

# Efektivitas Ekstrak Akar Alang Alang dan Teki sebagai Bioherbisida Gulma pada Tanaman Cabai Rawit ( *Capsicum frutescens* L. )

## *Efektiveness Of Alang – Alang And Teki Root Extracts As Weed Bioherbicides On Cayenne Pepper Plants (Capsicum frutescens L. )*

Sabar budiman<sup>1</sup>, Nining Haerani<sup>2</sup>, Haerul<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Fapertahut Universitas Muslim Maros

<sup>2,3</sup>Fakultas Pertanian, Peternakan Dan Kehutanan Universitas Muslim Maros

Email: sbrbdmn924@gmail.com

### Abstrak

Rendahnya produktivitas tanaman cabai rawit karena persaingan dengan gulma sekitarnya yang menyebabkan pertumbuhan tanaman cabai rawit terhambat proses pertumbuhannya. Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh pada areal pertanian termasuk pada tanaman cabai rawit. Gulma dapat merugikan tanaman cabai rawit karena bersaing mendapatkan unsur hara, cahaya matahari dan air. Hal tersebut disebabkan karena adanya zat allelopati yang terkandung dalam gulma membuatnya mampu berkompetisi terhadap tanaman cabai rawit. Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian menggunakan bioherbisida buatan dari ekstrak akar alang-alang dan teki agar dapat menghambat pertumbuhan gulma tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi ekstrak akar alang-alang dan teki untuk dapat menurunkan jumlah populasi gulma pada tanaman cabai rawit. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sampakang Kec. Simbang Kab. Maros pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2024. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dua faktor dengan rancangan dasar Acak kelompok ( RAK ) faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak akar alang-alang dan faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak akar teki yaitu faktor 1, a1:250 mL/L air a2:500 mL/L air a3:750mL/Lair dan faktor kedua t1:250mL/air, t2:500mL/L air t3:750mL/ L air. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis ekstra akar alang-alang, akar teki dan interaksi antara ekstra akar alang-alang dan teki tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi gulma, laju pertumbuhan gulma, biomassa gulma tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan toksisitas bioherbisida pada tanaman cabai rawit.

**Kata kunci :** Cabai rawit, ekstrak alang-alang dan teki

### Abstract

*The low productivity of cayenne pepper plants is due to competition with surrounding weeds which causes the growth of cayenne pepper plants to be hampered. Weeds are plants that grow in planting areas, including cayenne pepper plants. Weeds can be detrimental to cayenne pepper plants because they compete for nutrients, sunlight and water. This is because the allelopathies contained in weeds make them able to compete with cayenne pepper plants. Therefore, it is necessary to control using artificial bioherbicides from extracts of the roots of reeds and sedges in order to inhibit the growth of these weeds. This research aims to determine the interaction of alang-alang and sedge root extracts to reduce the number of weed populations in cayenne pepper plants. This research was carried out in Sampakang Village, District. Simbang District. Maros from May to August 2024. This study used a two-factor factorial design with a basic randomized block design (RAK), the first factor was the concentration of alang-alang root extract and the second factor was the concentration of sedge root extract, namely factor 1, a1:250 mL/ L water a2:500 mL/L water a3:750mL/Lair and the second factor t1:250mL/water, t2:500mL/L water t3:750mL/ L water. Based on the results of the research, it shows that giving extra doses of alang-alang roots, alang-alang roots and interactions between extra alang-alang roots and nutsedge does not have a real effect on weed height, weed growth rate, weed biomass, plant height, number of leaves, number of fruit per plant, weight. fruit planting and bioherbicide toxicity in cayenne pepper plants.*

**Key words:** Cayenne pepper, alang-alang extract and sedge

### 1. Pendahuluan

Tanaman cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi di

Indonesia. Hal ini merupakan salah satu bukti bahwa masyarakat Indonesia menyukai cabai. Terdapat bermacam-macam jenis cabai di Indonesia dan salah satunya adalah cabai rawit. Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan

tanaman sayuran buah yang dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah dan dataran tinggi (Agustina & Hidayah, 2014),

