

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan terpenting di Indonesia yang berperan sebagai sumber devisa negara, penyediaan lapangan kerja, dan sumber pendapatan bagi petani serta pelaku ekonomi lainnya yang terlibat dalam budidaya kopi. Saat ini, kemajuan dalam pengembangan kopi Indonesia terus mengalami kemajuan yang cukup besar. Indonesia memiliki potensi untuk menjadi produsen kopi terbesar secara global dan membangun reputasi yang kuat atas keunikan karakteristik kopinya.

Indonesia sebagai penghasil kopi terbesar ketiga dunia tahun 2022/2023 dengan produksi sekitar 789.609 ton pada 2023, memiliki rata-rata produktivitas kopi hijau nasional sekitar 600 kg/ha (0,6 ton/ha) dari luas lahan seluas 1,27 juta hektar. Di Provinsi Aceh khususnya Kabupaten Bener Meriah dan Aceh Tengah lahan seluas sekitar 99.050 ha menghasilkan sekitar 72.652 ton kopi Arabika, atau produktivitas mencapai  $\pm 733$  kg/ha, lebih tinggi dibanding rata-rata nasional. Meskipun demikian, produktivitas ini masih jauh dari potensi optimal yang bisa mencapai 1 ton/ha atau lebih, menandakan adanya ruang besar untuk meningkatkan pengelolaan budidaya perkebunan seperti pemupukan, pemangkasan, dan penggunaan varietas unggul untuk mencapai hasil yang lebih maksimal. (BPS Aceh Tengah, 2023)

Di Provinsi Aceh terdapat perkebunan kopi yang dikelola secara organik dan konvensional. Perkebunan organik merupakan sistem perkebunan yang berorientasi pada pemanfaatan bahan-bahan alami (lokal) tanpa menggunakan bahan-bahan kimia sintetis. Pertanian yang bebas dari substansi kimia yang merusak lingkungan maupun merusak kesehatan (Purwantini & Sunarsih, 2020). Sedangkan perkebunan konvensional merupakan sistem budidaya tanaman perkebunan dengan mengandalkan praktik-praktik pertanian yang umum dan telah lama diterapkan dengan tujuan mencapai produksi tinggi dalam waktu yang relatif singkat (Hidayat, 2019).

Pembedaan sistem budidaya kopi, baik organik maupun konvensional, tidak hanya memengaruhi pertumbuhan tanaman utama tetapi juga berdampak

signifikan terhadap komunitas gulma yang berkembang di lahan tersebut. Sistem organik yang minim penggunaan herbisida cenderung mendukung keanekaragaman gulma yang lebih tinggi, sementara sistem konvensional dengan aplikasi herbisida dapat menyebabkan dominasi spesies gulma tertentu yang resisten terhadap bahan kimia. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pengelolaan gulma harus disesuaikan dengan karakteristik fisiologi gulma yang berkembang pada masing-masing sistem budidaya (Utami *et al.*, 2020).

Gulma adalah tumbuhan yang tidak diinginkan karena dapat mengganggu tanaman dan menurunkan produktivitas. Gulma dapat menekan pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman karena sangat kompetitif, mudah berkembang biak, dan tumbuh dengan sedikit sumber makanan (Utami *et al.*, 2020). Gulma dapat menurunkan produksi tanaman karena adanya persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air dan sinar matahari dan adanya zat alelopati yang dikeluarkan oleh jenis-jenis gulma tertentu (Jaya *et al.*, 2023).

Karakteristik fisiologi gulma seperti indeks klorofil, kerapatan stomata, dan laju fotosintesis memengaruhi daya saingnya terhadap tanaman kopi. Gulma dengan fisiologi unggul lebih adaptif dan sulit dikendalikan. Pemahaman ini penting untuk merancang strategi pengendalian gulma yang efektif di kebun kopi Arabika, baik organik maupun konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian Wibowo (2023) menunjukkan bahwa kondisi lingkungan mempengaruhi karakter fisiologis tanaman, seperti indeks klorofil dan kerapatan stomata, yang berdampak pada variabel pertumbuhan tanaman kopi. Menurut Andika & Wicaksono (2020) kondisi lingkungan mempengaruhi karakter fisiologis tanaman, seperti indeks klorofil dan kerapatan stomata, yang berdampak pada variabel pertumbuhan tanaman kopi.

