



## AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>

### **Pengujian Efikasi Alelopati *Cyperus rotundus* L. Terhadap Gulma *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson di Perkebunan**

### **Efficacy Testing of Allelopathic *Cyperus rotundus* L. Against Weed *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson in Plantation**

**Aldywaridha<sup>1\*</sup>, Usman Nasution<sup>1</sup>, Asmanizar<sup>1</sup>, S. Edy Sumantri<sup>1</sup>, Arif Anwar<sup>1</sup>, Teuku Alfajri Dwi Irfa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia, Email: [aldy\\_waridha@uisu.ac.id](mailto:aldy_waridha@uisu.ac.id); [asmanizar\\_az@fp.uisu.ac.id](mailto:asmanizar_az@fp.uisu.ac.id); [ssumantri@uisu.ac.id](mailto:ssumantri@uisu.ac.id); [arif.anwar@fp.uisu.ac.id](mailto:arif.anwar@fp.uisu.ac.id)

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia

Corresponding Author: [aldy\\_waridha@uisuac.id](mailto:aldy_waridha@uisuac.id)

#### **ABSTRAK**

Teki (*Cyperus rotundus* L.) merupakan gulma penting di dunia yang tersebar luas di daerah tropis dan sub tropis yang dapat menimbulkan kerugian besar karena kemampuannya menekan pertumbuhan tanaman secara signifikan dan sulit dikendalikan. Namun, *C. rotundus* mengandung senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan dari tanaman padi ataupun gulma *Asystasia gangetica* dan gulma lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek alelopati *C. rotundus* terhadap perkecambahan biji *A. gangetica* di perkebunan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non-Faktorial tiga ulangan dengan bentuk alelopati *C. rotundus* sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *C. rotundus* menimbulkan efek alelopati terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *A. gangetica*, sehingga mengakibatkan penurunan daya kecambah gulma *A. gangetica*, menyebabkan abnormalitas kecambah, serta menekan pertumbuhan gulma *A. gangetica*. *C. rotundus* juga berpotensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai pestisida nabati dalam pengendalian gulma *A. gangetica* di perkebunan.

Kata Kunci: Alelopati, Teki, Abnormalitas plula dan radicula

#### **ABSTRACT**

Purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) is an important weed in the world which is widespread in the tropics and sub-tropics which can cause great losses due to its ability to suppress plant growth significantly and is difficult to control. However, *C. rotundus* contains allelopathic compounds that can inhibit the growth of rice plants or weeds of *Asystasia gangetica* and other weeds. This study aimed to examine the allelopathic effect of *C. rotundus* on the germination of *A. gangetica* seeds in plantations. The study used a non-factorial completely randomized design with three replications with the allelopathic form of *C. rotundus* as the treatment. The results showed that *C. rotundus* had an allelopathic effect on the germination and growth of *A. gangetica* weeds, thereby reducing the germination of *A. gangetica* weeds, causing germination abnormalities, and suppressing the growth of *A. gangetica* weeds. *C. rotundus* also has the potential to be developed and used as a vegetable pesticide in controlling *A. gangetica* weeds in plantations

Keywords: Allelopathy, Purple nutsedge, Abnormalities of the plumule and radicle

#### **Pendahuluan**

Teki (*Cyperus rotundus* L.) merupakan gulma penting di dunia yang tersebar luas di daerah tropis dan sub tropis. Holm *et al.* (1977) melaporkan bahwa *C. rotundus* adalah salah satu gulma penting yang menimbulkan masalah serta merugikan di 90 negara pada lebih dari 50 jenis tanaman.

Gulma ini bisa menimbulkan kerugian besar karena kemampuannya menekan pertumbuhan tanaman secara signifikan dan sulit dikendalikan. Penekanan terjadi karena tingginya persaingan mendapatkan sumber hara, alelokimia dari *C. rotundus*, dan kombinasi kedua faktor tersebut.

*C. rotundus* mengandung senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan dari tanaman padi ataupun gulma *Asystasia gangetica* dan gulma lainnya. Kandungan dari tajuk rumput teki adalah asam fenolat sedangkan umbinya mengandung hidrosibenzoat, caffeat, ferulat, fanilat dan klorogenat (El Rokiek et al., 2010). Menurut Sastroutomo (1990), senyawa fenolat dapat meracuni tanaman pokok disekelilingnya dan menurunkan kualitas hasil.