Produktivitas cabai rawit di Sulawesi Selatan mengalami penurunan dari 5 tahun terakhir yaitu 2018-2022. Pada tahun 2018 produksi cabai rawit 8,21 ton/ha, pada tahun 2019 turun menjadi 7,12 ton/ha, pada tahun 2020 produksi menjadi 6,21 ton/ha, kemudian pada tahun 2021 meningkat lagi menjadi 7,45 ton/ha dan pada tahun 2022 turun menjadi 6,32 ton/ha (Badan Pusat Statistik 2024). Rendahnya produktivitas cabai rawit ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah persaingan dengan gulma. Kehadiran gulma sangat merugikan karena dapat berkompetisi dengan cabai rawit dalam hal penyerapan air, hara, dan cahaya matahari.

Selain itu, kehadiran gulma juga dapat menyebabkan berkembangnya hama dan penyakit sehingga kehadirannya pada tanaman budidaya sangat merugikan dan memerlukan pengendalian yang intensif. Alang-alang merupakan salah satu gulma yang sering ditemukan tumbuh di antara tanaman cabai rawit. Tanaman alang-alang telah diteliti mengandung senyawa yang bersifat toksik. Pelepasan senyawa toksik yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman di sekitar disebut alelopati, sedangkan senyawa yang bersifat alelopati disebut alelokimia. Senyawa alelokimia dapat menstimulus ataupun menghambat pertumbuhan tanaman, tergantung konsentrasi dan tipe senyawa. Pengaruh alelopati terhadap jenis tumbuhan lain adalah dalam hal pengambilan nutrisi, proses fotosintesis, respirasi, pembelahan sel atau kegiatan enzim (Sembodo, 2010).

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh pada areal yang tidak dikehendaki yakni tumbuh pada areal pertanaman. Gulma secara langsung maupun tidak langsung merugikan tanaman budidaya. Gulma dapat merugikan tanaman budidaya karena bersaing dalam mendapatkan unsur hara, cahaya matahari, dan air. Pengendalian suatu jenis gulma dapat dilakukan dengan melihat keadaan morfologi, habitat, dan bentuk pertumbuhannya (Mangonsoekardjo, 1983). Jika gulma mempunyai tingkat kerapatan yang tinggi pada suatu lahan, akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara tanaman pokok dan gulma, sehingga dapat menurunkan kuantitas hasil pertanian. Penurunan tersebut akibat dari persaingan antara gulma dan tanaman pokok untuk mendapatkan sinar matahari, air tanah, unsur hara, ruang tumbuh, dan udara.

Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) merupakan gulma tahunan dan hidupnya bisa mencapai 2 tahun, dan dalam kenyataannya hampir tidak terbatas (Sukman, 1991). Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) termasuk familia Asteraceae. Tumbuhan ini mampu tumbuh pada ketinggian tempat 1 - 2100 meter dpl, dapat tumbuh di sawah-sawah, ladang, semak belukar, halaman kebun, tepi jalan, tanggul, dan tepi air (Sukman, 1991)

Agar mendapatkan senyawa alelopati yang terdapat pada beberapa gulma dilakukan metode khusus berupa pengekstrakan. Senyawa alelopati hasil ekstrak tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman lain atau tanaman

budidaya. Pengendalian gulma yang ramah lingkungan atau yang berwawasan lingkungan. Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dapat menghasilkan senyawa kimia polifenol yang menghambat perkecambahan beberapa jenis biji gulma di dalam tanah dan dapat berpotensi sebagai bioherbisida alami (Rahmi, 2013).

Menurut Ardi, (1994) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak alang-alang dapat menghambat pertumbuhan gulma *Mimosa pigra*. Berdasarkan tingkat bahayanya terhadap tanaman pokok, alang-alang termasuk golongan *noxious weed* yaitu gulma ini apabila berkompetisi dengan tanaman pokok akan menimbulkan kerugian yang berat. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2013) menunjukkan bahwa kandungan senyawa seperti *flavonoid*, *terpenoid*, *steroid*, *kuinon*, *tannin*, dan *saponin*, dapat menghambat pertumbuhan, memberikan efek fitotoksitas dan juga mempengaruhi berat basah pada rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Bandotan (*Ageratum conyzoides*) berpotensi untuk digunakan sebagai bioherbisida alami, karena memiliki senyawa alelokimia. Potensi ini dapat dilihat dari indikasi dominansinya jika dibandingkan dengan gulma lain dalam suatu lahan.

