

**PENGARUH ESKTRAK DAUN SENDUDUK BULU (*Clidemia hirta* L.)  
TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN GULMA  
*Praxelis clematidea***

*Effect of Senduduk Fur Leaves Extract (*Clidemia hirta* L.) on Germination and  
Growth of *Praxelis clematidea**

**Andriani Dwi Lestari<sup>1</sup>, Hidayat Pujisiswanto<sup>1\*</sup>, Herry Susanto<sup>2</sup>, Nanik Sriyani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Jl. Sumantri Brojonegoro No 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung 35145

\*E-mail korespondensi: hidayat.pujisiswanto@fp.unila.ac.id

**ABSTRAK**

Gulma adalah tumbuhan yang keberadaannya tidak diharapkan oleh petani karena mengganggu tanaman budidaya. Disamping itu, terdapat gulma yang mampu menghasilkan senyawa fenolik seperti *Clidemia hirta* L yang dapat dimanfaatkan sebagai bioherbisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun *Clidemia hirta* terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *Praxelis clematidea*. Penelitian dilaksanakan pada Juni 2021 hingga September 2021 di Laboratorium Ilmu Gulma dan Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini terdiri dari 2 percobaan yaitu di cawan petri dan di pot. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan konsentrasi ekstrak daun *Clidemia hirta* L yaitu 0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; dan 7,5%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali sehingga diperoleh 72 unit percobaan. Uji pertumbuhan gulma meliputi variabel perkecambahan, tinggi tajuk, panjang akar, bobot kering, dan tingkat keracunan gulma. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* secara signifikan terhambat oleh perlakuan ekstrak daun *Clidemia hirta* dengan konsentrasi 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; dan 7,5%. Pada konsentrasi 3,0%, 4,5%, 6,0%, dan 7,5% ekstrak daun *Clidemia hirta* menghambat pertumbuhan gulma *Praxelis clematidea* di rumah kaca.

**Kata kunci:** *Clidemia hirta* L. *Praxelis clematidea*, ekstrak, perkecambahan, pertumbuhan

**ABSTRACT**

Weeds are plants whose existence is not expected by farmers because they interfere with cultivated plants. But there are weeds that can produce phenolic compounds such as *Clidemia hirta* L which can be used as bioherbicides. This study aims to determine the effect of *Clidemia hirta* L. leaf extract on the germination and growth of *Praxelis clematidea* weeds. The research was carried out from June 2021 to September 2021 at the Weed Science Laboratory and Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This study consisted of 2 experiments, namely treatment in petri dishes and in pots. This study used a completely randomized design (CRD) method with 6 treatments with concentrations of *Clidemia hirta* leaf extract, namely 0; 1.5; 3.0; 4.5; 6.0; and 7.5%. Each treatment was repeated 6 times to obtain 72 experimental units. The observed variables are germination, crown height, root length, dry weight, and weed poisoning level. The data obtained were analyzed by analysis of variance and continued with the Least Significant Difference Test (LSD) at the 5% level. The results showed that the germination of *Praxelis clematidea* weed was significantly inhibited by the treatment of *Clidemia hirta* leaf extract with a concentration of 1.5; 3.0; 4.5; 6.0; and

7.5%. While concentrations of 3.0%, 4.5%, 6.0%, and 7.5% *Clidemia hirta* leaf extract inhibited the growth of *Praxelis clematidea* weeds in the greenhouse.

**Key words:** *Clidemia hirta*, extract, *Praxelis clematidea*, germination, growth

## PENDAHULUAN

Gulma *Praxelis clematidea* dapat tumbuh dan berkembang dengan cepat, penyebaran gulma ini melalui biji yang terhembus angin (Veldkamp, 2016). *Praxelis* telah menjadi tumbuhan yang sangat invasif di Queensland, Australia, menyebar ke seluruh wilayah pesisir hanya dalam waktu 20 tahun (Laidlaw, 2013). *Praxelis clematidea* termasuk salah satu dari banyak tumbuhan berbunga dalam famili *Asteraceae*. Kandungan kimia yang terkandung dalam *Praxelis clematidea* adalah saponin flavanoid, polifenol, kumarine, eugenol 5%, HCN dan minyak atsiri. Gulma tumbuh di area pertanian dan perkembangan gulma ini tidak diinginkan oleh petani karena membawa dampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman. Karena akan terjadi persaingan dalam memperoleh sinar matahari sebagai energi dalam berfotosintesis, serta persaingan unsur hara dan air yang di dalam tanah (Ismaini, 2015).

