

Pengaruh Aplikasi Bioherbisida Babadotan (*Ageratum conyzoides*) pada Gulma Rumput Setawar (*Borreria alata*)

*Effect of Babadotan (Ageratum conyzoides) Bioherbicide Application on Setawar
(Borreria alata) Weeds*

Maniur Nainggolan *, Danie Indra Yama, Dwi Isyana Achmad
Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia.

*Corresponding Author: maniurn@gmail.com

Abstrak

Babadotan (*Ageratum conyzoides*) adalah salah satu jenis gulma daun lebar yang banyak tumbuh dan tersebar di lahan perkebunan. Pada penelitian ini, babadotan digunakan sebagai bahan utama pembuatan bioherbisida yang akan diujicobakan untuk menekan pertumbuhan gulma rumput setawar (*Borreria alata*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bioherbisida, gejala keracunan, dan konsentrasi terbaik dalam menekan pertumbuhan gulma daun lebar *Borreria alata*. Penelitian ini menggunakan 1 (satu) perlakuan dengan 5 taraf konsentrasi yaitu 0%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa konsentrasi bioherbisida berbahan ekstrak n-Heksane babadotan yang paling efektif untuk menekan pertumbuhan gulma *Borreria alata* ialah konsentrasi 15%.

Kata kunci : Bioherbisida, Gulma, Babadotan, *Borreria alata*, n-Heksane

Abstract

Babadotan (Ageratum conyzoides L.) is a type of broadleaf weed that grows and a widely distributed in plantations. In this research, babadotan was used as the main ingredient for making bioherbicides which will be tested to suppress the growth of setawar (Borreria alata) weed. This research aims to determine the effect of giving bioherbicides, symptoms of poisoning, and the best concentration in suppressing the growth of the broadleaf Borreria alata weed. This research used 1 treatment with 5 concentration levels, are 0%, 10%, 15%, 20%, and 25%. Each treatment was repeated 4 times. The results of this study concluded that the most effective concentration of bioherbicide made from n-Hexane babadotan extract to suppress the growth of Borreria alata weeds was a concentration of 15%.

Keywords: Bioherbicide, Weed, Babadotan, *Borreria alata*, n-Hexane

I. PENDAHULUAN

Borreria alata adalah salah satu jenis gulma daun lebar yang banyak tumbuh di lahan perkebunan kelapa sawit (PAF, 2017). Gulma yang biasa disebut rumput setawar ini banyak tersebar di dataran Sumatera, Jawa, dan Kalimantan (Anggraini, 2020). Keberadaan gulma ini berdaya saing dan dapat menyebabkan malnutrisi terhadap pertumbuhan tanaman utama, sehingga perlu dilakukan pengendalian baik secara fisik maupun kimia.

Di zaman sekarang dengan kecanggihan teknologi, sudah banyak jenis gulma yang dijadikan sebagai bahan obat-obatan dan bahan pengendali organisme pengganggu tanaman, salah satunya ialah gulma Babadotan (Elfrida, Jayanti, dan Fitri, 2018). Babadotan berpotensi dikembangkan

sebagai pengendali gulma lainnya (Tona, Erida, dan Hasanuddin, 2018). Dalam penelitian yang telah dilakukan Tona, dkk (2018), babadotan mampu menekan pertumbuhan gulma kembang goyang dan bayam duri.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan penggunaan babadotan sebagai bahan bioherbisida. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat toksisitas dan konsentrasi terbaik bioherbisida berbahan ekstrak babadotan terhadap perkembangan pertumbuhan gulma daun lebar *Borreria alata*.

II. METODE PENELITIAN

Pembuatan ekstrak babadotan dilakukan di Laboratorium Kimia. Pengaplikasian bioherbisida pada Gulma

Rumput Setawar dilakukan di *Green House* milik Politeknik Negeri Pontianak. Pelaksanaan penelitian ini yaitu dari bulan Mei hingga Juli 2021.

