

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas pertanian strategis yang memiliki peran vital dalam pemenuhan kebutuhan minyak nabati untuk manusia. Dalam tahap awal pertumbuhan kelapa sawit yang belum menghasilkan (TBM), pengendalian kondisi lingkungan sekitar tanaman menjadi aspek krusial yang perlu diperhatikan, khususnya terkait pengelolaan gulma. Hadirnya gulma di sekitar tanaman kelapa sawit TBM dapat memicu persaingan dalam perebutan nutrisi, ketersediaan air, cahaya matahari, serta ruang untuk tumbuh, yang berpotensi menghambat perkembangan optimal tanaman utama (Syamsulbahri, 1996).

Sebagai komoditas unggulan perkebunan Indonesia, kelapa sawit memainkan peranan strategis dalam menggerakkan roda perekonomian nasional. Keunggulan minyak kelapa sawit terletak pada karakteristiknya yang memiliki ketahanan terhadap oksidasi pada tekanan tinggi, kemampuan unik sebagai pelarut senyawa kimia yang sulit larut dengan pelarut konvensional, serta daya pelapis yang superior. Keistimewaan ini menjadikan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku serbaguna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai sektor, mulai dari keperluan konsumsi sebagai minyak goreng, penggunaan dalam industri, hingga pemanfaatan sebagai sumber energi alternatif dalam bentuk biodiesel (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024).

Untuk mencapai produktivitas yang maksimal, diperlukan pengelolaan kelapa sawit yang baik. Banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas kelapa

sawit, diantaranya adalah pemilihan lahan, bahan tanam yang digunakan, manajemen teknis, panen dan lingkungan. Faktor-faktor tersebut dikelola dan pada umumnya pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit dilaksanakan secara kimiawi dengan rotasi pengendalian (pusingan) 3-4 bulan. Setelah perkebunan mengenal penggunaan herbisida terutama glifosat dan paraquat, maka pemakaian kedua herbisida tersebut lebih sering digunakan untuk mengendalikan gulma di areal Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), Tanaman Menghasilkan (TM), maupun pembibitan (Tampubolon et al., 2018).

Keberadaan gulma di lahan perkebunan kelapa sawit dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan produksi sekitar 15-20%. Selain itu gulma dapat mengganggu kegiatan pengelolaan tanaman seperti pemupukan, pengendalian hama dan penyakit. Untuk keberhasilan Pengendalian gulma di perkebunan dapat dilakukan dengan cara mekanis, kultur teknis, hayati, dan kimiawi. Pengendalian gulma pada areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan pada umumnya dilakukan secara kimiawi menggunakan herbisida (Satyawibawa & Widyastuti, 1999);(Sukman & Yakup, 1991).

Salah satu herbisida yang sering digunakan pada piringan kelapa sawit TBM adalah herbisida berbahan aktif glifosat. Herbisida glifosat adalah herbisida yang memiliki spektrum pengendalian luas yang bersifat tidak selektif. Efektivitas pemberian herbisida ditentukan oleh dosisnya. Dosis herbisida yang tepat akan dapat mematikan gulma sasaran, tetapi jika dosisnya terlalu tinggi akan merusak tanaman budidaya (Nurjannah, 2003).

Para petani kerap menggunakan herbisida sebagai solusi kimiawi untuk mengendalikan tanaman pengganggu (Aditiya, 2021). Sebagai substansi pengendali pertumbuhan gulma, herbisida berfungsi menekan perkembangan berbagai jenis tumbuhan liar seperti rumput-rumputan, alang-alang, dan belukar. Proses kerja herbisida dalam sistem tumbuhan tidak hanya melalui penyerapan akar, tetapi juga dapat berlangsung lewat penetrasi stomata (Talahatu et al., 2015). Dalam klasifikasinya berdasarkan komposisi bahan, herbisida terbagi menjadi dua kategori utama: herbisida sintetis dan herbisida berbasis organik atau bioherbisida (Elfrida et al., 2018). Herbisida berbahan kimia sintetis merupakan produk pengendalian gulma yang banyak dipilih petani karena keunggulannya dalam hal efektivitas dan efisiensi. Akan tetapi, aplikasi herbisida sintetis ini membawa sejumlah konsekuensi merugikan, termasuk kerusakan pada tanaman non-target, degradasi kesuburan lahan, munculnya gulma yang resisten, persisten dalam lingkungan karena sulit terdekomposisi, serta biaya pengadaan yang cenderung tinggi. Sebagai solusi untuk meminimalisir dampak negatif tersebut, pengembangan dan pemanfaatan herbisida berbasis bahan alami yang bersifat ramah lingkungan menjadi alternatif yang perlu dipertimbangkan.