Gulma yang tumbuh berdampingan dengan tanaman pokok yang keberadaannya tidak diharapkan oleh petani karena mengganggu tanaman, tetapi ada gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai bioherbisida untuk menghambat pertumbuhan gulma yang lain. Tumbuhan *Clidemia hirta* L. mampu menghasilkan senyawa fenolik. Senyawa fenolik merupakan senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel pada cincin aromatik dan dapat menghambat pertumbuhan akar dan pembusukan akar pada tumbuhan yang ada disekitarnya (Ismaini dan Agnesia, 2015). Senyawa fenolik mudah ditemukan pada bagian tanaman seperti batang, daun, bunga, dan buah. Banyaknya variasi gugus yang mungkin tersubstitusi pada kerangka utama fenol menyebabkan variasi struktur yang luas pada senyawa fenolik. Senyawa yang termasuk dalam golongan senyawa fenolik dan yang telah diketahui strukturnya antara lain flavonoid, fenol monosiklik sederhana, fenil propanoid, polifenol (lignin, melanin, tannin) dan kuinon fenolik (Marinova et al., 2005). Ekstrak tumbuhan misalnya ekstrak umbi talas dan umbi gadung pada konsentrasi 20% dan 30% mampu menghambat perkecambahan dan kecepatan

perkecambahan hingga 100% gulma *Asystasia gangetica* (Pujisiswanto et al., 2022).

*Clidemia hirta* L. merupakan tumbuhan *invasive aliens species* (IAS) yang memiliki kemampuan kompetisi tinggi (Achandi dan Fitriana, 2000). Bagian gulma *Clidemia hirta* L. yang digunakan sebagai pestisida nabati adalah bagian daun. Gulma memiliki daya tumbuh yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman budidaya, sehingga dapat mengakibatkan kerugian diawal pertanaman dan jika tidak dikendalikan akan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun senduduk bulu terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *Praxelis clematidea*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Juni 2021 hingga September 2021 di Laboratorium Ilmu Gulma dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain erlenmeyer, timbangan, blender, pot, knapsack sprayer dengan nosel warna merah (lebar bidang semprot 2 m). Bahan-bahan yang digunakan yaitu daun gulma *Clidemia hirta* dan biji gulma *Praxelis clematidea*.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan konsentrasi ekstrak daun *Clidemia hirta* L : 0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; dan 7,5%. Penelitian terdiri dari 2 percobaan yaitu perlakuan di cawan petri dan di pot. Masing-masing perlakuan baik pada cawan petri dan pot diulang sebanyak 6 kali sehingga diperoleh 72 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam yang sebelumnya telah diuji homogenitas ragamnya dengan uji Barlett dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu pembuatan ekstrak, menentukan tata letak percobaan, persiapan media, penanaman biji gulma, pemeliharaan gulma, aplikasi ekstrak, pengamatan, dan analisis data.

Bahan tumbuhan yaitu daun segar *Clidemia hirta* L yang diperoleh dari sekitar kebun karet/sawit di Desa Labuhan Ratu Kec. Labuhan Ratu Kab. Lampung Timur, dipisahkan dari bagian akar, dan batang karena dalam penelitian ini hanya menggunakan bagian daun saja untuk pembuatan ekstrak, kemudian dilakukan pengovenan pada suhu 80°C selama 48 jam. Selanjutnya, sebanyak 15, 30, 45, 60, dan 75 g serbuk daun kering *Clidemia hirta* L. diekstraksi dengan 1000 ml aquades selama 24 jam. Konsentrasi 0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; dan 7,5% didapatkan dengan melakukan pengenceran menggunakan 1000 ml (Ismaini, 2015).

