

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI AIR KELAPA
MUDA, KULIT BUAH NAGA MERAH DAN JAHE**

SKRIPSI



OLEH

DOMINGGUS SIRI LELO

15116024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI
AIR KELAPA MUDA, KULIT BUAH NAGA MERAH DAN JAHE

Pembimbing I



(Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si)

0810066201

Pembimbing II



(Dra. Theresia Warjani, S.Pd, M.Pd)

0821046403

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



(Maria B. Cukun, S.Pd, M.Pd)

0822028501

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dan dipertanggungjawabkan di depan dewan skripsi pada hari kamis tanggal 2021.

Ketua Pelaksana	:	Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si	(.....)
Sekretaris	:	Dra. Theresia Wariani, M.Pd	(.....)
Pembimbing I	:	Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si	(.....)
Pembimbing II	:	Dra. Theresia Wariani, M.Pd	(.....)
Penguji I	:	Yanti R. Tinenti, S.Pd, M.Pd	(.....)
Penguji II	:	Yustina D. Lawung, S.Pd, M.Pd	(.....)

Mengetahui

Dekan

FKIP UNWIRA

Dr. Damianus Talok, M.A
082026001

Ketua

Program Studi Pendidikan kimia

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur patut kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya dan penyelenggaraan-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah ilmiah ini dengan judul “**Identifikasi Fitokimia Ekstraksi Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga dan Jahe**”.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan makalah ilmiah ini juga atas bantuan, bimbingan, saran, masukan, kritikan serta dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun material. Oleh karena itu, dengan tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. P. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Damianus Talok M.A selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNWIRA Kupang.
3. Ibu Maria Benedikta Tukan, S.Pd, M.Pd. selaku ketua program studi Pendidikan kimia UNWIRA Kupang yang telah banyak memberi dorongan dan motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan makalah ilmiah ini dengan baik.
4. Ibu Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.Pd.Si. selaku Dosen PA yang telah banyak memberi dorongan dan motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan makalah ilmiah ini dengan baik.
5. Bapa Drs. Aloysius M. Kopon, M.Si. selaku pembimbing 1 yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada penulis, sehingga makalah ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Ibu Dra. Theresia Wariani, S.Pd, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang sudah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penulisan makalah ilmiah ini.
7. Para dosen Program Studi Pendidikan Kimia lainnya, yakni Ibu Faderina Komisia, S.Pd, M.Pd; Bapa Anselmus Boy Baunsele, S.Pd, M.Si; Ibu Rosinda Tinenti, M.Pd; Ibu Yustina D. Lawung, M.Pd; Bapak Hironimus Tangi, M.Pd; Ibu Maria A.U Leba, S.Pd, M.Si dan Ibu Early G. Boelan, M.Si yang dengan setia dan sabar membimbing serta mendidik penulis.
8. Ibu Siwa Meylissa T. S. Kila, SH selaku pegawai tata usaha Program Studi Pendidikan Kimia dan Pak Godfridus Teti, S.Pd selaku laboran Program Studi Pendidikan Kimia yang selalu melayani dan membantu selama proses perkuliahan.
9. Kedua orang tua tercinta, Bapak Martinus Mau Lelo dan Ibu Merkuria Sose Tai yang telah membesarkan penulis dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang serta ketabahan, selalu mendukung dan memberikan motivasi baik moril maupun materil bagi penulis selama proses pendidikan sehingga penulis mampu mewujudkan cita-cita.
10. Keluarga penulis Om Goris dan Tanta Aplo, Om Felix dan Tanta Ana, Om Sipri dan Tanta Linda, Om Lius dan Tanta Ina serta Kakak dan Adik: Kakak Merry Bere, Kakak Suster Oliv, Kakak Thya Bada, Kakak Rius, Kakak Emy, Ade Vhin, Ade Emy, Saudari Ika, Saudari Heny, Ade Yuni, Ade Friska, Ade Ria Boe, Ade Meli, Ade Sonya, Ade Agnes, Ade Lian, Ade Stiven, Ade Jio dan Ade Nanda yang terus menopang, membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis selama berkuliah sampai pada penulisan makalah ilmiah ini.

11. Para Sahabat Terkasih Erma Bere, Yenhy Seran, Try Lulik, Sandra Weka, Rince Pau, Ermy Halek, Ita Seran, Yal Tamonob, Virgan Bulu, Sicha Abuk, Agus Wuram, Emy Halle, Evhy Raga, Yuni Uskono dan Afhy Pineul yang selalu membantu, menolong dan memotivasi penulis selama berkuliah sampai pada penyelesaian penulisan makalah ilmiah ini.
12. Semua teman-teman seangkatan yang selalu memberi dorongan dan dukungan kepada penulis sejak awal kuliah sampai pada akhir penulisan makalah ilmiah ini.

Segala bentuk kerjasama dan dukungan baik moril maupun materil, serta kritik dan saran guna memperbaiki kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan makalah ilmiah ini, dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat bagi pembaca. Penulis mengucapkan limpah terimakasih.

