

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN
FLAVONOID TOTAL DARI EKSTRAK ETANOL 50%
DENGAN EKSTRAK ETANOL 96% DARI DAUN
PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*)**



TEODOSIA YESANIA KEWARU

2443022234

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2026

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN FLAVONOID
TOTAL DARI EKSTRAK ETANOL 50% DENGAN EKSTRAK
ETANOL 96% DARI DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik
Widya Mandala Surabaya

OLEH :

TEODOSIA YESANIA KEWARU

2443022234

Telah disetujui pada tanggal 21 Mei 2026 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.

NIK.241.03.0558

Pembimbing 2,



apt. Henry Kurnia S., S.Si., M.Si.

NIK. 241.97.0283

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc.

NIK.241.07.0609

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Perbandingan Aktivitas Antioksidan dan Flavonoid Total dari Ekstrak Etanol 50% dengan Ekstrak Etanol 96% dari Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian Pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Mei 2026



Teodosia Yesania Kewaru
2443022234

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil Plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 21 Mei 2026



Teodosia Yesania Kewaru
2443022234

ABSTRAK

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN FLAVONOID TOTAL DARI EKSTRAK ETANOL 50% DENGAN EKSTRAK ETANOL 96% DARI DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*)

TEODOSIA YESANIA KEWARU

2443022234

Peningkatan prevalensi penyakit degeneratif di Indonesia berkaitan erat dengan tingginya paparan radikal bebas yang menyebabkan terjadinya stres oksidatif dalam tubuh. Salah satu pencegahan yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan antioksidan alami dari bahan alam. Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) diketahui mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Efektivitas penarikan senyawa bioaktif dari suatu sampel bahan alam sangat dipengaruhi oleh tingkat kepolaran pelarut yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan aktivitas antioksidan dan jumlah total flavonoid dari ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dan dilanjutkan dengan proses remaserasi. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan DPPH dan dinyatakan dalam nilai IC_{50} , sedangkan jumlah total flavonoid ditetapkan menggunakan metode kolorimetri dengan menggunakan pereaksi alummunium klorida ($AlCl_3$) dan dinyatakan dalam mg QE/g ekstrak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} yang lebih kecil yaitu 218,1358 ppm dibandingkan dengan nilai IC_{50} ekstrak etanol 50% yaitu 309,7874 ppm. Hasil ini sejalan dengan jumlah total flavonoid pada ekstrak etanol 96% ($25,7603 \pm 1,8361$) lebih besar jika dibandingkan dengan ekstrak etanol 50% ($24,2286 \pm 2,4165$).

Kata kunci : Daun Pandan, Aktivitas Antioksidan, Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50%, Ekstrak Etanol 96%

ABSTRACT

COMPARISON OF ANTIOXIDANT ACTIVITY AND TOTAL FLAVONOID OF 50% ETHANOL EXTRACT WITH 96% ETHANOL EXTRACT OF SCREWPINE LEAVES (*Pandanus amaryllifolius*)

TEODOSIA YESANIA KEWARU

2443022234

The increasing prevalence of degenerative diseases in Indonesia is closely related to the high exposure to free radicals that cause oxidative stress in the body. One prevention that can be done is the use of natural antioxidants from natural ingredients. Screwpine leaves (*Pandanus amaryllifolius*) are known to contain secondary metabolites such as flavonoids that have the potential as antioxidants. The effectiveness of extracting bioactive compounds from a natural material sample is highly influenced by the polarity level of the solvent used. This study aimed to compare the antioxidant activity and total flavonoid content of 50% ethanol extract and 96% ethanol extract of pandanus leaves. Extraction was carried out using the maceration method followed by a remaceration process. Antioxidant activity was tested using DPPH and expressed as IC₅₀ values, while total flavonoid content was determined using the colorimetric method with aluminum chloride (AlCl₃) reagent and expressed as mg QE/g extract. The results showed that the 96% ethanol extract had antioxidant activity with a smaller IC₅₀ value of 218.1358 ppm compared to the IC₅₀ value of the 50% ethanol extract, which was 309.7874 ppm. These results were in line with the total flavonoid content in the 96% ethanol extract (25.7603 ± 1.8361), which was higher compared to the 50% ethanol extract (24.2286 ± 2.4165).

