



**PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAKSI ULTRASONIK BIJI
LABU KUNING TERHADAP KADAR TOTAL SENYAWA AKTIF DAN
AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans***

SKRIPSI

NOVIA TRI UTAMI

2110212028

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI PROGRAM SARJANA FARMASI
TAHUN 2024/2025**



**PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAKSI ULTRASONIK BIJI
LABU KUNING TERHADAP KADAR TOTAL SENYAWA AKTIF DAN
AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans***

SKRIPSI

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

NOVIA TRI UTAMI

2110212028

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI PROGRAM SARJANA FARMASI
TAHUN 2024/2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Novia Tri Utami

NRP : 2110212028

Tanggal : 13 Juni 2025

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 13 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Novia Tri Utami

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novia Tri Utami
NRP : 2110212028
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Farmasi Program Sarjana (S1 Farmasi)

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Pengaruh Jenis Pelarut Ekstraksi Ultrasonik Biji Labu Kuning Terhadap Kadar Total Senyawa Aktif dan Aktivitas Antijamur *Candida albicans*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di
Pada Tanggal

: Jakarta
: 13 Juni 2025
Yang, menyatakan,



Novia Tri Utami

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Novia Tri Utami

NIM. : 2110212028

Program Studi : Farmasi Program Sarjana (S1 Farmasi)

Fakultas : Kedokteran

Judul Skripsi :

Pengaruh Jenis Pelarut Ekstraksi Ultrasonik Biji Labu Kuning Terhadap Kadar Total Senyawa Aktif dan Aktivitas Antijamur *Candida albicans*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,

Ketua Sidang

apt. Via Rifkia, S.Far, M.Si.

Penguji I

apt. Andiri Niza Syarifah, S.Farm., M.Farm.

Penguji II

Rika Revina, S.Farm, M.Farm.

Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

apt. Annisa Farida Mu, S.Farm., M.Sc.

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal Ujian: 26 - 06 - 2025

PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAKSI ULTRASONIK BIJI LABU KUNING TERHADAP KADAR TOTAL SENYAWA AKTIF DAN AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans*

Novia Tri Utami

Abstrak

Biji labu menunjukkan potensi sebagai agen antijamur terhadap *Candida albicans*, patogen umum penyebab infeksi kandidiasis. Senyawa aktif seperti tanin dan fenol pada biji ini sangat berperan penting karena memiliki sifat antijamur. Ekstraksi senyawa aktif dapat dilakukan dengan pelarut metanol, etil asetat, dan n-heksan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh jenis pelarut (metanol, etil asetat, dan n-heksan) dalam ekstraksi ultrasonik terhadap kadar fenol, kadar tanin, dan aktivitas antijamur ekstrak biji labu kuning. Metode penentuan kadar fenol dan tanin dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis, dan uji aktivitas antijamur *Candida albicans* menggunakan metode difusi cakram. Ekstrak pelarut metanol menghasilkan kadar total tanin tertinggi yaitu $82,4254 \pm 0,00411$ mg TAE/100g ekstrak dan kadar total fenol tertinggi yaitu $40,3372 \pm 0,00685$ mg GAE/100g ekstrak. Pada uji aktivitas antijamur konsentrasi 4000 ppm, ekstrak methanol menunjukkan zona hambat $1,5967 \pm 0,1274$ mm. Uji *one-way* ANOVA secara statistik menunjukkan perbedaan signifikan pada kadar tanin dan fenol antar perlakuan pelarut ($P < 0,05$). Uji korelasi Spearman menunjukkan adanya korelasi positif kuat ($r = 0,765$) yang signifikan ($p < 0,01$) antara konsentrasi ekstrak dan diameter zona hambat, mengindikasikan potensi yang mungkin lebih terlihat pada konsentrasi yang lebih tinggi.

