

**STUDI PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI
KOMPLEKS INKLUSI MANGOSTIN DARI FRAKSI
ETANOL : AKUADES KULIT MANGGIS (*Garcinia
mangostana* L.) DENGAN β -SIKLODEKSTRIN DAN
GARAM MONO-6-AMONIUM β -SIKLODEKSTRIN
KLORIDA**



**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2023**

**STUDI PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI
KOMPLEKS INKLUSI MANGOSTIN DARI FRAKSI
ETANOL : AKUADES KULIT MANGGIS (*Garcinia
mangostana* L.) DENGAN β -SIKLODEKSTRIN DAN
GARAM MONO-6-AMONIUM β -SIKLODEKSTRIN
KLORIDA**



**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2023**

SKRIPSI


**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA**

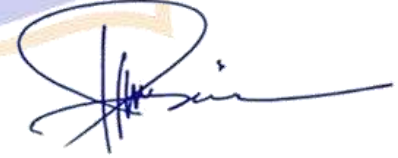


Pembimbing I,

Pembimbing II,

Menyetujui


Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D.
NIP. 19601009 198503 1 002



Dr. rer. nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19691231 199403 1 012

Skripsi oleh I Putu Tesa Putrawan ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 13 Desember 2023

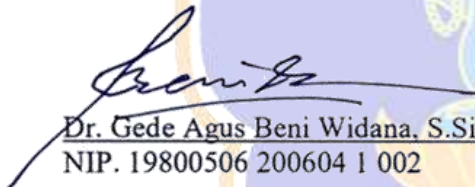
Dewan Penguji,



Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D. (Ketua)
NIP. 19601009 198503 1 002



Dr. rer.nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc. (Anggota)
NIP. 19691231 199403 1 012



Dr. Gede Agus Beni Widana, S.Si., M.Si. (Anggota)
NIP. 19800506 200604 1 002



Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. (Anggota)
NIP. 19811029 200812 2 002



Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana kimia

Pada:


Hari : Rabu


Tanggal : 13 Desember 2023

Menyetujui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP. 19690116 199403 1 001


Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si.
NIP. 19941002 201903 2 013

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis berjudul “STUDI PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KOMPLEKS INKLUSI MANGOSTIN DARI FRAKSI ETANOL : AKUADES KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DENGAN β -SIKLODEKSTRIN DAN GARAM MONO-6-AMONIUM β -SIKLODEKSTRIN KLORIDA” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 13 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



I Putu Tesa Putrawan

NIM 1913081003



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“STUDI PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KOMPLEKS INKLUSI MANGOSTIN DARI FRAKSI ETANOL : AKUADES KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DENGAN β -SIKLODEKSTRIN DAN GARAM MONO-6-AMONIUM β -SIKLODEKSTRIN KLORIDA”** tepat pada waktunya. Dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bimbingan dan bantuan serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha dan seluruh staf dibawahnya yang telah memberikan segala sarana belajar serta perlengkapan pendukung lainnya selama penulis menuntut ilmu di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas pada penulis selama melaksanakan studi di Fakultas MIPA.
3. Bapak Prof.Dr. I Nyoman Suardana., M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas, bimbingan dan arahan pada penulis selama melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
4. Ibu Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si. M.Si., selaku Koordinator Program Studi S1 Kimia, FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas, bimbingan dan arahan pada penulis selama melaksanakan studi di Program Studi Kimia.
5. Bapak Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D., selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan fasilitas, bimbingan dan arahan serta motivasi dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