Teki dapat melepaskan alelokimia yang berpotensi dikembangkan sebagai bioherbisida karena mampu menekan perkecambahan gulma lain. Menurut Kavitha et al. (2012), alelokimia teki dapat menghambat perkecambahan tumbuhan lain melalui efek fitotoksik yang dimiliki. El Rokiek et al. (2010) berhasil mengidentifikasi senyawa fenol sebagai salah satu senyawa metabolit sekunder teki yang mampu menghambat perkecambahan gulma.

Alelopati dari *C. rotundus* tidak hanya berpengaruh menekan pertumbuhan dan produksi tanaman, tetapi juga dapat menekan beberapa pertumbuhan gulma. Beberapa literatur menyatakan bahwa alelopati *C. rotundus* mampu menekan pertumbuhan tanaman atau tanaman lainnya yang termasuk gulma (Izah, 2009; El Rokiek et al., 2010; Palapa, 2009). Namun, penelitian khusus dan sistematis mengenai penggunaan alelopati dari *C. rotundus* sebagai agensia untuk mengontrol pertumbuhan gulma dalam sistem pertanian ramah lingkungan masih kurang.

*Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson merupakan gulma yang banyak dijumpai di perkebunan kelapa sawit dan mudah ditemui di perkarangan rumah, tepi jalan, kebun, dan lapangan terbuka (Setiawan, 2013). *A. gangetica* berasal dari Afrika dan mulai dikenalkan di Malaysia tahun 1876 dan 1923 sebagai tanaman hias. *A. gangetica* digolongkan ke dalam gulma jahat karena pengaruh persaingannya terhadap tanaman kelapa sawit besar sehingga sangat merugikan. Kemampuannya menghasilkan biji yang sangat banyak, sehingga mudah menyebar luas. Pengendaliannya sulit jika populasinya sudah berkembang pada suatu areal perkebunan (Andreas, 2014).

*A. gangetica* memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan dan memiliki strategi

tertentu untuk mengeksploitasi (mendayagunakan) lingkungan. Pada daerah yang ternaungi, *A. gangetica* akan lebih banyak memproduksi organ vegetatif, sementara pada daerah terbuka akan lebih banyak memproduksi organ generatif (Othman, 2013; Isnaini, 2015).

Pengendalian *A. gangetica* dengan senyawa alelopati yang biasanya dihasilkan oleh gulma, tanaman semusim dan tahunan, serta mikroorganisme (Junaedi dkk., 2006). Beberapa jenis gulma diduga dapat menghasilkan senyawa alelopati dengan jumlah yang cukup besar. Beberapa contoh gulma menahun yang menghasilkan senyawa alelopati diantaranya adalah, *Agropyron repens*, *Cirsium arvense*, *Cyperus rotundus*, dan *Imperata cylindrica*, serta gulma semusim seperti *Setaria sp* (Sastroutomo, 1990). Alelopati dapat digunakan untuk menekan gulma dengan berbagai cara, diantaranya dengan menggunakan sebagai mulsa atau pencampuran dengan tanah (Iqbal and Cheema, 2008).

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk melihat efek alelopati *C. rotundus* terhadap perkecambahan biji *A. gangetica* di perkebunan.

## Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Medan Johor, Medan, dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  mdpl dan topografi datar dari Februari 2019 sampai April 2019.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non-Faktorial tiga ulangan dengan bentuk alelopati *C. rotundus* sebagai perlakuan. Perlakuan bentuk alelopati *C. rotundus* terdiri dari 5 taraf, yaitu: kontrol (tanpa perlakuan) (M0), mulsa *C. rotundus* 200 g/pot (M1), ekstrak *C. rotundus* 200 g/pot (M2), kompos *C. rotundus* 200 g/pot (M3), dan herbisida pratumbuh sulfentrazon 1 mL/pot (M4).

