

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI  
KUNYIT, JERUK NIPIS DAN JAHE**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**MONIKA VIRGANTARA BULU**

**15116078**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

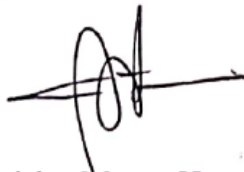
**KUPANG**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK**  
**KOMBINASI KUNYIT, JERUK NIPIS DAN JAHE**


Pembimbing I

Pembimbing II



(Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si)

0810066201



(Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd)

0804018603

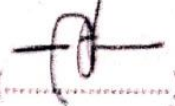
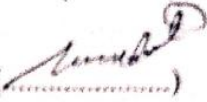
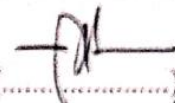
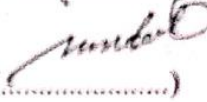

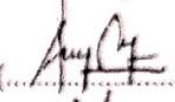
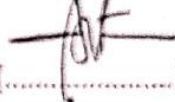
Mengetahui  
Kepala Program Studi Pendidikan Kimia



(Maria B. Tukan, S.Pd, M.Pd)  
0822028501

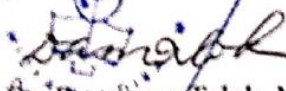
## HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dan dipertanggungjawabkan di depan dewan skripsi pada hari rabu tanggal 23 Desember 2020.

Ketua Pelaksana	: Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si	(  )
Sekretaris	: Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd	(  )
Pembimbing I	: Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si	(  )
Pembimbing II	: Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd	(  )
Penguji I	: Maria Aloisia Uron Leba, S.Pd, M.Si	(  )
Penguji II	: Anselmus Boy Baunsele S.Pd.,M.Sc	(  )
Penguji III	: Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si	(  )

Mengetahui

Dekan FKIP UNWIRA

  
Dr. Damfanus Talok, M.A  
0812026001

Ketua

Program Studi Pendidikan kimia

  
(Maria B. Tukan, S Pd, M.Pd)  
0822028501

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan tuntunan-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal dengan judul “Skrining Fitokimia Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe”. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan juga bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan limpah terimakasih kepada:

- 1) Pater Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
- 2) Bapak Dr. Damianus Talok, M.A selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
- 3) Ibu Maria B. Tukan S.Pd, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberi petunjuk, motivasi, saran, dan masukan dalam menyelesaikan proposal ini.
- 4) Bapak Drs. Aloisius M. Kopon, M.Si selaku pembimbing 1 yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 5) Ibu Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd selaku Pembimbing II yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 6) Ibu Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.Pd.Si selaku Dosen Penasihat Akademik yang selalu membimbing serta memberi motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan hingga sampai pada penyusunan skripsi dengan baik.

- 7) Bapak/Ibudosen Program Studi Pendidikan Kimia lainnya, yakni: Ibu Dra. Theresia Wariani, M.Pd, Ibu Faderina Komisia, M.Pd, Ibu Yustina D. Lawung, M.Pd, Bapak Anselmus Boy Baunsele, S.Pd.,M.Sc Bapak Hironimus Tangi, M.Pd, Ibu Maria Aloisia Uron Leba, S.Pd, M.Si dan Ibu Erly G. Boelan, S.Si, M.Si telah memberikan bantuan, masukkan dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
- 8) Ibu Mei selaku pegawai tata usaha Program Studi Pendidikan Kimia dan pak Fridz selaku laboran Program Studi Pendidikan Kimia yang selalu melayani dan membantu selam proses perkuliahan.
- 9) Kedua Orang tua tercinta Bapak Paulus Bora Bulu yang sudah disorga dan Ibu Ester Wini Lewu yang telah membesarkan penulis dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang serta ketabahan.
- 10) Kakak Ferdianto Bulu, Ody Bulu, Ririn Ndapa, yang selalu tabah memotivasi, membimbing, mendukung dan memberikan nasihat dengan penuh kesabaran kepada penulis sehingga penulis dan yang sangat menantikan keberhasilan penulis menyelesaikan studi.
- 11) Keluarga Tercinta Mama Ina, Bapa Malo, Rani Warru, Hilde Warru, Hery Ndappa, Oskhar Ndappa, Menzen Robaka, Megy Ndappa serta Vin Hungu, Nonci Rewa, Gita Pote, Kos Ary yang selalu mendukung melalui doa kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
- 12) Sahabat Chemistry'16 Ita seran, Yal tamonob, Ermy halek, Minggu Lelo, Lia Naebae, lita lende.

