

Pengendalian Perkecambahan Biji Gulma Rumput Branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*) menggunakan Herbisida Pratumbuh

Muhammad Habib Al Zuhri, Karti Rahayu Kusumaningsih, Surodjo Taat Andayani

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi: muhammadhabibalzuhri@gmail.com

ABSTRAK

Pada lahan *Eucalyptus*, gulma menjadi suatu permasalahan yang selalu muncul dan menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman pokok. *Rottboellia cochinchinensis* adalah salah satu gulma yang banyak tumbuh di lahan Hutan Tanaman Industri. Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengendalikan gulma jenis tersebut karena gulma ini termasuk gulma yang tumbuh dengan cepat. Upaya pengendalian gulma jenis ini haruslah dimulai dari biji sehingga perkecambahannya dapat ditekan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis bahan aktif herbisida pra tumbuh terhadap persentase perkecambahan biji gulma *Rottboellia cochinchinensis*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan menggunakan 1 faktor perlakuan yaitu jenis bahan aktif herbisida yang terdiri dari *Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium*, *Tiafenacil*, *Indaziflam*, *Saflufenacil + Trifludimoxazin*, *Metribuzin*, *Ammonium glufosinate* dengan menggunakan 3 ulangan pada setiap perlakuannya. Parameter yang digunakan yaitu persentase perkecambahan biji gulma (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan aktif herbisida pratumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan biji gulma rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*). Jenis bahan aktif *Indaziflam* dan *Saflufenacil + Trifludimoxazin* menghasilkan persentase perkecambahan biji gulma paling rendah yaitu 0% dibandingkan jenis bahan aktif lainnya.

Kata Kunci: Pengendalian Gulma; Herbisida Pratumbuh; *Rottboellia Cochinchinensis*.

PENDAHULUAN

Tanaman *Eucalyptus* merupakan tanaman yang banyak dijadikan sebagai tanaman pokok di Hutan Tanaman Industri (HTI). Perkembangan HTI semakin besar karena kebutuhan pasar akan pulp dan kertas semakin tinggi. Oleh karena itu, perusahaan HTI selalu meningkatkan kualitas produk agar dapat memenuhi kriteria pasar. Dalam pengembangan Hutan Tanaman Industri yang ditanami pohon *Eucalyptus pellita* masih memiliki kendala. Adanya gangguan gulma menjadi salah satu kendala yang dihadapi oleh perusahaan HTI. Gulma merupakan tumbuhan yang berada di sekitar tanaman budidaya dan keberadaannya tidak dikehendaki serta umumnya memiliki dampak negatif karena dapat merugikan pertumbuhan, penurunan hasil, dan kualitas produksi.

Dalam pengendalian gulma perusahaan HTI menggunakan metode kimiawi dengan melakukan pengaplikasian menggunakan herbisida. Herbisida merupakan produk kimia yang dapat mengendalikan gulma dengan cara menghambat pertumbuhan dan mematikan gulma. Pengendalian gulma secara kimiawi yang efektif dan efisien adalah tidak berdampak buruk pada tanaman pokok, ekonomis dapat secara membunuh gulma, dan tidak merusak lingkungan (Aditiya, 2021).

Pemilihan jenis bahan aktif herbisida yang tepat untuk pengendalian gulma merupakan hal yang sangat penting. Pemilihan dilakukan dengan melihat efektivitas herbisida dan tidak adanya keracunan pada tanaman utama. Dalam pengaplikasiannya, herbisida sering digabungkan dengan herbisida lain yang memiliki tujuan meningkatkan luas area aktif herbisida pada berbagai jenis-jenis gulma dan adanya penggabungan jenis bahan aktif herbisida sehingga efektivitas penggunaannya semakin tinggi. Penggunaan jenis bahan aktif harus memperhatikan jenis gulma yang tumbuh karena jenis bahan aktif herbisida tidak memiliki efektivitas yang sama pada setiap jenis gulma.