Keywords : Screwpine Leaves, Antioxidant Activity, Total Flavonoid Content, 50% Ethanol Extract, 96% Ethanol Extract

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Aktivitas Antioksidan dan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)”** dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelas Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., sebagai dosen pembimbing akademik serta dosen pembimbing skripsi dan juga apt. Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., sebagai dosen pembimbing .
2. apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., dan apt. Restry Sinansari., S.Farm.,M.Farm., selaku dosen penguji..
3. Orang tua tercinta, Bapak Siprianus Peto dan Ibu Onilia Nur, atas doa yang tiada henti, nasehat yang penuh makna, serta dukungan moral dan material yang senantiasa menguatkan penulis. Kepercayaan dan kasih sayang yang diberikan sejak kecil hingga saat ini menjadi landasan bagi penulis untuk sampai pada tahanan ini. Skripsi ini dipersembahkan sebagai wujud kecil dari rasa terimakasih atas kasih sayang dan pengorbanan yang tidak ternilai

4. Orang tua penulis, Bapak Antonius Kewaru dan Ibu Yustina Esong, serta seluruh saudara penulis, Kakak Harmi, Kakak Mita, Kakak Lia, Kakak Yuyun, serta Geffriel, Nueva, Deannova, Mattheo dan Grizelle, yang selalu menghadirkan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti, sehingga penulis mampu melalui setiap proses hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Terimakasih juga penulis sampaikan untuk Nenek Monika, Nenek Elis, dan Kakek Aji serta seluruh keluarga besar Framo dan keluarga besar Johannes Elisabeth yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penulis menjalani perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
6. Penulis juga menyampaikan terimakasih untuk para sahabat yaitu Binkies dan Disfam yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Surabaya, 21 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Hipotesis Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Pandan	8
2.1.1 Klasifikasi	8
2.1.2 Morfologi	9
2.1.3 Kandungan	9
2.2 Antioksidan	10
2.2.1 Radikal Bebas	11
2.2.2 Stres Oksidatif.....	12
2.2.3 Mekanisme Antioksidan	12
2.2.4 Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan	13

	Halaman
2.3 Senyawa Flavonoid.....	15
2.3.1 Mekanisme Kerja Flavonoid sebagai Antioksidan	15
2.3.2 Klasifikasi Flavonoid	16
2.3.3 Metode Penetapan Flavonoid Total	18
2.4 Maserasi.....	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	21
3.2.1 Alat.....	21
3.2.2 Bahan	21
3.3 Metode Penelitian	22
3.3.1 Variabel Bebas.....	22
3.3.2 Variabel Tergantung	23
3.3.3 Variabel Terkendali.....	23
3.4 Tahapan Penelitian.....	23
3.4.1 Penyiapan Serbuk Simplisia Daun Pandan	23
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Etanol 50% dan 96% Daun Pandan.....	24
3.4.3 Penetapan Kadar Flavonoid	26
3.4.4 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Pandan.....	28
3.5 Analisis Data.....	30
3.5.1 Uji Aktivitas Antioksidan	30
3.5.2 Perhitungan Kadar Flavonoid.....	30
3.5.3 Analisis Perbandingan Aktivitas Antioksidan dan Kadar Flavonoid Total	31
3.6 Skema Penelitian	32