Kata Kunci: *Candida albicans*, *Cucurbita maxima*, Fenol, Tanin, Variasi pelarut

**THE EFFECT OF ULTRASONIC EXTRACTION SOLVENT TYPE OF
PUMPKIN SEEDS ON TOTAL ACTIVE COMPOUND CONTENT AND
ANTIFUNGAL ACTIVITY AGAINST *Candida albicans***

Novia Tri Utami

Abstract

*Pumpkin seeds showed potential activity for antifungal agent against *Candida albicans*, a common pathogen causing candidiasis. Some metabolite such as tannins and phenols in these seeds play a crucial role due to their antifungal properties. These active compounds was extracted using methanol, ethyl acetate, and n-hexane as solvents. This research evaluates the effect of organic solvent type on the phenol and tannin content, also antifungal activity of pumpkin seed extracts obtained by ultrasonic extraction. Phenol and tannin content were determined using UV-Vis spectrophotometry, while the antifungal activity against *Candida albicans* was tested using the disk diffusion method. The extract obtained with methanol extract obtained the highest total tannin content $82,4254 \pm 0,00411$ mg TAE/100g extract and the highest total phenol content of $40,3372 \pm 0,00685$ mg GAE/100g extract. However, at a concentration of 4000 ppm, the methanol extract showed an inhibition zone $1,5967 \pm 0,1274$ mm. The one-way ANOVA test statistically showed a significant difference in tannin and phenol levels among solvent treatments ($P < 0.05$). Spearman's correlation indicated a strong positive and significant correlation ($r = 0.765$, $p < 0.01$) between extract concentration and inhibition zone diameter, it suggesting that the potential for antifungal activity might be more pronounced at higher concentrations.*

Keywords: *Candida albicans, Cucurbita maxima, Phenol, Tannin, Solvent variation*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Pengaruh Jenis Pelarut Ekstraksi Ultrasonik Biji Labu Kuning Terhadap Kadar Total Senyawa Aktif Dan Aktivitas Antijamur *Candida albicans*. Skripsi ini saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil disusun tanpa dukungan, doa, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
2. apt. Annisa Farida Muti S.Farm., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dan selaku dosen pembimbing akademik dan dosen penguji yang senantiasa memberikan semangat, ilmu, motivasi, dan arahan selama masa perkuliahan.
3. apt. Via Rifkia S.Farm., M.Si. selaku dosen pembimbing utama saya. Beliau selalu memberikan semangat, ilmu, dukungan, motivasi, waktu, arahan, dan saran yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Rika Revina, S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan semangat, ilmu, dukungan, waktu, arahan, dan saran bagi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. apt. Andiri Niza Syarifah, M.Farm selaku dosen penguji senantiasa memberikan bimbingan dan saran yang membangun, senantiasa membantu saya dalam menyempurnakan skripsi ini.

6. Dosen dan civitas akademik Prodi Farmasi FK UPN “Veteran” Jakarta yang senantiasa memberikan ilmu dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
7. Para Staff Laboratorium Farmasi UPN “Veteran” Jakarta (Kak Vidia, Kak Ulfi, dan Mas Anas) yang telah membantu dan mendukung selama penulis menjalankan penelitian di laboratorium UPN “Veteran” Jakarta.
8. Kepada Ibu Marmi dan Bapak Sulardi tercinta, orang tua saya, yang tak pernah lelah mencurahkan cinta, dukungan, tenaga, dan doa tiada henti, menjadi pilar utama dalam setiap langkah perjuangan saya hingga meraih gelar Sarjana Farmasi.
9. Setyaningsih dan Asri Indriani selaku kakak penulis yang selalu memberikan dukungan dan hiburan kepada penulis agar semangat menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat penulis Intan Prasasti, Aurentia Wijanarko, Hefrilia Hafishah, Novalianti Putri, dan Deva Septiana yang senantiasa hadir dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman teman laboratorium Laksmi, Marchelina, Khaniza, Detrin, dan yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang selalu menemani dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan penelitian ini.
12. Kepada teman-teman angkatan 2021 yang telah menemani penulis selama perjalanan perkuliahan di UPN “Veteran” Jakarta, terima kasih atas setiap tawa, dukungan, dan pelajaran berharga yang telah diberikan.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, penulis dengan tulus memohon maaf dan sangat menghargai semua bentuk masukan, saran, serta kritik demi penyempurnaan skripsi ini di kemudian hari. Penulis sangat berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 18 Juni 2025