Pada lahan *Eucalyptus* di HTI, gulma menjadi suatu permasalahan yang selalu muncul dan menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman pokok. Rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*) merupakan jenis gulma yang tumbuh masif di lahan *Eucalyptus*. Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengendalikan gulma jenis tersebut karena gulma tersebut termasuk gulma yang tumbuh dengan cepat. Upaya pengendalian gulma jenis ini haruslah dimulai dari biji sehingga pertumbuhannya dapat menekan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis bahan aktif herbisida terhadap pengendalian perkecambahan biji gulma rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis bahan aktif herbisida pratumbuh terhadap persentase perkecambahan biji gulma rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - November tahun 2023. Penelitian dilakukan Selama 28 hari. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan menggunakan 1 faktor perlakuan yaitu bahan aktif herbisida, yang disusun sebagai berikut kontrol (tanpa herbisida), bahan aktif Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium, Tiafenacil, Indaziflam, Saflufenasil + Trifludimoxazin, Metribuzin, Ammonium glufosinate Masing-masing aras dalam faktor perlakuan menggunakan 3 ulangan, sehingga diperoleh $7 \times 3 = 21$ contoh uji. Contoh uji berupa bedengan yang berukuran 35 cm x 26 cm, dengan masing-masing ditanam 50 biji gulma rumput brandjangan (*Rottboellia cochinchinensis*). Larutan herbisida dengan masing-masing bahan aktif dibuat dengan volume 50 ml. Cara pembuatan larutan herbisida sebanyak 50 ml, merupakan hasil konversi dari dosis herbisida per hektar.

$$\begin{aligned}\text{Luas bedeng} &= 35 \text{ cm} \times 26 \text{ cm} \\ &= 910 \text{ cm}^2 \\ &= 0,0000091 \text{ Ha}\end{aligned}$$

Pembuatan larutan herbisida sebanyak 50 ml untuk masing- masing bahan aktif dengan dosis yang telah direkomendasikan perusahaan, diuraikan sebagai berikut :

- a. Pembuatan larutan herbisida (*Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium*)
 - Dosis yang telah ditentukan yaitu 375 g/ha.
- b. Pembuatan larutan herbisida B (*Tiafenacil*)
 - Dosis yang telah ditentukan yaitu 150 g/ha.
- c. Pembuatan larutan herbisida C (*Indaziflam*)
 - Dosis yang telah ditentukan yaitu 200 ml/ha.
- d. Pembuatan larutan herbisida D (*Saflufenacil + Trifludimoxazin*)
 - Dosis yang telah ditentukan yaitu 120 ml/ha.
- e. Pembuatan larutan herbisida E (*Metribuzin*)
 - Dosis yang telah ditentukan yaitu 3500 g/ha.
- f. Pembuatan larutan herbisida F (*Ammonium Glufosinate*)

- Dosis yang telah ditentukan yaitu 1000 g/ha

Lay out contoh uji dilakukan dengan cara yang sama di tiap perlakuan dengan ulangannya, *layout* pengujian disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. *Layout* Contoh Uji

Keterangan = Panjang : 35 cm
= Lebar : 26 cm

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase perkecambahan biji gulma rumput brandjangan (*Rottboellia cochinchinensis*) (%). Rumus yang digunakan mengacu pada (Siregar,2013).

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

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Apabila dari hasil analisis varians menunjukkan perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji LSD (Least Significant Difference) (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan analisis hasil penelitian ini adalah persentase perkecambahan biji gulma rumput brandjangan (*Rottboellia cochinchinensis*) setelah dilakukan pengendalian gulma menggunakan herbisida berbahan aktif Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium, Tiafenacil, Indaziflam, Saflufenasil + Trifludimoxazin, Metribuzin, dan Ammonium glufosinate selama 4 minggu.

Rata-rata perkecambahan biji gulma selama 4 minggu setelah aplikasi herbisida disajikan pada Tabel 1. Untuk mengetahui pengaruh jenis bahan aktif herbisida terhadap persentase perkecambahan biji gulma, dilakukan analisis varians yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Persentase Perkecambahan Biji Gulma

Jenis Bahan Aktif	Rata-rata Persentase perkecambahan biji (%)
Kontrol	90,67
<i>Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium</i>	14,67
<i>Tiafenacil</i>	52,67
<i>Indaziflam</i>	0,00
<i>Saflufenasil + Trifludimoxazin</i>	0,00
<i>Metribuzin</i>	42,00
<i>Ammonium glufosinate</i>	50,67

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 2. Analisis Varians Pengaruh Jenis Bahan Aktif Herbisida Terhadap Persentase Perkecambahan Biji

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	44392,00	7398,67	532,10**	2,85	4,46
Galat	14	194,67	13,90			
Total	20	44586,67				

