

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, yang bergantung kepada hasil pertanian dan perkebunan sebagai sumber devisa negara jika dikelola dengan baik. Kontribusi bidang pertanian mengalami peningkatan setiap tahun dan memiliki peran penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Salah satu sektor yang memberikan benefit yaitu perkebunan kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan terbesar di Indonesia yang menghasilkan minyak makan, minyak industri, serta bahan bakar nabati (biodiesel) dan berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan sosial seperti menciptakan peluang kerja, terutama bagi penduduk di daerah pedesaan, sekaligus meningkatkan taraf hidup masyarakat (Rosmegawati, 2021).

Permasalahan yang terjadi di perkebunan kelapa sawit yang terus berkembang salah satunya yaitu gulma. Gulma menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman kelapa sawit sehingga dapat menurunkan produksi TBS sebesar 20% (Kementrian Pertanian, 2013 dalam Simangunsong *et al.*, 2018).

Menurut Setyamidjaja (2006), secara umum, gulma yang ditemukan di perkebunan kelapa sawit bisa dibagi menjadi dua kategori, yaitu gulma berbahaya dan gulma lunak. Gulma berbahaya merupakan jenis gulma yang bersaing sangat kuat dengan tanaman utama, contohnya adalah ilalang (*Imperata cylindrica*), sembung rambat (*Mikania cordata* dan *M. micrantha*), lempuyangan (*Panicum repens*), teki (*Cyperus rotundus*), kirinyuh

(*Chromolaena odorata*), harendong (*Melastoma malabatricum*), dan tembelekan (*Lantana camara*). Sementara itu, gulma lunak adalah gulma yang masih dapat diterima keberadaannya dalam budidaya kelapa sawit dan berpotensi mengurangi erosi tanah, tetapi jumlahnya harus tetap dijaga. Contoh dari gulma lunak antara lain babadotan (*Ageratum conyzoides*), rumput kipahit (*Paspalum conjugatum*), rumput israel (*Asystasia gangetica*) dan pakis (*Nephrolepis biserrata*). Sastrautomo (1990) menyatakan bahwa di lahan perkebunan yang jarang diolah, terdapat gulma tahunan yang jumlahnya cukup banyak dibandingkan dengan gulma semusim.

Kecamatan Dayun terletak di Kabupaten Siak, Provinsi Riau, merupakan salah satu wilayah dengan potensi agribisnis yang besar, khususnya dalam sektor perkebunan kelapa sawit. Komoditas ini telah menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat setempat karena perannya yang signifikan dalam menyediakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan petani, dan mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah. Menurut data dari Dinas Pertanian Kabupaten Siak, luas areal perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Siak mencapai 347.651,82 hektar pada tahun 2024 (Anonim, 2025).

Salah satu gulma yang umum dan sangat merugikan di perkebunan kelapa sawit adalah *Asystasia gangetica* atau sering disebut rumput israel merupakan gulma *perennial* yang banyak dijumpai di perkebunan kelapa sawit dan termasuk gulma yang harus dikendalikan (Asbur *et al.*, 2022). *Asystasia gangetica* merupakan gulma herba *perennial* yang memiliki pola pertumbuhan menjalar hingga tegak dengan tinggi tanaman mencapai 80 cm. Tanaman ini

mempunyai batang berbentuk herba yang tumbuh menjalar maupun semi tegak serta mampu menghasilkan akar pada setiap nodus atau ruas batang. Kemampuan membentuk akar pada ruas menyebabkan gulma ini mudah berkembang dan menyebar terutama pada kondisi tanah yang lembab. Daunnya bertipe tunggal dengan susunan berhadapan, berbentuk ovate, dan memiliki tepi daun rata hingga sedikit bergerigi (Wahua & Odogwu, 2021).

Salah satu metode pengendalian gulma yang umum digunakan adalah aplikasi herbisida berbahan aktif paraquat diklorida. Paraquat merupakan herbisida kontak non-selektif yang bekerja dengan cara merusak membran sel tanaman, menyebabkan kerusakan jaringan secara cepat. Penggunaannya yang tepat akan efektif dalam mengendalikan gulma, namun jika tidak hati-hati dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman budidaya dan lingkungan. Menurut Sidik, *et al.*, (2020), menunjukkan bahwa aplikasi paraquat diklorida pada dosis 375-750 g/ha efektif dalam mengendalikan gulma pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) tanpa menimbulkan fitotoksisitas pada tanaman tersebut. Aplikasi herbisida berbahan aktif paraquat diklorida dengan dosis 1,50 l/ha efektif dalam menekan bobot kering gulma pada TBM kelapa sawit (Anggriawan *et al.*, 2018).

