

**EVALUASI PEMBUATAN PRODUK NUTRASETIKAL *GUMMY CANDY*
DARI EKSTRAK BUAH JERUK KUKU HARIMAU (*Citrus medica* L.)
DENGAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN TANAMAN
ERPAH MERAH (*Alternanthera reineckii* Briq.)
SEBAGAI ZAT WARNA ALAMI**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi*

OLEH :

ANISAH NURFADILAH SIRAIT
NIM : 2048201032



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS IMELDA MEDAN
2024**

**EVALUASI PEMBUATAN PRODUK NUTRASETIKAL *GUMMY CANDY*
DARI EKSTRAK BUAH JERUK KUKU HARIMAU (*Citrus medica* L.)
DENGAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN TANAMAN
ERPAH MERAH (*Alternanthera reineckii* Briq.)
SEBAGAI ZAT WARNA ALAMI**

SKRIPSI

OLEH :

ANISAH NURFADILAH SIRAIT
NIM : 2048201032




**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS IMELDA MEDAN
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Evaluasi Pembuatan Produk Nutrasietikal Gummy Candy Dari Ekstrak Buah Jeruk Kuku Harimau (*Citrus Medica* L.) Dengan Kombinasi Ekstrak Daun Tanaman Erpah Merah (*Alternanthera reineckii* Briq.) Sebagai Zat Warna Alami.

Nama Mahasiswa : Anisah Nurfadilah Sirait
NIM : 2048201032
Prodi : S1 Farmasi

Disetujui
Pembimbing



(Roby Pahala Januario Gultom, M. Si)
NIDN : 0117018901

Universitas Imelda Medan
Program Studi Sarjana Farmasi

Diketahui
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi



(Dina Maya Syari, S. Farm., M.Si., Apt)
NIDN : 0119119004

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Evaluasi Pembuatan Produk Nutrasetikal Gummy Candy Dari Ekstrak Buah Jeruk Kuku Harimau (*Citrus Medica L.*) Dengan Kombinasi Ekstrak Daun Tanaman Erpah Merah (*Alternanthera reineckii* Briq.) Sebagai Zat Warna Alami.

Nama Mahasiswa : Anisah Nurfadilah Sirait
NIM : 2048201032
Prodi : S1 Farmasi

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Pada Tanggal Agustus 2022

Penguji I : Roby Pahala Januario Gultom, M.Si
NIDN : 0117018901



Penguji II : Dina Maya Syari, S.Farm., M.Si., Apt
NIDN : 0119119004



Penguji III : apt. Novycha Auliafendri, S.Farm., M.Si
NIDN : 0113119402



Diketahui:

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi



(Dina Maya Syari, S.Farm., M.Si, Apt)
NIDN : 0119119004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Anisah Nurfadilah Sirait

Nim : 2048201032

Judul Skripsi : Evaluasi Pembuatan Produk Nutrasetikal Gummy Candy Dari Ekstrak Buah Jeruk Kuku Harimau (*Citrus Medica* L.) Dengan Kombinasi Ekstrak Daun Tanaman Erpah Merah (*Alternanthera reineckii* Briq.) Sebagai Zat Warna Alami.

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini ditulis berdasarkan data dan hasil pekerjaan yang saya kerjakan sendiri dan belum pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain dan juga bukan merupakan plagiat, karenakutipan yang ditulis telah disebutkansumbernya di dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain jika ditemukannya plagiat terkait skripsi ini adalah memang karena kesalahansaya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Imelda Medan dan bukan menjadi tanggung jawab dari pembimbing serta Program Studi.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, .. Agustus 2024
Yang membuat pernyataan

Anisah Nurfadilah Sirait
NIM : 2048201032

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : Anisah Nurfadilah Sirait
Tempat/Tanggal Lahir : Dabuan Cincin 30 Juni 2002
Agama : Islam
Jumlah Saudara : 5 (Lima)
Status : Mahasiswa
Nama Ayah : M. Yasin Sirait
Nama Ibu : Ayunita Sinaga
Alamat :Dusun Bukit Kesuma

II. Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2008 – 2014 : SDN 097352 DABUAN CINCIN
2. Tahun 2014 – 2017 : SMP NEGERI 2 DABUAN CINCIN
SATAP
3. Tahun 2017 – 2020 : SMA NEGERI 1 PANGKALAN KURAS
4. Tahun 2020 – 2024 : UNIVERSITAS IMELDA MEDAN

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulisan skripsi yang berjudul "Evaluasi Pembuatan Produk Nutrasetikal Gummy Candy Dari Ekstrak Buah Jeruk Kuku Harimau (*Citrus Medica* L.) Dengan Kombinasi Ekstrak Daun Tanaman Erpah Merah (*Alternanthera reineckii* Briq.) Sebagai Zat Warna Alami" bertujuan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Universitas Imelda Medan (UIM). Keberhasilan pelaksanaan penelitian ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Roby Pahala Januario Gultom, M.Si** selaku Sekretaris Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Imelda Medan serta selaku Pembimbing atas kesediaannya memberikan waktu dan kesempatan untuk bimbingan, begitu juga dalam menyampaikan nasehat dan motivasi, serta kesabarannya yang diberikan selama ini.

Selain itu Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dr.H.R Imran Ritonga, M.Sc selaku kepala Yayasan Imelda Medan.
2. Ibu Dr.dr Imelda Liana Ritonga,S.Kp,M.Pd,MN selaku Rektor Universitas Imelda Medan.
3. Ibu Sarida Surya Manurung,S.Kep,Ns,M.Kes selaku Wakil Rektor I Universitas Imelda Medan.
4. Ibu Aureliya Hutagaol,S.Kep,Ns.,MPH selaku wakil Rektor II Universitas Imelda Medan.

5. Ibu Mira Indrayani,S.ST,M.KM selaku Wakil Rektor III Universitas Imelda Medan.
6. Ibu Dina Maya Syari,S.Farm,M.Si, Apt selaku Kepala Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Imelda Medan Dan Selaku Wali Kelas Saya Yang Selama Ini Telah Banyak Membantu Saya.
7. Kepada seluruh Bapak/I staff dosen program studi sarjana farmasi yang telah memberikan ilmu kepada saya selama saya menjalani proses pendidikan di Universitas Imelda Medan.
8. Ayahanda dan Ibunda tercinta serta yang paling penulis banggakan, terima kasih atas dorongan baik moril maupun materil, serta doa yang tulus selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Terkhusus untuk kakak saya, sri maya sirait, sri maharani sirait adik – adik penulis, adek srik, juni diva, terima kasih atas motivasi dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada temana-teman seperjuangan dan circle SKG tercinta saya terimakasih telah memberikan motivasi, *support* dan semangat kepada penulis serta selalu setia mendengarkan keluh kesah anisa.
11. Kepada Ibnu.S Manurung yang telah membersamai penulis pada hari hari yang tidak mudah penulis mengucapkan terimakasih karena telah berkontribusi banyak dan senantiasa selalu sabar menghadapi sikap penulis selama proses pengerjaan skripsi ini. Termakasih telah menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga saat ini.
12. Dan teristimewa dari semuanya yaitu kepada Allah SWT, Alhamdulillah dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan

rahmat dan karunia-Nya yang di mana sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah, Tetapi Allah berjanji bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah : 5-6)

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran diharapkan dapat memperbaiki proposal penelitian ini.

Medan, 27 Agustus 2014

Penulis

(Anisah Nurfadilah Sirait)
NIM : 2048201032

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Kerangka Pikir Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Buah Jeruk Kuku Harimau (<i>Citrus medica</i> L.).....	8
2.2 Bioaktivitas Buah Jeruk Kuku Harimau (<i>Citrus medica</i> L.).....	9
2.3 Identifikasi Tanaman Jeruk Kuku Harimau (<i>Citrus medica</i> L.)	10
2.4 Metabolit Sekunder Tanaman Jeruk Kuku Harimau (<i>Citrus medica</i> L.).....	12
2.5 Daun Erpah Merah (<i>Alternanthera reineckii</i> Briq.).....	17
2.6 Bioaktivitas Tanaman <i>Althenanthera</i>	18
2.7 Identifikasi Tanaman Daun Erpah Merah (<i>Alternanthera reineckii</i> Briq.)	18
2.8 Metabolit Sekunder Tanaman <i>Alternanthera</i>	19
2.8.1 Steroid	20
2.8.2 Flavonoid	20
2.8.3 Fenolik.....	22
2.8.4 Alkaloid.....	23
2.9 Nutrasetikal	24
2.10 Gummy Candy	27
2.11 Bahan Tambahan Makanan (BTM)	28
2.12 Betasianin.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
3.3 Kerangka Konsep Penelitian.....	33