Varibel pengamatan uji perkecambahan gulma di Laboratorium adalah sebagai berikut. Persentase perkecambahan diamati pada setiap perlakuan dengan cara menghitung menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100 \%$$

Kecepatan perkecambahan benih gulma dihitung dari mulai hari ke 1 sampai 14 setelah tanam.

$$KP = \sum_{t=1}^n \frac{\Delta KN}{t}$$

KP= Kecepatan pekecambahan

$\Delta KN$  = selisih persen keambah normal per hari ke

t = jumlah hari sejak penyemaian benih hingga hari pengamatan ke t (t = 1, 2, ..., n).

Untuk uji gulma pertumbuhan di rumah kaca, pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

(1) Persen perkecambahan

$$\frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100 \%$$

Jumlah benih yang ditanam

(2) Tinggi tajuk (cm) diukur dari pangkal batang sampai pucuk

(3) Panjang akar (cm) diukur dari pangkal batang yang tumbuh sampai akar terpanjang, bobot kering gulma diukur setelah gulma dipanen kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 80° C selama 24 jam dengan satuan gr

(4) Tingkat keracunan gulma, dilakukan secara visual pada 1,2,3 dan 4 MSA

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Clidemia hirta* L. berpengaruh nyata terhadap presentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan, gejala keracunan, tinggi gulma, panjang akar, bobot kering gulma.

### Perkecambahan Gulma *Praxelis clematidea*

Pengaruh pemberian ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. berbeda nyata dalam menghambat pertumbuhan perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* jika dibandingkan dengan kontrol. Namun jika dibandingkan antar perlakuan maka ekstrak gulma *Clidemia hirta* L tidak berbeda nyata dalam menghambat perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* (Tabel 2). Pada konsentrasi 1,5% daya berkecambah sebesar 1,38%, konsentrasi 3,0% - 7,5% daya berkecambah sebesar 0,0%.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam respon *Praxelis clematidea* terhadap aplikasi ekstrak gulma *Clidemia hirta*

Variabel Pengamatan	Signifikasi
<b>Perkecambahan biji di cawan petri</b>	
Persentase perkecambahan	*
Kecepatan perkecambahan	*
<b>Pertumbuhan gulma di Pot</b>	
Persentase perkecambahan	*
Tinggi gulma	*
Panjang akar	*
Bobot kering gulma	*

Keterangan: \* berbeda nyata pada taraf 5%

Menurut Junaedi (2006), mekanisme alelokimia berbeda dalam menghambat proses perkecambahan tumbuhan sasaran. Proses perkecambahan menghambat aktivitas enzim akibat senyawa alelokimia berupa senyawa *tanin* dan *flavanoid* adalah senyawa turunan fenolik.

Hasil aplikasi bioherbisida menyebabkan biji gulma *Praxelis clematidea* tidak banyak mengalami perkecambahan dan juga kecepatan perkecambahan dengan didukung data pengamatan persentase daya perkecambahan biji gulma *Praxelis clematidea*. Penghambatan perkecambahan biji juga diduga terjadi akibat adanya penyerapan air terhambat. Terhambatnya

difusi ini dapat juga disebabkan oleh perbedaan potensial air di dalam sel dan di luar sel. Semakin besar konsentrasi partikel atau zat, semakin rendah nilai potensial air. Meningkatnya potensial osmotik ekstrak akan menurunkan potensial air sehingga akan menyulitkan biji mendapatkan air (Scepanovic *et al.*, 2007).

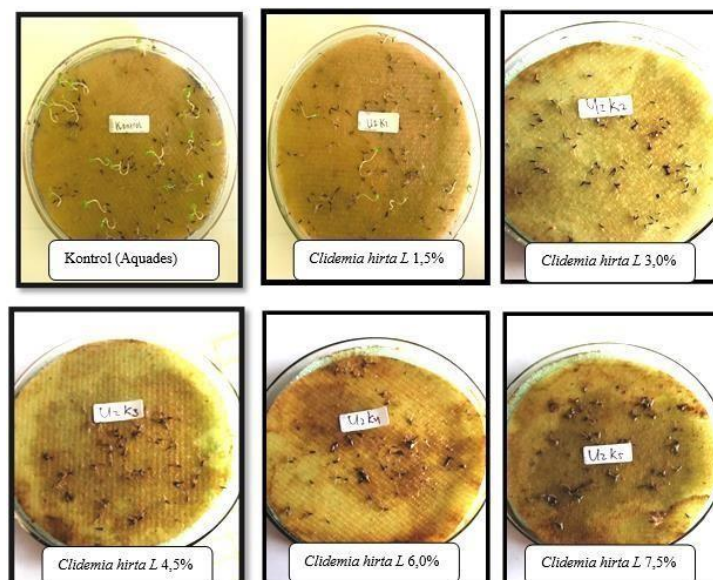
Gambar 1 menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak *Clidemia hirta* L. dengan konsentrasi 3,0%, 4,5%, 6,0%, dan 7,5% mampu menghambat perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* dibandingkan dengan kontrol, dan pemberian ekstrak *Clidemia hirta* L. dengan konsentrasi 1,5%, masih berkecambah hal ini

