UNIVERSITAS
GADJAH MADA
IDENTIFIKASI SENYAWA SKOPOLETIN BUAH MENGKUDU (Morinda citrifolia) DAN PREDIKSI MEKANISME MOLEKULER TERHADAP Toxoplasma gondii
Amalia Andani, Dr. dr. Rul Afiyah Syarif, M.Kes, Dr.rer.nat., Apt., Arko Jatmiko Wicaksono
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Latar Belakang: *Toxoplasma gondii* merupakan protozoa intraseluler obligat yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada berbagai organ. Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa skopoletin yang merupakan senyawa identitasnya berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia dan berpotensi memiliki aktivitas antiparasit.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi senyawa skopoletin pada ekstrak etanol buah *M. citrifolia* dan memprediksi mekanisme molekuler skopoletin melalui *molecular docking*.

Metode: Identifikasi senyawa dilakukan menggunakan *Gas Chromatography–Mass Spectrometry* (GC-MS). Analisis *in silico* dilakukan terhadap protein target *dihydrofolate reductase* (DHFR) dan *Pterin-4a-carbinolamine dehydratase* (PCD) menggunakan AutoDock Vina.

Hasil: Analisis GC-MS mengidentifikasi skopoletin dengan persentase area sebesar 5,56%. Analisis *molecular docking* menunjukkan afinitas ikatan skopoletin terhadap DHFR dan PCD masing-masing sebesar −6,4 kcal/mol dan −5,1 kcal/mol.

Kesimpulan: Ekstrak etanol buah *M. citrifolia* mengandung skopoletin. Analisis *molecular docking* menunjukkan bahwa skopoletin berpotensi berinteraksi dengan protein target yang berperan dalam metabolisme dan kelangsungan hidup parasit.

Kata kunci: *Morinda citrifolia*, skopoletin, *Toxoplasma gondii*, *molecular docking*.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
IDENTIFIKASI SENYAWA SKOPOLETIN BUAH MENGKUDU (Morinda citrifolia) DAN PREDIKSI MEKANISME MOLEKULER TERHADAP Toxoplasma gondii
Amalia Andani, Dr. dr. Rul Afiyah Syarif, M.Kes, Dr.rer.nat., Apt., Arko Jatmiko Wicaksono
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background: *Toxoplasma gondii* is an obligate intracellular protozoan capable of causing tissue damage in multiple organs. *Morinda citrifolia* fruit contains scopoletin, a marker compound according to the Indonesian Herbal Pharmacopoeia, which has been reported to exhibit potential antiparasitic activity.

Objectives: This study aimed to identify scopoletin in the ethanol extract of *M. citrifolia* fruit and predict the molecular mechanism of scopoletin through *molecular docking* analysis.

Methods: Compound identification was performed using Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS). *Molecular docking* analysis was performed against dihydrofolate reductase (DHFR) and pyruvoyl-dependent decarboxylase (PCD) using AutoDock Vina.

Results: GC-MS analysis identified scopoletin with a peak area percentage of 5.56%. *Molecular docking* analysis demonstrated binding affinities of −6.4 kcal/mol and −5.1 kcal/mol toward DHFR and PCD, respectively.

Conclusion: The ethanol extract of *M. citrifolia* fruit contains scopoletin. *Molecular docking* analysis suggests that scopoletin may interact with proteins involved in parasite metabolism and survival.

Keywords: *Morinda citrifolia*, scopoletin, *Toxoplasma gondii*, *molecular docking*.