3.4	Alat dan Bahan	34
3.4.1	Alat	34
3.4.2	Bahan.....	34
3.5	Pengambilan dan Penyiapan Tanaman	35
3.5.1	Identifikasi Tanaman	35
3.6	Prosedur Kerja.....	35
3.6.1	Pembuatan Ekstrak Buah Jeruk Kuku Harimau	35
3.6.2	Pembuatan Ekstrak Daun Erpah Merah.....	36
3.6.3	Uji Fitokimia.....	37
3.6.3.1	Uji Flavonoid	37
3.6.3.2	Uji Tanin	37
3.6.3.3	Uji Alkaloid	37
3.6.3.4	Uji Saponin	38
3.6.3.5	Uji Terpenoid dan Steroid.....	38
3.6.4	Pembuatan <i>Gummy candy</i>	38
3.6.5	Formulasi Sediaan.....	40
3.7	Evaluasi Sediaan <i>Gummy candy</i>	40
3.7.1	Pengujian Organoleptik	40
3.7.2	Uji Hedonik.....	41
3.7.3	Uji pH	41
3.7.4	Uji Daya Tahan	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Identifikasi Tanaman.....	42
4.1.1	Hasil Identifikasi Buah Jeruk Kuku Harimau	42
4.1.2	Identifikasi Tanaman Erpah Merah	44
4.2	Ekstraksi Buah Jeruk Kuku Harimau (<i>Citrus medica</i> L.) dan Daun Erpah Merah (<i>Alternanthera reineckii</i> Briq.).....	46
4.2.1	Ekstraksi Buah Jeruk Kuku Harimau	46
4.2.2	Ekstraksi Daun Erpah Merah.....	47
4.3	Skrining Fitokimia	48
4.3.1	Skrining Fitokimia Ekstrak Segar Buah Jeruk Kuku Harimau (<i>Citrus medica</i> L.).....	49
4.3.2	Skrining Fitokimia Ekstrak Segar Daun Erpah Merah (<i>Alternanthera reineckii</i> Briq.).....	50
4.4	Pembuatan Gummy Candy	51
4.5	Evaluasi Formulasi Sediaan Gummy Candy	53
4.5.1	Uji Organoleptik	53
4.5.2	Uji Hedonik	54
4.5.3	Uji Ph.....	62
4.5.4	Uji Daya Tahan.....	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Karakteristik yang Membedakan Nutrasetikal dari Kategori Produk Terkait	25
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan <i>Gummy candy</i>	40
Tabel 4.1 Pengamatan Makroskopik buah jeruk kuku harimau.....	43
Tabel 4.2 Pengamatan Makroskopik Daun Erpah Merah	44
Tabel 4.3 Kadar (%) Sari Buah Jeruk Kuku Harimau Setiap Formulasi	47
Tabel 4.4 Kadar (%) Ekstrak Erpah Merah Setiap Formulasi.....	48
Tabel 4.5 Hasil Identifikasi Senyawa Fitokimia Jeruk Kuku Harimau.....	50
Tabel 4.6 Hasil Identifikasi Senyawa Fitokimia Erpah Merah	51
Tabel 4.7 Hasil Berat Rata-Rata Permen <i>Gummy Candy</i>	52
Tabel 4.8 Hasil Uji Organoleptik.....	54
Tabel 4.9 Hasil Uji Hedonik Permen <i>Gummy candy</i> Berdasarkan Warna.....	54
Tabel 4.10 Hasil Uji Hedonik Permen <i>Gummy candy</i> Berdasarkan Aroma	56
Tabel 4.11 Hasil Uji Hedonik Permen <i>Gummy candy</i> Berdasarkan Tekstur	58
Tabel 4.12 Hasil Uji Hedonik Permen <i>Gummy candy</i> Berdasarkan Rasa	60
Tabel 4.13 Hasil Uji pH Pada Permen <i>Gummy candy</i>	62