Novia Tri Utami

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.1 Tujuan Khusus.....	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Landasan Teori	6
II.1.1 Labu Kuning.....	6
II.1.2 Ekstraksi	8
II.1.3 Metode Ekstraksi.....	11
II.1.4 Fenolik.....	18
II.1.5 Tanin.....	21
II.1.6 Spektrofotometer Uv-Vis	22

II.1.7 <i>Candida albicans</i>	23
II.1.8 Aktivitas Anti Jamur	27
II.1.9 Uji Aktivitas Anti Jamur	29
II.1.10 Analisis Data	32
II.2 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	36
II.3 Kerangka Teori.....	42
II.4 Kerangka Konsep	43
II.5 Hipotesis.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
III.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	44
III.2 Variabel Penelitian.....	44
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian	44
III.4 Definisi Operasional Variabel.....	45
III.5 Alat dan Bahan.....	46
III.6 Prosedur Kerja.....	47
III.6.1 Pengajuan Etik	47
III.6.2 Determinasi Tanaman	47
III.6.3 Penyiapan Simplisia.....	47
III.6.4 Pembuatan Ekstrak Biji Labu Kuning	48
III.6.5 Uji Bebas Pelarut	49
III.6.6 Skrining Fitokimia	49
III.6.7 Uji Total Fenolik.....	51
III.6.8 Uji Total Tanin.....	52
III.6.8 Uji Aktivitas Antijamur	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
IV.1. Hasil Penelitian	58

IV.1.1. Pengajuan Kaji Etik Penelitian	58
IV.1.2. Pengajuan Kaji Etik Penelitian	58
IV.1.3. Ekstraksi dan Rendemen Ekstrak Biji Labu Kuning	59
IV.1.4. Uji Bebas Pelarut	59
IV.1.4. Uji Skrinning Fitokimia	60
IV.1.5. Penetapan Kadar Fenol Ekstrak Biji Labu Kuning.....	61
IV.1.6. Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Biji Labu Kuning	63
IV.1.7. Uji Aktivitas Antijamur	64
IV.1.8. Analisis Data.....	66
IV.2. Pembahasan	72
IV.3. Keterbatasan Penelitian.....	89
BAB V PENUTUP.....	90
V.1. Kesimpulan	90
V.2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	107
LAMPIRAN.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mekanisme Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) dalam mengekstraksi senyawa bioaktif dari sel tanaman	17
Gambar 2 Klasifikasi Senyawa Fenolik.....	18
Gambar 3 Klasifikasi Asam Fenolik.....	19
Gambar 4 Struktur dasar flavonoid dan jenis utama flavonoid	20
Gambar 5 Klasifikasi struktu tanin	22
Gambar 6 Morfologi <i>Candida albicans</i>	25
Gambar 7 Kerangka Teori.....	42
Gambar 8 Kerangka Konsep	43
Gambar 9 Kurva Baku Standar Asam Galat	62
Gambar 10 Kurva Baku Standar Asam Tanin.....	63
Gambar 11 Reaksi Shinoda.....	75
Gambar 12 Reaksi Uji Mayer	76
Gambar 13 Reaksi Uji Dragendorff.....	77
Gambar 14 Reaksi Uji Wagner	78
Gambar 15 Struktur Asam Galat.....	80
Gambar 16 Struktur Tokoferol.....	82
Gambar 17 Struktur Asam Tanat	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Skrining Fitokimia Biji Labu Kuning	7
Tabel 2 Kepolaran Pelarut Ekstraksi.....	10
Tabel 3 Kelebihan Dan Kekurangan Metode Ekstraksi Maserasi	12
Tabel 4 Kelebihan Dan Kekurangan Metode Ekstraksi Perlokasi	13
Tabel 5 Kelebihan Dan Kekurangan Metode Ekstraksi Soxhlet.....	14
Tabel 6 Kelebihan dan Kekurangan Metode Ekstraksi Dekok	15
Tabel 7 Kelebihan dan Kekurangan Metode Ekstraksi MAE	16
Tabel 8 Kelebihan dan Kekurangan Metode Ekstraksi UAE.....	17
Tabel 9 Penelitian terkait	36
Tabel 10 Definisi Operasional Variabel.....	45
Tabel 11 Klasifikasi Zona Hambat	55
Tabel 12 Tingkat keeratan korelasi	57
Tabel 13 Persen Penyusutan Biji Labu Kuning	58
Tabel 14 Nilai Rendemen Ekstrak Biji Labu Kuning	59
Tabel 15. Uji Bebas Pelarut	60
Tabel 16. Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Labu Kuning.....	60
Tabel 17. Absorbansi Larutan Standar Asam Galat.....	61
Tabel 18 Absorbansi dan Kadar Total Fenol Ekstrak Biji Labu Kuning.....	62
Tabel 19 Absorbansi Larutan Standar Asam Tanat	63
Tabel 20 Absorbansi dan Kadar Total Tanin Ekstrak Biji Labu Kuning.....	64
Tabel 21 Data Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Biji Labu Kuning	65
Tabel 22 Uji Normalitas Pengaruh Pelarut Ekstraksi Terhadap Kadar Total	66
Tabel 23 Uji Normalitas Pengaruh Pelarut Ekstraksi Terhadap Kadar Total	67
Tabel 24 Uji Homogenitas Kadar Total Fenol Ekstrak Biji Labu Kuning	67
Tabel 25 Uji Homogenitas Kadar Total Tanin Ekstrak Biji Labu Kuning	68
Tabel 26 Uji One Way ANOVA Kadar Total Fenol Ekstrak Biji Labu Kuning	68
Tabel 27 Uji One Way ANOVA Kadar Total Tanin Ekstrak Biji Labu Kuning.....	69