Kupang, 01 Februari 2021

Penulis

ABSTRAK

IDENTIFIKASI FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI AIR KELAPA MUDA, KULIT BUAH NAGA MERAH DAN JAHE

Dominggus Siri Lelo*, Aloisius Masan Kopon**, Theresia Wariani**

*Mahasiswa Bimbingan **Pembimbing

Indonesia memiliki 30.000 spesies tumbuhan. Dari jumlah tersebut, terdapat 9.600 spesies tumbuhan yang memiliki manfaat sebagai obat, 200 spesies saja yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku pada bidang industri herbal untuk kesehatan. Tanaman tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk diramu dan disajikan sebagai herbal guna penyembuhan penyakit. Beberapa jenis tanaman dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengatasi masalah kesehatan karena mengandung senyawa kimia yang memiliki aktivitas biologis antara lain air kelapa muda, kulit buah naga merah dan jahe. Tanaman-tanaman tersebut banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari misalnya sebagai minuman olahan buah naga dan pembuatan jamu. Buah kelapa muda selain bernilai ekonomi tinggi, daging buahnya memiliki komposisi gizi yang cukup baik, antara lain mengandung asam lemak dan asam amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh. Buah naga merah memiliki khasiat yang lebih dibandingkan buah naga jenis lainnya, contohnya seperti mengandung karoten yang berfungsi untuk membantu menjaga kekebalan tubuh. Tiamin dalam buah naga merah berfungsi untuk membantu proses perubahan makanan menjadi energi. Jahe dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit rematik dan impoten. Jahe berkhasiat untuk mengatasi gangguan pencernaan yang berisiko terhadap kanker usus besar dan sembelit, menyembuhkan penyakit flu dan membantu meningkatkan kesehatan jantung.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisikokimia ekstrak kombinasi air kelapa muda, kulit buah naga merah dan jahe untuk mengetahui kandungan komponen senyawa metabolit sekunder hasil skrining fitokimia ekstrak kombinasi air kelapa muda, kulit buah naga merah dan jahe.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium yang meliputi analisis sifat fisikokimia, analisis komponen fitokimia. Analisis sifat fisikokimia meliputi analisis kelarutan, penetapan massa jenis, penentuan titik didih, analisis organoleptik (cita rasa, bau/aroma, warna) dan tingkat keasaman(pH). Analisis komponen fitokimia meliputi analisis flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid/steroid dan alkaloid.

Hasil penelitian diperoleh: (1) Ekstrak kombinasi air kelapa muda, kulit buah naga merah dan jahe memiliki sifat fisikokimia antara lain kelarutan dalam etanol 70%, aseton, dan tidak larut dalam kloroform dan dietil eter memiliki massa jenis 0,87 gr, titik didih 89°C dan terjadi perubahan warna dari merah menjadi merah bata, perubahan rasa dari rasa asam menjadi rasa asam dan sedikit pahit serta tingkat keasaman dari pH 4 menjadi pH 5 pada hari ke tiga hingga hari ke 14. (2) Ekstrak kombinasi air kelapa muda, kulit buah naga merah 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

IDENTIFICATION OF PHITOCYDIA COMBINATION EXTRACT OF YOUNG COCONUT WATER, GINGER AND TURMERIC

*Dominggus Siri Lelo**, *Aloisius Masan Kopon ***, *Theresia Wariani ***

**Student Guidance **Mentor*

Indonesia has 30,000 species of plants. Of these there are 9,600 species of plants that have medicinal benefits, only 200 species have been used as raw materials in the herbal industry for health. These plants are used by the community to be mixed and served as herbs for healing diseases. Several types of plants can be used as traditional medicines to treat health problems because they contain chemical compounds that have biological activity, including young coconut water, red dragon fruit skin and ginger. These plants are widely used in everyday life, for example as a drink for processing dragon fruit and for making herbal medicine. Apart from having high economic value, young coconut fruit has a fairly good nutritional composition, which includes fatty acids and that are essential amino acids that are needed by the body. Red dragon fruit has more properties than other types of dragon fruit, for example, such as those containing carotene which functions to help maintain body immunity. The thiamine in red dragon fruit functions to help the process of changing food into energy. Ginger can be used as a herbal medicine that can be used to treat rheumatism and impotence. Ginger is efficacious to treat digestive disorders that are at risk of colon cancer and constipation, cure colds and help improve heart health.

This research is The purpose of this study was to determine the physicochemical properties of the combination extract of young coconut water, red dragon fruit skin and ginger to determine the content of secondary metabolite compounds from phytochemical fuses combined extract of young coconut water, red nut skin and ginger.

This research is a laboratory experimental study which includes analysis of physicochemical properties, analysis of phytochemical components. Physicochemical analysis includes solubility analysis, density determination, organoleptic analysis (tast, smell/aroma, color) and acidity level (pH). Phytochemical component analysis includes analysis of flavonoid, saponins, tannins, triterpenoids and alkaloids.

