

## The Effect of Concentrations Bioherbicide Kirinyuh Leaf Extract to Control The Growth of Teki Weeds

Fatwa Nudin<sup>1\*</sup>, Nurmayulis<sup>1</sup>, Ratna Fitry Yenny<sup>1</sup>, Widia Eka Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Banten, Indonesia;

### Article History

Received : October 20<sup>th</sup>, 2024

Revised : November 10<sup>th</sup>, 2024

Accepted : November 30<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author: **Fatwa Nudin**, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Serang, Banten, Indonesia;  
Email: [fatwanudin2@gmail.com](mailto:fatwanudin2@gmail.com)

**Abstract:** The research was aimed to know the effect of different concentrations bioherbicide of kirinyuh leaf extract to control the growth of teki weeds. This research was conducted from June until August 2024 in Sindang Resmi, Purwaraja village, Menes district, Pandeglang city, Banten and Biotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, Sultan Ageng Tirtayasa University. The method used Randomized Completely Block Design with one factor. The factor with five replications to obtain 25 experimental units, namely: 25%, 50%, 60%, 75% and 90%. The results showed that kirinyuh leaf extract 90% has a significant effect for plant height at 5 days after planting (DAP) (4.40 cm), 10 DAP (13.40 cm), 20 DAP (21.60 cm), 25 DAP (26.60 cm) and 30 DAP (27.80 cm). Plant dry weight (6.00 g) and crown dry weight (3.20 g). The treatment of different concentrations of kirinyuh leaf extract showed significant differences on the parameters.

**Keywords:** Bioherbicide, kirinyuh leaf, teki weeds.

### Pendahuluan

Petani sering kali berhadapan dengan gulma dan rumput liar selama penanaman tanaman, yang dapat membahayakan tanaman utama. Gulma atau rumput liar merupakan tumbuhan yang tumbuh pada tempat yang tidak sesuai, khususnya pada tanaman budidaya. Gulma dapat mengurangi jumlah dan kualitas produk pertanian yang dihasilkan di area dengan tanaman budidaya. Kerugian tersebut meliputi berkurangnya hasil pertanian akibat persaingan untuk mendapatkan air, nutrisi, dan habitat, yang mengakibatkan masuknya zat beracun atau alelopati ke dalam tanaman utama, menurunnya kualitas tanaman, dan menjadi inang bagi hama dan penyakit. Kompetisi gulma dengan tanaman utama dalam durasi waktu yang lama dapat menyebabkan tanaman kehilangan hasil yang cukup besar (Kamali, 2014).

Salah satu jenis gulma yang dapat merusak tanaman utama adalah rumput teki. Daerah tropis dan subtropis merupakan rumah

bagi gulma abadi ini. Pinggir jalan, kebun, ladang terbuka, dan lahan pertanian dapat mendukung pertumbuhan liar tanaman ini. Daun beralur berwarna hijau tua, panjangnya 5–20 cm, tumbuh dari pangkal tanaman, tumpang tindih dengan batang teki berbentuk segitiga yang panjangnya 25 cm (Hana dan Hifzul, 2018).

Penyiangan dan penggunaan pestisida serta mulsa merupakan beberapa teknik pengendalian gulma. Penyiangan dilakukan pada lahan yang telah diolah untuk membuang gulma yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman utama. Penyiangan membutuhkan waktu dan tenaga yang kurang efektif dan efisien karena dapat dilakukan tanpa keahlian khusus dan biaya tenaga kerja yang biasanya lebih besar. Aplikasi herbisida diharapkan dapat meminimalkan pekerjaan manusia, selesai sesuai jadwal, dan memakan waktu yang relatif singkat karena pengelolaan manual tidak akan efektif dan efisien jika area penanaman cukup luas (Ameldam, 2019).

Saat ini, petani menggunakan herbisida

sintetis untuk mengendalikan gulma dalam skala besar. Lingkungan, residu dari produk pertanian, musuh alami tertentu, dan hal-hal lain semuanya terkena dampak negatif dari herbisida sintetis ini. Oleh karena itu, diperlukan alternatif untuk melakukan pengendalian gulma yang ramah lingkungan secara berkelanjutan (Frihantini *et al.*, 2015). Herbisida nabati, yang juga dikenal sebagai bioherbisida, memberikan alternatif karena bahan utamanya adalah molekul alami yang aman yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan kimia (Bailey, 2014).