Bahan utama yang digunakan ialah daun babadotan yang masih segar dan kemudian dikeringanginkan selama 2-3 minggu hingga remah (kering konstan). Setelah daun kering konstan, dilakukan penghalusan dengan menggunakan blender. Simplisia yang diperoleh dimaserasi dengan pelarut n-Heksane selama 3x24 jam, selanjutnya disaring dan dilakukan penguapan menggunakan *Rotary Evaporator* pada suhu 40°C. Setelah itu, ekstrak diencerkan dengan konsentrasi yang telah ditentukan dan diaplikasikan pada gulma *Borreria alata* yang sudah disediakan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan Rancangan Acal Lengkap (RAL). Media tanam menggunakan perbandingan 3 : 2 dengan kombinasi tanah mineral dan gambut yang kemudian diinkubasi selama ±14 hari. Kemudian dimasukkan ke dalam polybag dan dilakukan penyemaian selama ± 21 hari sebelum aplikasi bioherbisida. Parameter pengamatannya yakni bobot basah dan kering gulma, perubahan warna daun dan tingkat toksisitas bioherbisida berdasarkan persentase kerusakan gulma. Adapun cara pengukuran perubahan warna daun ialah menggunakan metode skoring sebagai berikut:

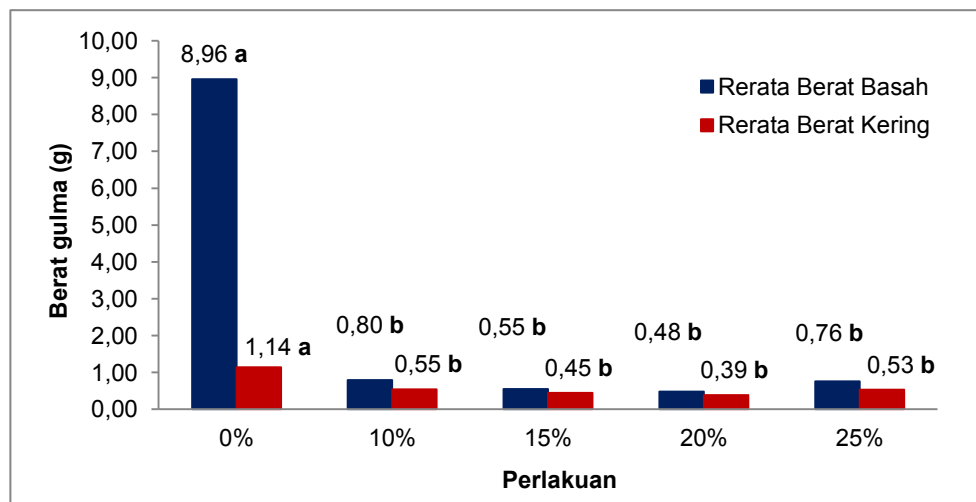
- 0 : Tanpa gejala (warna hijau, lebar, segar)
- 1 : Hijau, sedikit karat, ukuran kecil
- 2 : Hijau, banyak karat, ukuran kecil, layu

- 3 : Hijau pudar/kuning, ukuran kecil, layu
- 4 : Kuning tua/coklat, kering/mati

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat basah gulma dipengaruhi oleh kadar air serapan gulma yang nantinya akan mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh gulma (Budaya, dkk., 2015). Hal ini dapat menyebabkan menurunnya aktivitas metabolisme dan proses fotosintesis pada gulma. Melalui diagram pada Gambar 1 diketahui bahwa nilai rata-rata berat basah antara perlakuan kontrol (0%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 10%, 15%, 20%, dan 25%. Angka berat basah kontrol mencapai 8,96 g sedangkan perlakuan lainnya rata-rata di bawah 1 g. Selain berat basah, juga diamati berat kering gulma. Berat kering merupakan biomassa total yang meliputi hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air, serta seluruh rangkaian metabolisme tumbuhan (Budaya, dkk., 2015).

Melalui diagram pada Gambar 1 terlihat bahwa berat kering gulma tidak berbeda nyata pada perlakuan 10%, 15%, 20%, dan 25%, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (konsentrasi 0%). Hal ini disebabkan oleh tingkat kesuburan gulma pada perlakuan kontrol jauh lebih baik dibandingkan dengan gulma pada keempat perlakuan. Kejadian ini menunjukkan efektivitas bioherbisida berbahan babadotan mempengaruhi sistem metabolisme dan mampu menekan pertumbuhan pada gulma *Borreria alata*.



