

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan penghasil minyak kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) terbesar di dunia. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia tiap tahunnya selalu mengalami peningkatan luas areal tanam yang selalu berhubungan dengan peningkatan produksi minyak kelapa sawit. Pertumbuhan industri kelapa sawit yang semakin tinggi maka berpengaruh positif dalam terbukanya penyerapan tenaga kerja dan meningkatnya devisa bagi negara (Silalahi *et al.*, 2023).

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang berkontribusi dalam perekonomian negara melalui kegiatan ekspor Indonesia. Pengaruh kelapa sawit dalam membantu nilai ekspor tidak lepas dari produksi yang dihasilkan. Menurut Ditjenbun (2016) dalam penelitian (Saputra & Lontoh, 2018), Luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 2015 mencapai 11 300 370 a dengan produksi sebesar 31 284 306 ton. Andika dan Widoro (2013) menyatakan, rata-rata produktivitas kebun kelapa sawit Indonesia masih lebih rendah dibandingkan dengan Malaysia. Produktivitas rata-rata TBS Indonesia pada tahun 2013 adalah 16 ton dengan rendemen minyak 24–25%, dan produktivitas CPO yang mampu dihasilkan sebesar 3.7 ton.

Kelapa sawit pertama kalinya diperkenalkan ke Indonesia pada abad ke-19 oleh pemerintah kolonial Belanda. Tanaman ini berasal dari Afrika, tetapi ditemukan tumbuh subur di daerah tropis Asia, terutama di Indonesia dan Malaysia. Pengembangan kelapa sawit di Asia Tenggara dimulai pada awal abad

ke-20, dan sejak saat itu, Indonesia dan Malaysia telah menjadi dua negara penghasil utama kelapa sawit di dunia.

Luasnya wilayah Indonesia menyimpan beraneka ragam kekayaan. Salah satu, kekayaan alam flora Indonesia adalah tumbuhan kelapa sawit. Bagi Indonesia sendiri, perkebunan kelapa sawit menjadi komoditas utama pada sektor perkebunan Indonesia saat ini. Dari seluruh provinsi yang ada di Indonesia, Provinsi Riau merupakan daerah yang memiliki perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia saat ini yaitu 15 Juta ha. Di provinsi Riau, perkebunan kelapa sawit dibawah program Perkebunan Inti Rakyat (PIR) (Irawan *et al.*, 2023).

Teknis budidaya yang menjadi perhatian paling utama di perkebunan kelapa sawit adalah pengendalian gulma. Pertumbuhan gulma di perkebunan kelapa sawit apabila sudah melewati ambang batas ekonomi perlu dikendalikan karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan kegiatan budidaya lain seperti pemupukan dan pemanenan. Menurut (Tarigan dan Felicitas, 2023) dalam penelitian (Muhammadiyah *et al.*, 2024) Kompetisi tanaman dengan gulma dapat menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman, hal ini dikarenakan unsur-unsur pertumbuhan yang seharusnya diterima oleh tanaman seperti air, unsur hara, dan sinar matahari akan lebih diserap gulma daripada tanaman utama.

Gulma sendiri memiliki klasifikasi berdasarkan respon gulma terhadap suatu herbisida tertentu. Menurut (Sembodo, 2023) dalam penelitian (Mahendra *et al.*, 2023) klasifikasi tersebut digolongkan menjadi gulma rumputan (*grasses*), gulma tekian (*sedges*), dan gulma daun lebar (*broadleaves*). Gulma rumputan (*grasses*) adalah jenis gulma yang termasuk dalam famili poaceae atau gramineae.

Akar gulma golongan ini tergolong dalam akar serabut. Contoh gulma yang termasuk dalam golongan gulma rumputan adalah alang-alang (*Imperata cylindrica*). Gulma tekian (*sedges*) adalah jenis gulma yang termasuk dalam famili cyperaceae. Contoh gulma yang termasuk dalam golongan gulma tekian adalah *Cyperus rotundus*. Gulma berdaun lebar (*broadleaves*) adalah gulma yang tidak termasuk dalam famili poaceae dan cyperaceae. Akar yang dimiliki umumnya berupa akar tunjang. Batang umumnya bercabang, berkayu atau sukulen. Contoh gulma yang termasuk dalam golongan gulma berdaun lebar adalah *Melastoma affine*.

