

## DISERTASI

### **ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI DAUN PELAWAN (*Tristaniopsis merguensis*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN SITOTOKSIK TERHADAP SEL MCF-7**

### ***ISOLATION AND IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITES FROM PELAWAN (*Tristaniopsis merguensis*) LEAVES FOR ANTIOXIDANT AND CYTOTOXIC AGAINST MCF-7 CELL LINES***



**BOIMA SITUMEANG  
22/501869/SPA/00873**

**PROGRAM STUDI DOKTOR KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**2025**



Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Daun Pelawan (*Tristaniopsis merguensis*)  
Sebagai Antioksidan dan Sitotoksik Terhadap Sel MCF-7

Boima Situmeang, Prof. Tri Joko Raharjo, S.Si., M.Si., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER  
DARI DAUN PELAWAN (*Tristaniopsis merguensis*) TERHADAP  
ANTIOKSIDAN DAN SITOTOKSIK TERHADAP SEL MCF-7**

***ISOLATION AND IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITES  
FROM PELAWAN (*Tristaniopsis merguensis*) LEAVES FOR  
ANTIOXIDANT AND CYTOTOXIC AGAINST MCF-7 CELL LINES***

**Disertasi untuk memperoleh derajat  
Doktor dalam Ilmu Kimia pada  
Universitas Gadjah Mada**



**BOIMA SITUMEANG  
22/501869/SPA/00873**

**PROGRAM STUDI DOKTOR KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**2025**

HALAMAN PENGESAHAN


DISERTASI


ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER  
DARI DAUN PELAWAN (*Tristaniopsis merguensis*) SEBAGAI  
ANTIOKSIDAN DAN SITOTOKSIK TERHADAP SEL MCF-7

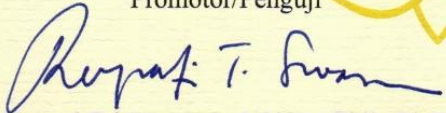
BOIMA SITUMEANG  
22/501869/SPA/00873

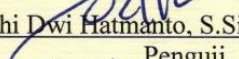
Dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Program Studi S3 Ilmu Kimia  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Gadjah Mada  
Pada tanggal 15 Desember 2025

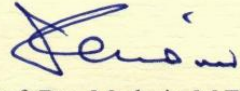
  
Prof. Dr.-Ing. Mhd. Reza M. I. Pulungan, S.Si., M.Sc.  
Ketua Dewan Penguji

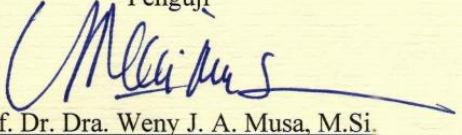
  
Prof. Tri Joko Raharjo, S.Si., M.Si., Ph.D.  
Promotor/Penguji

  
Prof. Dr. Winarto Haryadi, M.Si.  
Penguji


  
Respati Tri Swasono, S.Si., M.Phil., Ph.D.  
Ko-promotor/Penguji


  
Adhi Dwi Hatmanto, S.Si., M.Sc., Ph.D.  
Penguji

  
Prof. Drs. Mudasir, M.Eng., Ph.D.  
Penguji

  
Prof. Dr. Dra. Weny J. A. Musa, M.Si.  
Penguji

Mengetahui,  
a.n. Dekan FMIPA UGM  
Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Pengajaran  
dan Kemahasiswaan

  
Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.  
Penguji

  
Prof. Drs. Roto, M.Eng., Ph.D.  
NIP. 196711171993031020