Tanaman kirinyuh salah satu spesies yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida alami berdasarkan siklus hidup dan morfologinya (Hidayatullah, 2018). Zat alelokimia yang ditemukan dalam kirinyuh salah satu spesies gulma, dapat mencegah pertumbuhan tanaman di dekatnya, baik yang sejenis maupun yang berbeda. Ekstrak daun Kirinyuh mengandung alelokimia autoalelopati yang dapat mencegah tumbuhnya gulma yang tidak diinginkan (Ziadaturrif'ah, 2019).

Ekstrak daun kirinyuh terdiri dari 28% komponen seskuiterpen dan 66% komponen monoterpen. Monoterpen (C-10) merupakan minyak tumbuhan beracun yang paling signifikan. Daun dan bunga Kirinyuh mengandung tiga zat alelopati: asam palmitat, asam linoleat, dan 2,6-dimetoksifenol. Konsentrasi asam palmitat Kirinyuh dapat menghentikan pertumbuhan gulma alang-alang (Agusta *et al.*, 1996 dalam Darana, 2006). Ziadaturrif'ah (2019) menegaskan bahwa daya hambat meningkat seiring dengan konsentrasi ekstrak kirinyuh yang digunakan.

Hasil penelitian Susilowati (2012), ekstrak daun dan akar kirinyuh yang telah tua dapat secara signifikan menurunkan pertumbuhan tinggi tanaman, berat basah, berat kering, dan panjang akar pada gulma bayam duri. Selain itu, ekstrak kirinyuh pada konsentrasi 50% hingga 75% mampu mencegah perkecambahan dan pertumbuhan bayam berduri. Kadar klorofil dan karotenoid terhambat secara signifikan pada peningkatan konsentrasi ekstrak kirinyuh. Ekstrak daun kirinyuh pada konsentrasi 75% merupakan dosis optimal. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul

“Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Konsentrasi Bioherbisida Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk Mengendalikan Pertumbuhan Gulma Teki (*Cyperus rotundus* L.).

## **Bahan dan Metode**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian berlangsung di bulan Juni - Agustus 2024 di Kampung Sindang Resmi, Desa Purwaraja, Kecamatan Menes, Kabupaten Pandeglang Banten.

### **Alat dan Bahan**

Alat penelitian ini adalah blender, toples, suntikan ukuran 10 ml, gelas ukur, penggaris, kain kasa, 25 polybag ukuran 5 kg, cangkul, bak tanam, gunting, kertas label, kertas koran, botol aqua ukuran 1,5 liter, timbangan digital, corong, alat tulis, dan kamera. Bahan adalah daun tumbuhan kirinyuh yang diambil dari daerah Kampung Sorodot, tunas teki (*C. rotundus* L.) yang digunakan sebagai tanaman yang akan diuji, aquades yang digunakan sebagai kontrol, pupuk kompos dan tanah sebagai media.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu pemberian berbagai konsentrasi ekstrak kirinyuh. Faktor yang diberikan adalah berbagai konsentrasi ekstrak kirinyuh (K) : K1 : 30% ekstrak K2 : 45% ekstrak K3 : 60% ekstrak K4 : 75% ekstrak K5 : 90% ekstrak. Dari faktor tersebut terdapat 5 taraf perlakuan dan dilakukan 5 kali ulangan sehingga terdapat 25 satuan percobaan

### **Persiapan media tanam**

Tanah dan kompos dicampur dengan perbandingan 2:1 untuk dijadikan media tanam. Lokasi pertama untuk campuran tanah dan kompos ini adalah di bak tanam, dan lokasi kedua adalah di polybag 5 kg.

### **Pembuatan ekstrak bioherbisida kirinyuh**

Daun kirinyuh ditimbang sebanyak 1000 gram, kemudian dihaluskan menggunakan blender. Daun kirinyuh yang sudah halus dicampurkan dengan aquades sebanyak 1000 ml dengan perbandingan 1:1. Ekstrak yang

didapatkan kemudian disaring menggunakan kain kasa dan disimpan dalam ruangan selama 24 jam. Penyimpanan bertujuan untuk memisahkan endapan dengan ekstrak. Ekstrak yang terbentuk selanjutnya diencerkan dengan aquades menjadi konsentrasi 30%, 45%, 60%, 75% dan 90%. Ekstrak yang telah diencerkan tersebut kemudian dimasukkan kedalam 5 botol aqua ukuran 1,5 liter sesuai taraf perlakuan.