Teki termasuk gulma tahunan, gulma ini berkembang biak terutama dengan umbi. Umbi yang pertama dibentuk kira-kira tiga minggu setelah pertumbuhan dan umbi tersebut akan membentuk akar rimpang yang kemudian akan membentuk umbi lagi. Semua umbi akan membentuk banyak akar tambahan, sehingga dalam jangka waktu enam minggu sudah terbentuk sistem akar, akar rimpang dan umbi yang saling berhubungan (Sajise 1980). Rumput Teki (*Cyperus rotundus*) merupakan gulma yang mempunyai kandungan senyawa *flavonoid*, *alkaloid*, *seskui-terpenoid*, tanin, *saponin* pada bagian umbi dan daun. Bahan aktif *C. rotundus* dapat digunakan sebagai senyawa penolak serangga, antifungi, anti mikroba, toksin dan menjadi pertahanan bagi tumbuhan terhadap hewan pemangsa tumbuhan (Robinson, 1995). Teki juga mengandung senyawa seperti sineol, minyak atsiri dan alkaloid, yang berperan sebagai fungisida nabati (Jawetz dan Adelberg, 2008).

Menurut Sembodo, (2010) bahwa salah satu pengendalian yang banyak dilakukan petani adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan herbisida. Herbisida adalah bahan kimia atau kultur hayati yang dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan gulma. Herbisida bersifat racun terhadap gulma atau tumbuhan pengganggu dan juga terhadap tanaman pokok itu sendiri, sehingga akan berdampak buruk bagi produktivitas panen petani.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Melda *et al.*, (2016) hasil penelitian menunjukkan bahwa zat alelopati alang-alang berpengaruh terhadap pertumbuhan semai akasia, mangium, dan akasia putih. Berdasarkan uji BNT pada taraf nyata 5% diketahui bahwa konsentrasi alelopati alang-alang yang berpengaruh negatif paling kuat terhadap pertumbuhan semai adalah konsentrasi 100%. Jenis pohon fase semai yang paling tahan terhadap alelopati dari alang-alang adalah semai mangium. Dari uji analisis ragam diketahui terdapat interaksi antara jenis pohon fase semai dengan konsentrasi zat alelopati alang-alang yang memengaruhi pertumbuhan tinggi, jumlah daun, dan persentase hidup semai.

## 2. Metode penelitian

### 2.1. Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan perkebunan Desa Simbang Dusun Sampakang Kecamatan Simbang. Telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2024.

### 2.2. Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: timbangan analitik, baskom plastik ukuran kecil, daun pisang, gelas plastik bekas, talang plastik, gunting, cangkul, parang, meteran, mistar, bambu, tali rafia, alat tulis menulis, map plastik dan handphone.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu tanaman cabai rawit, ekstrak bagian rhizoma dari alang-alang, bagian umbi dari teki, ethanol 70%, pupuk dan air.

### 2.3. Metode penelitian

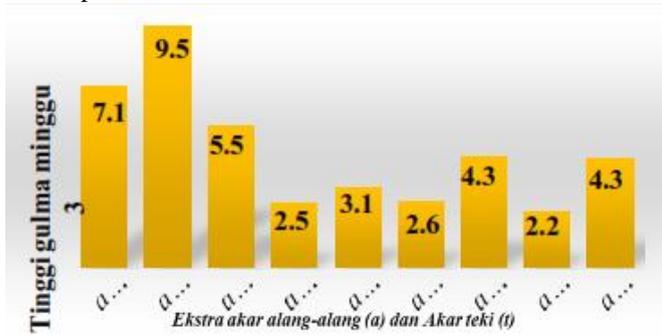
Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung dengan bantuan alat elektronik. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dua faktor dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak akar alang- alang dan faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak akar teki. Faktor 1, konsentrasi ekstrak akar alang-alang (a), yang terdiri dari 3 taraf konsentrasi yaitu: a1 : 250 mL/L air a2 : 500 mL/L air a3 : 750 mL/L air. Sementara Faktor 2, konsentrasi ekstrak akar teki (t), yang terdiri dari 3 taraf konsentrasi yaitu: t1 : 250 mL/L air t2 : 500 mL/L air t3 : 750 mL/L air Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit tanaman cabai rawit.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Hasil

#### 3.1. Tinggi gulma dominan (cm)

Hasil pengamatan rata-rata tinggi gulma dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang- alang, akar teki dan interaksinya pada minggu ke 3 berpengaruh tidak nyata terhadap gulma cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 1.