- 13) Teman-teman sepelayanan Pada kelompok Doa Mazmur ( Kk Mely, kk Reka, kk Neo, kk Ice, kk Ansi, Kety, Lita, Edo, Umbu, Intan, Irma, Lidya, Ita, Nutri.
- 14) Teman-teman Sepelayanan pada Lembaga Pelayanan Mahasiswa Indonesia (LPMI) Terutama Bapa Yes dan Ibu Dince sebagai orang tua rohani yang selalu mendoakan dan memotivasi.

Segala bentuk kerjasama dan dukungan baik moril maupun materil, serta kritik dan saran guna memperbaiki kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan limpah terimakasih.

Kupang,

Penulis

## ABSTRAK

### SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI KUNYIT, JERUK NIPIS DAN JAHE

Monika Virgantara Bulu\*, Aloisius Masan Kopon\*\*,Rosinda Tinenti \*\*

\*Mahasiswa Bimbingan \*\*Pembimbing

---

Skrining fitokimia atau disebut juga penapisan fitokimia merupakan uji pendahuluan untuk menentukan golongan senyawa metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas biologis dari suatu tumbuhan. Kunyit adalah tanaman tropis yang banyak terdapat di benua Asia yang secara ekstensif dipakai sebagai zat pewarna dan pengharum makanan. Jeruk nipis adalah tanaman yang berasal dari Asia Tenggara yang mempunyai aroma yang kuat serta cita rasa yang khas dan memiliki sifat – sifat kimia seperti kadar gula, pH yang sangat rendah dan rasa asam sangat tinggi. Jahe merupakan tanaman rempah yang berasal dari Asia Selatan, dan sekarang telah tersebar ke seluruh dunia.

Ekstrak kombinasi kunyit, jeruk nipis dan jahe belum diketahui sifat fisikokimia dan kandungan metabolit sekundernya, sehingga penelitian ini dilakukan untuk dapat memperoleh informasi mengenai sifat fisikokimia dan kandungan senyawa metabolit sekundernya. Metode penelitian dilakukan dengan dikombinasikan kunyit dan jahe yang sudah dihaluskan dengan air perasan jeruk nipis dan air panas kemudian di maserasi. Ekstrak yang dihasilkan digunakan untuk menguji sifat fisikokimia (kelarutan, titik didih, organoleptik, keasaman, massa jenis) dan mengidentifikasi kelompok senyawa metabolit sekunder (flavonoid, tanin, saponin dan steroid/triterpenoid dan alkaloid).

Hasil penelitian diperoleh: (1) Ekstrak kombinasi kunyit, jeruk nipis dan jahe memiliki sifat fisikokimia antara lain kelarutan dalam etanol 70%, Aseton, dan tidak larut dalam Kloroform dan Dietil Eter memiliki massa jenis 0,63 gr, titik didih 75<sup>o</sup>c dan Terjadi perubahan warna dari warna orange menjadi kuning pudar, perubahan rasa dari rasa asam menjadi sedikit asam dan terjadi perubahan aroma dari oroma jahe dan kunyit menjadi sedikit berkurang serta tingkat keasaman dari pH 4 menjadi pH 5 pada hari ke 11 hingga hari ke 14. (2) Ekstrak kombinasi kunyit jeruk nipis dan jahe memiliki kandungan kelompok senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid dan alkaloid.