### Penyemaian

Memasukkan tunas gulma teki dalam bak tanam menggunakan media tanah yang telah disiapkan. Tunas alang-alang akan disemai sebanyak 25 tunas. 1 kali sehari di sore hari, air secukupnya ditambahkan ke bak semai.

### Pindah Tanam

Memindahkan gulma pada polybag berukuran 30 x 30 cm dengan berat 5 kg. Pindahan gulma di sore hari untuk menghindari transpirasi yang terlalu tinggi.

### Pengaplikasian Perlakuan

Ekstrak daun kirinyuh disiram sebanyak 2 hari sekali saat sore hari hingga hari ke 30 setelah tanam. Setiap penyiraman di berikan ekstrak daun kirinyuh sebanyak 10 ml setiap polybag.

### Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan terdiri dari tinggi teki (cm), bobot basah teki (g), bobot kering teki (g), bobot kering akar (g) dan bobot kering tajuk (g).

### Analisis data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf 5%. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan berpengaruh nyata sampai sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

### Hasil dan Pembahasan

#### Tinggi teki (cm)

Tumbuh lebih tinggi dari waktu ke waktu merupakan tanda bahwa pembelahan dan pembesaran sel telah terjadi pada tanaman. Faktor lingkungan, fisiologis, dan genetik semuanya memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan oleh

fakta bahwa tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan yang paling jelas (Mahmudah et al., 2017). Berdasarkan tabel analisis varians, terlihat jelas bahwa pertumbuhan gulma teki sangat dipengaruhi oleh perlakuan ekstrak daun kirinyuh. Pada 5 HST, pengaruhnya signifikan hingga sangat signifikan, dengan 90% ekstrak daun kirinyuh ( $K_5$ ) menjadi perlakuan terbaik, yang menghambat pertumbuhan gulma teki sebesar 4,40 cm.

Perlakuan terbaik pada 10 HST untuk menghambat pertumbuhan gulma teki dengan ekstrak 90% ( $K_5$ ) yaitu 13,40 cm, pada 20 HST perlakuan terbaik untuk menghambat pertumbuhan gulma teki dengan ekstrak 75% ( $K_4$ ) dan 90% ( $K_5$ ) yaitu sama-sama mencapai tinggi tumbuhan 21.60 cm. Pada 25 HST perlakuan terbaik untuk menghambat pertumbuhan gulma teki dengan ekstrak 90% ( $K_5$ ) yaitu 26,60 cm dan pada 30 HST mampu menghambat pertumbuhan gulma teki konsentrasi ekstrak 90% ( $K_5$ ) yaitu 27,60 cm. Hal ini dikarenakan pemberian herbisida konsentrasi tinggi mampu menghambat pertumbuhan gulma rumput teki, dosis 90% mengandung lebih banyak bahan aktif dalam herbisida yang berfungsi membunuh atau menghambat pertumbuhan tinggi teki, sehingga lebih efektif dalam mengatasi teki yang mungkin lebih toleran terhadap herbisida.

Sejalan dengan Susilowati (2012), menyatakan pada konsentrasi 50% hingga 75%, ekstrak kirinyuh dapat secara efektif menekan pertumbuhan gulma berduri bayam dalam hal tinggi tanaman, berat basah, berat kering, dan panjang akar. Dosis 90% ( $K_5$ ) juga merupakan dosis tertinggi, herbisida dengan dosis ini dapat menjangkau lebih banyak bagian dari teki sehingga memperbesar kemungkinan kontak dengan bahan aktif. Selain itu daun kirinyuh mengandung senyawa kimia yang bersifat alelopatik, yang dapat menghambat pertumbuhan tinggi tumbuhan lain melalui pengeluaran zat-zat tertentu ke dalam tanah. Senyawa ini bisa mengganggu proses fisiologis gulma, sehingga menghambat perkembangannya, ekstrak daun kirinyuh juga dapat mempengaruhi fisiologi gulma teki, seperti fotosintesis, respirasi, dan serapan nutrisi, yang penting untuk pertumbuhan. Namun dosis 90% dan dosis 75% berada diambang batas yang cukup untuk menghambat pertumbuhan teki, sehingga pada dosis ini tidak menunjukkan efek yang sangat berbeda.