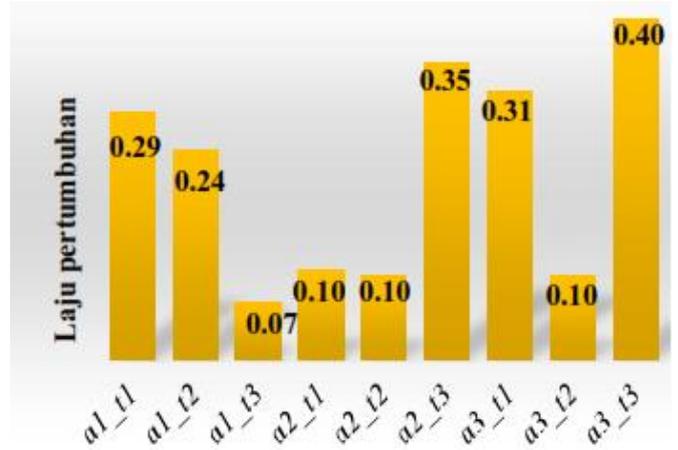
Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi gulma pada cabai rawit (cm) pada konsentrasi perlakuan ekstrak akar alang- alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstrak akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 1 bahwa konsentrasi ekstrak alang-alang

dengan dosis 750 mL/L air dan konsentrasi ekstrak akar teki dengan dosis 500 mL/L air (a3t2) dengan nilai terbaik 2,2 cm yang memberikan tinggi gulma pada tanaman yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

#### 3.2. Laju pertumbuhan gulma dominan (LPG)

Hasil pengamatan rata-rata laju pertumbuhan gulma dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 2a dan 2b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap gulma pada tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik rata-rata laju pertumbuhan gulma pada cabai rawit (cm) pada konsentrasi perlakuan ekstrak akar alang-alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstrak akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak alang-alang dengan dosis 250 mL/L air dan konsentrasi ekstrak akar teki dengan dosis 750 mL/L air (a1t3) dengan nilai terbaik 0,07 yang memberikan laju pertumbuhan gulma pada tanaman cabai rawit yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

#### 3.3. Biomassa gulma

Hasil pengamatan rata rata biomassa gulma dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 3a dan 3b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya pada biomassa gulma dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik rata-rata biomassa gulma pada cabai rawit pada konsentrasi perlakuan ekstrak akar alang- alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstrak akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak alang- alang dengan dosis 500 mL/L air dan konsentrasi ekstrak

akar teki dengan dosis 500 mL/L air (a2t2) dengan nilai terbaik 0,10 yang memberikan biomasa gulma pada tanaman cabai rawit yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

3.4. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 4a dan 4b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya pada minggu ke 2 berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik rata-rata tinggi tanaman cabai rawit (cm) pada konsentrasi perlakuan ekstra akar alang-alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstra akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstra alang-alang dengan dosis 500 mL/L air dan konsentrasi ekstra akar teki dengan dosis 750 mL/L air (a2t3) dengan nilai terbaik yaitu 60,1 cm yang memberikan tinggi tanaman yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

3.5. Jumlah daun (helai)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 5a dan 5b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya pada minggu ke 2 berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit (helai) pada konsentrasi perlakuan ekstra akar

alang-alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2= 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstra akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstra alang-alang dengan dosis 500 mL/L air dan konsentrasi ekstra akar teki dengan dosis 750 mL/L air (a2t3) dengan nilai terbaik yaitu 187 helai yang memberikan jumlah daun pada tanaman cabai yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

3.6. Jumlah buah pertanaman (buah)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah buah pertanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 6a dan 6b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya pada minggu ke 2 berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah berat pertanaman pada tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik rata-rata jumlah buah pertanaman (g) tanaman cabai rawit pada konsentrasi perlakuan ekstra akar alang-alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstra akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstra alang-alang dengan dosis 250 mL/L air dan konsentrasi ekstra akar teki dengan dosis 250 mL/L air (a1t1) dengan nilai terbaik yaitu 19,6 (buah) yang memberikan jumlah buah pertanaman pada tanaman cabai yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

3.7. Berat buah pertanaman (g)

Hasil pengamatan rata-rata berat buah pertanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 7a dan 7b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya pada minggu ke 2 berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah pertanaman pada tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 7.