---

**Kata kunci:** Sifat fisikokimia, skrining fitokimia, senyawa metabolit sekunder

## ABSTRACT

### **PHYTOCHEMICAL SCREENING OF TURMERIC, LIME AND GINGER COMBINATION**

#### **EXTRACT**

**Monika Virgantara Bulu\***, **Aloisius Masan Kopon\*\***, **RosindaTinenti \*\***

**\*Guidance Student \*\*Mentor**

---

*Phytochemical screening or also known as phytochemical screening is a preliminary test to determine which secondary metabolite compounds have biological activity from a plant. Turmeric is a tropical plant that is widely found in the Asian continent which is visited as a food coloring and fragrance. Lime is a plant originating from Southeast Asia which has a strong aroma and distinctive taste and has chemical properties such as sugar content, very low pH and very high sour taste. Ginger is a spice plant originating from South Asia, and now has spread throughout the world.*

*The combined extract of turmeric, lime and ginger has not known its physicochemical properties and secondary metabolite content, so this research was conducted to obtain information on physicochemical properties and content of secondary metabolite compounds. The research method was carried out by combining turmeric and ginger which had been mashed with lime juice and hot water and then macerated. The resulting extract was used to test physicochemical properties (solubility, boiling point, organoleptic, acidity, density) and to identify groups of secondary metabolites (flavonoids, tannins, saponins and steroids / triterpenoids and alkaloids).*

*The research results obtained: (1) The combined extract of turmeric, lime and ginger has physicochemical properties, including solubility in 70% ethanol, acetone, and insoluble in chloroform and diethyl ether having a density of 0.63 gr, a boiling point of 75 ° C and a change. The color changes from orange to faded yellow, the taste changes from sour to slightly sour and there is a change in the aroma of ginger and turmeric to be slightly reduced and the acidity level from pH 4 to pH 5 on day 11 to day 14. (2) Extract The combination of lime turmeric and ginger contains a group of secondary metabolite compounds of flavonoids, tannins, saponins and triterpenoids and alkaloids.*

---

**Keywords: Physical properties of myomia, phytochemical screening, secondary metabolite compounds**



## DAFTAR ISI

### COVER

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK . .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN. ....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	6
1.6 Definisi Operasional.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Tanaman Kunyit ( <i>Curcuma longa Linn</i> ).....	9
2.2 Tanaman JerukNipis ( <i>Citrus Aurantifolia Swingle</i> ).....	14
2.3 Tanaman Jahe ( <i>Zingiber Officinale Var Amarum.</i> ).....	20
2.4 Senyawa Metabolit Sekunder dan Identifikasi .....	26
2.5 Maserasi .....	43
2.6 Sifat Fisikokimia .....	44
2.7 Penelitian Yang Relavan .....	49
2.8 Kerangka Konseptual .....	50
2.9 Hipotesis Penelitian .....	53

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	54
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	54
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	54
3.4 Variabel Penelitian .....	54
3.5 Alat dan Bahan Penelitian .....	55
3.6 Prosedur Kerja Penelitian.....	58
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	63
3.8 Teknik Analisis Data.....	63
<b>BAB IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
4.1 Data Hasil Penelitian.....	66
4.2 Pembahasan.....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	89

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Akar Tanaman Kunyit .....	11
2.2	Batang tanaman kunyit .....	11
2.3	Daun Tanaman Kunyit .....	11
2.4	Bunga Tanaman Kunyit .....	12
2.5	Rimpang Tanaman kunyit.....	12
2.6	Rumus Struktur dan Nama Senyawa kimia dalam tanaman kunyit .....	13
2.7	Akar Tanaman Jeruk Nipis .....	16
2.8	Daun Tanaman Jeruk Nipis .....	16
2.9	Bunga Tanaman Jeruk Nipis.....	16
2.10	Kulit Tanaman jeruk Nipis. ....	17
2.11	Buah Tanaman Jeruk Nipis.....	17
2.12	Rumus Struktur dan Nama senyawa Kimia Tanaman Jeruk Nipis.....	19
2.13	Akar Tanaman Jahe .....	22
2.14	Batang Tanaman Jahe .....	22
2.15	Daun Tanaman Jahe.....	22
2.16	Bunga Tanaman Jahe.....	23
2.17	Rumus struktur dan Nama senyawa kimia Kimia Tanaman Jahe .....	24
2.18	Rumus Struktur dan Nama senyawa kimia Beberapa Jenis Flavonid .....	27
2.19	Reaksi Flavonoid Dengan Reagen Wlstaten Sianidin.....	28
2.20	Rumus Struktur Dan Nama Senyawa Kimia Saponin .....	30
2.21	Reaksi Senyawa Saponin dan Air .....	32
2.22	Rumus Struktur dan Nama senyawa Kimia Tanin Terhidrolisis dan Tanin Terkondensasi.....	33
2.23	Reaksi Senyawa Tanin dan Gelatin .....	35
2.24	Rumus Struktur dan Nama Senyawa Kimia Steroid dan Triterpenoid .....	36
2.25	Reaksi Liberman-Burchard.....	38

