : SD RK Setia Budi Murni 6 Medan
SMP HKBP Sidorame Medan
SMKS Pharmaca Medan

Judul Skripsi : “Formulasi Sediaan Garam Mandi Dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) Dan Angkak Merah”

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

Indeks Prestasi Kumulatif : 3.29

Nama Orangtua
Nama Ayah : Edwar Renaldy Sibarani
Nama Ibu : Tety Kusmiati (+)

Pekerjaan Orangtua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : -



Medan, 24 Agustus 2022
Penulis

Agustina Magdalena Sibarani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat TUHAN YESUS KRISTUS yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan bahan skripsi yang berjudul “Formulasi Sediaan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) dan Angkak Merah”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak rasa terima kasih khususnya kepada kedua orang tua saya Ayahanda Edwar Renaldy Sibarani dan Almarhum Ibu Teti Kusmiati yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan, doa, dan perhatian, beserta keluarga besar, untuk dorongannya 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 seminar hasil 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. Ibu 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. Eva Sartika Dasopang, M.Si. selaku Wakil Dekan 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 dan Ibu Dra. apt. Sudewi, M.Si sebagai dosen pembimbing 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 seminar hasil ini.

7. Bapak apt. Sumardi, S.Si., M.Sc selaku dosen penguji yang telah banyak memeberi saran dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi
8. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terimakasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
9. Ibu apt. Siti Muliani Julianty, S.Farm, M.Farm., selaku Kepala Laboratorium beserta Staf dan laboran serta ibu apt. Siti Aisah, S.Farm. selaku notulen saya 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.
10. Kepada teman-teman seperjuangan Said, Iskandar, Aprilia, Jazilul, Erica, Ghianty, Dina, Alya, dan seluruh mahasiswa farmasi khususnya stambuk 2018 Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien terima kasih atas bantuannya dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan seminar hasil ini.

Medan, 17 Juni 2022
Penulis

Agustina Magdalena Sibarani
184301003

FORMULASI SEDIAAN GARAM MANDI DENGAN PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI KOPIGMENTASI KESUMBA KELING (*Bixa orellana* L.) DAN ANGKAK MERAH

ABSTRAK

Kesumba keling (*Bixa orellana* L.) merupakan tanaman yang ditanam diperkarangan rumah atau pinggir jalan, mengandung alkaloid, flavonoid, dan karotenoid. Angkak merah merupakan beras putih yang telah mengalami proses fermentasi oleh jamur *Monascus purpureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kopigmentasi kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah dalam bentuk ekstrak etanol dapat diformulasikan sebagai pewarna alami kedalam sediaan garam mandi yang pada konsentrasi tertentu menghasilkan warna alami yang memenuhi persyaratan fisik dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dengan menggunakan bahan uji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah. Penelitian diawali pengambilan sampel, identifikasi tumbuhan, pengolahan simplisia, pengolahan biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah dengan cara maserasi menggunakan penyari etanol 96%, dilakukan skrining fitokimia. Formulasi modifikasi dasar garam mandi dengan perbandingan masing-masing 1:2 antara biji kesumba keling dan angkak merah dibuat dalam 3 sediaan dengan konsentrasi 3%, 6%, dan 9% serta blanko. Pemeriksaan mutu fisik sediaan garam mandi meliputi uji organoleptis, uji pH, uji kadar air, uji waktu larut, uji kelembaban, uji iritasi, dan uji kesukaan, uji FTIR (*Fourier Transform Infra Red*).

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kopigmentasi kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah dalam bentuk ekstrak etanol dapat diformulasikan kedalam sediaan garam mandi sebagai pewarna alami merupakan sediaan yang stabil, mempunyai rentang pH sediaan 7,4-7,5. Sediaan garam mandi kopigmentasi ekstrak etanol kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah perbandingan 1:2 dalam konsentrasi 6% (F2) merupakan sediaan dengan warna yang paling disukai, mengandung kadar air 13,5% dan kelembaban 58,8% termasuk kategori “lembab.” Dari hasil FTIR pada bilangan gelombang 1457 cm^{-1} , 1040 cm^{-1} , dan 923 cm^{-1} menunjukkan sebagai C=O, C-O, dan $-\text{CH}_3$ menyatakan sebagai karotenoid. Seluruh sediaan garam mandi kopigmentasi ekstrak etanol kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah tidak mengiritasi kulit.