Alelopati merupakan fenomena alam di mana suatu organisme menciptakan dan melepaskan zat biomolekuler ke lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan spesies lain di sekitarnya, menurut penelitian Hafsah dkk. (2020). Namun, aplikasi ekstrak daun kirinyuh tidak memberikan dampak yang nyata terhadap metrik tinggi tanaman pada umur

15 HST. Hal ini dikarenakan penggunaan herbisida belum menunjukkan dampak terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST karena gulma teki masih dalam fase pertumbuhan awal dan sistem perakarannya belum terbentuk sempurna. Berikut rata-rata tinggi gulma disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata tinggi teki (cm) terhadap pengaruh pemberian beberapa jenis konsentrasi bioherbisida ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk mengendalikan pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.)

Umur Teki (HST)	Perlakuan				
	K1 (30% Ekstrak)	K2 (45% Ekstrak)	K3 (60% Ekstrak)	K4 (75% Ekstrak)	K5 (90% Ekstrak)
5	5,40 ab	5,00 ab	6,40 b	5,00 ab	4,40 a
10	13,60 a	13,80 ab	14,80 b	13,80 ab	13,40 a
15	17,20	17,80	18,00	17,00	17,00
20	22,40 a	21,70 a	24,00 b	21,60 a	21,60 a
25	27,60 ab	26,70 a	28,20 b	26,80 ab	26,60 a
30	40,60 d	38,00 c	37,40 c	30,00 b	27,80 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

### Bobot Basah Teki (g)

Bobot basah atau bobot segar tanaman merupakan parameter yang diamati saat panen, untuk menghitung nilai berat basah tanaman dan aktivitas metabolisme, yang dipengaruhi oleh nutrisi, kadar air jaringan, dan hasil metabolisme. Terdapat lebih dari 80% air atau lebih bekerja dalam proses-proses metabolisme yang aktif sehingga dapat mempengaruhi terhadap nilai berat basah gulma rumput teki. Bagian gulma teki, daun merupakan bagian tanaman yang memberikan persentase bobot segar tertinggi daripada bagian-bagian lainnya. Sejalan dengan Medayanti *et al.* (2022), bahwa bobot basah dapat ditingkatkan dengan menambahkan setiap jumlah daun.

Berdasarkan tabel analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan herbisida konsentrasi ekstrak daun kirinyuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman. Hal ini dikarenakan herbisida konsentrasi ekstrak daun kirinyuh memiliki efek spesifik terhadap gulma rumput teki yaitu inhibisi enzim. Suatu zat yang berinteraksi dengan enzim dan dapat menghentikan enzim agar tidak berfungsi dengan benar atau memperlambat laju reaksi yang dikatalisis enzim dikenal sebagai penghambat enzim (Kuddus, 2019). Ekstrak daun kirinyuh mengandung inhibitor enzim yang

berperan penting dalam metabolisme gulma. Ketika enzim-enzim tersebut terhambat, proses pertumbuhan dan perkembangan gulma menjadi terhambat, sehingga berpengaruh terhadap bobot basahnya. Selain itu faktor iklim juga mempengaruhi bobot basah tanaman, intensitas hujan yang rendah dapat mengakibatkan ketersediaan air di tanah menjadi terbatas, kurangnya air dapat menyebabkan tanaman cenderung memiliki bobot yang rendah, kelembapan tanah yang rendah dapat menyebabkan bobot basah rendah, sehingga seluruh bobotnya menjadi lebih ringan.

Terjadi dampak samping pada penggunaan herbisida, herbisida tidak berpengaruh terhadap bobot basah teki, namun dapat berdampak pada parameter lain, seperti pada tinggi tanaman. Teki juga memiliki kemampuan mengubah herbisida melalui proses metabolismenya sehingga mengurangi efektivitasnya, salah satunya dikarenakan dosis yang pakai. Dosis herbisida yang digunakan salah satu dari banyak faktor yang mempengaruhi seberapa baik herbisida mengendalikan gulma (Kurniade, 2022). Dosis optimal untuk mencegah pertumbuhan gulma teki dengan berat basah hanya 23 g adalah dengan mengobatinya dengan ekstrak daun kirinyuh pada konsentrasi 90% (K5). Rata-rata bobot basah tanaman disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata bobot basah tanaman (g) terhadap pengaruh pemberian beberapa jenis konsentrasi bioherbisida ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk mengendalikan pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.)