Dalam usaha mengurangi penggunaan herbisida, berbagai penelitian terus dilakukan. Salah satu ide yang penulis miliki yaitu mempergunakan air kelapa yang belum termanfaatkan secara optimal sebagai bahan penghemat herbisida. Penelitian ini mempergunakan

fermentasi air kelapa sebagai larutan yang akan ditambahkan pada herbisida dengan tujuan mengurangi penggunaan herbisida yang secara berlebihan.

B. Rumusan Masalah

Gulma yang tumbuh di kawasan perkebunan kelapa sawit menimbulkan dampak ekonomi yang signifikan. Dalam perbandingan tingkat kerugian produksi, gulma menyebabkan penurunan hasil yang lebih tinggi mencapai 32%, melampaui dampak serangan hama yang hanya 18% dan penyakit sebesar 15%. Situasi dapat menjadi lebih serius dengan potensi kerugian produksi yang meningkat drastis hingga 69,80% jika tidak dilakukan upaya pengendalian, baik melalui metode fisik, pendekatan kimiawi, maupun pengendalian secara biologis (Oerke & Dehne, 2004).

Rumput Eleusine indica adalah spesies gulma yang memiliki penyebaran luas dan dapat dijumpai di berbagai sistem pertanaman, dengan prevalensi tinggi terutama di area perkebunan tanaman tahunan seperti perkebunan karet dan kelapa sawit. Dampak gangguan gulma ini sangat signifikan di zona produksi, baik pada tanaman yang sudah menghasilkan (TM) maupun tanaman belum menghasilkan (TBM), serta area pembibitan utama (*main nursery*). Sementara itu, kehadirannya di tahap pembibitan awal (*pre nursery*) masih dianggap tidak terlalu mengganggu karena tingkat populasinya masih berada dalam ambang batas yang dapat ditoleransi (Sonya et al., 2018).

Gulma *Eleusine indica* (L.) Gaertn di kawasan perkebunan kelapa sawit mengakibatkan penurunan mutu dan jumlah hasil produksi, sekaligus meningkatkan beban biaya operasional perkebunan. Menurut Ampong - Nyarko

et al., (1992), gulma ini termasuk dalam kelompok tumbuhan C4 yang menunjukkan laju pertumbuhan pesat ketika terpapar cahaya matahari secara langsung. Mysore & V Baird, (1997) menjelaskan karakteristik *Eleusine indica* sebagai gulma annual dengan sistem reproduksi autogami (penyerbukan sendiri), memiliki struktur kromosom diploid, dan genom yang relatif kecil dengan ukuran sekitar $8,03 \times 10^8$ bp.

Penggunaan herbisida berkontribusi terhadap degradasi kualitas lingkungan, khususnya pada media tanah dan air. Permasalahan tidak hanya terbatas pada aspek lingkungan, tetapi juga pada tingginya biaya pengadaan herbisida yang sering menjadi keluhan masyarakat. Pengaplikasian herbisida dengan kandungan bahan aktif yang sama secara berkelanjutan juga berisiko memicu terjadinya resistensi (Randa et al., 2024). Sebagai solusi untuk mengoptimalkan biaya pengendalian *Eleusine indica* berbasis kimia, dapat diterapkan strategi pengurangan dosis herbisida yang dikombinasikan dengan penambahan bahan alternatif yang mudah diperoleh seperti air kelapa yang telah difermentasi.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara fermentasi air kelapa dan *Isopropil Amina Glifosat* dalam mengendalikan gulma *Eleusine indica*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi herbisida *Isopropil Amina Glifosat* terbaik pada pengendalian gulma *Eleusine indica*
3. Untuk mengetahui konsentrasi fermentasi air kelapa terbaik untuk mengendalikan gulma *Eleusine indica*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi sebagai sumber pengetahuan mengenai efektivitas *Isopropil Amina Glifosat* dan fermentasi air kelapa dalam mengendalikan *Eleusine indica*, serta sebagai bahan pembelajaran bagi para pembaca khususnya mahasiswa dalam pengendalian *Eleusine indica*. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi para petani dalam mengendalikan *Eleusine indica*.