dikarenakan konsentrasi 1,5 % ekstrak *Clidemia hirta* L. belum memiliki efek signifikan dengan ekstrak *Clidemia hirta* L. dengan konsentrasi 3,0%, 4,5%, 6,0%, dan 7,5% sehingga biji *Praxelis clematidea* tetap berkecambah. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menyebabkan biji gulma *Praxelis clematidea* tidak banyak mengalami perkecambahan dan kecepatan perkecambahan dengan didukung data pengamatan persentase daya berkecambah biji gulma

Tabel 2. Pengaruh ekstrak *Clidemia hirta* terhadap daya perkecambahan biji gulma *Praxelis clematidea*

Perlakuan_Konsentrasi	1 MSA		2 MSA	
	Asli (%)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$	Asli (%)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$
Kontrol (Aquades)	17,67	4,26 a	45,33	6,76 a
<i>Clidemia hirta</i> L 1,5%	0,00	0,71 b	1,67	1,38 b
<i>Clidemia hirta</i> L 3,0%	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
<i>Clidemia hirta</i> L 4,5%	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
<i>Clidemia hirta</i> L 6,0%	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
<i>Clidemia hirta</i> L 7,5%	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
BNT 5%		1,71		2,88

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%



Gambar 1. Pengaruh ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. terhadap persentase perkecambahan gulma *Praxelisclematidea* pada 2 MSA.

## Kecepatan Perkecambahan Gulma

Ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. berpengaruh nyata dalam menghambat kecepatan perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Namun jika dibandingkan antar perlakuan dengan konsentrasi 1,5-7,5% ekstrak gulma *Clidemia hirta* tidak berbeda nyata dalam kecepatan perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* ditunjukkan pada Tabel 3. Kecepatan

berkecambah merupakan viabilitas atau daya hidup benih untuk berkecambah dan mengalami perubahan mulai dari membesarnya ukuran biji yang disebut imbibisi. Hal ini diperkuat oleh Einhellig (1995) bahwa senyawa-senyawa fenol yang terserap ke dalam biji dapat menghambat metabolisme perombakan endosperma dan dapat merusak daya katalitik enzim perkecambahan.

Tabel 3. Pengaruh ekstrak *Clidemia hirta* L. terhadap kecepatan perkecambahan biji gulma *Praxelis clematidea*

Perlakuan konsentrasi	Asli (%/hari)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$
Kontrol (Aquades)	18,75	4.44a
<i>Clidemia hirta</i> L 1,5%	0,70	1,23 b
<i>Clidemia hirta</i> L 3,0%	0,00	1,00 b
<i>Clidemia hirta</i> L 4,5%	0,00	1,00 b
<i>Clidemia hirta</i> L 6,0%	0,00	1,00 b
<i>Clidemia hirta</i> L 7,5%	0,00	1,00 b
BNT 5%		1,64

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

## Gejala Keracunan Secara Visual

Ekstrak *Clidemia hirta* L dengan konsentrasi 1,5% - 4,5% belum menunjukkan adanya gejalakeracunan secara visual ditandai dengan gulma yang masih tumbuh tinggi dan normal hal ini sama dengan pertumbuhan gulma *Praxelis clematidea* yang tidak diaplikasikan (kontrol) (Gambar 6). Sedangkan pada pemberian ekstrak *Clidemia hirta* L dengan konsentrasi 6,0% -7,5% berbeda nyata dengan kontrol yang menunjukkan gejala keracunan ditandai dengan pertumbuhan perkecambahan yang terhambat pada gulma *Praxelis clematidea*.