Penelitian dilakukan pada media tanam di dalam polybag (diameter 23cm) dengan jarak antar pot 40 cm, dan jarak antar ulangan 40 cm. Media tanam yang digunakan adalah tanah atas (top soil) yang diambil dari kedalaman 5-10 cm di permukaan tanah, dicampur pasir dengan perbandingan 3:1. Biji diambil dari *A. gangetica* yang hidup di perkebunan dan di

lahan yang tidak ditanami di Jl. Eka Rasmi, Gedung Johor. Biji yang digunakan berasal dari buah (polong) *A. gangetica* yang sudah bewarna coklat kehitaman kemudian ditanam dengan jarak tanam  $\pm 2$  cm dan dalam satu lubang ditanam satu biji dengan kedalaman  $\pm 1$  cm. Satu pot berisi biji sebanyak 30 biji yang siap tanam.



**Gambar 1. *A. gangetica* yang sudah berbunga dan berpolong (A); biji *A. gangetica* yang sudah pecah dari polong (B)**

Pemberian perlakuan mulsa, ekstrak, kompos, dan herbisida dilakukan pada 1 HST. Penggunaan mulsa *C. rotundus* dilakukan dengan mengambil gulma *C. rotundus* sebanyak 200 g/pot, kemudian dikeringkan selama  $\pm 1$  hari. Selanjutnya *C. rotundus* dicincang menjadi 3 bagian yaitu dari akar, batang dan daun dengan menggunakan parang, baru kemudian diletakkan di atas permukaan tanah di dalam pot yang sudah ditanam biji *A. gangetica* dengan cara sebar merata.

Penggunaan ekstrak dari *C. rotundus* dilakukan dengan mengambil *C. rotundus* sebanyak 200 g, kemudian dimasukkan ke dalam blender dengan terlebih dahulu mencincang atau menumbuk *C. rotundus* dan dicampur dengan air sebanyak 200 mL. Setelah halus, kemudian disaring menggunakan saringan teh atau sejenisnya. Ekstrak yang dikeluarkan dari hasil perasan ataupun saringan tersebut diambil dan dimasukkan ke botol plastik dan selanjutnya ke *hand sprayer* untuk pengaplikasian perlakuan dengan cara disemprotkan ke permukaan tanah yang ada di pot.

Penggunaan kompos *C. rotundus* dilakukan dengan mengambil seluruh bagian *C. rotundus* mulai dari akar, batang, daun, bulir dan lain-lainnya disekitaran Medan johor sebanyak  $\pm 3$  kg. Selanjutnya *C. rotundus* dicincang menggunakan parang, dan dimasukkan ke ember 40 L. Adapun bahan tambahan dalam pembuatan kompos adalah gula merah sebanyak  $\frac{1}{2}$  kg, yang sudah dihaluskan dan dicampurkan

air sebanyak 1 L. Gula merah ini berfungsi untuk memperoleh energi bagi perkembangbiakan jumlah EM (Effective Mikroorganisme) yang diaktifkan selama proses pembuatan kompos (proses fermentasi 3-4 hari) dan diendapkan selama 40 hari. Setelah kompos siap untuk digunakan, diambil sebanyak 200 g kompos, kemudian dicampurkan dengan tanah dan pasir secara merata, lalu dimasukkan ke dalam pot yang telah ditanam biji *A. gangetica*.

Penggunaan herbisida pratumbuh dengan berbahan aktif yaitu sulfentrazon dengan dosis 150 mL/ha (Bina Guna Kimia, 2015). Setelah itu dikonversikan ke pot menjadi 1 mL/pot. Nama dagang dari herbisida tersebut yaitu herbisida Boral 480 SC (*Suspension Concentrate*). Herbisida pratumbuh ini bersifat sistemik berbentuk suspensi berwarna coklat muda yang dapat dilarutkan didalam air, dan sebagai herbisida pengendali gulma berdaun lebar. Pengaplikasiannya dengan cara dosis 1 ml/pot dimasukkan ke dalam hand sprayer, setelah itu dicampur dengan air sebanyak 1 L air.

Variabel yang diamati adalah:

#### 1. Persentase perkecambahan (%)

Penetapan daya kecambah biji *A. gangetica* dilakukan dengan menghitung jumlah kecambah *A. gangetica* yang tumbuh dari proses perkecambahan lalu dibagi dengan jumlah kecambah yang ditanam, setelah itu dikali dengan 100%. Gulma *A. gangetica* merupakan tanaman tipe perkecambahan epigeal yaitu kotiledon dan plumula terdorong ke permukaan tanah. Penetapan daya kecambah biji *A. gangetica* dalam satuan %. Persentase perkecambahan (*percent germination*) dihitung mulai 2 minggu setelah tanam (MST), 3 MST, dan 4 MST dengan menggunakan rumus (Delsi, 2012):

$$\text{Perkec, biji} = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100 \%$$

#### 2. Tinggi gulma (cm)

Diukur dengan cara mengukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh menggunakan penggaris pada gulma sampel sebanyak 4 sampel. Dimulai pada saat gulma berumur 4 MST dan 8 MST.