Pengendalian gulma herbisida di perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan menggunakan knapsack sprayer. Menurut Djafar, dkk (2017) dalam penelitian (Silalahi *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa penyemprotan herbisida menggunakan knapsack sprayer manual membutuhkan banyak kekuatan untuk menarik pompa, dan rasio gulma yang bersentuhan dengan larutan tidak merata karena larutan yang dilepaskan tidak stabil sehingga kurang efektif dan efisien. Salah satu alternatif alat semprot yang dapat menekan pertumbuhan gulma di perkebunan kelapa sawit adalah mesin steam yang menggunakan tenaga mesin untuk memompa sehingga tekanan yang diberikan konsisten dan persentasi terkenanya gulma oleh larutan bisa merata.

Isopropil amina glifosat merupakan herbisida sistemik non-selektif yang efektif dalam mengendalikan berbagai jenis gulma, termasuk gulma berdaun lebar, semak, dan rerumputan. Cara kerja glifosat adalah menghambat enzim EPSPS (5-enolpiruvilshikimat-3-fosfat sintase), yang berperan penting dalam sintesis asam amino esensial pada tanaman. Setelah diaplikasikan, glifosat diserap

melalui daun gulma dan diangkut ke jaringan akar, menyebabkan gulma mati secara menyeluruh dalam beberapa hari hingga minggu. Herbisida ini sering digunakan di perkebunan kelapa sawit karena kemampuannya mengendalikan gulma yang sulit tanpa memengaruhi tanaman utama jika diaplikasikan dengan hati-hati. Namun, penggunaan isopropil amina glifosat memiliki tantangan, seperti residu kimia di tanah yang dapat memengaruhi mikroorganisme, risiko resistensi gulma akibat penggunaan berulang, dan dampak lingkungan, terutama pada ekosistem air jika terjadi pencucian. Oleh karena itu, strategi pengendalian gulma yang berkelanjutan memerlukan kombinasi pendekatan, seperti rotasi bahan aktif, penerapan dosis yang tepat, dan integrasi dengan metode mekanis atau biologis (Adina & Suhandoyo, 2018).

Permasalahan utama dalam pengendalian gulma meliputi resistensi gulma terhadap herbisida, keberadaan gulma yang sulit dikendalikan, dan biaya pengendalian yang tinggi. Resistensi herbisida terjadi ketika gulma beradaptasi terhadap bahan aktif tertentu akibat penggunaan yang terlalu sering atau dosis yang tidak tepat, sehingga mengurangi efektivitas pengendalian. Selain itu, beberapa jenis gulma, seperti gulma berakar dalam atau dengan mekanisme perlindungan fisik, sulit diberantas dengan metode konvensional. Faktor lain adalah dampak lingkungan dari penggunaan herbisida, seperti pencemaran air dan tanah, yang memerlukan perhatian khusus dalam pengelolaan gulma secara berkelanjutan (Oktavia et al., 2014).

Tujuan pelaksanaan pengkajian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan mesin steam dalam pengendalian gulma pada tanaman

kelapa sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat efektivitas penggunaan mesin steam dalam mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa sawit menghasilkan?
2. Berapa lama efektivitas kematian gulma setelah di lakukan pengaplikasian isopropil amina glifosat ?

1.3. Batasan Masalah

Sesuai dengan pembahasan perumusan masalah diatas, maka peneliti membatasi penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini dilakukan pada perkebunan kelapa sawit di desa aek batu pada
2. Memfokuskan pada efektivitas dan efisiensi penggunaan mesin steam untuk mengendalikan gulma, dan waktu.

1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah dan ruang lingkup masalah, makatujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi efektivitas mesin steam dalam mengendalikan gulma dibandingkan dengan metode pengendalian gulma lainnya.
2. Untuk mengetahui efektivitas kematian gulma setelah di lakukan pengaplikasian isopropil amina glifosat

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Penggunaan mesin steam dapat lebih efisien dalam waktu dan tenaga kerja.
2. Penelitian ini dapat memberikan wawasan baru bagi petani kelapa sawit mengenai teknologi alternatif dalam pengendalian gulma.
3. Penyemprotan dengan mesin steam dapat membantu mengendalikan gulma pada kebun kelapa sawit secara efektif.