Kata Kunci: *kesumba keling, angkak merah,, garam mandi, kopigmentasi, pewarna alami.*

FORMULATION OF BATH SALT WITH THE ADDITION OF NATURAL DYE COPIGMENTATION OF ANNATTO (*Bixa orellana* L.) and RED YEAST RICE

ABSTRACT

Kesumba rivet (*Bixa orellana* L.) is a plant that is planted in house or roadside gardens, containing alkaloids, flavonoids, and carotenoids. Red Angkak is white rice that has been fermented by the fungus *Monascus purpureus*. This study aims to determine the copigmentation of kesumba rivet (*Bixa orellana* L.) and red angkak in the form of ethanol extract which can be formulated as a natural dye into bath salt preparations, which at certain concentrations produce natural colors that meet the requirements and do not cause skin irritation.

This study used an experimental method, using the test material for kesumba rivet (*Bixa orellana* L.) and red angkak. The study began with sampling, identification of plants, processing of simplicia, making copigmentation of kesumba rivet (*Bixa orellana* L.) and red angkak seeds by maceration using 96% ethanol extract, phytochemical screening was carried out. The basic modified formulation of bath salts with a ratio of 1:2 respectively between kesumba rivet and red angkak seeds was made in 3 preparations with a concentration of 3%, 6%, and 9% as well as blanks. Physical quality inspection of bath salt preparations includes organoleptic test, pH test, water content test, soluble time test, moisture test, irritation test, and preference test, FTIR (Fourier Transform Infra Red) test.

The results of the study concluded that the copigmentation of kesumba rivet (*Bixa orellana* L.) and red angkak in the form of ethanol extract can be formulated into bath salt preparations as natural dyes, which are stable preparations, have a pH range of 7.4-7.5. Preparations of extract copigmented bath salts. kesumba keling ethanol (*Bixa orellana* L.) and red angkak ratio 1:2 in a concentration of 6% (F2) is the preparation with the most preferred color. From the results of the FTIR test at wave numbers of 1457 cm⁻¹, 1040 cm⁻¹, and 923 cm⁻¹, it shows as C=O, C-O, and -CH₃ represent carotenoids. All bath salts copigmented with ethanol extract of kesumba keling (*Bixa orellana* L.) seeds and red angkak seeds made are non-irritating to the skin..

Keywords: *annato seeds, red yeast rice, bath salts, copigmentation, natural dyes.*

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.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Hipotesa Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Uraian Tumbuhan.....	8
2.1.1 Kesumba keling.....	8
2.1.2 Angkak Merah.....	8
2.2 Kulit	9
2.2.1 Struktur Kulit.....	11
2.2.2 Fungsi Kulit.....	15

2.3	Garam Mandi	16
2.4	Ekstraksi.....	18
2.4.1	Pengertian Ekstrak.....	18
2.4.2	Pengertian ekstraksi.....	19
2.4.3	Metode esktraksi	19
2.4.4	Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi.....	22
2.5	Kopigmentasi	23
2.6	<i>Fourier Transform Infra Red (FTIR)</i>	24
BAB III	METODE PENELITIAN	29
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2	Alat dan Bahan.....	29
3.2.1	Alat	29
3.2.2	Bahan.....	30
3.3	Identifikasi Sampel.....	30
3.4	Sukarelawan	30
3.5	Pengumpulan Sampel dan Pengolahan Serbuk	30
3.6	Pengolahan Sampel	31
3.6.1	Maserasi biji kesumba keling.....	31
3.6.2	Maserasi angkak merah;.....	31
3.7	Uji Fitokimia	32
3.8	<i>Uji Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)</i>	36
3.9	Formulasi Sediaan Garam Mandi.....	36
3.9.1	Pemilihan formulasi standar.....	37
3.9.2	Pembuatan sediaan garam mandi	38
3.9.3	Cara pembuatan sediaan garam mandi memakai kopigementasi biji kesumba keling (<i>Bixa Orellana L.</i>) dan angkak merah.....	38
3.10	Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Garam Mandi.....	39
3.10.1	Uji pH sediaan	39
3.10.2	Uji kadar air.....	40
3.10.3	Uji waktu larut.....	40

