

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan tropis yang memiliki nilai ekonomi yang sangat signifikan dan berperan penting dalam perekonomian banyak negara berkembang, terutama Indonesia, yang dikenal sebagai salah satu produsen minyak sawit terbesar di dunia. Tanaman ini berasal dari Afrika Barat dan termasuk dalam keluarga Palmae (Arecaceae), dengan nama ilmiah *Elaeis guineensis*. Tanaman ini dikenal karena kemampuannya menghasilkan minyak nabati dalam jumlah besar melalui dua produk utamanya: minyak sawit mentah (crude palm oil /CPO) yang diekstraksi dari daging buah, dan minyak inti sawit (palm kernel oil /PKO) yang dihasilkan dari bijinya. Kelapa sawit tumbuh dengan baik di daerah beriklim tropis yang memiliki curah hujan tinggi, suhu yang hangat, dan paparan sinar matahari yang memadai sepanjang tahun, sehingga sangat sesuai untuk ditanam di Indonesia. Keunggulan keuntungan utama dariminysawit dibandingkan tanaman penghasil minyak lainnya adalah produktivitasnya yang tinggi per unit lahan, umur ekonomis yang panjang, dan biaya produksi yang relatif rendah. Hal ini menjadikannya bahan baku utama bagi banyak industri, mulai dari makanan, kosmetik, farmasi minyak kelapa sawit hingga sumber energi terbarukan seperti biodiesel. Keunggulan tanaman penghasil minyak dibandingkan tanaman lain adalah produktivitasnya yang tinggi per satuan lahan, umur ekonomis yang panjang, dan biaya produksi yang relatif rendah. Hal ini menjadikannya bahan baku utama bagi banyak industri, mulai dari makanan, kosmetik, farmasi, hingga sumber energi terbarukan seperti biodiesel. (Azwarwilka2023). ladang minyaksawit memainkan peran penting baik dalam industri maupun perdagangan, dalam industri dan perdagangan, sekaligus memberikan dampak signifikan terhadap pembangunan sosial dan ekonomi. Hal ini terutama terlihat di daerah pedesaan, di mana minyak sementara jugamenciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kualitas hidup banyak

orang .Memberikan dampak signifikan terhadap pembangunan sosial dan ekonomi . Hal ini terutama terlihat di daerah pedesaan , di mana hal tersebut menciptakan peluang kerja dan meningkatkan kualitas hidup bagi banyak orang . Perkebunan kelapa sawit, baik yang dikelola oleh perusahaan besar maupun oleh petani swadaya, telah menjadi sumber penghidupan bagi jutaan tenaga kerja, serta mendorong tumbuhnya aktivitas ekonomi turunan seperti transportasi, pengolahan hasil, dan jasa pendukung lainnya.Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit menghadapi berbagai tantangan dan kontroversi, terutama yang berkaitan dengan isu lingkungan seperti deforestasi, degradasi lahan , hilangnya keanekaragaman hayati, dan konflik perebutan lahan dengan masyarakat setempat .

Oleh karena itu, pengelolaan kelapa sawit saat ini semakin diarahkan pada prinsip keberlanjutan melalui penerapan praktik perkebunan yang ramah lingkungan, sertifikasi berkelanjutan, serta penguatan tata kelola yang bertanggung jawab, sehingga kelapa sawit tidak hanya menjadi komoditas unggulan secara ekonomi, tetapi juga dapat memberikan manfaat jangka panjang yang seimbang bagi lingkungan dan masyarakat.

Data kementerian perindustrian (2021) menyebutkan bahwa sekitar 85%-90% total produksi minyak sawit dunia dihasilkan oleh Indonesia dan Malaysia, sejak tahun 2004 penggunaan minyak kelapa sawit telah menduduki posisi tertinggi dalam pasar *vegetable oil* dunia, yaitu mencapai sekitar 30 juta ton dengan pertumbuhan rata rata 8% pertahunnya (Azwar & Afrillah, 2023).

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh secara tidak dikehendaki pada suatu lahan pertanian, perkebunan, atau area budidaya lainnya dan keberadaannya dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman utama karena bersaing dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya matahari, dan ruang tumbuh, sehingga berpotensi menurunkan pertumbuhan, produktivitas, dan kualitas hasil tanaman yang dibudidayakan. Gulma dapat tumbuh dengan sangat cepat, memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, serta mampu berkembang biak secara efektif

baik melalui biji, rimpang, stolon, maupun umbi, sehingga sering kali sulit dikendalikan apabila tidak dilakukan pengelolaan secara tepat dan berkelanjutan. Selain persaingan sumber daya, gulma juga dapat menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman, mengganggu proses pemeliharaan dan panen, serta meningkatkan biaya produksi akibat perlunya tindakan pengendalian seperti penyiangan manual, penggunaan alat mekanis, maupun aplikasi herbisida. Meskipun umumnya dipandang sebagai tanaman pengganggu, dalam konteks ekologi tertentu gulma juga memiliki peran positif, seperti membantu menutup permukaan tanah untuk mencegah erosi, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, dan menjadi bagian dari keanekaragaman hayati, sehingga pengelolaan gulma yang ideal bukanlah pemusnahan total, melainkan pengendalian yang terintegrasi dan proporsional agar tidak merugikan sistem budidaya tanaman.