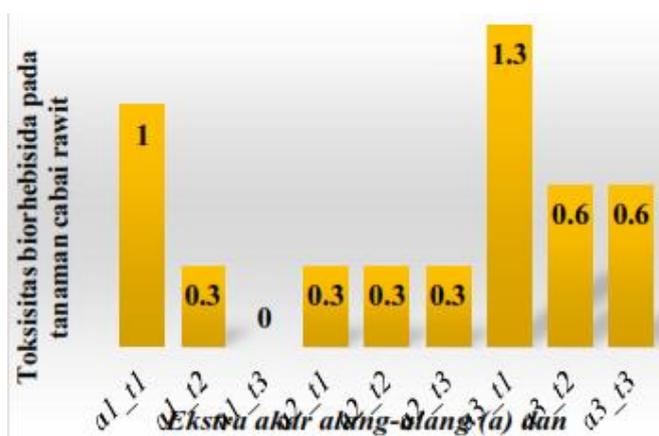


Gambar 7. Grafik rata-rata jumlah buah pertanaman (g) tanaman cabai rawit pada konsentrasi perlakuan ekstra akar alang-alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstra akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstra alang-alang dengan dosis 250 mL/L air dan konsentrasi ekstra akar teki dengan dosis 250 mL/L air (a1t1) dengan nilai terbaik yaitu 43,3 (g) yang memberikan berat buah pertanaman pada tanaman cabai yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya

### 3.8. Toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit

Hasil pengamatan rata-rata toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 8a dan 8b. Tabel sidik ragam menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak akar alang-alang, akar teki dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik rata-rata jumlah buah pertanaman (g) tanaman cabai rawit pada konsentrasi perlakuan ekstra akar alang-alang (a) a1 = 250 mL/L air, a2 = 500 mL/L air, a3 = 750 mL/L air dan ekstra akar teki (t) t1 = 250 mL/L air, t2 = 500 mL/L air, t3 = 750 mL/L air

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstra alang-alang dengan dosis 250 mL/L air dan konsentrasi ekstra akar teki dengan dosis 750 mL/L air (a1t3) dengan nilai terbaik yaitu 0 yang memberikan toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit yang terbaik dibanding dengan perlakuan lainnya.

## 4. Pembahasan

### 4.1. Ekstrak akar alang-alang

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian dosis ekstra alang-alang yaitu 250 mL/L air (a1) memberikan pengaruh terbaik terhadap laju pertumbuhan, jumlah buah pertanaman minggu ke 2, berat buah pertanaman minggu ke 2, toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian dosis ekstra alang-alang yaitu 500 mL/L air (a2) memberikan pengaruh terbaik terhadap biomassa gulma, tinggi tanaman minggu ke 2, dan jumlah daun minggu ke 2 pada tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian dosis

ekstra alang-alang yaitu 750 mL/L air (a3) memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi gulma minggu ke 3 pada tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Ekstrak akar alang-alang dapat menghambat pertumbuhan tanaman cabai rawit. Hal ini disebabkan oleh senyawa alelokimia yang terkandung dalam akar alang-alang, yang dapat menghambat pembelahan sel dan mengganggu aktivitas hormon tumbuhan. Gaedner et.al (1991) menyatakan senyawa alelokimia seperti fenol dapat menyebabkan gangguan pada transportasi auksin dari pucuk ke akar dan gangguansintesis sitokonin dibagian akar. sitonin berguna untuk pembelahan

Berdasarkan konsep kurva pertumbuhan, tanaman mengalami fase pertumbuhan terbaik jika mendapatkan kondisi lingkungan yang sesuai, dan akan menurun pada kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan. Dalam hal ini, diameter batang tanaman mengalami pertumbuhan terbaik pada pemberian dosis ekstrak alang-alang memacu pertumbuhan diameter batang bila dibandingkan dengan diameter batang tanpa pemberian ekstrak alang-alang.

