

**AKTIVITAS BIOPESTISIDA PADA TANAMAN PADI DARI EKSTRAK  
ETIL ASETAT BIJI *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains

**Oleh**

**YULIA SURATINOYO**

**442416022**



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI KIMIA  
2021**

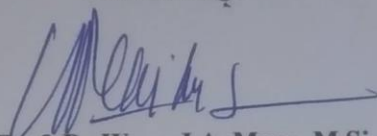
**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul:  
**AKTIVITAS BIOPESTISIDA PADA TANAMAN PADI DARI EKSTRAK ETIL  
ASETAT BIJI *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb**  
Oleh

Yulia Suratinoyo  
NIM : 442416022

**Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh**

**Pembimbing I**

  
**Prof. Dr. Weny J.A. Musa, M.Si**  
NIP. 19660822 199103 2 002

**Pembimbing II**

  
**Suleman Duengo, S.Pd, M.Si**  
NIP. 19790107 200501 1 002

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Kimia**

  
**Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd, M.Si**  
NIP 19701108 200112 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul:

**Aktivitas Biopestisida pada Tanaman Padi dari Ekstrak Etil Asetat Biji *Caesalpinia bonduc*  
(L.) Roxb**

Oleh

**Yulia Suratinoyo  
NIM : 442416022**

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji**

Hari/Tanggal : Jum'at, 08 Januari 2021

Waktu : 08.00 – 09.00 WITA

**Penguji :**

1) **Prof. Dr. Weny J.A Musa, M.Si**  
NIP 19660822 199103 2 002

2) **Suleman Duengo, S.Pd, M.Si**  
NIP 19790107 200501 1 002

3) **Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si**  
NIP 19610526 198703 1 005

4) **Dr. Opir Rumape, M.Si**  
NIP 19580903 198703 1 001

5) **Dra. Nurhayati Bialangi, M.Si**  
NIP 19620529 198602 2 002

1

2

3

4

5

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Universitas Negeri Gorontalo**

  
**Prof. Dr. Astin P. Lukum, M.Si**  
NIP 19630327 198803 2 002

## ABSTRAK

**Yulia Suratinoyo, 2020.** “Aktivitas biopestisida pada tanaman padi dari ekstrak etil asetat biji *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb”. Skripsi program studi S-1 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Pembimbing I Prof. Dr. Weny J.A Musa, M.Si dan Pembimbing II Suleman Duengo, S.Pd. M.Si.

Tujuan dari penelitian ini adalah: mengetahui aktivitas biopestisida pada tanaman padi dari ekstrak etil asetat dan fraksi-fraksi hasil kromatografi kolom biji tanaman *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode isolasi senyawa metabolit sekunder. Biji tanaman *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb sebanyak 1,5 kg dimaserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana dan etil asetat, menghasilkan ekstrak etil asetat sebanyak 55,17 gram. Hasil uji fitokimia ekstrak etil asetat memberikan hasil positif flavonoid, terpenoid, saponin, dan tanin. Hasil uji hayati ekstrak etil asetat, memberikan aktivitas biopestisida dengan cara menghambat perkembangan larva penggerek batang. Ekstrak etil asetat dengan konsentrasi 0,1% memiliki berat gabah kering lebih banyak dari hasil kontrol dan pestisida sintetik. Hasil pemisahan kromatografi kolom diperoleh 40 fraksi isolat yang berdasarkan KLT dengan eluen EtoAc:MeOH (9,5:0,5) dibagi dalam 4 kelompok fraksi (TOE 1, TOE 2, TOE 3, dan TOE 4). Hasil uji fitokimia untuk fraksi hasil kolom: TOE 1 dan TOE 2 positif flavonoid, terpenoid, dan saponin, TOE 3 positif flavonoid, terpenoid dan tanin, serta TOE 4 positif flavonoid dan terpenoid. Hasil uji hayati 4 fraksi hasil kromatografi kolom: dari 12 konsentrasi masing-masing 0,1%, 0,05%, 0,01%, memberikan aktivitas biopestisida pada tanaman padi. Tetapi fraksi TOE 2 dengan konsentrasi 0,1% memberikan hasil paling baik berdasarkan pengamatan larva penggerek batang padi yang sudah tidak ditemukan lagi pada minggu keempat. Rekristalisasi pada fraksi TOE 2 menghasilkan kristal yang relatif murni secara KLT.

Kata Kunci : TOE, *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb, Biopestisida, Penggerek batang.

## ABSTRACT

Yulia Suratinoyo. 2020. "Biopesticides Activity in Rice Plant from Ethyl Acetate Extract of *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb Plant Seed". Undergraduate Thesis. Bachelor's Degree Program in Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Science, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Prof. Dr. Wenny J.A. Musa, M.Si., and the co-supervisor is Suleman Duengo, S.Pd., M.Si.

The research aims to: find out the biopesticides activity in rice plant from ethyl acetate extract and fractions of column chromatography result of *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb plant seed. Method applied in this research is secondary metabolite compound isolation method. The *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb plant seed for 1.5 kg is extracted by multilevel maceration employing n-hexane and ethyl acetate solvents and creates ethyl acetate extract for 55.17 grams. The result of phytochemical test of ethyl acetate extract results positively in flavonoid, terpenoid, saponin, and tannin. The result of bioassay of ethyl acetate generates biopesticides activity by inhibiting development of stem borer larvae. The ethyl acetate extract with a concentration of 0.1% has a dry grain weight that is heavier than result of control and synthetic pesticides. In addition, the result of column chromatography separation obtains 40 isolate fractions based on TLC (Thin Layer Chromatography) with eluent EtOAc:MeOH (9.5:0.5) that is divided into four fraction groups (TOE 1, TOE 2, TOE 3, and TOE 4). The result of phytochemical test for column result fraction: TOE 1 and TOE 2 are positive to have flavonoid, terpenoid, and saponin. Meanwhile, TOE 3 is positive to have flavonoid, terpenoid, and tannin, while TOE 4 is positive to have flavonoid and terpenoid. The result of bioassay of four fractions result of column chromatography reveals that: of 12 concentrations, the 0,1%, 0.05%, and 0.01% concentrations provide biopesticides activity in the rice plant. However, TOE 2 fraction with a concentration of 0.1% provides the best result based on the observation of rice stem borer larvae which are no longer found in the fourth week. Recrystallization in TOE 2 fraction creates a relatively pure crystal through TLC.

Keywords: TOE, *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb, biopesticides, Stem Borer