Umur Tanaman (HST)	Perlakuan				
	K1 (30% Ekstrak)	K2 (45% Ekstrak)	K3 (60% Ekstrak)	K4 (75% Ekstrak)	K5 (90% Ekstrak)
30	24,20	25,80	27,60	25,60	23,00

### Bobot Kering Teki (g)

Bobot kering tanaman merupakan bobot setelah kandungan air didalamnya dihilangkan. Parameter bobot kering biasanya dilakukan untuk mengetahui jumlah biomassa gulma yang ada di suatu area yang dapat membantu dalam evaluasi dampak gulma terhadap tanaman utama, dapat membantu menilai efektivitas metode

pengendalian yang diterapkan dan penting untuk eksperimen atau studi terkait pengaruh gulma terhadap produktivitas tanaman dan ekosistem. Berat kering tanaman sangat dipengaruhi oleh perlakuan konsentrasi ekstrak kirinyuh, berdasarkan analisis data varians. Rata-rata berat kering tanaman ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata bobot kering tanaman (g) terhadap pengaruh pemberian beberapa jenis konsentrasi bioherbisida ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk mengendalikan pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.)

Umur Tanaman (HST)	Perlakuan				
	K1 (30% Ekstrak)	K2 (45% Ekstrak)	K3 (60% Ekstrak)	K4 (75% Ekstrak)	K5 (90% Ekstrak)
30	8,00 b	7,60 b	9,20 c	6,20 ab	6,00 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan berat kering teki sangat dipengaruhi oleh konsentrasi herbisida ekstrak daun kirinyuh. Perlakuan optimal untuk mencegah perkembangan gulma adalah konsentrasi 90% (K5) dengan berat 6,00 g. Hal ini diduga karena adanya zat kimia bioaktif yang terkandung dalam ekstrak daun kirinyuh yang dapat mencegah gulma tumbuh dan berkembang. Zat aktif ini biasanya bekerja dengan mengganggu proses fisiologi, seperti fotosintesis dan respirasi, yang penting bagi kelangsungan hidup tanaman.

Bioherbisida ekstrak kirinyuh dapat merusak sistem akar gulma teki, sehingga mengurangi kapasitas tanaman untuk menyerap air dan nutrisi, yang akhirnya berpengaruh pada bobot kering. Bioherbisida ekstrak Kirinyuh memiliki dampak nyata terhadap berat kering gulma teki dan dapat menjadi pengganti yang berguna untuk metode pengendalian gulma konvensional. Daun Kirinyuh mengandung senyawa alelokimia seperti fenol, tanin, dan

steroid yang dianggap beracun dan dapat menghambat atau bahkan membunuh pertumbuhan tanaman, menjadikannya salah satu tanaman yang digunakan sebagai herbisida botani (Nurhaliza, 2020).

### Bobot Kering Akar (g)

Bobot kering akar yaitu bobot akar yang didapat setelah melewati proses pengeringan sepenuhnya. Dalam studi pertanian, parameter sangat penting karena memberikan informasi terkait biomassa akar tanaman yang dapat mempengaruhi pemahaman tentang kesehatan dan efisiensi penggunaan sumber daya tanaman. Pengukuran dilakukan dengan cara mengeringkan akar pada suhu tertentu sampai mencapai berat yang konstan. Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak kirinyuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering akar. Rata-rata bobot kering akar disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-rata bobot kering akar (g) terhadap pengaruh pemberian beberapa jenis konsentrasi bioherbisida ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk mengendalikan pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.)

Umur Tanaman (HST)	Perlakuan				
	K1 (30% Ekstrak)	K2 (45% Ekstrak)	K3 (60% Ekstrak)	K4 (75% Ekstrak)	K5 (90% Ekstrak)
30	3,00	2,80	4,00	2,80	2,20

Perlakuan herbisida konsentrasi ekstrak daun kirinyuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter bobot kering akar, hal ini diduga karena senyawa pada bioherbisida ekstrak daun kirinyuh tidak cukup dalam membunuh akar rumput teki, karena beberapa herbisida alami memiliki efek lebih lambat dibandingkan herbisida kimia. Konsentrasi senyawa alelopati yang terlalu rendah, efek inhibitori terhadap pertumbuhan akar Teki tidak cukup kuat untuk menghasilkan perubahan yang signifikan. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat oleh proses rumit yang mengakibatkan dampak alelokimia (Sharma *et al.*, 2012).