Menurut Hendro (2001), bahwa racun herbisida sistemik akan masuk ke dalam jaringan melalui daun dan ditraslokasikan sampai pada akar (*rhizome* dan umbi) dan waktu yang dibutuhkan untuk mematikan gulma cukup lama karena herbisida sistemik bekerja dari dalam jaringan tumbuhan setelah

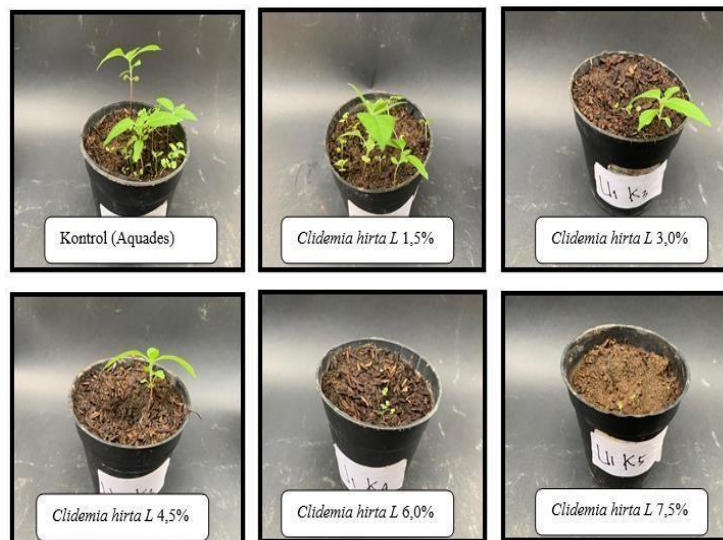
molekulnya terdifusi ke dalam kutikula daun masuk ke dalam *floem* yang akhirnya masuk ke sel.

## Daya Berkecambah di Rumah Kaca

Hasil penelitian terlihat bahwa pada pengamatan 2 dan 4 MSA, ekstrak *Clidemia hirta* L konsentrasi 1,5% tidak mampu menghambat daya perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* karena tidak berbeda nyata dengan kontrol. Berbeda dengan ekstrak *Clidemia hirta* L konsentrasi 4,5-7,5% yang mampu menghambat perkecambahan gulma *Praxelis clematidea* karena berbeda nyata dengan kontrol (Tabel 4). Pada konsentrasi 3,0% pengamatan 1 dan 3 MSA belum mampu menghambat daya perkecambahan gulma *Praxelis clematidea*, sedangkan pada pengamatan 2 dan 4 MSA konsentrasi 3,0% mampu menghambat perkecambahan gulma *Praxelis clematidea*. Pada 1-4 MSA konsentrasi 7,5% berbeda nyata jika dibandingkan dengan

kontrol sehingga mampu menghambat perkecambahan gulma *Praxelis clematidea*. Jika dibandingkan antar perlakuan, pemberian ekstrak *Clidemia hirta* L konsentrasi 7,5% merupakan perlakuan yang terbaik dalam

menghambat daya perkecambahan gulma *Praxelis clematidea*.



Tabel 4. Pengaruh ekstrak *Clidemia hirta* L terhadap persentase dayaberkecambah biji gulma *Praxelis clematidea* di rumah kaca

Perlakuan	1 MSA		2 MSA		3 MSA		4 MSA	
	Asli (%)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$	Asli (%)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$	Asli (%)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$	Asli (%)	Trans $\sqrt{(X + 1)}$
Kontrol (Aquadex)	6,33	2,55 a	13,67	3,73 a	17,67	4,17 a	20,17	4,44 a
1,5%	5,00	2,26 a	10,00	3,09 ab	10,33	3,18 b	10,67	3,23 b
3,0%	3,00	1,83 ab	5,00	2,31 b	10,00	3,14 ab	10,33	3,21 b
4,5%	2,33	1,51 b	4,33	2,07 b	7,67	2,80 b	8,33	2,90 b
6,0%	2,00	1,47 b	3,33	1,80 bc	7,00	2,67 bc	6,33	2,55 b
7,5%	1,67	1,38 b	3,00	1,78 c	4,33	2,14 c	5,00	2,33 b
BNT 5%	0,89		1,26		1,20		1,19	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

### Tinggi Gulma *Praxelis clematidea*

Ekstrak *Clidemia hirta* L. mampu menghambat pertumbuhan tinggi gulma pada 1 - 4 MSA apabila dibandingkan dengan kontrol (tanpa diaplikasikan ekstrak *Clidemia hirta* L.). tingkat konsentrasi yang berbeda pada setiap konsentrasi juga berpengaruh pada penghambatan pertumbuhan tinggi gulma.

