

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan andalan Indonesia yang berperan penting sebagai penghasil minyak nabati untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sehari-hari maupun keperluan industri. Produksi kelapa sawit nasional menunjukkan tren positif, yakni dari 47.120.247 ton pada 2019 meningkat menjadi 48.297.070 ton pada 2020. Sejalan dengan itu, areal perkebunan kelapa sawit juga mengalami perluasan dari 11.856.414 ha pada tahun 2019 menjadi 12.420.713 ha pada tahun 2020 ((BPS), 2024).

Kelapa sawit sejatinya bukan tanaman yang berasal dari Indonesia dan baru mulai dibudidayakan secara komersial pada tahun 1911. Kata "kelapa" dalam penamaannya kemungkinan digunakan sebagai sebutan umum untuk jenis tanaman palem. Meski begitu, istilah "sawit" sendiri sebenarnya telah dikenal jauh sebelumnya, terbukti dari sejumlah desa di Pulau Jawa yang telah menggunakan nama tersebut bahkan sebelum tanaman kelapa sawit pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1848, ketika ia pertama kali ditanam di Kebun Raya Bogor.

Kelapa sawit menjadi salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan signifikan dalam perekonomian Indonesia, mengingat kemampuannya dalam menghasilkan minyak nabati yang sangat dibutuhkan oleh berbagai sektor industri. Keunggulan minyak kelapa sawit terletak pada ketahanannya terhadap oksidasi di bawah tekanan tinggi, kemampuannya melarutkan bahan kimia yang tidak dapat dilarutkan oleh pelarut lain, serta daya lapisnya yang tinggi. Berbagai keunggulan tersebut menjadikan minyak kelapa sawit dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, mulai dari minyak goreng, bahan baku industri, hingga sumber energi alternatif dalam bentuk biodiesel (Zein, 2021).

Pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit pada umumnya dilakukan melalui pendekatan kimiawi dengan menerapkan rotasi pengendalian setiap 3 hingga 4 bulan sekali. Sejak dikenalnya penggunaan herbisida, khususnya glifosat, metode ini semakin banyak diadopsi sebagai cara utama dalam menangani pertumbuhan gulma. Herbisida tersebut kini secara luas diaplikasikan di berbagai area perkebunan, baik pada lahan Tanaman Belum

Menghasilkan (TBM), Tanaman Menghasilkan (TM), maupun di area pembibitan (Prasetyo & Zaman, 2016).

Pengendalian gulma di areal perkebunan dapat ditempuh melalui berbagai pendekatan, yakni secara mekanis, kultur teknis, hayati, maupun kimiawi. Guna mencapai hasil pengendalian yang optimal, penerapan kombinasi dari keempat metode tersebut sangat dianjurkan. Adapun pada lahan tanaman kelapa sawit yang belum memasuki fase produksi, pengendalian gulma umumnya lebih banyak dilakukan secara kimiawi dengan memanfaatkan herbisida sebagai solusi utama.

Jenis gulma yang tumbuh di areal perkebunan kelapa sawit TBM umumnya sangat bervariasi. Menurut (Bulian *et al.*, 2012) kehadiran gulma di lahan perkebunan kelapa sawit diketahui dapat menghambat pertumbuhan tanaman serta berpotensi menurunkan hasil produksi hingga sekitar 15-20%. Di samping itu, gulma juga dapat mengganggu berbagai aktivitas pengelolaan tanaman, seperti kegiatan pemupukan serta pengendalian hama dan penyakit. Salah satu herbisida yang kerap diaplikasikan pada piringan kelapa sawit TBM adalah herbisida dengan bahan aktif glifosat.

Keberadaan gulma memberikan dampak negatif terhadap tanaman budidaya karena dapat menekan hasil panen sekaligus menurunkan kualitas tanaman. Hal ini terjadi akibat adanya persaingan dalam memperoleh kebutuhan hidup, meliputi unsur hara, air, cahaya matahari, serta ruang tumbuh (Moenandir, 2010).

