

I. PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Gulma merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap tanaman secara perlahan. Gulma berkompetisi dengan tanaman dalam memperoleh hara, air, cahaya, CO₂ dan ruang tumbuh. Gulma selalu dianggap sebagai tumbuhan pendatang yang berpotensi mengganggu lingkungan setempat. Namun demikian tidak semua gulma berperan negatif dan berpotensi mengganggu. Fadhly dan Tabri (2009) menyatakan bahwa gulma juga mampu memberikan habitat yang nyaman bagi berkembangnya musuh alami dalam agroekosistem. Villora *et al.* (2019) menyatakan bahwa lingkungan tumbuh seperti suhu, curah hujan, serta sistem budidaya mempengaruhi perkembangan gulma.

Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) merupakan salah satu gulma paling invasif di Indonesia yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi pada berbagai kondisi lingkungan. Dalam dekade terakhir, persebaran spesies ini semakin meluas, terutama di ekosistem lahan terganggu seperti bekas kebakaran hutan, lahan pertanian terdegradasi, dan wilayah bekas tebanan (Adhiyoga *et al.*, 2022). Studi terbaru menunjukkan bahwa alang-alang mendominasi lebih dari 60% lahan pasca-kebakaran di Sumatera, menghambat proses pemulihan ekosistem. Penyebarannya yang masif ini tidak hanya mengancam produktivitas pertanian tetapi juga mengurangi keanekaragaman hayati lokal.

Alang-alang termasuk gulma golongan rumput-rumputan yang tumbuh di berbagai negara tropik dan sub-tropik, terutama di daerah yang memiliki curah hujan tinggi. Namun demikian alang-alang memiliki manfaat seperti sebagai bahan baku obat-obatan, bahan baku kertas, pupuk. Seniwaty *et al.*, (2009) melaporkan bahwa alang-alang mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, dan triterpenoid.

Alang-alang memiliki senyawa yang dapat merugikan tanaman. Yanti *et al.* (2016) melaporkan bahwa alelopati alang-alang menekan pertumbuhan semaian akasia, mangium dan akasia putih. Rambakila (2023) menyatakan bahwa alang-alang mengandung senyawa alelopati yang semakin tinggi konsentrasinya maka semakin menekan pertumbuhan tanaman bahkan membahayakan bagi tanaman.

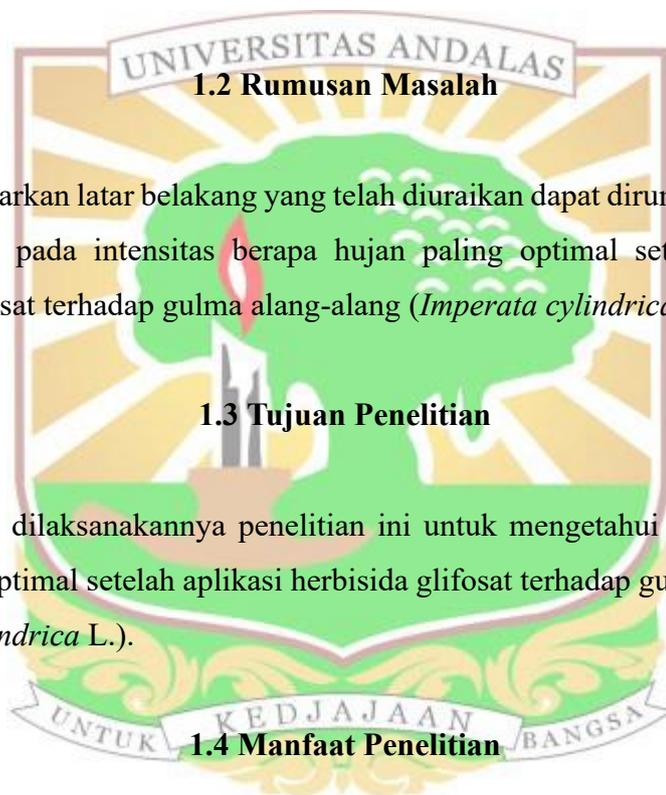
Pertumbuhan alang-alang yang cepat dan meluas memerlukan suatu tindakan pengendalian yang efektif. Menurut Nurdasari (2009) cara pengendalian alang-alang yang banyak dilakukan dan mendapat perhatian besar dalam teknologi pengendalian gulma adalah cara pengendalian menggunakan herbisida, salah satunya ialah pemberian glifosat.