Terlihat bahwa pengamatan 1-4 MSA pemberian ekstrak *Clidemia hirta* L, untuk

konsentrasi 1,5% tidak mampu menghambat pertumbuhan tinggi gulma *Praxelis clematidea* karena tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol. Pada pengamatan 1-3 MSA konsentrasi 3,0% tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol, sehingga tidak mampu menghambat pertumbuhan tinggi gulma, sedangkan pada 4 MSA konsentrasi 3,0% mampu menghambat pertumbuhan tinggi gulma *Praxelis clematidea*.

Tabel 5. Pengaruh ekstrak *Clidemia hirta* L. terhadap tinggi gulma *Praxelis clematidea*

Perlakuan Konsentrasi	Tinggi gulma (cm)			
	1 MSA	2 MSA	3 MSA	4 MSA
Kontrol (Aquades)	1,91 a	2,20 a	2,34 a	2,77 a
<i>Clidemia hirta</i> L 1,5%	1,64 a	1,86 a	2,06 a	2,34 ab
<i>Clidemia hirta</i> L 3,0%	1,47 ab	1,64 ab	1,77 ab	1,98 b
<i>Clidemia hirta</i> L 4,5%	1,26 b	1,37 b	1,56 b	1,73 bc
<i>Clidemia hirta</i> L 6,0%	1,14 b	1,28 bc	1,40 bc	1,59 c
<i>Clidemia hirta</i> L 7,5%	0,50 c	0,76 c	0,92 c	1,30 c
BNT 5%	0,57	0,64	0,64	0,70

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

### Panjang Akar

Ekstrak *Clidemia hirta* L. berpengaruh nyata dalam menghambat pertumbuhan panjang akar gulma *Praxelis clematidea*, jika dibandingkan dengan kontrol (Tabel 6). Namun jika dibandingkan antar perlakuan dengan konsentrasi 1,5% -7,5% ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. tidak berbeda nyata dalam menghambat pertumbuhan panjang akar gulma *Praxelis clematidea* (Scepanovic et al. 2007).

Senyawa fenol dan derivatnya juga dapat meningkatkan dekarboksilasi IAA sehingga IAA menjadi tidak aktif dan pertumbuhan menjadi terhambat. Tanaman invasif *Abutilon theophrasti* mempunyai senyawa alelopati yang dapat memberikan efek hambat yang kuat terhadap germinasi biji *Raphanus sativus* dan *Zea mays*. Pada biji *Raphanus Sativus* terjadi penghambatan panjang batang sebesar 66,4% dan panjang akar sebesar 49,4%.

Tabel 6. Pengaruh ekstrak *Clidemia hirta* L. terhadap panjang akar gulma *Praxelis clematidea*

Perlakuan konsentrasi	Panjang akar (cm)
Kontrol (Aquades)	3,22 a
1,5%	1,59 b
3,0%	1,37 b
4,5%	1,09 b
6,0%	0,97 b
7,5%	0,72 b
BNT 5%	1,59

Penghambatan pertumbuhan akar gulma *Praxelis clematidea* oleh ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. disebabkan adanya senyawa alelokimia yang larut dalam pelarut akuades. Senyawa alelokimia yang larut dalam akuades, antara lain senyawa fenolik dan turunannya. Senyawa fenolik yang bersifat toksik tersebut diserap oleh membran sel sehingga dapat

menyebabkan terjadinya penghambatan pembelahan sel-sel akar dan batang.

Beberapa senyawa alelopati seperti senyawa fenol dan derivatnya, dapat menghambat pembelahan sel-sel akar tumbuhan, menurunkan daya permeabilitas membran sel, menghambat aktivitas enzim, dan menyebabkan kerusakan hormon IAA dan giberelin (Einhellig 1995).