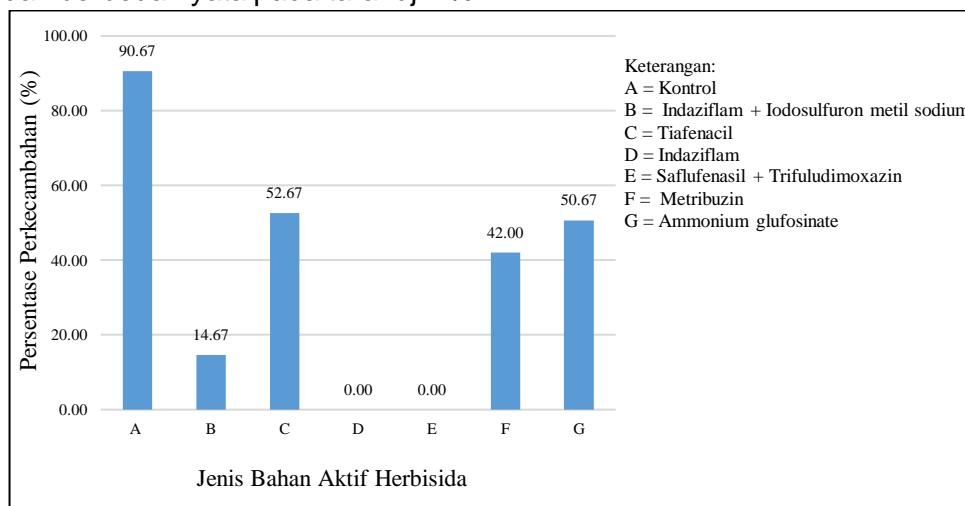
Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata pada taraf uji 1%

Berdasarkan hasil ANOVA persentase perkecambahan biji gulma pada Tabel 2, menunjukkan bahwa jenis bahan aktif herbisida berpengaruh sangat nyata terhadap persentase perkecambahan biji gulma rumput branjangann (*Rottboellia cochinchinensis*). Untuk mengetahui rata-rata perlakuan yang berbeda sangat nyata karena pengaruh jenis bahan aktif herbisida, dilakukan uji LSD yang disajikan pada Tabel 3. Perkecambahan biji gulma rumput branjangann (*Rottboellia cochinchinensis*) pada berbagai jenis bahan aktif herbisida disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 2.

Tabel 3. Uji LSD Pengaruh Jenis Bahan Aktif Herbisida Terhadap Persentase Perkecambahan Biji

Bahan Aktif Herbisida	Rata-rata (%)	Nilai LSD 1%
Kontrol	90,67 a	
<i>Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium</i>	14,67 b	
<i>Tiafenacil</i>	52,67 c	
<i>Indaziflam</i>	0,00 d	9,06
<i>Saflufenasil + Trifludimoxazin</i>	0,00 d	
<i>Metribuzin</i>	42,00 e	
<i>Ammonium glufosinate</i>	50,67 e	

Keterangan: angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf uji 1%



Gambar 3. Persentase Perkecambahan Biji Gulma

Berdasarkan hasil uji LSD yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis bahan aktif herbisida yaitu *Indaziflam* serta *Saflufenasil* dan *Trifludimoxazin* menghasilkan persentase perkecambahan biji gulma rumput branjangann (*Rottboellia cochinchinensis*) yang paling rendah yaitu 0% (tidak ada biji gulma yang berkecambah). Hasil tersebut berbeda nyata dengan bahan aktif herbisida lainnya dan kontrol. Hal ini menunjukkan kedua bahan aktif tersebut sesuai untuk digunakan sebagai herbisida pratumbuh untuk mengendalikan gulma rumput branjangann (*Rottboellia cochinchinensis*). Hal ini sesuai dengan pernyataan Purba et al.,(2020) yang menyatakan bahwa *Indaziflam* mampu menekan persentase perkecambahan biji gulma. Menurut Kaapro & Hall (2012), *Indaziflam* memiliki masa persistensi di dalam tanah yang lebih lama dibandingkan dengan jenis bahan aktif lainnya sehingga mampu menyediakan aktivitas residual. Selain itu, *Indaziflam* merupakan herbisida yang Memiliki aktivitas spektrum yang luas dalam pengendalian gulma dari golongan rumput maupun gulma berdaun lebar (Sebastian, 2017). Bahan ini diketahui efektif dalam mengendalikan gulma resisten glifosat, seperti rumput belulang (*Eleusine indica*), sehingga semakin banyak digunakan sebagai herbisida

alternatif (Purba, Priwirata, & Susanto, 2020). Efikasi Indaziflam sebagai herbisida pratumbuh telah banyak dilaporkan di lapangan (Myers et al., 2009; Parrish et al., 2009; Alonso et al., 2011; Jhala et al., 2013). Jenis bahan aktif *Saflufenasil* dan *Trifludimoxazin* juga menghasilkan 0% perkecambahan gulma atau tidak adanya biji gulma yang berkecambah. Hal ini menyatakan bahwa herbisida dengan bahan aktif *Indaziflam* serta *Saflufenasil* dan *Trifludimoxazin* merupakan jenis bahan aktif yang lebih efektif digunakan untuk mengendalikan gulma jenis rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*). Sedangkan herbisida dengan bahan aktif yang lain seperti *Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium* menghasilkan perkecambahan biji sebesar 14,67%. Herbisida ini merupakan herbisida dengan persentase perkecambahan paling sedikit setelah herbisida dengan bahan aktif *Indaziflam* dan *Saflufenasil + Trifludimoxazin* yang menghasilkan 0% perkecambahan biji. Herbisida dengan bahan aktif *Metribuzine* dan *Ammonium glufosinate* juga tidak efektif dalam mengendalikan gulma jenis rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*) dengan persentase perkecambahan biji sebesar 42% dan 50,67%.