#### 3. Abnormalitas plumula dan radikula

Abnormalitas plumula diamati pada 7 hari setelah tanam (HST), 11 HST dan 15 HST pada dua tanaman sampel dengan cara mengamati bagian bentuk luar (morfologi)

dan warna dari kecambah *A. gangetica* yang menyimpang dari normal. Abnormalitas radikula diamati pada 11 HST dan 21 HST pada dua tanaman sampel dengan mengamati warna dan bentuk pada radikula *A. gangetica*.

#### 4. Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Luas daun (cm<sup>2</sup>) diukur saat gulma berumur 8 MST. Cara mengukur luas daun dengan menggunakan rumus  $L = p \times l \times K$ , dimana K (Konstanta) ditetapkan dengan pengukuran/percobaan pendahuluan.

Pengukuran pendahuluan untuk mendapatkan rumus luas daun dilakukan dengan membandingkan luas daun yang sebenarnya dengan rumus:  $L = p \times l \times K$ , di mana L= Luas, p= Panjang, l= Lebar, dan K= Konstanta. Jumlah sampel 20 helai daun, diasumsikan bentuk helai daun empat persegi panjang, maka luas helai daun (L) adalah:  $p \times l \times K$ . Helai daun diukur luasnya menggunakan kertas milimeter. Helai daun tersebut diukur panjang (p) dan lebar (l). Berdasarkan asumsi luas daun yang sebenarnya  $L = p \times l \times K$ , diperoleh nilai  $K = 0.78$ . Jadi rumus luas daun *A. gangetica* adalah:  $L = p \times l \times 0.78$  (mm<sup>2</sup>).

#### 5. Bobot basah dan bobot kering gulma

Penetapan bobot basah gulma dengan menimbang bobot gulma secara utuh tanpa diberi perlakuan. Bobot kering gulma (g), ditetapkan dengan menimbang biomassa gulma (akar, batang dan daun) yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 80 °C selama 48 jam. Pengukuran bobot kering dilakukan pada gulma yang sudah berumur 8 MST (Prawirana et al., 1981).

## Hasil dan Pembahasan

### Persentase Perkecambahan (%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan gulma *A. gangetica* pada 2, 3 dan 4 MST (Tabel 1).

**Tabel 1. Rataan persentase kecambah *A. gangetica* (%) dengan pemberian alelopati *C. rotundus* pada 2, 3, dan 4 MST**

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)		
	2	3	4
M0	74.00a	100.00a	100.00a
M1	67.67b	94.00b	94.00b
M2	66.33b	88.67c	88.67c
M3	57.33b	86.00d	85.00d

M4	0.00c	0.00e	0.00e
Keterangan: angka diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%			
M0= Kontrol (tanpa perlakuan); M1= Mulsa <i>C. rotundus</i> ; M2= Ekstrak <i>C. rotundus</i> ; M3= Kompos <i>C. rotundus</i> ; M4= herbisida pratumbuh sulfentrazon			

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap persentase kecambah *A. gangetica*. Persentase kecambah tertinggi adalah perlakuan control (M0) dengan persentase sebesar 100% yang berbeda nyata terhadap perlakuan mulsa *C. rotundus* (M1), ekstrak *C. rotundus* (M2), kompos *C. rotundus* (M3), dan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4). Persentase kecambah tidak tumbuh adalah pada perlakuan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4) dengan persentase 0%. Hal ini menunjukkan bahwa gulma *A. gangetica* akan tumbuh subur tanpa perlakuan pengendalian apapun. Menurut Sandoval dan Rodriguez (2012), gulma *A. gangetica* memiliki biji yang sangat banyak serta mudah berkecambah sehingga cepat mendominasi lahan. Hal inilah yang menyebabkan gulma *A. gangetica* menjadi gulma invasif di perkebunan. Lebih lanjut Aliana (2017) menyatakan bahwa dalam polong gulma *A. gangetica* terdapat ± 4 biji. Biji ini sangat ringan sehingga mudah terbawa angin sehingga dapat tumbuh dengan penyebaran yang luas.