### Bobot Kering Gulma

Ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. berpengaruh dalam bobot kering gulma *Praxelis clematidea*, pada konsentrasi 1,5%-3,0% berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (Tabel 7), sedangkan perlakuan dengan konsentrasi 4,5%-7,5% mampu mengendalikan gulma *Praxelis clematidea* dengan antar perlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena semakin tinggi aktivitas fotosintesis gulma akan semakin tinggi hasil fotosintesis yang dihasilkan. Menurut Sembodo (2010), produksi karbohidrat bergantung pada aktivitas fotosintesis, maka kuantitas cahaya sangat berperan dalam produksi perbanyakan vegetatif gulma guna keberlangsungan hidupnya. Banyaknya produksi organ vegetatif suatu gulma maka akan mempengaruhi terhadap bobot kering gulma pada setiap kondisi media tumbuhnya.

Tabel 7. Pengaruh ekstrak *Clidemia hirta* L. terhadap bobot kering gulma *Praxelisclematidea*

Perlakuan konsentrasi	Bobot kering gulma (g)
Kontrol (Aquades)	0,06 a
1,5%	0,05 a
3,0%	0,04 ab
4,5%	0,02 b
6,0%	0,01 b
7,5%	0,01 b
BNT 5%	0,03

### KESIMPULAN

Ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. pada konsentrasi 3,0%, 4,5%, 6,0%, dan 7,5% di laboratorium mampu menghambat perkecambahan biji gulma *Praxelis clematidea*. Selain itu ekstrak gulma *Clidemia hirta* L. konsentrasi 4,5%, 6,0%, dan 7,5% di rumah kaca mampu menghambat perkecambahan dan pertumbuhan gulma *Praxelis clematidea* ditunjukkan pada penurunan daya berkecambah, tinggi gulma, panjang akar, dan bobot kering gulma.

### DAFTAR PUSTAKA

- Achandi, T., dan M. Fitriana. 2008. Berbagai Ekstrak Gulma Sebagai Bioherbisida di Perkebunan Karet. *Jurnal Agria*. 5(1): 16-18.
- Einhellig FA. 1995. *Allelopathy: Current status and future goals*. In: *Inderjit, Dakhsini KMM, Einhellig FA (eds). Allelopathy, Organism, Processes and Applications*. American Chemical Society, Washington DC. 30 hal.
- Hendro, P. 2001. Pengaruh Herbisida Nabati. Kanisius. Yogyakarta. 45 hal.
- Ismaini, L, dan L. Agnesia. 2015. Potensi Alelopati *Clidemia hirta* sebagai bioherbisida. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 6(3):1467-1471.
- Junaedi, A, M.A. Chozin dan K. Ho Kim, 2006. Ulasan perkembangan terkini kajian alelopati (Current research status of allelopathy). *Jurnal Hayati* 1(3): 79-84.
- Laidlaw, M. 2013. *Praxelis (Praxelis clematidea) – 20 years down the track*. *Weed Spotters' Network Queensland March*. 1(5): 2-3.
- Marinova, D, F. Ribarova, and M. Atanassova, 2005. Total Phenolics and Total Flavonoids in Bulgarian Fruits and Vegetables. *Journal of the University of Chemical. Technology and Metallurgy*. 40(2): 255-260.
- Pujisiswanto, H., H. Susanto, N. Sriyani, A. A. Putri, dan F. D. Anggraini. 2022. Pengaruh alelokimia ekstrak umbi talas (*Collocasia esculenta* L.) dan umbi gadung (*Discorea hispida* Dennst.) terhadap perkecambahan gulma *Asystasia*



- gangetica*. *Jurnal Agrotropika* 21(2): 124-130.
- Scepanovic M, N. Novak, and K. Baric. 2007. Allelopathic effect of two weed species, *Abutilon theophrasti* Med. and *Datura stramonium* L. on germination and early growth of corn. *Agronomski Glasnik*. 6(5): 459-472.
- Veldkamp, B.P., 2016. A Methodology For Applying Students' Interactive Task Performance Scores From A Multimedia - Based Performance Assessment In A Bayesian Network. *Computers In Human Behavior*. 2(4): 264-279.