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh secara tidak dikehendaki pada suatu lahan pertanian, perkebunan, atau area budidaya lainnya dan keberadaannya dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman utama karena bersaing dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya matahari, dan ruang tumbuh, sehingga berpotensi menurunkan pertumbuhan, produktivitas, dan kualitas hasil tanaman yang dibudidayakan. Gulma dapat tumbuh dengan sangat cepat, memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, serta mampu berkembang biak secara efektif baik melalui biji, rimpang, stolon, maupun umbi, sehingga sering kali sulit dikendalikan apabila tidak dilakukan pengelolaan secara tepat dan berkelanjutan. Selain persaingan sumber daya, gulma juga dapat menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman, mengganggu proses pemeliharaan dan panen, serta meningkatkan biaya produksi akibat perlunya tindakan pengendalian seperti penyiangan manual, penggunaan alat mekanis, maupun aplikasi herbisida. Meskipun umumnya dipandang sebagai tanaman pengganggu, dalam konteks ekologi tertentu gulma juga memiliki peran positif, seperti membantu menutup permukaan tanah untuk mencegah erosi, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, dan menjadi bagian dari

keanekaragaman hayati, sehingga pengelolaan gulma yang ideal bukanlah pemusnahan total, melainkan pengendalian yang terintegrasi dan proporsional agar tidak merugikan sistem budidaya tanaman. (Atmoko & Hartini, 2022).

Gulma merupakan salah satu masalah dalam budidaya tanaman kelapa sawit. Indonesia yang tergolong ke dalam kawasan tropis mempunyai iklim yang sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman maupun gulma (Azhari, 2022).

Gulma pada kelapa sawit merupakan tumbuhan pengganggu yang tumbuh di areal perkebunan kelapa sawit, baik pada fase tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun tanaman menghasilkan (TM). Keberadaannya dapat menghambat pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawit karena bersaing langsung dalam memperebutkan unsur hara, udara, cahaya matahari, serta ruang tumbuh dengan tanaman utama. Gulma di perkebunan Perkebunan kelapa sawit dapat menghambat hal-hal penting. dapat menghambat kegiatan pemeliharaan penting seperti pemupukan, panen, dan pengangkutan hasil panen. Selain itu, gulma dapat menjadi habitat bagi hama dan penyakit yang mengancam kesehatan tanaman. kegiatan pemeliharaan seperti pemupukan, panen, dan pengangkutan hasil panen. Selain itu, mereka dapat menjadi habitat bagi hama dan penyakit yang mengancam kesehatan tanaman. Ada banyak jenis gulma yang dapat ditemukan di perkebunan kelapa sawit. Gulma tersebut berkisar dari gulma berdaun sempit seperti rumput (*Imperata cylindrica*) hingga gulma berdaun lebar dan gulma berkayu dan berduri yang dapat tumbuh dan beradaptasi dengan cepat terhadap kondisi di kebun. Jika dikendalikan dengan benar, gulma dapat memperlambat pertumbuhan vegetatif, menunda produksi, dan mengurangi jumlah buah segar karena persaingan yang terus-menerus. (Atmoko & Hartini, 2022).

Keberadaan gulma di lahan pertanian dapat menyebabkan kerugian, baik dalam hal kuantitas maupun kualitas hasil produksi. daya (udara, udara, unsur hara, dan ruang hidup), menjadi hama dan penyakit, dapat

menyebabkan keracunan tanaman akibat senyawa racun yang dimiliki gulma (alelopati), menyulitkan pekerjaan lapangan dan dalam pengolahan hasil, serta dapat merusak atau menghambat penggunaan alat pertanian. Kerugian-kerugian tersebut merupakan alasan kuat mengapa gulma harus dikendalikan (Putra *et al.*, 2019). Adapun macam-macam gulma yang banyak ditemui di perkebunan kelapa sawit yaitu gulma pakis yang terdiri dari: *Cyclosorus sardus* (pakis kadal), *Asplenium nidus* (pakis kadaka), *Ophioglossum reticulatum* (daun saleh sayur), *Davallia trichomanoides* (pakis panjat), *Dicranopteris linearis* (pakis kawat), *Lycopodium seaneum* (paku kawat), *Nephrolepis biserrata* (paku larat) dan *Diplazium asperum* (pakis sayur).