2.26	Kerangka Konseptual Penelitian.....	52
4.1	Reaksi senyawa kurikumin dan Pelarut Etanol, Gingerol, dan Pelarut etanol dan Thiamin dengan pelarut etanol.....	75
4.2	Reaksi Senyawa asam quinolin Karboksilat 3 dengan zingeron .....	76
4.3	Reaksi Vitamin C dengan reagen Wilstater Sianidin .....	81
4.4	Reaksi Senyawa Triptofan dengan Air panas .....	82
4.5	Reaksi Senyawa Quersetin dan Gelatin.....	83
4.6	Reaksi Senyawa Triterpenoid dengan Asam Sulfat.....	84
4.7	Reaksi Senyawa Thiamin dengan Reagen Mayer .....	86
4.8	Reaksi Senyawa Triptofan dengan Reagen Wagner.....	87

## DAFTAR TABEL

2.1 Penamaan Negara Tanaman Kunyit.....	10
2.2 Penamaan Daerah Kunyit.....	10
2.3 Penamaan Negara Tanaman Jeruk Nipis .....	15
2.4 Penamaan Daerah Tanaman Jeruk Nipis .....	15
2.5 Manfaat Tanaman Jeruk Nipis. ....	18
2.6 Penamaan Negara Tanaman Jahe.....	21
2.7 Penamaan Daerah tanaman Jahe .....	21
4.1 Hasil Pengukuran Berat Sari Jeruk Nipis.....	66
4.2 Hasil Pengukuran Berat Air panas .....	66
4.3 Hasil Ekstraksi Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe .....	66
4.4 Hasil Analisis Kelarutan Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe.....	67
4.5 Hasil Penentuan Titik Didih Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe.....	68
4.6 Hasil Penetapan Massa Jenis Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe.....	68
4.7 Hasil Analisis Organoleptik Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe.....	69
4.8 Hasil Analisis Keasaman Ekstrak kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe.....	70
4.9 Hasil Analisis Kelompok Senyawa Flavonoid Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe .....	71
4.10 Hasil Analisis Saponin Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan jahe .....	71
4.11 Hasil Analisis Tanin Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe .....	72
4.12 Hasil Analisis Triterpenoid dan Steroid Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe .....	72
4.13 Hasil Analisis Alkaloid Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01	Hasil Ekstraksi Ekstrak Kombinasi Kunyit, jeruk nipis dan jahe.....	93
Lampiran 02	Hasil analisis Kelarutan Ekstrak Kombinasi Kunyit, Jeruk Nipis dan Jahe.....	93
Lampiran 03	Hasil analisis Organoleptik ekstrak kombinasi kunyit, jeruk nipis dan jahe.....	94
Lampiran 04	Hasil Uji Kelompok Senyawa Flavonoid Ekstrak Kombinasi Kunyit jeruk nipis dan jahe.....	94
Lampiran 05	Hasil Uji Kelompok Senyawa Saponin Ekstrak Kombinasi Kunyit jeruk nipis dan jahe.....	94
Lampiran 06	Hasil Uji Kelompok Senyawa Tanin Ekstrak Kombinasi Kunyit jeruk nipis dan jahe.....	94
Lampiran 07	Hasil analisis Kelompok Senyawa Steroid/Triterpenoid Ekstrak Kombinasi Kunyit jeruk nipis dan jahe.....	94
Lampiran 08	Hasil analisis kelompok alkaloid ekstrak kombinasi kunyit, jeruk nipis dan jahe.....	