

**ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR SENYAWA  
TRITERPENOID DARI FRAKSI HEKSANA DAUN  
*Lantana camara* Linn DAN UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK**

**TESIS**

**Yuni Mala Sari, S.Si**

**NIM: 1720412002**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA  
JURUSAN KIMIAFAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

**HALAMAN  
PERSETUJUAN**

Judul Penelitian : ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR  
SENYAWA TRITERPENOID DARI FRAKSI  
HEKSANA DAUN *Lantana camara* Linn DAN  
UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK

Nama Mahasiswa : Yuni Mala Sari, S.Si

NIM : 1720412002

Program Studi : Magister Kimia

Tesis telah diuji dan dipertahankan didepan panitia ujian akhir  
Magister pada Program Studi MAGISTER KIMIA Jurusan Kimia FMIPA  
Universitas Andalas pada tanggal 02 Mei 2019.

Menyetujui,

Pembimbing I

Dr. Suryati  
NIP. 196711221993032002

Pembimbing II

Dr. Mai Efdi  
NIP.197205301999031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kimia

Dr. Mai Efdi  
NIP.197205301999031003

Koordinator Program Studi  
MAGISTER KIMIA

Dr. Zulhadjri, M.Eng  
NIP.197102051997021001

**ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR SENYAWA TRITERPENOID  
DARI FRAKSI HEKSANA DAUN *Lantana camara* Linn  
DAN UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK**

**Oleh :Yuni Mala Sari (1720412002)  
(Dibawah bimbingan: Dr. Suryati dan Dr. Mai Efdi)**

**Abstrak**

Tumbuhan *Lantana camara* Linn telah banyak digunakan sebagai obat tradisional seperti obat gatal, luka, bengkak, tetanus, dan tumor.Pada penelitian ini, senyawa triterpenoid diisolasi dari fraksi heksana daun *Lantana camara* Linn yang memiliki aktivitas sebagai sitotoksik. Isolasi fraksi heksana (40 g) dilakukan menggunakan kolom kromatografi silika gel dengan peningkatan kepolaran eluen heksana:etil asetat (10:0-0:10) dan etil asetat:metanol (10:0-0:10), diperoleh 13 fraksi (F<sub>A</sub>-F<sub>M</sub>). Semua fraksi dilakukan uji triterpenoid dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Fraksi F<sub>M</sub> (3 g) di re-kromatografi menggunakan kolom kromatografi silika gel dengan pelarut heksana:etil asetat (10:0-0:10) dan etil asetat:metanol (10:0-0:10), diperoleh 10 sub-fraksi (F<sub>M.1</sub>-F<sub>M.10</sub>). Kemudian, dilakukan pengulangan untuk semua sub-fraksi uji triterpenoid dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Sub-fraksi F<sub>M.3</sub> (1 g) dipisahkan menggunakan kolom kromatografi dan dielusi dengan pelarut heksana:etil asetat (10:0-0:10) dan diperoleh 13 sub-fraksi (F<sub>M.3.1</sub>-F<sub>M.3.10</sub>). Kemudian dilakukan pengujian kembali untuk uji triterpenoid. Pada sub-fraksi F<sub>M.3.4</sub> terdapat endapan putih, kemudian dimurnikan menggunakan metode triturasi dengan pelarut heksana:etil asetat dan diperoleh senyawa murni (15 mg), memberikan positif triterpenoid dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Struktur senyawa triterpenoid hasil isolasi di elusidasi menggunakan analisis spektroskopi Ultraviolet (UV), infrared (IR), Nuclear Magnetic Resonance (NMR), Heteronuclear Multiple Bond Connectivity (HMBC), Heteronuclear Multiple Quantum Correlation (HMQC), Distortionless Enhancement Polarization Transfer (DEPT) dan data literatur pembanding, di identifikasi sebagai senyawa Lantadene A ( $22\beta$ -angeloyloxy-3-oxoolean-12-en-28-oic-acid) dengan rumus molekul C<sub>35</sub>H<sub>52</sub>O<sub>5</sub> dan titik leleh 252-253°C. Fraksi heksana dan Lantadene A dilakukan uji sitotoksik terhadap larva udang *Artemia salina* Leach menggunakan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT), menunjukkan aktivitas sitotoksik yang kuat dengan nilai LC<sub>50</sub> masing-masing sebesar 37,35 dan 48,97 µg/mL.

**Kata Kunci:** *Lantana camara* Linn, Lantadene A, sitotoksik, *Artemia salina* Leach.

**ISOLATION AND STRUCTURE DETERMINATION OF  
TRITERPENOID COMPOUND FROM HEXANE FRACTION OF  
*Lantana camara* Linn LEAVES AND CYTOTOXIC ACTIVITY TEST**

**By :Yuni Mala Sari (1720412002)**  
**(Supervised by :Dr. Suryati and Dr. Mai efdi)**

***Abstract***

*Lantana camara* Linn plant has been widely used as traditional medicine as itchy, wound, cut, swelling, tetanus and tumor. In this study, one triterpenoid compound from hexane fraction of *Lantana camara* Linn leaves has cytotoxic activity was isolated. Isolation was carried out from hexane fraction (40 g) fractionated by silica gel column chromatography with hexane:ethyl acetate (10:0 - 0:10) and ethyl acetate:methanol (10:0 -0:10) as gradient eluent, to obtain 13 fractions ( $F_A$  -  $F_M$ ). All fractions were evaluated of triterpenoid using Liebermann-Burchard reagent. Fraction  $F_M$  (3 g) was rechromatographed on a silica gel column using hexane:ethyl acetate (10:0 - 0:10) and ethyl acetate:methanol (10:0 - 0:10) as the eluent, to obtain 10 sub-fractions ( $F_{M.1}$ -  $F_{M.10}$ ). Then, all sub-fractions were repeatedly evaluated of triterpenoid using Liebermann-Burchard reagent. Sub-fraction  $F_{M.3}$  (1 g) was separated on silica gel column, eluted with hexane:ethyl acetate (10:0 - 0:10) and obtained 13 sub-fractions ( $F_{M.3.1}$ - $F_{M.3.13}$ ). Then, all sub-fractions were repeatedly evaluated of triterpenoid using Liebermann-Burchard reagent. Sub-fraction  $F_{M.3.4}$  was purified using trituration with hexane:ethyl acetate, to obtain pure compound in the form of white solid (15 mg). Gave a triterpenoid positive test with Liebermann-Burchard reagent. The structure of triterpenoid isolated compound was elucidated using spectroscopic analysis *Ultraviolet (UV)*, *Infrared (IR)*, *Nuclear Magnetic Resonance (NMR)*, *Heteronuclear Multiple Bond Connectivity (HMBC)*, *Heteronuclear Multiple Quantum Correlation (HMQC)*, Distortionless Enhancement Polarization Transfer (DEPT)and comparative literature data, identified as Lantadene A ( $22\beta$ -angeloyloxy-3-oxoolean-12-en-28-oic-acid) with molecule formula  $C_{35}H_{52}O_5$  and melting point 252-253°C. Hexane fraction and Lantadene A isolated compound was evaluated against shrimp larva *Artemia Salina* Leach using *Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)* method, showed strong cytotoxic activity with  $LC_{50}$  value of 37.35 and 48.97  $\mu g/mL$ , respectively.

**Keywords:** *Lantana camara* Linn, Lantadene A, cytotoxic, *Artemia salina* Leach.