Dicranopteris linearis, atau pakis kawat, adalah gulma yang banyak ditemukan di gawangan hidup, gawangan mati, dan piringan pokok kelapa sawit. *Dicranopteris linearis* memiliki ruas rimpang yang panjang dan akar yang berserabut berwarna coklat. Batangnya tegak, berbentuk bulat, dan berwarna kuning kecoklatan. Tumbuhan ini tumbuh di lingkungan terbuka dengan daun hijau tua dan pinang berukuran kecil yang tersusun rapat di depan.. (Atmoko & Hartini, 2022) menyatakan bahwa tanaman ini mudah dikenali karena batangnya yang menonjol. Jenis ini biasanya tumbuh sangat lebat sehingga menutupi lahan pertanian. Batangnya selalu bercabang dan menggarpu hingga seluruh tanaman menutupi area tumbuh. Dalam kebanyakan kasus, lokasi di mana tumbuhan resam tumbuh akan menghalangi pertumbuhan tumbuhan jenis lain. Tunas muda yang tumbuh dari akar rimpangnya membantu memerangi, sehingga populasinya dapat meningkat lebih cepat. Jenis ini tersebar hampir di seluruh kebun kelapa sawit, tetapi hanya di beberapa tempat tumbuhan ini sangat banyak. Tumbuhan paku yang tidak mempunyai indusia termasuk dalam jenis ini. Penyebaran spora sangat mudah. (Aswar, 2019).

Herbisida kontak yang masih digunakan hingga saat ini. Herbisida ini efektif melawan gulma berdaun sempit, teki, dan gulma berdaun lebar. Herbisida sistemik paling sering digunakan karena efektivitasnya dalam

menghambat pertumbuhan gulma dan kemampuannya untuk mengendalikan beragam spesies gulma. Paparan herbisida dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk akumulasi residu herbisida pada tanaman, kontaminasi lahan pertanian, penurunan produktivitas pertanian, dan kasus keracunan pada hewan dan manusia. Baik paparan akut maupun kronis dapat mengakibatkan konsekuensi kesehatan yang parah, yang berpotensi berujung pada kematian. (Dini *et al.*, 2015).

Penggunaan herbisida dengan bahan aktif yang sama untuk waktu yang lama dapat menyebabkan resistensi. Oleh karena itu, herbisida harus dicoba dengan glifosat atau glifosat campur metsulfuron. Untuk mengendalikan gulma *Dicranopteris linearis* dengan efektif, perlu dicoba berbagai dosis glifosat dan campuran metil metsulfuron. Sebagai perbandingan, diperkirakan bahwa dosis herbisida meningkat diikuti dengan tingkat keracunan, gulma bahwa herbisida glifosat dan paraquat dapat menghentikan pertumbuhan gulma, dan bahwa herbisida glifosat dan campuran metsulfuron akan memberikan hasil yang berbeda. (Khasanah *et al.*, 2020).

pemahaman tentang bagaimana berbagai jenis herbisida dan dosisnya berkontribusi pada perkembangan gulma *Dicranopteris linearis*. tujuannya adalah ini untuk menentukan dosis yang paling efektif dosis herbisida paraquat dan triclopyr dari herbisida paraquat untuk pengendalian gulma ini. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan jenis herbisida mana yang paling efektif melawan *Dicranopteris linearis* dan triclopyr untuk pengendalian gulma ini. Selain itu, tujuannya adalah untuk menentukan jenis herbisida mana yang paling efektif terhadap *Dicranopteris linearis*.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pengaplikasian herbisida glifosat yang dicampur dengan metil metsulfuron terhadap tingkat kematian gulma *Dicranopteris linearis*?
2. Apakah ada perbedaan pada tingkat kematian gulma *Dicranopteris linearis* dari masing - masing herbisida yang telah diaplikasikan?
3. Berapa dosis herbisida yang paling tepat diaplikasikan untuk mengendalikan gulma *Dicranopteris linearis*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penggunaan herbisida sistemik dan kontak terhadap tingkat kematian gulma *Dicranopteris linearis*.
2. Untuk mengetahui herbisida campuran dan tunggal terhadap tingkat kematian gulma *Dicranopteris linearis*.
3. Mengetahui dosisi herbisida yang paling tepat diaplikasikan untuk mengendalikan gulma *Dicranopteris linearis*.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang campuran herbisida yang tepat dalam pengendalian gulma *Dicranopteris linearis*.
2. Membantu petani kelapa Sawit dalam memilih herbisida yang tepat untuk mengendalikan gulma *Dicranopteris linearis*.
3. Mendukung pengembangan metode pengendalian gulma yang lebih ramah lingkungan dan efektif.