Proses ini dimulai ketika enzim ATP-ase berhenti berfungsi, saluran membran berubah, atau struktur membran plasma berubah. Proses ini akan memengaruhi penyerapan air dan ion, yang akan memengaruhi pembukaan stomata dan fotosintesis, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu faktor lingkungan seperti kelembapan, pH tanah, dan nutrisi juga dapat memengaruhi dampak herbisida. Jika kondisi tanah tidak mendukung efektivitas herbisida, maka hasil yang didapat tidak signifikan. Curah hujan yang

rendah membuat membuat tanah menjadi kering dan ketersediaan air bagi akar akan terbatas. Meskipun perlakuan ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot kering akar, namun perlakuan dengan konsentrasi 90% (K5) memberikan pengaruh terbaik dalam menghambat pertumbuhan gulma dengan bobot kering akar 2,20 g.

### Bobot Kering Tajuk (g)

Konteks botani bobot kering tajuk tanaman mengacu pada bobot bagian tajuk tanaman yaitu seperti daun, bunga, atau bagian tanaman di atas tanah setelah dikeringkan. Bobot kering merupakan ukuran yang sering digunakan dalam penelitian tanaman untuk menilai biomassa dan produktivitas tanaman. Untuk mengukur bobot kering tajuk tanaman yaitu dengan mengeringkan bagian tajuk tanpa akar. Pengukuran ini penting untuk studi tentang efisiensi penggunaan air, hasil tanaman, dan kualitas tanaman. Berat kering tajuk dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan konsentrasi ekstrak kirinyuh, menurut analisis data varians. Tabel 5 menampilkan berat kering rata-rata tajuk.

**Tabel 5.** Rata-rata bobot kering tajuk (g) terhadap pengaruh pemberian beberapa jenis konsentrasi bioherbisida ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk mengendalikan pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.)

Umur Tanaman (HST)	Perlakuan				
	K1 (30% Ekstrak)	K2 (45% Ekstrak)	K3 (60% Ekstrak)	K4 (75% Ekstrak)	K5 (60% Ekstrak)
30	4,80 b	4,40 b	5,60 c	4,40 b	3,20 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Beberapa senyawa dalam ekstrak daun kirinyuh seperti terpenoid dan alkaloid dapat berperan sebagai penghambat pertumbuhan tanaman. Konsentrasi herbisida ekstrak daun kirinyuh memberikan pengaruh yang nyata pada berat kering tajuk. Perlakuan konsentrasi 90% (K5) memberikan pengaruh yang paling baik

dalam menghambat pertumbuhan gulma alang-alang dengan berat kering tajuk sebesar 3,20 g. Diduga konsentrasi ekstrak daun kirinyuh 90% dapat memberikan pengaruh yang baik. Ini dapat mengganggu proses fisiologis penting dalam tanaman teki sehingga memperlambat pertumbuhan bagian tajuknya.

Zat kimia alelopati yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan teki dapat dilepaskan oleh ekstrak daun kirinyuh untuk memengaruhi berat kering tajuk. Hal ini sesuai dengan temuan Shofiyatin et al., (2020), yang mendefinisikan gulma sebagai tanaman yang kehadirannya tidak diinginkan karena potensi alelopatinya. Alelopati terjadi ketika tanaman berinteraksi satu sama lain dengan melepaskan zat kimia alelokimia ke lingkungan. Alelokimia memiliki kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan tanaman di sekitarnya. Tanaman dapat mengeluarkan zat kimia alelokimia melalui sejumlah cara, termasuk penguapan, eksudat akar, pelindian, dan penguraian residu yang dapat terjadi baik di lingkungan alami maupun pertanian.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan bioherbisida ekstrak daun kirinyuh dengan konsentrasi 90% menunjukkan pengaruh terbaik dalam mengendalikan pertumbuhan gulma teki dibandingkan konsentrasi lainnya pada parameter tinggi teki 5 HST (4,40 cm), 10 HST (13,40 cm), 20 HST (21,60 cm), 25 HST (26,70 cm) dan 30 HST (27,80 cm), bobot kering teki (6,00 g) dan bobot kering tajuk (3,20 g).