Gambar 1. Diagram rerata berat basah dan berat kering gulma



(a) Kategori daun dengan skor 0

(b) Kategori daun dengan skor 1

(c) Kategori daun dengan skor 2

(d) Kategori daun dengan skor 3

(e) Kategori daun dengan skor 4

Gambar 2. Klasifikasi warna daun gulma

Gejala-gejala kerusakan pada tumbuhan lebih muda terlihat pada perubahan warna daun. Kerusakan-kerusakan oleh senyawa toksik yang terkandung dalam bioherbisida dapat menyebabkan bagian tubuh gulma menjadi kaku dan menurunkan aktivitas metabolisme (Ramadhona, Djamilah, dan Muhktasar, 2018). Hal ini ditandai dengan perubahan warna daun, kondisi gulma yang mengisut, kaku, hingga rontok. Berikut adalah tabel rerata tingkat kerusakan gulma yang diamati.

Tabel 1. Data analisis Uji Lanjut rerata tingkat kerusakan pada gulma

| Perlakuan | Tingkat Kerusakan Gulma | % Kerusakan Gulma |
|-----------|-------------------------|-------------------|
| B0 (0%) | 0,25 ^a | 1,25 |
| B1 (10%) | 1,75 ^{ab} | 43,75 |
| B2 (15%) | 3,50 ^b | 87,50 |
| B3 (20%) | 3,00 ^b | 75,00 |
| B4 (25%) | 2,75 ^b | 68,75 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menandakan perbedaan sangat nyata berdasarkan Uji Lanjut DMRT pada taraf kepercayaan 99% ($p < 0,01$)

Hasil analisis pada **Tabel 1.** menunjukkan kerusakan gulma terparah terjadi pada perlakuan B2 yaitu konsentrasi 15% dengan kerusakan rata-rata 87,50%. Adapun rata-rata gejala yang dialami ialah adanya bercak karat pada daun hingga mengalami kerontokan. Pemberian bioherbisida babadotan mengakibatkan terganggunya aktivitas hormon sehingga menyebabkan gulma menjadi kerdil dan daunnya pun kecil seperti yang tampak pada gulma dengan skor 4 di Gambar 2.

IV. KESIMPULAN

Bioherbisida berbahan ekstrak babadotan berpengaruh sangat nyata terhadap perkembangan pertumbuhan gulma *Borreria alata*. Pemberian ini memberikan dampak perubahan warna daun dan gejala nekrosis sebanyak lebih dari 65% pada konsentrasi 15%, 20%, dan 25%. Perlakuan konsentrasi terbaik dalam memberikan gejala nekrosis pada gulma sasaran ialah pada konsentrasi 15% dengan dampak kerusakan yang diberikan 87,50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini S. (2020). Efektivitas Ekstrak Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Dalam Mengendalikan Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Agroprimatech*, III (2), 67-73.
- Budaya, Putu Y.A., Astiti, Ni Putu A., dan Kriswiyanti, A. (2015). Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Kamboja (*Plumeria* sp.) dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Empirit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). *Jurnal Biologi*, XIX (1), 44-49.
- Elfrida, Jayanthi, S., dan Fitri, R.D.. (2018). Pemanfaatan Ekstrak n-Heksane, Etil Asetat, dan Metanol Tumbuhan Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Pertumbuhan Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.). Skripsi. UNSIYAH
- PAF (Planter And Forester). (2017). Weed: *Borreria alata* (Aubl.) DC. Diakses Pada Kamis, 16 Maret 2017 dari <https://www.planterandforester.com/2017/03/borreria-alata-aubl-dc.html?m=1>
- Ramadhona, R., Djamilah, dan Muhktasar. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya Dalam Pengendalian Kutu Daun Pada Fase Vegetatif Tanaman Terung. *JIPi (Jurnal. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia)*, XX (1), 1-6.
- Tona, I.I., Erida, G., dan Hasanuddin. (2018). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Metanol Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Pertumbuhan Beberapa Jenis Gulma. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsiyah*, III (4), 85-95.