### Tinggi Gulma (cm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap tinggi gulma *A. gangetica* pada 4 dan 8 MST (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan bahwa bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap tinggi gulma *A. gangetica* pada 4 dan 8 MST. Pada 8 MST, gulma *A. gangetica* tertinggi diperoleh pada perlakuan mulsa *C. rotundus* (M1), yaitu 9.63 cm yang berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol (M0), ekstrak *C. rotundus* (M2), kompos *C. rotundus* (M3), dan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4). Sedangkan rata-rata gulma *A. gangetica* terendah diperoleh pada perlakuan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4), yaitu 0.00 cm.

Lebih tingginya gulma *A. gangetica* dengan pemberian bentuk alelopati *C. rotundus* dibandingkan dengan perlakuan

kontrol dapat disebabkan senyawa alami yang mampu menekan pertumbuhan (alelopati) pada konsentrasi tertentu kadangkala dapat juga berperan sebagai zat pengatur tumbuh (Setyowati dan Suprijono, 2001). Demikian pula menurut Putman (1987), zat alelopati yang mampu menekan pertumbuhan tumbuhan tertentu seringkali tidak berdampak apabila diberikan pada tumbuhan lain

**Tabel 2. Rataan tinggi gulma *A. gangetica* (cm) dengan pemberian alelopati *C. rotundus* pada 4 dan 8 MST**

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)	
	4	8
M0	3.08b	5.13c
M1	4.26a	9.63a
M2	3.43b	6.46b
M3	3.87a	6.57b
M4	0.00c	0.00d

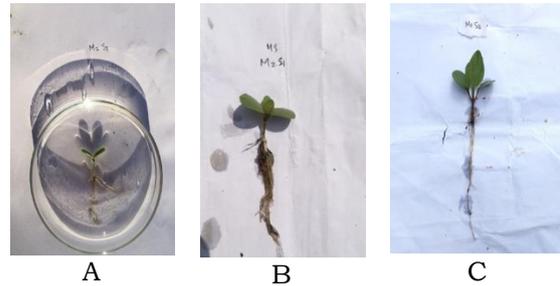
Keterangan: angka diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%  
M0= Kontrol (tanpa perlakuan); M1= Mulsa *C. rotundus*; M2= Ekstrak *C. rotundus*; M3= Kompos *C. rotundus*; M4= herbisida pratumbuh sulfentrazon

#### Abnormalitas Plumula dan Radikula

Perlakuan mulsa *C. rotundus* (M1), ekstrak *C. rotundus* (M2), dan kompos *C. rotundus* (M3) merupakan perlakuan dengan kondisi abnormalitas pada plumula dengan bentuk dan warna yang berbeda. Perlakuan M1 menunjukkan kondisi abnormalitas plumula dalam keadaan lengkung pada 7 HST, 11 HST dan 15 HST. Pada perlakuan M2 dan M3 menunjukkan kondisi abnormalitas plumula dalam keadaan bentuk dan warna yang hampir sama yaitu bentuk plumula lengkung dan warna hijau kekuningan. Hal ini menunjukkan bahwa efek dari perlakuan *C. rotundus* sudah terlihat pada 7 HST dan dapat mempengaruhi pertumbuhan dari gulma *A. gangetica*. Setelah pertumbuhan gulma ini terganggu maka dapat dilakukan pengendalian dini sehingga gulma ini tidak menyebar luas.

Perlakuan bentuk alelopati *C. rotundus* juga berpengaruh terhadap abnormalitas radikula gulma *A. gangetica*, yaitu radikula dalam keadaan bengkok pada 11 HST dan 21 HST. Sedangkan pada perlakuan control (M0), gulma *A. gangetica* dengan kondisi

yang normal yaitu radikula berbentuk lurus (Gambar 2).



**Gambar 2. Kondisi abnormalitas radikula dengan perlakuan ekstrak *C. rotundus* (M2) pada 11 HST (A); Kondisi abnormalitas radikula dengan perlakuan ekstrak *C. rotundus* (M2) pada 11 HST (B); Kondisi radikula normal dengan perlakuan kontrol (M0) pada 21 HST**

#### Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap luas daun gulma *A. gangetica* pada 8 MST (Tabel 3).