### 4.2. Ekstrak akar teki

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian dosis ekstra akar teki yaitu 250 mL/L air (t1) memberikan pengaruh terbaik terhadap berat buah pertanaman minggu ke 2 dan jumlah buah pertanaman minggu ke 2 pada tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian dosis ekstra teki yaitu 500 mL/L air (t2) memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi gulma minggu ke 3, biomassa gulma dan tinggi tanaman minggu ke 2 pada tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian dosis ekstra teki yaitu 750 mL/L air (t3) memberikan pengaruh terbaik terhadap laju pertumbuhan gulma, tinggi tanaman minggu ke 2, biomassa gulma dan tinggi tanaman minggu ke 2, jumlah daun minggu ke 2, dan toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tidak menunjukkan pengaruh nyata untuk memberikan penekanan dan hambatan pada gulma, maka dari itu perlu penambahan jumlah ekstra akar teki agar memberikan pengaruh optimal dalam menghambat gulma. Faktor yang terjadi karena kurangnya alelopati yang terserat ke gulma dan pertumbuhan tanaman cabai dan produksi cabai pun terhambat.

Sastroutomo (1990) menyatakan bahwa alelopati dapat menghambat pembelahan sel yang selanjutnya menghambat pertumbuhan baik memanjang ataupun kesamping sehingga tanaman lebih pendek dan kerdil. dengan demikian alelopati yang terdapat pada ekstra teki dapat menekan pertumbuhan dari tanaman. Dapat disimpulkan bahwa kurangnya pemberian konsentrasi ekstra akar teki pada gulma tidak akan bekerja secara optimal karena kurang mendapatkan penyerapan alelopati, begitu pula alelopati memengaruhi proses penghambatan pada pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh ekstrak akar alang-alang dan teki terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian dosis ekstra akar alang-alang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi gulma, laju pertumbuhan gulma, biomassa gulma tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit.

2. Pemberian dosis ekstra akar teki tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi gulma, laju pertumbuhan gulma, biomassa gulma tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit.
3. Tidak terdapat interaksi antara dosis ekstra akar alang-alang dan teki terhadap tinggi gulma, laju pertumbuhan gulma, biomassa gulma tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan toksisitas biorhebisida pada tanaman cabai rawit.