Glifosat (N-(phosphonomethyl)glycine) adalah bahan aktif yang banyak ditemukan pada herbisida. Oktavia *et al*, (2014) melaporkan bahwa glifosat bersama dengan beberapa senyawa lainnya mampu menekan pertumbuhan gulma golongan rumput dan gulma dominan di perkebunan karet. Suryana (2016) menyatakan bahwa isopropil amine glifosat 500 g/L mampu mengendalikan alang-alang. Oktavia *et al*, (2019) melaporkan bahwa dosis 1.080-2.520 g/ha glifosat efektif mengendalikan gulma alang-alang pada 4 minggu setelah aplikasi. Priyatno *et al*, (2019) menyatakan bahwa glifosat merupakan herbisida sistemik yang secara efektif dapat menekan pertumbuhan gulma. Penggunaan glifosat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah curah hujan.

Curah hujan mempengaruhi perekatan senyawa glifosat pada permukaan daun. Reddy dan Singh (1992) menyatakan bahwa herbisida glifosat harus bebas hujan 6-8 jam setelah aplikasi. Mustikawati *et al*, (2020) menjelaskan bahwa aplikasi glifosat menyebabkan keracunan gulma sebesar 44-79% pada 15 HSA. Manik *et al*, (2020) melaporkan hasil penelitiannya yang menggunakan curah hujan 0, 5, 10, 20, dan 40 mm/jam menyebabkan aplikasi glifosat tidak efektif dengan semakin tingginya intensitas curah hujan.

Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) pada lahan pertanian dan ekosistem terdegradasi di Indonesia semakin memperparah kerugian ekonomi dan ekologis. Pengendalian gulma ini dengan herbisida seperti glifosat seringkali menunjukkan efektivitas yang bervariasi, di mana faktor curah hujan menjadi penentu utama keberhasilan aplikasi (Wahyuni *et al*, 2021). Studi terbaru membuktikan bahwa curah hujan di atas 50 mm/minggu dapat mengurangi efikasi herbisida hingga 40% akibat pencucian bahan aktif dari permukaan daun dan tanah (Hakim *et al*, 2023). Fenomena ini semakin kritis di wilayah Indonesia dengan pola hujan musonal seperti Jawa dan Sumatera, di mana musim penghujan yang panjang membatasi jendela aplikasi herbisida hanya 2-3 bulan per tahun (Badan Klimatologi, 2022).

Efikasi dari penggunaan herbisida dapat dievaluasi dari beberapa variabel. Dampak herbisida dapat diukur antara lain bobot kering gulma (Mukarromah *et al*, 2014; Pasaribu *et al*, 2017), tingkat kerusakan gulma (Jatsiyah dan Hermanto, 2020). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian terkait efikasi glifosat terhadap alang-alang pada beberapa perlakuan curah hujan. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Beberapa Intensitas Curah Hujan Buatan terhadap Efikasi Herbisida Glifosat pada Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.).



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan rumusan masalah yaitu pada intensitas berapa hujan paling optimal setelah pemberian herbisida glifosat terhadap gulma alang-alang (*Imperata cylindrica* L.).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini untuk mengetahui intensitas curah hujan paling optimal setelah aplikasi herbisida glifosat terhadap gulma alang-alang (*Imperata cylindrica* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh intensitas curah hujan paling optimal setelah aplikasi herbisida glifosat terhadap gulma alang-alang (*Imperata cylindrica* L.). Selain itu, penelitian ini menjadi dasar bagi petani dan pengambil kebijakan dalam penggunaan glifosat agar dapat membantu penghematan biaya produksi dan mencegah herbisida masuk ke dalam tanah