

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI  
DAUN ALPUKAT(*Persea americana* Mill) DAN  
DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L)**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**MARIANUS MESAK KAFELAU**

**15117016**

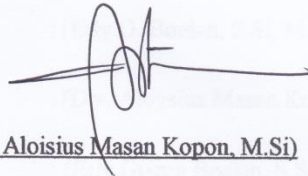
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI**

**DAUN ALPUKAT DAN DAUN PEPAYA**

**Pembimbing I**



**(Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si)**

**0810066201**

**Pembimbing II**



**(Erly Grizca Boelan, S.Si, M.Si)**

**0815118902**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Pendidikan Kimia**

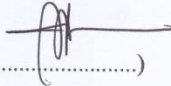


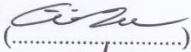
**(Maria B. Tukan, S.Pd, M.Pd)**

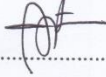
**0822028501**

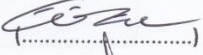
## HALAMAN PENGESAHAN

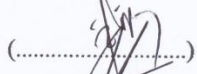
Telah dipertahankan dan dipertanggung jawabkan di depan dewan skripsi pada hari Sabtu, 26 Juni 2021.

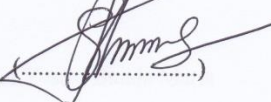
Ketua Pelaksana : (Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si) 

Sekretaris : (Erly G. Boelan, S.Si, M.Si) 

Pembimbing I : (Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si) 

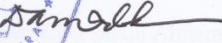
Pembimbing II : (Erly Grizca Boelan, S.Si, M.Si) 


Penguji I : (Maria A. U. Leba, S.Pd., M. Si) 

Penguji II : (Hironimus Tangi M. Pd) 

Mengetahui

Ketua

Dekan FKIP UNWIRA  
  
Dr. Damianus Talok, M.A

Program Studi Pendidikan kimia  
  
(Maria B. Tukan, S.Pd, M.Pd)  
0822028501

## **MOTTO**

**“ Tuhan Adalah GembalaKu”**

**(Mazmur 23)**

## **PERSEMBAHAN**

Teriring Doa, rasa Syukur dan terima kasihku pada Tuhan Yesus, Bunda Maria dan Leluhur Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua Orangtuaku yang kukasihi Bapak Yulius Kafelau (Alm) dan MamaPetronela Wayaq yang telah melahirkan, merawat, membesarkan dengan penuh kasih sayang dan cinta yang tulus, mendidik, membiayai, selalu mendoakan, memberi dukungan, nasehat dan motivasi kepada saya.
2. Semua keluarga yang telah membantu, mendukung dan memberi motivasi kepada saya.
3. Yang kukenang selalu Almamaterku tercinta Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat serta bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul “*Skrining* Fitokimia Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat dan Daun Pepaya”

Penulis menyadari bahwa proposal ini dapat diselesaikan dengan bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan 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 dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada penulis, sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Drs. Aloysius M. Kopon, M.Si selaku Pembimbing I yang dengan segala kemampuannya telah membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Ibu Erly G. Boelan, S.Si, M.Si selaku pembimbing II yang dengan segala kemampuannya telah membimbing, mengarahkan, memberikan saran dalam menyempurnakan Skripsi ini.
6. Ibu Maria A. U. Leba, M.Si selaku dosen penasehat akademik yang telah membimbing dan memotivasi penulis selama masa perkuliahan hingga sampai pada penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia lainnya, yakni: Ibu Vinsensia H. B. Hayon, M.Pd. Si, Ibu Faderina Komisia, M.Pd, Ibu Rosinda Tinenti, M.Pd, Bapak Anselmus Boy Baunsele, S.Pd.,M.Sc, Bapak Hironimus Tangi, M.Pd, Ibu Yustina D. Lawung, S.Pd, M.Pd, Ibu Dra. Theresia Wariani, M.P.d yang telah memberikan bantuan, masukan dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
8. Ibu Desi Apriana Tagi, S.Pd selaku Laboran Farmasi UCB Kupang yang telah meluangkan waktu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di Kampus UCB serta membantu penulis selama kegiatan penelitian berlangsung.
9. Siwa Meylissa T. S. Kila, SH selaku pegawai tata usaha Program Studi Pendidikan Kimia dan Pak Fridz selaku laboran Program Studi Pendidikan Kimia yang selalu melayani dan membantu selama proses perkuliahan.