Fisiologi gulma mempengaruhi adaptasi dan persaingan dengan tanaman. Gulma dengan klorofil tinggi lebih efisien berfotosintesis, sehingga tumbuh lebih cepat dan mengambil lebih banyak sumber daya. Kandungan air, transpirasi, dan biomassa penting untuk mengevaluasi pengendalian gulma. Karubuy *et al.*, (2018) mengemukakan bahwa kerapatan tajuk mempengaruhi laju fotosintesis, yang berdampak pada produksi biomassa dan produktivitas hasil tanaman di bawah tegakan hutan alam.

Penelitian yang berfokus pada karakteristik fisiologi gulma masih terbatas, terutama di wilayah penghasil kopi seperti di Provinsi Aceh. Namun, pemahaman fisiologis gulma sangat penting untuk menentukan strategi pengendalian yang tepat. Setiap jenis gulma memiliki kemampuan fisiologis yang berbeda, seperti laju fotosintesis, kandungan klorofil, dan efisiensi penggunaan air, yang memengaruhi daya saingnya terhadap tanaman utama. Dengan mengetahui aspek fisiologis tersebut, petani dapat memilih metode pengendalian yang lebih spesifik dan berkelanjutan, seperti rotasi tanaman, pemanfaatan mulsa organik, atau pendekatan biologis.

Kabupaten Bener Meriah dan Aceh Tengah dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan sentra utama kopi arabika nasional, sekaligus mewakili dua sistem budidaya yang berbeda, yakni organik dan konvensional. Kondisi geografis yang ideal di dataran tinggi serta praktik pertanian yang beragam menjadikan wilayah ini sebagai lokasi strategis untuk mengamati dinamika gulma secara lebih mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan membandingkan karakteristik fisiologi gulma pada kedua sistem budidaya tersebut, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar ilmiah dalam penyusunan strategi pengendalian gulma yang lebih efektif, ramah lingkungan, dan berbasis kondisi lokal.

Dengan melakukan pendekatan fisiologis terhadap gulma, diharapkan informasi yang diperoleh tidak hanya terbatas pada aspek keberadaan dan jenis gulma, tetapi juga mencakup sejauh mana gulma tersebut mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi dari sisi biofisik. Pendekatan ini memberikan dimensi baru dalam pengelolaan gulma yang lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan setempat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini antara lain:

1. Apakah terdapat keragaman jenis-jenis gulma di perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah?
2. Apakah ada perbedaan karakteristik fisiologi gulma perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui keragaman jenis-jenis gulma di perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah.
2. Untuk mengetahui perbedaan karakteristik fisiologi jenis-jenis gulma di perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai sumber ilmu pengetahuan di bidang pertanian.
2. Sebagai bahan acuan dan informasi untuk pengembangan penelitian di bidang gulma.
3. Sebagai informasi dasar untuk perencanaan pengendalian gulma (preventif) dengan menganalisis vegetasi gulma.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Setiap perkebunan pasti memiliki tanaman yang tidak dikehendaki (gulma) keberadaannya. Keberadaan tanaman tersebut (gulma) menjadi salah satu pengganggu bagi tanaman yang dikehendaki (tanaman kopi) misalnya persaingan ataupun perebutan nutrisi dan unsur hara. Pada perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah, keberadaan gulma menjadi salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas karena adanya kompetisi yang intens dengan tanaman kopi.