Based on the research data obtained: (1) The extract combination of young coconut water, red dragon fruit skin and ginger has physicochemical properties including 70% solubility in ethanol. (2) Combined extracts of young coconut, ginger and turmeric water contain secondary metabolites of flavonoid compounds, Tanins, saponins and triterpenoids.

Keywords: *physicochomia, phytochemical screening, secondary metabolite compounds*

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.6 Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Kelapa (<i>Cocos Nucifera Linnaeus</i>).....	8
2.2 Tanaman Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocerius polyrhizus</i>).....	13
2.3 Tanaman Jahe (<i>Zingiber Officinal Var Amarum</i>).....	20
2.4 Senyawa Metabolit Sekunder dan Identifikasi	26
2.5 Maserasi	46
2.6 Sifat Fisikokimia.....	46
2.7 Penelitian Yang Relevan	52
2.8 Kerangka Konseptual.....	53
2.9 Hipotesis Penelitian	56

BAB III METODE PENELITIAN	57
3.1 Jenis Penelitian	57
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	57
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	57
3.4 Variabel Penelitian.....	57
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	58
3.6 Prosedur Kerja Penelitian.....	62
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	68
3.8 Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
4.1 Data Hasil Penelitian.....	72
4.2 Pembahasan	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	102
5.1 Kesimpulan.....	102
5.2 Saran.....	102

DAFTAR GAMBAR

2.1	Akar Kelapa.....	8
2.2	Batang Kelapa.....	9
2.3	Daun Kelapa	9
2.4	Bunga Kelapa	9
2.5	Buah Kelapa	10
2.6	Air Kelapa	10
2.7	Kandungan Gizi dan Zat Kimia Air Kelapa.....	11
2.8	Akar Kulit Buah Naga Merah.....	15
2.9	Batang Kulit Buah Naga Merah	15
2.10	Daun Kulit Buah Naga merah	15
2.11	Bunga Kulit Buah Naga merah	16
2.12	Kulit Tanaman Buah Naga Merah.....	16
2.13	Kandungan Gizi dan Zat Kimia Tanaman Kulit Buah Naga Merah.....	17
2.14	Akar Tanaman Jahe.....	21
2.15	Batang Tanaman Jahe	21
2.16	Daun Tanaman Jahe	22
2.17	Bunga Tanaman Jahe	22
2.18	Kandungan Gizi Dan Zat Kimia Tanaman Jahe	23
2.19	Struktur Beberapa Jenis Flavonid.....	26

2.20	Reaksi Flavonoid Dengan Reagen Wilstater Sianidin	28
2.21	Struktur Dasar Senyawa Saponin	31
2.22	Reaksi Senyawa Saponin dan Air	30
2.23	Struktur Tanin Terhidrolisis dan Tanin Terkondensasi	33
2.24	Reaksi Senyawa Tanin dan Gelatin	35
2.25	Struktur Senyawa Steroid dan Triterpenoid	37
2.26	Reaksi Senyawa Steroid dan Tripenoid.....	38
2.27	Struktur Senyawa Alkoloid.....	41
2.28	Reaksi Senyawa Alkoloid.....	44
2.29	Kerangka Konseptual Penelitian.....	54

DAFTAR TABEL

2.1	Penamaan Negara Tanaman Kelapa	8
2.2	Penamaan Daerah Kelapa	8
2.3	Penamaan Daerah Kulit Buah Naga Merah	14
2.4	Penamaan Asing Tanaman Kulit Buah Naga Merah	14
2.5	Penamaan Daerah Tanaman Jahe	20
2.6	Penamaan Asing Tanaman Jahe	21
4.1	Hasil Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga Merah dan Jahe	70
4.2	Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah naga Merah dan Jahe.....	71
4.3	Hasil Uji Titik Didih.....	72
4.4	Hasil Uji Massa Jenis.....	72
4.5	Hasil Uji Organoleptik.....	73
4.6	Hasil Uji Keasaman.....	74
4.7	Hasil Uji Kelompok Senyawa Flavonoid.....	76
4.8	Hasil Uji Kelompok Senyawa Saponin.....	76
4.9	Hasil Uji Kelompok Senyawa Tanin	77
4.10	Hasil Uji Kelompok Senyawa Steroid dan Triterpenoid.....	78
4.11	Hasil Uji Kelompok Senyawa Alkoloid.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 Hasil Ekstraksi Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga merah dan Jahe	59
Lampiran 02 Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga Merah dan Jahe	60
Lampiran 03 Hasil Uji Kelompok Senyawa Flavonoid Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga Merah dan Jahe	61
Lampiran 04 Hasil Uji Kelompok Senyawa Saponin Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga Merah dan Jahe.	62
Lampiran 05 Hasil Uji Kelompok Senyawa Tanin Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga Merah dan Jahe	63
Lampiran 06 Hasil Uji Kelompok Senyawa Steroid Dan Triterpenoid Ekstrak Kombinasi Air Kelapa Muda, Kulit Buah Naga Merah dan Jahe.	64