10. Kakak Nando, Kakak Dison, Kakak Mayong, Kakak Mario, Kaka Mhoes Ena Blegur, Kaka Viken Blegur, Kaka Adry Ena, Adik, Rio Sally, Adik Mondus Tolang, dan Adik Carles Lalang yang telah membantu memberikan masukan dan motivasi kepada penulis hingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Semua teman-teman pendidikan kimia angkatan 2017 yang telah membantu dan selalu memberi dukungan kepada penulis sejak awal kuliah sampai pada akhir penulisan Skripsi ini.
12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung bagi kelancaran penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran guna menyempurnakan Skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Kupang, 25 Juni 2021

Penulis

## ABSTRAK

### “SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KOMBINASI DAUN ALPUKAT DAN DAUN PEPAYA”

Marianus Kafelau\*, Aloysius Masan Kopon\*\*, Erly Boelan \*\*

\*Mahasiswa Bimbingan \*\*Pembimbing

---

Daun alpukat memiliki aktivitas antioksidan dan membantu dalam mencegah dan memperlambat oksidatif dan stres. Daun pepaya dapat dipergunakan untuk mengobati penyakit malaria, penambah nafsu makan, jerawat, menambah air susu, dan untuk mengobati sakit gigi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisikokimia ekstrak kombinasi daun alpukat dan daun pepaya untuk mengetahui kandungan komponen senyawa metabolit sekunder hasil skrining fitokimia ekstrak kombinasi daun alpukat dan daun pepaya. Penelitian ini merupakan desain eksperimen laboratorium yang meliputi analisis sifat fisikokimia, antara lain analisis kelarutan, penetapan massa jenis, penentuan titik didih, analisis organoleptik (citarasa, aroma dan warna) dan tingkat keasaman (pH). Analisis komponen fitokimia antara lain analisis alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Hasil penelitian diperoleh: (1) Ekstrak kombinasi daun alpukat dan daun pepaya memiliki sifat fisikokimia antara lain memiliki sifat larut dalam metanol 96%, aquades, aseton, tidak larut dalam kloroform dan sedikit larut dalam dietil eter, memiliki massa jenis 0,77 gr, titik didih 66,°C, memiliki warna hijau. Perubahan rasa dari rasa pahit, aroma sangat menyengat serta tingkat keasaman pH 5 (2) Ekstrak kombinasi daun alpukat dan daun pepaya memiliki kandungan kelompok senyawa metabolit sekunder antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

---

**Kata Kunci:** Sifat Fisikokimia, Skrining Fitokimia, Senyawa Metabolit Sekunder



## ABSTRACT

### **“COMBINATION EXTRACT PHYTOCHEMICAL SCREENING AVOVO LEAVES AND PAPAYA LEAVES”**

**Marianus Kafelau\*, Aloisius Masan Kopon \*\*, Erly G. Boelan \*\***

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

---

*Avocado leaves have antioxidant activity and help in preventing and slowing oxidative and stress. Papaya leaves can be used to treat malaria, appetite enhancer, acne, increase milk, and to treat toothache. combination of avocado leaves and papaya leaves. This research is a laboratory experimental design which includes analysis of physicochemical properties, including solubility analysis, determination of density, determination of boiling point, organoleptic analysis (taste, aroma and color) and acidity (pH). Phytochemical component analysis included analysis of alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and triterpenoids. The results obtained: (1) The extract of the combination of avocado leaves and papaya leaves has physicochemical properties such as being soluble in 96% methanol, distilled water, acetone, insoluble in chloroform and slightly soluble in diethyl ether, having a density of 0.77 gr, boiling point 66, °C, has a green color. Changes in taste from a bitter taste, a very pungent aroma to stinging and an acidity level of pH 5 (2) The combination extract of avocado leaf and avocado leaf contains a group of secondary metabolite compounds including alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and steroids.*

---

**Keywords: Physicochemical Properties, Phytochemical Screening, Secondary Metabolite Compounds**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PEGESAHAN .....	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Batasan Penelitian .....	5
1.6. Defenisi Operasional.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tanaman Alpukat/ ( <i>Persea americana</i> Mill).....	7
2.2. Tanaman Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L) .....	13
2.3. Senyawa Metabolit Sekunder dan Identifikasi .....	20
2.4. Metanol.....	39

2.5. Maserasi.....	40
2.6 Sifat Fisikokimia.....	41
2.7. Analisis Komponen Senyawa Kimia .....	45
2.8 Penelitian Yang Relevan .....	51
2.9 Kerangka Konseptual .....	52
2.10 Hipotesis Penelitian.....	54
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian .....	55
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	55
3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian .....	55
3.4. Variabel Penelitian.....	56
3.5. Alat Dan Bahan Penelitian .....	56
3.6. Prosedur Kerja .....	63
3.7. Teknik Pengumpulan Data .....	69
3.8. Teknik Analisis Data.....	69
<b>BAB IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	
4.1 Data Hasil Penelitian.....	89
4.2 Pembahasan .....	98
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA/LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penamaan Daerah Tanaman Alpukat .....	8
Tabel 2.2 Penamaan Negara Tanaman Alpukat .....	8
Tabel 2.3 Penamaan Daerah Tanaman Pepaya.....	14
Tabel 2.4 Penamaan Negara Tanaman Pepaya.....	15
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya .....	73
Tabel 4.2 Uji Pelarut Metanol Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya .....	74
Tabel 4.3 Uji Pelarut Metanol Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya Menggunakan Alkohol Meter.....	74
Tabel 4.4 Penetapan Massa Jenis Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat dan Daun Pepaya .....	75
Tabel 4.5 Kelarutan Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Peaya.....	75
Tabel 4.6 Titik Didih Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya.....	76
Tabel 4.7 Uji Organolpetik Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya.....	77
Tabel 4.8 Analisis Tingkat Keasaman Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya.....	77
Tabel 4.9 Hasil Uji Alkaloid Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya.....	78
Tabel 4.10 Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya.....	79
Tabel 4.11 Hasil Uji Tanin Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya .....	80
Tabel .12 Hasil Uji Saponin Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan Daun Pepaya .....	80
Tabel 4.13 Hasil Uji Triterpenoid/Steroid Ekstrak Kombinasi	

