

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor perkebunan kelapa sawit memiliki peran strategis dalam perekonomian dunia. Di Indonesia, produsen kelapa sawit meningkat setiap tahunnya yang diiringi dengan meningkatnya luas lahan perkebunan. produksi minyak kelapa sawit mencapai 47,47 juta ton pada akhir tahun. Hal ini, juga diikuti dengan luas areal perkebunan kelapa sawit yang mencapai 16.005 juta ha ditahun yang sama.

Upaya peningkatan produksi kelapa sawit sebagai akomoditas prekonomian terus dilakukan secara efektif dan efisien, dengan harapan target produksi sawit yang terus meningkat setiap tahunnya. Akan tetapi, upaya peningkatan ini seringkali mengalami kendala, salah satu penyebabnya adalah rendahnya produktivitas kepala sawit yang disebabkan oleh permasalahan gulma. Gulma merupakan rumput liar yang pertumbuhannya tidak diinginkan dan merugikan bagi petani sehingga perlu dikendalikan (Pujisiswanto et al., 2022).

Pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit umumnya dilakukan dengan menggunakan herbisida karena cara ini dinilai lebih efisien dalam aspek biaya, waktu dan tenaga kerja(Mahhendra dkk., 2025a). Namun, efektivitas dari metode ini sangat bergantung pada jenis alat penyemprot yang digunakan. Alat penyemprotan gulma yang paling umum digunakan adalah *knapsack sprayer* manual, *knapsack sprayer* elektrik, *knapsack sprayer* otomatis, bermotor. Alat penyemprotan gulma tersebut memiliki karakteristik tersendiri baik secara kapasitas semprot, efisiensi kerja serta hasil pengendaliannya (Che Ruzlan dkk., 2024).

Pada tahap operasional, metode pengendalian gulma menggunakan alat semprot menghadapi berbagai kendala teknis. Penggunaan tenaga manusia pada alat semprot membuat tekanan penyemprotan tidak stabil, seperti larutan herbisida tidak sampai ke permukaan gulma dengan merata ataupun penggunaan alat semprot manual yang membutuhkan waktu relatif lama. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi terhadap efektivitas dan efisiensi dari berbagai jenis alat penyemprotan dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit.

B. Rumusan Masalah

Pengendalian gulma merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan yang sangat penting dalam sistem budidaya kelapa sawit karena keberadaan gulma dapat menurunkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit umumnya dilakukan dengan menggunakan herbisida yang diaplikasikan melalui berbagai jenis alat penyemprotan. Dalam pelaksanaannya di lapangan, penggunaan alat penyemprotan sering kali belum mempertimbangkan tingkat efektivitas dan efisiensi kerja dari masing-masing alat, melainkan hanya didasarkan pada ketersediaan alat dan kebiasaan operasional. Setiap jenis alat penyemprotan memiliki karakteristik yang berbeda, seperti tekanan semprot, kapasitas kerja, kebutuhan waktu, serta volume larutan herbisida yang digunakan, sehingga berpotensi menghasilkan tingkat pengendalian gulma yang berbeda pula. Perbedaan karakteristik tersebut dapat mempengaruhi keberhasilan pengendalian gulma serta efisiensi penggunaan tenaga, waktu, dan bahan kimia. Oleh karena itu, diperlukan kajian mengenai efektivitas dan efisiensi penggunaan beberapa jenis alat penyemprotan dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan alat yang tepat dan sesuai dengan kondisi lapangan.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini Adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat efektivitas dari beberapa jenis alat penyemprotan dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan masing-masing alat pengendalian gulma berdasarkan waktu kerja, volume herbisida, dan luas jangkauan kerja.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas dan efisiensi penggunaan beberapa jenis alat pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan alat pengendalian gulma yang sesuai dengan kondisi lapangan serta sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.