Tabel 28 Uji Post Hoc Test Pengaruh Pelarut terhadap Kadar Total Fenol.....	69
Tabel 29 Uji Post Hoc Test Pengaruh Pelarut terhadap Kadar Total Tanin	70
Tabel 30 Uji Korelasi Konsentrasi Ekstrak Biji Labu Kuning Terhadap Zona	71
Tabel 31 Proses Pembuatan Simplisia dan Ekstrak	113
Tabel 32 Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Labu Kuning	116
Tabel 33 Uji Bebas Pelarut Ekstrak Biji Labu Kuning	117
Tabel 34 Data Bobot Wadah dan Ekstrak Daun Moringa.....	118
Tabel 35 Data Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	121
Tabel 36 Data Absorbansi Standar Asam Galat.....	121
Tabel 37 Data Absorbansi Kadar Fenol Ekstrak Biji Labu Kuning.....	121
Tabel 38 Data <i>Total Phenolic Concentration</i> (TPC) Ekstrak Biji Labu Kuning.....	125
Tabel 39 Data Panjang Gelombang Maksimum Asam Tanat.....	126
Tabel 40 Data Absorbansi Standar Asam Tanat	127
Tabel 41 Data Absorbansi Kadar Tanin Ekstrak Biji Labu Kuning	127
Tabel 42 Data Kadar Total Tanin Ekstrak Biji Labu Kuning	130
Tabel 43 Pengujian Aktivitas Antijamur <i>Candida albicans</i>	131

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengesahan Proposal Penelitian	109
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	110
Lampiran 3 Surat Persetujuan etik Penelitian	111
Lampiran 4 Determinasi Tanaman.....	112
Lampiran 5 Proses Pembuatan Ekstrak.....	113
Lampiran 6 Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Labu Kuning	116
Lampiran 7 Nilai Rendemen Ekstrak Biji Labu Kuning.....	118
Lampiran 8 Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Biji Labu Kuning	120
Lampiran 9 Penetapan Kadar Tanin Total Ekstrak Biji Labu Kuning.....	126
Lampiran 10 Uji Aktivitas Anti Jamur <i>Candida albicans</i>	131
Lampiran 11 Analisis Data SPSS.....	133
Lampiran 12 <i>Certificate of Analysis</i> (CoA)	136