3.10.4 Uji kelembaban	40
3.10.5 Uji kesukaan (<i>hedonic test</i>) sediaan.....	41
3.10.6 Uji iritasi terhadap sukarelawan.....	41
3.11 Uji FTIR (<i>Fourier transform infrared</i>).....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Maserasi	43
4.1.1 Hasil maserasi biji kesumba keling dan angkak merah.....	43
4.2 Hasil Pembuatan Sediaan Garam Mandi.....	44
4.3 Skrining Fitokimia	44
4.3.1 Hasil skrining fitokimia biji kesumba keling dan angkak merah	44
4.4 Uji <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT).....	46
4.5 Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik pada Sediaan Garam Mandi..	47
4.5.1 Hasil uji pH sediaan	47
4.5.2 Uji kadar air.....	48
4.5.3 Uji waktu larut.....	49
4.5.4 Hasil uji kelembaban	50
4.5.5 Hasil uji kesukaan (<i>hedonic test</i>) sediaan.....	51
4.5.6 Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan	52
4.6 Uji FTIR Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah	53
4.6.1 Uji FTIR kesumba keling 1:0 dan angkak merah 2:1	53
4.6.2 Uji FTIR kesumba keling 0:1 dan angkak merah 1:1	55
4.6.3 Uji FTIR kesumba keling 0:1 dan angkak merah 1:1	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Formula Sediaan Garam Mandi.....	39
Tabel 4.1 Skrining Fitokimia Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah	45
Tabel 4.2 Uji <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT)	46
Tabel 4.3 Data Pengujian pH Sediaan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah	47
Tabel 4.4 Data Pengujian Kadar Air Sediaan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah	48
Tabel 4.5 Data Pengujian Waktu Larut Sediaan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah	49
Tabel 4.6 Data Pengujian Kelembaban Kulit Sukarelawan,Sebelum Direndam dan Setelah Direndam Selama 30 Menit dengan Larutan Sediaan Garam Mandi.....	50
Tabel 4.7 Data Nilai Uji Kesukaan Sediaan.....	51
Tabel 4.8 Data Hasil Uji Iritasi terhadap Kulit Sukarelawan Selama 15 Menit.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kulit	11
Gambar 2.2 Lapisan-Lapisan Epidermis	14
Gambar 2.3 Komponen Utama FTIR	26

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Uji FTIR Kesumba Keling dan Angkak Merah 1:0 dan 2:1	53
Grafik 4.2 Uji FTIR Kesumba Keling dan Angkak Merah 0:1 dan 1:1	55
Grafik 4.3 Uji FTIR Biji Kesumba Keling dan Angkak Merah 0:1 dan 1:1 ..	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Identifikasi	65
Lampiran 2. Hasil Skrining Fitokimia	65
Lampiran 3. Gambar Bahan Uji.....	68
Lampiran 4. Gambar Sebagian Alat-Alat Penelitian	72
Lampiran 5. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.)	74
Lampiran 6. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Angkak Merah.....	75
Lampiran 7. Bagan Alir Pembuatan Garam Mandi dengan Penambahan Pewarna Alami Kopigmentasi Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) dan Angkak Merah.....	76
Lampiran 8. Gambar Hasil Uji Organoleptis.....	77
Lampiran 9. Gambar Hasil Uji pH.....	78
Lampiran 10. Gambar Hasil Uji Waktu Larut dan Uji Iritasi	79
Lampiran 11. Tabel Data Hasil Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)	80
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Kadar Air	93
Lampiran 13. Perhitungan Formula Sediaan Garam Mandi.	94
Lampiran 14. Perhitungan Rendemen.....	95
Lampiran 15. Lembar Persetujuan Uji Iritasi dan Menjadi Sukarelawan Penelitian	96
Lampiran 16. Lembar Persetujuan Uji Kesukaan dan Menjadi Sukarelawan Penelitian	97
Lampiran 17. Lembar Bukti Pembelian <i>Online</i> Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.)	98