Herbisida merupakan senyawa kimia yang diaplikasikan pada lahan pertanian dengan tujuan mengendalikan gulma yang berpotensi menurunkan hasil produksi. Secara lebih luas, herbisida dapat berupa senyawa kimia maupun kultur biologi organisme yang berfungsi untuk mematikan atau menekan pertumbuhan gulma, meskipun dalam jangka panjang gulma tersebut berpotensi menjadi toleran terhadapnya. Daya tahan herbisida di dalam tanah umumnya lebih singkat dibandingkan insektisida, dengan rentang waktu yang bervariasi mulai dari beberapa minggu hingga beberapa tahun, bergantung pada sifat dan struktur tanah serta kandungan air di dalamnya.

pH air memiliki kaitan yang sangat erat dengan kualitas dan efektivitas bahan kimia (herbisida) yang digunakan dalam pengendalian gulma. Tingkat

keasaman (pH) air pelarut menentukan seberapa stabil bahan aktif herbisida dan seberapa baik herbisida tersebut dapat diserap oleh gulma. Air dengan pH tinggi/basa sering menyebabkan hidrolisis, yaitu proses pemecahan molekul herbisida menjadi bentuk yang tidak aktif. Semakin tinggi pH, semakin cepat herbisida rusak. Contohnya, pada pH tinggi, waktu paruh (half-life) bahan aktif menjadi lebih singkat, artinya herbisida kehilangan 50% kemampuannya dalam waktu singkat. Herbisida seperti glifosat, 2,4-D, dan dicamba bekerja paling baik dalam air yang sedikit asam (pH 4-6.5). Jika pH air terlalu tinggi (8-9), glifosat dapat terurai dengan cepat. Air yang sedikit asam umumnya membantu herbisida tetap dalam bentuk molekul yang mudah menembus lapisan lilin pada daun gulma. Pada air basa, molekul herbisida dapat mengalami disosiasi (terpecah) menjadi bermuatan negatif, sehingga sulit diserap oleh sel-sel gulma (Daramola *et al.*, 2022)

Pada perkebunan terdapat masalah yaitu kekhawatiran jenis air dan herbisida mana yang paling efektif maka dalam usaha membuktikan hal tersebut penelitian terus dilakukan salah satunya ide yang penulis miliki yaitu menggunakan air dengan pH 5,7 dan 9 dengan bahan aktif methyl metsulfuron, glifosat dan glufosinat.

B. Rumusan Masalah

Menurut Oerke & Dehne (2004), potensi kerugian produksi tanaman akibat gulma lebih tinggi dibandingkan akibat hama dan penyakit, yakni sekitar 32% untuk gulma, 18% untuk hama, dan 15% untuk penyakit. Tanpa pengendalian yang efektif, total kerugian produksi akibat organisme pengganggu tanaman dapat mencapai mendekati 69,8% dari produksi potensial.

Pada pengendalian gulma dengan cara kimia pH air salah satu faktor penentu keberhasilan dari pengendalian tersebut selain itu jenis herbisida juga menjadi faktor penting dari keberhasilan dan efektifitas pengendalian gulma maka harus ditemukan pH dan herbisida apa yang paling tepat pada pengendalian gulma namun hal ini menimbulkan keraguan pada petani dan perkebunan apakah air dan herbisida yang digunakan sudah tepat atau sudah cukup efektif atau belum hal ini menjadi pertanyaan dan kerancuan pada petani sering kali ini

menjadi masalah pada petani dan perkebunan apalagi pada lahan atau areal yang tidak selalu sama kondisinya terutama pada pH airnya.

1. Apakah derajat keasaman (pH) air berpengaruh terhadap efektivitas herbisida berbahan aktif methyl, glifosat dan glufosinat?
2. Bagaimana interaksi antara derajat kemasaman air dengan beberapa jenis bahan aktif herbisida
3. Jenis bahan aktif herbisida manakah yang efektivitasnya paling dipengaruhi oleh perubahan pH air?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk membandingkan efektivitas bahan aktif herbisida terhadap beberapa jenis pH air yang berbeda.
2. Untuk mengetahui interaksi antara pH air dengan bahan aktif herbisida

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini dapat memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan kepada para petani/pekebun dan pembaca tentang interaksi antara pH dan bahan aktif herbisida bahwa air dengan pH basa dapat menurunkan kualitas herbisida atau daya racunya menurut sampai dengan 50% hanya dalam waktu 15 menit dan pada air dengan derajat kemasaman diantara 4,5-7 herbisida dapat bekerja lebih baik. Melalui penelitian ini juga dapat memberikan rekomendasi penggunaan air dengan pH tertentu saat aplikasi herbisida di lapangan agar para petani tidak lagi menggunakan air yang sumbernya tidak jelas atau sembarangan.