Daun Alpukat Dan Daun Pepaya..... 81

Tabel 4.14 Hasil Analisis KLT Ekstrak Kombinasi

Daun Alpukat Dan Daun Pepaya..... 81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Akar Tanaman Alpukat .....	9
Gambar 2.2. Batang Tanaman Alpukat.....	9
Gambar 2.3 Daun Tanaman Alpukat .....	9
Gambar 2.4 Bunga Tanaman Alpukat .....	10
Gambar 2.5 Buah Tanaman Alpukat .....	10
Gambar 2.6 Biji Tanaman Alpukat.....	10
Gambar 2.7 komponen senyawa Tanaman Alpukat .....	12
Gambar 2.8 Akar Tanaman Pepaya .....	15
Gambar 2.9 Batang Tanaman Pepaya .....	15
Gambar 2.10 Daun Tanaman Pepaya.....	16
Gambar 2.11 Bunga Tanaman Pepaya.....	16
Gambar 2.12 Buah Tanaman Pepaya .....	17
Gambar 2.13 Biji Tanaman Pepaya .....	17
Gambar 2.14 komponene SenyawaTanaman Pepaya .....	18
Gambar 2.15 Struktur Beberapa Senyawa Flavanoid .....	21
Gambar 2.16Reaksi Flavonoid Dengan Reagen Wilstater Sianidin .....	23
Gambar 2.17Reaksi Amoniak Dengan Flavonoid .....	23
Gambar 2.18Reaksi Amonium Klorida dan Aluminium Klorida Dengan Flavonoid .....	24
Gambar 2.19Struktur Dasar Senyawa Saponin Steroid Dan Triterpenoid.....	25
Gambar 2.20Reaksi Senyawa Saponin Dengan Air .....	26

Gambar 2.21 Struktur Senyawa Tanin Terhdrolisis Dan Terkondensasi.....	28
Gambar 2.22Reaksi Senyawa Tanin Dan Gelatin .....	30
Gambar 2.23Struktur Senyawa Steroid dan Triterpenoid .....	31
Gambar 2.24Reaksi Lieberman-Burchard .....	33
Gambar 2.25Struktur Kimia Beberapa Senyawa Alkaloid .....	36
Gambar 2.26Reaksi Kimia Reagen Mayer Dengan Alkaloid .....	39
Gambar 2.27Reaksi Kimia Reagen Wagner Dengan Alkaloid .....	39
Gambar 2.28 Reaksi Metanol Dengan Asam Propanoat.....	40
Gambar 2.29 Struktur Kimia KLT.....	46
Gambar 2.30 Kerangka Konseptual Penelitian .....	53
Gambar 4.1 Reaksi Antara Minyak Goreng Dan Metanol .....	84
Gambar 4.2 Kelarutan Dalam Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat Dan daun Pepaya Dalam Aquadest, Methanol Dan Aseton .....	86
Gambar 4.3 Gaya Antar molekul dalam Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat dan Daun Pepaya.....	88
Gambar 4.4 Reaksi Alkaloid Dengan Reagen Mayer .....	91
Gambar 4.5 Reaksi Alkaloid Dengan Reagen Wagner .....	108
Gambar 4.6 Reaksi Senyawa Reaksi Senyawa 5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)- 4H-chromen-4-oneDengan Reagen Wilstater SianidinHCl dan Zeng) .....	92
Gambar 4.7 Reaksi Senyawa(2'S)-2,2'-bis(3,4-dihydroxyphenyl)-[4,8'-bichroman]- 3,3',5,5',7,7'-hexaol Dan Gelatin .....	94
Gambar 4.8 Reaksi Senyawa Biotin Dengan Air Panas .....	95
Gambar 4.9 Reaksi Senyawa Steroid Dengan Asam Sulfat.....	97
Gambar 4. 10 Interaksi Molekular Senyawa Alkaloid Pada Analisis KLT .....	99

Gambar 4.11 Interaksi Molekular Senyawa Flavonoid Pada Analisis KLT .....	100
Gambar 4.12 Interaksi Molekular Senyawa Tanin Pada Analisis KLT.....	101
Gambar 4.13 Interaksi Molekular Senyawa Saponin Pada Analisis KLT .....	102
Gambar 4.14 Interaksi Molekular Senyawa Steroid Pada Analisis KLT .....	103
Gambar 4.15 Pembentukan Senyawa Kompleks Dalam Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat dan Daun Pepaya .....	105