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan Terima Kasih kepada Dosen pembimbing satu yaitu Prof. Dr. Nurmayulis, Ir., M.P. Dosen pembimbing dua yaitu Dr. Ratna Fitry Yenny, S.P.,M.P. dan Dosen Penelaah Widia Eka Putri, S.P., M.Agr., Sc., yang telah memberikan pengarahan serta bimbingannya kepada Penulis.

### Referensi

- Ameldam, Shera dan Widaryanto, Eko. (2019). Pengaruh Cara Pengendalian Gulma dan Pemberian Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Aster Pikok (*Aster amellus*). *Journal of Agricultural Science*. Vol. 4(2): 94-104.
- Bailey, K. L. (2014). The Bioherbicide Approach to Weed Control Using Plant Pathogens. in *Integrated Pest Management* (pp. 245–266). Elsevier.
- Darana, S. (2006). Aktifitas alelopati ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan saliera (*Lantana camara*) terhadap gulma di pertanaman teh (*Camelia sinensis*). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. Vol. 9(1-2):15-20.
- Frihantini, Nurhilda., Linda, Riza., Mukarlina. (2015). Potensi Ekstrak Daun Bambu Apus (*Gigantochloa apus Kurz*) sebagai Bioherbisida Penghambat Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Gulma Rumput Grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers). *Protobiont*. Vol. 4 (2): 77-83.
- Hafsah, S., Hasanuddin, Nura dan Erida, G. (2020). Efek Alelopati Teki (*Cyperus rotundus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) The Effect of Teki (*Cyperus rotundus*) Alelopath on The Growth of Lettuce (*Lactuca sativa*). *Jurnal Agrista*. Vol. 24(1), 1–11.
- Hana, A., dan Hifzul, K. (2018). Unani Perspective and New Researches of Sa'ad Ku'fi (*Cyperus rotundus*) : A Review. *Journal Of Drug Delivery and Therapeutics*. Vol. 8(6): 378-381.
- Hidayatullah, M. E. (2018, February). Potensi ekstrak etanol tumbuhan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai senyawa anti-bakteri. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 436-441).
- Kamali, N. R. (2014). Potensi Ekstrak Rimpang Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) Sebagai Bioherbisida Gulma Rumput Kerbau (*Paspalum conjugatum* Berg.). Universitas Gorontalo.
- Kuddus, M. (2019). *Enzymes in Food Biotechnologi*. Departement of Biochemistry : Arab Saudi.
- Kurniadie, D., Widayat, D., & Sernita, P. I. (2022). Pengaruh Dosis Herbisida Isopropilamina Glifosat 480 SL untuk Pengendalian Gulma pada Budidaya Tanaman Eukaliptus (*Eucalyptus* sp.). *Jurnal Agrikultura*, 33(2), 208-216.
- Mahmudah, L. H., Koesriharti, K., & Nawawi, M. (2017). Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (*Azolla pinnata*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica*

- rapa var. chinensis*) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Medayanti, I., Kartina A.M., Susiyanti, dan Zahratul Millah. (2022). Respons Pertumbuhan Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji Botani yang Diberi Kombinasi Pupuk Fosfor dan Kalium di Lahan Kering. *Jurnal Agroekotek*. Vol. 14 (1): 46-57.
- Nurhaliza, S. (2020). Tingkat Toksisitas Herbisida Nabati Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Pertumbuhan Gulma Anting-Anting (*Acalypha indica* L.). Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Sharma, P., Jha, A. B., Dubey, R. S., & Pessarakli, M. (2012). Reactive oxygen species, oxidative damage, and antioxidative defense mechanism in plants under stressful conditions. *Journal of botany*, 2012(1), 217037.
- Shofiyatin, S. U., Suedy, S. W. A., dan Darmanti, S. (2020). Pengaruh Alelokimia Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. 5(2): 183-189.
- Susilowati, E. (2012). Perkecambahan dan Pertumbuhan Bayam Duri pada Pemberian Ekstrak Kirinyuh. *Skripsi Jurusan Biologi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ziadaturrif'ah, Diah., Sri, Darmanti dan Budihastuti, Rini. (2019). Potensi Autoalelopati Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol.4(2): 129-136.