**Tabel 3. Rataan luas daun gulma *A. gangetica* (cm<sup>2</sup>) dengan pemberian alelopati *C. rotundus* pada 4 dan 8 MST**

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)
	4
M0	0.15a
M1	0.08b
M2	0.08b
M3	0.08b
M4	0.00c

Keterangan: angka diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%  
M0= Kontrol (tanpa perlakuan); M1= Mulsa *C. rotundus*; M2= Ekstrak *C. rotundus*; M3= Kompos *C. rotundus*; M4= herbisida pratumbuh sulfentrazon

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (M0), yaitu 0.15 cm<sup>2</sup> yang berbeda nyata terhadap perlakuan mulsa *C. rotundus* (M1), ekstrak *C. rotundus* (M2), kompos *C. rotundus* (M3), dan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4). Hal ini disebabkan gulma ini tertutup dan tidak terkena sinar matahari, sehingga ukuran daunnya paling kecil. Menurut Anonimus (2018), kondisi daun yang tidak terkena cahaya matahari akan tampak berwarna pudar, tidak hijau dan cepat menguning.

Hal ini disebabkan karena kandungan klorofil didalam daun ikut berkurang.

### **Bobot Basah (g)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap bobot basah gulma *A. gangetica* (Tabel 4).

**Tabel 4. Rataan bobot basah dan bobot kering gulma *A. gangetica* (g) dengan pemberian alelopati *C. rotundus***

Perlakuan	Bobot Gulma (g)	
	Basah	Kering
M0	29.85c	5.87bc
M1	66.99a	12.13a
M2	40.39b	7.49b
M3	39.30b	7.12b
M4	0.00d	0.00c

Keterangan: angka diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

M0= Kontrol (tanpa perlakuan); M1= Mulsa *C. rotundus*; M2= Ekstrak *C. rotundus*; M3= Kompos *C. rotundus*; M4= herbisida pratumbuh sulfentrazon

Tabel 4 menunjukkan bahwa bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap bobot basah gulma *A. gangetica*. Bobot basah gulma tertinggi diperoleh pada perlakuan mulsa *C. rotundus* (M1), yaitu 66.99 g yang berbeda nyata terhadap kontrol (M0), ekstrak *C. rotundus* (M2), kompos *C. rotundus* (M3) dan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4).

### **Bobot Kering (g)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk alelopati *C. rotundus* berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma *A. gangetica* (Tabel 4).

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot kering gulma tertinggi diperoleh terhadap perlakuan mulsa *C. rotundus* (M1), yaitu 12.13 g yang berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol (M0), ekstrak *C. rotundus* (M2), kompos *C. rotundus* (M3) dan herbisida pratumbuh sulfentrazon (M4). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kristanto (2006) yang menunjukkan bahwa pemberian alelopati *C. rotundus* mampu menurunkan bobot kering tanaman jagung.

Menurut Streibig et al. (2002), fenol yang merupakan hasil lindihan ekstrak atau eksudasi teki mampu menurunkan kandungan klorofil daun sehingga menyebabkan terhambatnya proses

fotosintesis. Kemampuan fotosintesis yang menurun akan diikuti oleh penurunan laju pertumbuhan yang dicerminkan dalam akumulasi bahan kering tanaman sehingga akan terjadi penurunan bobot kering tanaman. Lebih lanjut Kristanto et al. (2003) menyatakan bahwa alelopati teki dan juga alang-alang menurunkan laju pertumbuhan dan bobot kering berbagai tanaman graminiae dan legume.

### **Kesimpulan**

Gulma *C. rotundus* menimbulkan efek alelopati terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *A. gangetica*, sehingga mengakibatkan penurunan daya kecambah gulma *A. gangetica*, menyebabkan abnormalitas kecambah, serta menekan pertumbuhan gulma *A. gangetica*.

*C. rotundus* berpotensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai pestisida nabati dalam pengendalian gulma *A. gangetica* di perkebunan.