#### Daftar Pustaka

- A.F. Astutik, Raharjo dan T. Purnomo. (2012). Pengaruh Ekstrak Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Pertumbuhan Gulma Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*). Jurnal Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. (2014). Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsicum Annuum* L dan Cabai Kecil *Capsicum frutescens* L. Scripta Biologica. Jurnal Biologi. 1(1), 113-123.
- Alex S. (2013). Kreatif Bertanam Cabai dalam Pot. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Alif, S. M. (2017). Kiat Sukses Budidaya Cabai Rawit. Jakarta: Bio Genesis.
- Anggraeni, N.T. dan A. Fadlil. (2013). Identifikasi Jenis Cabai (*Capsicum annuum* L.). Biodiversitas 1(2): 409-418.
- Anonim. (2009). Menanam Budidaya Cabai Merah. Jakarta. PT Agromedia Pustaka. 78 hlm.
- Ardi. (1994). Study on Potency Leaf and Rhizome of Alang-Alang (*Imperata cylindrical* L.) Beauv as Enviro-Herbicide. Proc. Conf XII. Weed Science Society of Indonesia. Padang. West Sumatera.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Provinsi Sulawesi Selatan Dalam Angka: Penyediaan Data untuk Perencanaan Pembangunan. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan.
- Barus, E. (2007). Pengendalian Gulma di Perkebunan : Efektivitas dan Efisiensi Aplikasi Herbisida. Yogyakarta: Kanisius.
- Gardner, F., R.B. Pearce and R.L Mitchell. (1991). Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya: Terjemahan Her-awati Susilo). Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Indriyanto. (2006). Zat-zat Kimia atau Bahan Organik yang Bersifat Alelopati. Buku. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Jawetz, M. dan Adelberg. (2008). Mikrobiologi. Salemba Medika. Jakarta. 524 hlm.
- Khotib, M. (2002). Potensialelokimia Daun Jati Untuk Mengendalikan *Echinochloa crusgalli*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Lasmini, S.A., A. Wahid. (2008). Respon Tiga Gulma Sasaran Terhadap Beberapa Ekstrak Gulma. JPHPT. 9(3):132-142
- Mangonsoekardjo, S. (1983). Gulma dan Cara Pengendalian Pada Budidaya Perkebunan. Ditlantanbun, Dirjen Perkebunan, Departemen Pertanian.
- Melda Yanti, Indriyanto & Duryat. (2016). Pengaruh Zat Alelopati dari Alang-Alang terhadap Pertumbuhan Semai Tiga Spesies Aksaia. Jurnal Sylva Lestari. Vol 4 No 2.
- Moenandir, Y. (1988). Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Jakarta: Rajawali Pres.
- Pratama, D., Swastika, S., Hidayat, T., dan Boga, K. (2017). Budidaya Cabai Rawit. Universitas Riau. Riau. 4 - 51 hal.
- Rahmi, F. (2013). Uji Ekstrak Daun Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Gulma *Chromolena odorata* L. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Robinson, T. (1995). Kandungan Senyawa Organik Tumbuhan Tinggi. Diterjemahkan oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung. 191 hlm.
- Rohman, F. (2001). Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan. Universitas Malang. Malang.
- Sajise PE. (1980). Alang-alang (*Imperata cylindrical*) and Upland Agriculture. Proc. Biotrop Workshop on Alang-Alang. Bogor. Pp. 35-4.
- Salisbury, F. B. and C. W. Ross. (1992). Plant Physiology. Wadsworth Publ. Co, USA 432p.
- Sanjaya, L., R. Meliasari, dan K. Budiarto. (2004). Pengaruh Nitrogen dan Giberellin pada Dua Sistem Pembudidayaan Tanaman Indukkrisan. Prosiding Seminar Nasional Florikultura.
- Santika. (2006). Agribisnis Cabai. Jakarta: Penebar Swadaya. 183 hlm.
- Sastroutomo, S S. (1990). Ekologi Gulma. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sembodo, D.R.J. (2010). Gulma dan Pengolahannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Setiadi. (2006). Cabai Rawit, Jenis dan Budidaya. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setiawan, H. (2016). Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk NPK 16: 16: 16 Pada Tanah Berkapur. Agroteknologi, UPY
- Sukamto. (2007). Babadotan Tanaman Multi Fungsi yang Menjadi Inang Potensial Virus Tanaman. Jakarta. Rajawali Press.
- Sukman, Y dan Yakup. (2002). Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Edisi 2. Jakarta: PT Radja Grafindo Persada.
- Sukman, Y. (1991). Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Jakarta: Rajawali Press.
- Suriana, N. (2012). Tanaman Cabai dan Berkhasiat. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Teteley, Febian. (2003). Pengaruh Allelopathi Acacia mangium Wild Terhadap Perkecambahan Benih Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L) dan Jagung (*Zea mays*). Jurnal Pertanian. Vol 2(3).
- Irmain T. (2017). Uji Efektifitas Beberapa Bioherbisida Dalam Menekan Pertumbuhan Gulma Teki (*Cyperus killingia* Endl.) di Rumah Kasa. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Utami, S. (2011). Manfaat Kandungan Zat Dalam Cabai (*Capsicum annum* L.) Bagi Kesehatan. Jurnal Kesehatan. Vol 2(1).
- Waskito, H., Nuraini, A., dan Rostini, N. (2018). Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L.) CK5 Akibat Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati. Jurnal Kultivasi, 17(2), 676- 681.
- Wijaya, F. (2001). Pemanfaatan Alelopati Pada Rimpang Alang-alang Sebagai Herbisida Organik Pengendali Gulma Teki (*Cyperus rotundus*). Jurnal Penelitian Universitas

Sumatra.

Yuliani. (2000). Pengaruh Alelopati Kamboja (*Plumeria acuminata* W. T. Ait.) Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Kecambah *Celosia argentea*