6. Bapak Dr.rer.nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan serta motivasi dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Gede Agus Beni Widana, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji 1 yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi.
8. Ibu Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji 2 yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi.
9. Bapak Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
10. Bapak dan ibu dosen beserta staf di Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan arahan, serta bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
11. Pranata Laboran Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan arahan serta bantuannya selama penulis melaksanakan praktikum di Laboratorium Jurusan Kimia.
12. Bapak dan ibu serta keluarga atas segala doa, dorongan semangat dan dukungan finansial yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan, dorongan semangat, doa dan motivasi kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	7
2.1.2 Morfologi	7
2.1.3 Ekologi Penyebaran	8
2.1.4 Kandungan Kimia	9
2.2 Xanton.....	9
2.3 Mangostin	10
2.4 Siklodekstrin	12
2.4.1 Natural Siklodekstrin	13
2.4.2 Siklodekstrin Termodifikasi.....	14
2.5 Kompleks Inklusi	15
2.5.1 Metode Pembuatan Kompleks Inklusi	17
2.5.2 Kompleks Inklusi α -MG dengan Natural Siklodekstrin dan Siklodekstrin Termodifikasi.....	20
2.6 Penentuan Konstanta Pembentukan Kompleks Inklusi	21
2.7 Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Disain Penelitian	25

3.2 Alat, Bahan dan Instrumen.....	26
3.2.1 Bahan.....	26
3.2.2 Alat.....	26
3.2.3 Instrumen.....	26
3.3 Prosedur Penelitian	26
3.3.1 Pembuatan Simplisia.....	26
3.3.2 Fraksinasi Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	27
3.3.3 Identifikasi Endapan Kuning Fraksi Etanol : Akuades Ekstrak Kulit Manggis	27
3.3.4 Pembentukan Kompleks Inklusi MG dengan β -CD, β -CD-NH ₃ Cl dan β -CD-NH ₂ PrCl.....	28
3.3.5 Penentuan Nilai Konstanta Asosiasi Kompleks.....	29
3.3.6 Karakterisasi Kompleks Inklusi MG dengan β -CD, β -CD-NH ₃ Cl dan β -CD-NH ₂ PrCl.....	29
3.4 Analisis Data	30
3.4.1 Data K_a	30
3.4.2 Data Kelarutan	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Isolasi Mangostin dari Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	31
4.2 Kompleks Inklusi MG dengan β -CD, β -CD-NH ₃ Cl dan β -CD-NH ₂ PrCl.....	33
4.3 Penentuan Nilai Konstanta Asosiasi Kompleks.....	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Simpulan	41
5.1 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP	53
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat mangostin	11
Tabel 2.2 Sifat natural siklodekstrin	14
Tabel 4.1 Kuantitas pembentukan kompleks inklusi	34
Tabel 4.2 Hasil pembentukan kompleks inklusi	34



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	7
Gambar 2.2. Struktur xanton.....	9
Gambar 2.3. Struktur Struktur α -, β - dan γ -mangostin	10
Gambar 2.4 Struktur molekul siklodekstrin	13
Gambar 2.5 Tiga jenis siklodekstrin turunan monosubstitusi	14
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	25
Gambar 4.1 Rendemen Kering	31
Gambar 4.2 Hasil uji <i>melting point block</i> endapan kuning fraksi etanol : akuades	32
Gambar 4.3 Spektrum UV-Vis endapan kuning fraksi etanol : akuades	32
Gambar 4.4 Kromatogram HPLC endapan kuning fraksi etanol : akuades.....	33
Gambar 4.5 (A) Spektrum UV-Vis MG/ β -CD; (B) Kurva Benesi-Hildebrand kompleks inklusi MG/ β -CD (1 :1) dan (C) Kurva Benesi- Hildebrand kompleks inklusi MG/ β -CD (1 :2)	37
Gambar 4.6 (A) Spektrum UV-Vis MG/ β -CDNH ₃ Cl, (B) Kurva Benesi- Hildebrand kompleks inklusi MG/ β -CDNH ₃ Cl (1 : 1) dan (C) Kurva Benesi-Hildebrand kompleks inklusi MG/ β -CDNH ₃ Cl (1 : 2).....	38
Gambar 4.7 (A) Spektrum UV-Vis MG/ β -CDNH ₂ PrCl, (B) Kurva Benesi- Hildebrand kompleks inklusi MG/ β -CDNH ₂ PrCl (1 : 1) dan (C) Kurva Benesi-Hildebrand kompleks inklusi MG/ β -CDNH ₂ PrCl (1 : 2)	39
Gambar 4.8 Struktur kompleks inklusi α -MG dengan β -CD, β -CD-NH ₃ Cl dan β -CD-NH ₂ PrCl	40