	Halaman
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Data Hasil Penelitian	35
4.2 Uji pada Serbuk Simplisia Daun Pandan	35
4.2.1 Identitas dan Pengamatan Organoleptis serta Pengamatan Mikroskopis Serbuk Simplisia	35
4.2.2 Uji Susut Pengeringan Serbuk Simplisia	37
4.3 Uji pada Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan	38
4.3.1 Identitas dan Uji Susut Pengeringan pada Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak 96% Daun Pandan	38
4.3.2 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% dari Daun Pandan	40
4.3.3 Uji Susut Pengeringan Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% dari Daun Pandan	41
4.4 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan	43
4.4.1 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum.....	43
4.4.2 Penetapan Kadar Flavonoid Kuersetin	44
4.4.3 Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan	45
4.5 Hasil Penetapan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan	49
4.5.1 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum.....	49
4.5.2. Hasil Penetapan Aktivitas Antioksidan Vitamin C	49
4.5.3. Hasil Penetapan Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan	50
BAB 5. KESIMPULAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat kekuatan antioksidan	14
Tabel 4.1 Hasil pengamatan organoleptis simplisia daun pandan	36
Tabel 4.2 Hasil pengamatan mikroskopis serbuk simplisia.....	37
Tabel 4.3 Hasil susut pengeringan serbuk simplisia.....	38
Tabel 4.4 Hasil pengamatan organoleptis ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan.....	39
Tabel 4.5 Hasil rendemen ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun Pandan	40
Tabel 4.6 Analisis statistik hasil rendemen ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun Pandan	41
Tabel 4.7 Hasil susut pengeringan ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan.....	42
Tabel 4.8 Uji statistik susut pengeringan ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan	42
Tabel 4.9 Hasil penetapan kadar flavonoid Kuersetin	44
Tabel 4.10 Hasil penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol 50% daun pandan.....	45
Tabel 4.11 Hasil penetapan kadar flavonoid ekstrak 96% daun pandan.....	46
Tabel 4.12 Uji normalitas kadar flavonoid ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan.....	47
Tabel 4.13 Uji statistik Independent sample T-test kadar flavonoid ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan	48
Tabel 4.14 Hasil perhitungan <i>IC</i> 50 vitamin C	50
Tabel 4.15 Hasil perhitungan <i>IC</i> 50 ekstrak etanol 50% daun Pandan.....	51
Tabel 4.16 Hasil perhitungan <i>IC</i> 50 Ekstrak Etanol 96% daun Pandan.....	54
Tabel 4.17 Uji statistik T Independent aktivitas antioksidan ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan	58

Tabel 4.18 Uji statistik T Independent aktivitas antioksidan ekstrak etanol 50% dan ekstrak etanol 96% daun pandan.....	58
---	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Daun Pandan	8
Gambar 2.2 Reaksi antara radikal DPPH dan antioksidan	15
Gambar 2.3 Struktur Flavonoid dan sub kelasnya.....	18
Gambar 4.1 Serbuk Simplisia daun pandan	36
Gambar 4.2 Hasil pengamatan organoleptis ekstrak etanol 50% daun pandan	39
Gambar 4.3 Hasil pengamatan organoleptis ekstrak etanol 50% daun pandan.....	39
Gambar 4.4 Hasil spektrum panjang gelombang maksimum Kuersetin	43
Gambar 4.5 Hasil persamaan garis antara kosentrasi dengan absorbansi kuersetin	44
Gambar 4.6 Hasil spektrum panjang gelombang maksimum Antioksidan	49
Gambar 4.7 Grafik persamaan regresi antara kosentrasi dan % inhibisi dari Vitamin C.....	50
Gambar 4.8 Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 1_1	53
Gambar 4.9 Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 1_2	53
Gambar 4.10 Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 1_3	53
Gambar 4.11 Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 2_1	53
Gambar 4.12 Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 2_2.....	53
Gambar 4.13 Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 2_3.....	53

Gambar 4.14	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 3_1	54
Gambar 4.15	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 3_2	54
Gambar 4.16	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 50% replikasi 3_3	54
Gambar 4.17	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 1_1	56
Gambar 4.18	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 1_2	56
Gambar 4.19	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 1_3	57
Gambar 4.20	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 2_1	57
Gambar 4.21	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 2_2	57
Gambar 4.22	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 2_3	57
Gambar 4.23	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 3_1	57
Gambar 4.24	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 3_2	57
Gambar 4.25	Grafik persamaan garis antara kosentrasi dengan % Inhibisi ekstrak etanol 96% replikasi 3_3	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>).....	70
Lampiran 2. Uji Statistik Susut Pengeringan Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%	71
Lampiran 3. Uji Statistik Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%	72
Lampiran 4. Uji Statistik Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%	73
Lampiran 5. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%.....	74
Lampiran 6. Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%.....	76
Lampiran 7. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%	79
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 50% dan Ekstrak Etanol 96%	118