

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS CAMPURAN EKSTRAK TALAS (*Colocasia esculenta* (L) Schott) DAN EKSTRAK BUAH LERAK UNTUK MENGENDALIKAN GULMA *Praxelis clematidea*

Oleh

**FREDDY ALEXANDER SIMATUPANG**

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas pada suatu komoditas yang diusahakan adalah permasalahan pada gulma. Herbisida nabati dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengendalikan gulma yang lebih ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan. Pemanfaatan senyawa alelokimia menjadi kunci utama dalam pengembangan herbisida nabati. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan senyawa alelokimia berupa fenol, flavonoid, dan saponin dari ekstrak talas dan ekstrak buah lerak, menentukan dosis paling efektif untuk mengendalikan gulma *Praxelis clematidea*, serta mengetahui pengaruh ekstrak talas dan buah lerak untuk mengendalikan gulma pada fase pratumbuh dan pascatumbuh. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Politeknik Negeri Lampung, Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Unila dan Rumah Kaca Universitas Lampung, pada bulan September 2022 – Maret 2023. Penelitian ini terdiri dari 2 percobaan, yaitu identifikasi kandungan senyawa fenol, flavonoid, dan saponin ekstrak talas dan buah lerak, serta efikasi pratumbuh dan pascatumbuh gulma *Praxelis clematidea*. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial (9x5) yang terdiri dari dua faktor dan diulang 4 kali. Faktor pertama, yaitu kontrol (E0), ekstrak umbi talas 20% (E1), ekstrak batang talas 20% (E2), ekstrak daun talas 20% (E3), campuran ekstrak umbi, batang, dan daun talas 20% (E4), campuran ekstrak umbi talas 20% dan buah lerak 20% (E5), campuran ekstrak batang talas 20% dan buah lerak 20% (E6), campuran ekstrak daun talas 20% dan buah lerak 20% (E7), dan campuran ekstrak umbi, batang, dan daun talas 20% dengan buah lerak 20% (E8), dan faktor kedua adalah dosis dengan taraf dosis 0 l/ha (D0), 2,5 l/ha (D1), 5 l/ha (D2), 7,5 l/ha (D3), dan 10 l/ha (D4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan senyawa alelokimia dalam ekstrak daun paling tinggi, yaitu fenol 38,46 mgGAE/g ekstrak, flavonoid 10,53 mgKE/g ekstrak, dan saponin 11,57%. Aplikasi ekstrak umbi, batang, dan daun talas dengan konsentration 20% menekan daya berkecambah dan kecepatan berkecambah *P. clematidea* pada dosis 10 l/ha, namun pada dosis 2,5 l/ha telah menghambat pertumbuhan *P. clematidea*. Campuran ekstrak talas dan

ekstrak buah lerak dengan konsentrasi 20% pada dosis 2,5 l/ha telah menekan daya berkecambah, kecepatan berkecambah, dan menghambat pertumbuhan *P. clematidea*. Dosis dan campuran ekstrak talas dengan buah lerak memiliki interaksi yang nyata dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan *P. clematidea*.

Kata kunci : alelokimia, fenol, flavonoid, saponin, *Praxelis clematidea*

## ABSTRACT

### THE EFFECTIVENESS OF A MIXTURE OF TARO EXTRACT (*Colocasia esculenta* (L) SCHOTT) AND LERAK FRUIT EXTRACT IN CONTROLLING *Praxelis clematidea*

By

FREDDY ALEXANDER SIMATUPANG

One of the reason of low productivity in cultivated commodities is the issue of weeds. Botanical herbicides can serve as an environmentally friendly alternative for weed control, supporting sustainable agriculture. The utilization of allelochemical compounds stands as a pivotal aspect in the development of botanical herbicides. This research aims to assess the content of allelochemical compounds such as phenols, flavonoids, and saponins from taro and lerak fruit extracts. Additionally, it seeks to determine the most effective dosage for controlling *Praxelis clematidea* weeds and understand the influence of taro and lerak fruit extracts on weed management during pre-emergence and post-emergence phases. This experiment was conducted from September 2022 to March 2023. This study was carried out at the Laboratories of Lampung State Polytechnic, at the Integrated Laboratory and Technology Innovation Center (LTSIT), and at the Greenhouse of Lampung University. This research consisted two experiments that are identification of phenolic, flavonoid, and saponin compounds in taro and lerak fruit extracts, and the efficacy of mixture extracts on *Praxelis clematidea* during pre-emergence and post emergence . The experiment was arranged in randomized block design (9x5) with two factors and repeated four times. The first factor included control (E0), taro tuber extract 20 % (E1), taro stem extract 20% (E2), taro leaf extract 20% (E3), a mixture of taro root, stem, and leaf extract 20% (E4), a mixture taro tuber extract 20% with lerak fruit 20% (E5), a mixture of taro stem extract 20% with lerak fruit extract (E6), a mixture of taro leaf extract 20% with lerak fruit extract 20% (E7), and a mixture of taro tuber, stem, and leaf extract 20% with lerak fruit extract 20% (E8). The second factor is dosage levels: 0 l/ha (D0), 2.5 l/ha (D1), 5 l/ha (D2), 7.5 l/ha (D3), and 10 l/ha (D4). The results indicated that the highest content of allelochemical compounds was found in leaf extracts, with phenols at 38.46 mgGAE/g extract, flavonoids at 10.53 mgKE/g extract, and saponins at 11.57%. Application of taro tuber, stem, and leaf extracts with concentration 20% inhibited the germination of *P. clematidea* at a dosage of 10 l/ha, whereas at 2.5 l/ha, it hindered the growth of *P. clematidea*. A mixture of taro extract with lerak fruit extract at a dosage of 2.5 l/ha effectively suppressed germination and growth of *P. clematidea*. The dosage levels in controlling *P. clematidea* depend on the source of extract.

Key words : allelochemical, phenol, flavonoid, saponin, *Praxelis clematidea*