Tabel 4.14 Hasil Uji pH pada Permen <i>Gummy candy</i>	64
Tabel 4.15 Hasil Uji Daya Tahan Setiap Formulasi <i>Gummy candy</i> Selama 14 Hari.....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian	7
Gambar 2.1 Tanaman Jeruk Kuku Harimau dan Buah Jeruk Kuku Harimau	11
Gambar 2.2 Senyawa Flavonoid Buah Jeruk Kuku Harimau	12
Gambar 2.3 Senyawa Kumarin Buah Jeruk Kuku Harimau	13
Gambar 2.4 Senyawa Terpenoid Buah Jeruk Kuku Harimau.....	15
Gambar 2.5 Senyawa Minyak Atsiri Buah Jeruk Kuku Harimau	16
Gambar 2.6 Tanaman Erpah Merah (<i>Alternanthera reineckii</i> Briq.)	19
Gambar 2.7 Struktur Senyawa Hasil Isolasi Steroid	20
Gambar 2.8 Struktur Senyawa Hasil Isolasi Flavonoid	21
Gambar 2.9 Struktur Senyawa Hasil Isolasi Fenolik	22
Gambar 2.10 Struktur Senyawa Hasil Isolasi Alkaloid	23
Gambar 2.11 Struktur Senyawa Betasianin	32
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Pengamatan Makroskopik Buah Jeruk Kuku Harimau	43
Gambar 4.2 Pengamatan Makroskopik Daun Erpah Merah	45
Gambar 4.3 Ekstrak Sari Buah Jeruk Kuku Harimau	47
Gambar 4.4 Ekstrak Daun Erpah Merah.....	48
Gambar 4.5 Produk <i>Gummy Candy</i> Setiap Formulasi.....	52
Gambar 4.7 Grafik Persentase Hasil Uji Hedonik Permen Gummy candy Berdasarkan Warna	55
Gambar 4.8 Grafik Persentase Hasil Uji Hedonik Permen Gummy candy Berdasarkan Aroma	57
Gambar 4.9 Grafik Persentase Hasil Uji Hedonik Permen Gummy candy Berdasarkan Tekstur	59
Gambar 4.10 Grafik Persentase Hasil Uji Hedonik Permen Gummy Candy Berdasarkan Rasa	60
Gambar 4.15 Penyimpanan di Suhu Sejuk dan Suhu Ruang	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pengajuan Judul	75
Lampiran 2 Surat Persetujuan Judul	76
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian	77
Lampiran 4 Herbarium Buah Jeruk Kuku Harimau.....	78
Lampiran 5 Herbarium Erpah Merah.....	79
Lampiran 6 Skema Prosedur Kerja Penelitian.....	80
Lampiran 7 Uji Fitokimia	81
Lampiran 8 Pembuatan <i>Gummy candy</i>	82
Lampiran 9 Evaluasi Sediaan <i>Gummy candy</i>	83
Lampiran 10 Hasil Berat Timbangan dan Hasil Ekstrak Buah Jeruk Kuku Harimau.....	84
Lampiran 11 Hasil Berat Timbangan dan Hasil Ekstrak Daun Erpah Merah Segar	85
Lampiran 12 Hasil Uji Fitokimia Buah Jeruk Kuku Harimau	86
Lampiran 13 Hasil Uji Fitokimia Daun Erpah.....	88
Lampiran 14 Produk Gummy Candy	90
Lampiran 15 Hasil Keseluruhan Berat Gummy Candy F1, F2 dan F3.....	91
Lampiran 16 Penilaian Panelis Terhadap Sediaan <i>Gummy Candy</i>	92
Lampiran 17 Lembar Konsultasi Skripsi	95
Lampiran 18 Bukti Revisi.....	96