Herbisida dengan jenis bahan aktif *Indaziflam* serta *Saflufenasil* dan *Trifludimoxazin* lebih efektif dibandingkan dengan jenis bahan aktif lainnya dikarenakan kedua herbisida dengan jenis bahan aktif ini memiliki bentuk formulasi cairan (SC) sedangkan herbisida yang lain berbentuk padat. Menurut Ulfa, (2018), Herbisida yang diformulasikan dalam bentuk cair lebih mudah digunakan karena lebih praktis dalam proses pengukuran dibandingkan dengan formulasi padat. Selain itu, herbisida cair juga lebih efektif karena partikel bahan aktif dalam formulasi ini lebih halus, yang memungkinkan penyebaran dan penyerapan herbisida ke permukaan tanah dan gulma menjadi lebih baik.

Berdasarkan Tabel 3, herbisida dengan bahan aktif *Indaziflam* dan *Saflufenasil + Trifludimoxazin* menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan tersebut. Kedua herbisida tersebut merupakan herbisida dengan bentuk cair. Perlakuan *Ammonium glufosinate* dan *Tiafenacil* juga menunjukkan tidak berbeda nyata. Sedangkan *Indaziflam + Iodosulfuron metil sodium*, *Metribuzin*, dan Kontrol menunjukkan hasil berbeda nyata dari masing-masing perlakuan atau perlakuan yang lainnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah jenis bahan aktif herbisida pratumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan biji gulma rumput branjangan (*Rottboellia cochinchinensis*). Jenis bahan aktif *Indaziflam* dan *Saflufenasil + Trifludimoxazin* menghasilkan persentase perkecambahan biji gulma paling rendah yaitu 0% dibandingkan jenis bahan aktif lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, D. R. (2021). Herbisida: Risiko terhadap Lingkungan dan Efek Menguntungkan. *Saintekno* : Jurnal Sains Dan Teknologi, 19(1), 6–10.
- Alonso, D.G., W.C. Koskinen, R.S. Oliveira, J.J. Constantin, and S. Mislankar. 2011. Sorption-desorption of indaziflam in selected agricultural soils. *J. Agric. Food Chem*
- Gaspersz, V. (1991). Metode perancangan percobaan. Bandung: cv. armico.
- Jhala, A.J., A.H.M. Ramirez, and M. Singh. 2013. Tank mixing saflufenacil, glufosinate and indaziflam improve burindown residual weed control. *weed technology* 27(2): 422-429.
- Kaapro, J., & Hall, J. (2012). Indaziflam-a New Herbicide for Pre-Emergent Control of Weeds in Turf, Forestry, Industrial Vegetation and Ornamentals. *Proceedings of the 23rd Asian-Pacific Weed Science Society Conference*, 18(September), 267–270.
- Myers, D. F., R. Hanrahan, J. Michel, B. Monke, L. Mudge, C. Olsen, A. Parker, J. Smith, and D. Spak. 2009. Indaziflam/BCS AA170717-A new herbicide for preemergent

- control of grasses and broadleaves in turf and ornamentals. *Proceeding Southern Weed Sci. Soc.* 62:393
- Parrish, D., M.D. Unland, and J. Bertges. 2009. Introduction of indaziflam for weed control in fruit, nut, and grape crops. *Proc. North Central Weed Sci. Soc.* 64:164.
- Purba, W. O., Priwirata, H., & Susanto, A. (2020). Efektivitas Campuran Indaziflam dan Glifosat untuk Pengendalian Gulma Pada Areal Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan. *Jurnal Pendidikan Kelapa Sawit*, 28(2), 109–121.
- Sebastian, D., J. 2017. Indaziflam: A New Cellulose Biosynthesis Inhibiting Herbicide Provides Long-Term Control of Invasive Winter Annual Grasses
- Siregar, B. L. (2013). Perkecambahan dan Pematangan Dormansi Benih Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 41(3), 249–254.
- Ulfa, S. W. (2019). Efektivitas Bioherbisida Dari Limbah Cair Pulp Kakao Dalam Pengendalian Berbagai Jenis Gulma di Kebun Masyarakat Kecamatan Deli Tua Kabupaten Deli Serdang. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)* (Vol. 5).