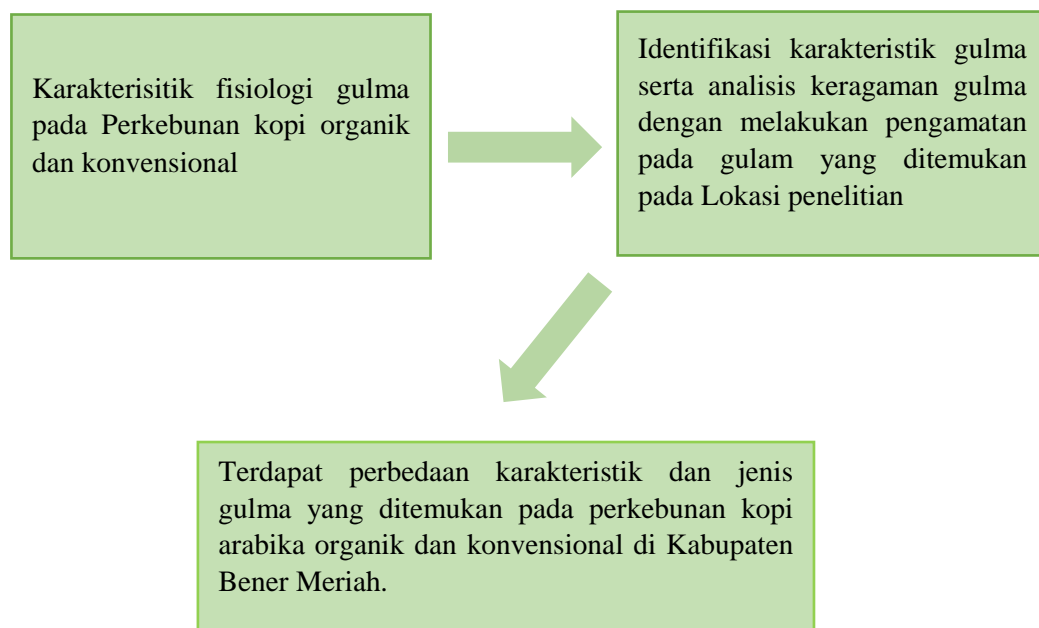
Oleh karena itu, perlu adanya pengamatan untuk melihat perbedaan jenis gulma yang tumbuh di perkebunan kopi organik dan konvensional, yang nantinya juga akan berpengaruh terhadap cara pemilihan pengendalian yang tepat. Dalam pengamatan keragaman, kegiatan yang dilakukan di lapangan meliputi pekerjaan identifikasi gulma dan menyusun daftar jenis atau spesies gulma yang didapat di perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah.

Hasil pengamatan ini nantinya dapat menjadi dasar dalam penentuan strategi pengendalian gulma yang efektif dan ramah lingkungan. Kegiatan di lapangan meliputi identifikasi spesies gulma, pengukuran parameter fisiologis seperti

kandungan klorofil, dan penyusunan daftar jenis gulma yang ditemukan di lahan kopi arabika organik dan konvensional.

Penelitian ini diperkuat oleh hasil studi Utami *et al.* (2020) yang menemukan bahwa komposisi gulma dan dominansinya berbeda secara signifikan antara kebun kopi dengan sistem pengelolaan yang berbeda. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa spesies gulma tertentu lebih mendominasi pada sistem organik karena kondisi lingkungan yang lebih alami dan tanpa herbisida. Selain itu, studi oleh Wibowo *et al.* (2023) menunjukkan bahwa sistem pertanian organik mempengaruhi sifat kimia tanah dan kandungan klorofil tanaman, termasuk gulma, yang dapat menjadi indikator penting dalam menilai daya saing dan dominasi gulma di suatu ekosistem pertanian.

Dengan demikian, pemahaman tentang karakter fisiologi gulma di dua sistem budidaya kopi ini sangat penting untuk merancang strategi pengendalian yang sesuai agar dapat menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung produktivitas kopi yang optimal



Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran

### **1.6 Hipotesis**

1. Terdapat keragaman jenis-jenis gulma di perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah.
2. Terdapat perbedaan karakteristik fisiologi gulma di perkebunan kopi arabika organik dan konvensional di Kabupaten Bener Meriah.