Herbisida berbahan aktif paraquat bersifat *non-biodegradable* (tidak dapat terurai dalam waktu singkat) dan dapat mencemari tanah serta air. Residunya dapat mengganggu mikroorganisme tanah, menurunkan kesuburan tanah, dan merusak ekosistem perairan. Sebuah kajian menunjukkan bahwa penggunaan paraquat di perkebunan kelapa sawit dapat menyebabkan akumulasi residu yang

melebihi ambang batas aman, mempengaruhi kualitas tanah dan air, serta menurunkan keberagaman hayati (Alfarizi *et al.*, 2023). Efektivitas aplikasi paraquat sering dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti curah hujan yang dapat menyebabkan pencucian herbisida dari permukaan daun sehingga mengurangi daya kerjanya (Kurniawan, 2019).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Rijali (2016), mengenai aplikasi herbisida paraquat dengan bahan perekat menunjukkan adanya peningkatan efektivitas pengendalian gulma dibandingkan penggunaan paraquat tanpa perekat. Hal ini menegaskan pentingnya formulasi herbisida yang dilengkapi dengan bahan perekat mendukung keberhasilan pengendalian gulma secara efisien dan berkelanjutan dalam sistem produksi tanaman.

Untuk menghindari efek yang ditimbulkan herbisida paraquat, dapat dilakukan penambahan adjuvan seperti surfaktan yang dapat meningkatkan daya rekat herbisida oleh gulma. Ostroumov *et al.*, (2006) menyatakan bahwa, efek sinergis dalam penambahan adjuvan dapat memperluas spektrum pengendalian gulma dan meningkatkan efektivitas herbisida. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan saponin ialah randu.

Tumbuhan randu (*Ceiba pentandra*) adalah tumbuhan tingkat tinggi yang banyak ditemukan di hutan hujan tropis. Ekstrak daun dan kulit batang tumbuhan ini digunakan secara tradisional untuk mengobati malaria, diabetes melitus, gonore, sifilis, infeksi saluran cerna, asma, dan penyembuhan luka. Daun Randu diketahui mengandung berbagai senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, protein, karbohidrat, gula tereduksi, aglikon steroidal, tanin, saponin,

vitamin A, vitamin E, saponin, poliuronoid, polifenol, tanin dan plobatanin (Njokuocha & Ewenike, 2020). Saponin diketahui mampu menurunkan tegangan permukaan dan meningkatkan perlekatan cairan pada permukaan daun, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi herbisida (Ani *et al.*, 2023).

Salah satu cara yang dapat digunakan oleh petani ataupun perusahaan untuk meningkatkan efektivitas herbisida paraquat dengan menggunakan perekat. Perekat dapat digunakan untuk membantu herbisida menempel di daun gulma sehingga akan merusak stomata. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak daun randu (*Ceiba pentandra*) dan selang waktu pencucian untuk mengetahui efektivitas herbisida paraquat.

## **B. Rumusan Masalah**

Dalam aplikasi herbisida, permasalahan yang muncul adalah terjadinya hujan secara tiba-tiba setelah penyemprotan. Dengan demikian akan menyebabkan efektivitas herbisida menjadi berkurang karena herbisida di daun tercuci oleh air hujan. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya penambahan zat perekat agar herbisida lebih lama tinggal di permukaan daun sehingga segera akan diabsorpsi oleh gulma. Berbagai macam zat perekat biasa digunakan dalam aplikasi herbisida. Pada umumnya yang dipakai adalah perekat sintetis, yang dibeli dengan harga yang relatif mahal. Dalam penelitian ini akan dicoba perekat alami yang dibuat dari ekstrak daun randu (*Ceiba pentandra*) sehingga diharapkan dapat menjadi alternatif perekat sintetis yang banyak tersedia di alam.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui interaksi antara penambahan perekat ekstrak daun randu dengan selang waktu pencucian terhadap tingkat keracunan dan pertumbuhan kembali gulma *Asystasia gangetica*.
2. Mengetahui pengaruh selang waktu pencucian setelah aplikasi herbisida paraquat terhadap tingkat keracunan dan pertumbuhan kembali gulma *Asystasia gangetica*.
3. Mengetahui pengaruh penambahan perekat pada herbisida paraquat terhadap tingkat keracunan dan pertumbuhan kembali gulma *Asystasia gangetica*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai potensi ekstrak daun randu sebagai perekat alami.
2. Membantu pembudidaya kelapa sawit untuk mendapatkan alternatif bahan perekat alami dengan bahan yang mudah didapat dan biaya yang terjangkau.
3. Mendukung pertanian berkelanjutan di sektor perkebunan kelapa sawit.