### **Daftar Pustaka**

- Aliana. 2017. Klasifikasi dan Morfologi *Asystasia gangetica* [Internet]. [Diakses Agustus 21 2020]. Tersedia pada: <https://materipengetahuanumum.blogspot.com/2017/04/klasifikasi-dan-morfologi-asystasia.html#>.
- Andrean, B. 2014. Gulma *Asystasia gangetica* [Internet]. [Diakses Agustus 21 2020]. Tersedia pada: [www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org).
- Anonimus. 2018. 12 Akibat Kekurangan Cahaya pada Tumbuhan dan Faktornya [Internet]. [Diakses Agustus 21 2020]. Tersedia pada: <https://www.biologi.co.id/akibat-kekurangan-cahaya-pada-tumbuhan/>.
- Bina Guna Kimia. 2015. Herbisida Boral 480SC. Pengendalian gulma berdaun lebar (*Asystasia gangetica*). Ungaran (ID): Pabrik formulasi. Jawa Tengah.
- Delsi, Y. 2012. Studi potensi alelopati teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai bioherbisida untuk pengendalian gulma berdaun lebar [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- El Rokiek, K.G., El Din, S.A.S., Sahara, A.S. 2010. Allelopathic behavior of *Cyperus Rotundus* L. on both *Chorchorus Olitorius* (broad leaved weed) and

- Echinochloa Crus-Galli* (grassy weed) associated with soybean. *J. Plant Protection Res.* 50: 274-279.
- Holm, L.G., Plucknett, D.L., Pancho, J.V., Herberger, J.P. 1997. *The World's Weeds. Distribution and Biology.* Hawaii (US): University Press of Hawaii.
- Iqbal, J., Cheema Z.A. 2008. Purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) management in cotton with combined application of sorgaab and S. Metolachor. *Pak. J. Bot.*, 40(6): 2383-2391.
- Isnaini, N. 2015. *Strategi Hidup Gulma Asystasia gangetica.* Medan (ID): Bakrie Sumatra Utara.
- Izah, L. 2009. Pengaruh ekstrak beberapa jenis gulma terhadap perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.) [Skripsi]. Malang (ID): Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Junaedi, A., Chozin, M.A., Kim, K.H. 2006. Perkembangan terkini kajian alelopati. *J. Hayati.* 13: 79-84.
- Kavitha, D., Prabhakaran, J., Arumugam, K. 2012. Phytotoxic effect of purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) on germination and growth of finger millet (*Eleusine coracana* Gaertn.). *IJRPBS.* 3: 615-619.
- Kristanto, B.A. 2006. Perubahan karakter tanaman jagung (*Zea mays* l.) akibat alelopati dan persaingan teki (*Cyperus rotundus* L.). *J.Indon.Trop.Anim.Agric.* 31(3): 189-194.
- Kristanto, B.A., Sukamto, B., Nuraini, Suyanti, E.Y. 2003. Alelopati alang-alang (*Imperata cylindrica* L. Beauv.) dan teki (*Cyperus rotundus* L.) pada perkecambahan dan pertumbuhan berbagai tanaman gramineae dan legum. *Jurnal Pastura*, 7(2): 48-54.
- Othman, H.B. 2013. *Klasifikasi Gulma Asystasia gangetica.* Jakarta (ID): Ghalia indonesia.
- Palapa, T.M. 2009. Senyawa alelopati teki (*Cyperus rotundus*) dan alang alang (*Imperata cylindrica*) sebagai penghambat pertumbuhan bayam duri (*Amaranthus spinosus*). *JAgrotek.* 17(16): 18-24.
- Putman, A.R. 1987. Allelopathy: Can it be managed to benefit horticulture? *hort. Sci.*, 21(3): 411-413.
- Sastroutomo, S.S. 1990. *Ekologi gulma.* Jakarta (ID): Gramedia Pustaka utama.
- Setiawan, I. 2013. *Gulma Asystasia gangetica.* Jakarta (ID): Rineka cipta.
- Setyowati, N., Suprijono, E. 2001. Efikasi alelopati teki formulasi cairan terhadap gulma *Mimosa invisa* dan *Melochia corchorifolia*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 3(1): 16-24.
- Streibig, J.C., Olofsdotter, M., Inderjit. 2002. Join action of phenolic acid mixtures and its significance in allelopathy research. *Plant Physiol.*, 114(3): 422-428.