

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L. Merr) merupakan tanaman pangan bernilai ekonomi tinggi dan dikenal memiliki kandungan protein nabati, karbohidrat, dan lemak yang tinggi. Hal ini menjadikan kedelai banyak diminati oleh masyarakat dan menjadi makanan penting setelah padi dan jagung (Karyawati *et al.*, 2022). Kebutuhan kedelai nasional terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan berkembangnya industri pangan dan pakan. Namun, produksi kedelai Indonesia selama jangka waktu 2019-2023 menurun sebesar 19,07% (Kementan, 2023). Penurunan produksi berkorelasi positif dengan luas panen kedelai yang turun sebesar 23,32% pada tahun 2019-2023 (Kementan, 2023).

Upaya peningkatan produk kedelai perlu terus dilakukan demi menunjang kebutuhan pangan nasional baik secara kualitas maupun kuantitas. Meningkatnya konversi lahan pertanian menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya produksi kedelai. Upaya ekstensifikasi di lahan-lahan subur pada saat ini masih terbatas karena alih fungsi lahan sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Berdasarkan kenyataan tersebut maka pemanfaatan lahan marginal untuk budidaya kedelai merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan sebagai alternatif upaya ekstensifikasi. Lahan pasir pantai merupakan salah satu jenis lahan marginal yang memiliki produktivitas rendah. Produktivitas lahan pasir pantai yang rendah disebabkan oleh faktor pembatas yang berupa kemampuan menyimpan air rendah, infiltrasi tinggi, bahan organik sangat rendah dan efisiensi penggunaan air rendah (Kertonegoro, 2001). Diperlukan pembenahan tanah seperti dengan penambahan bahan organik dalam jumlah banyak (Budiyanto *et al.*, 2020) untuk dapat memperbaiki faktor pembatas tersebut. Sifat tanaman kedelai yang mampu menambat nitrogen dengan keberadaan bakteri *rhizobium* yang terdapat di dalam bintil akar (Kisman *et al.*, 2022) merupakan hal yang penting dalam menunjang peluang keberhasilan pengembangan kedelai di lahan pasir pantai.

Dalam rangka memaksimalkan pendapatan petani, tanaman yang dipilih untuk dibudidayakan harus mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan manfaat

lainnya, baik bagi kesehatan manusia maupun kesehatan tanah. Lahan pasir pantai kawasan samas banyak dimanfaatkan untuk ditanam hortikultura terutama cabai. Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman yang mempunyai nilai ekonomi dan gizi tinggi dan hampir seluruh masyarakat Indonesia mengkonsumsinya sebagai bahan masakan. Oleh karena itu perlu digunakan sistem tanaman tumpang sisip agar petani dapat menanam lebih dari 1 tanaman.

Tumpang sisip (*relay cropping*) adalah salah satu teknik penanaman polikultur dimana kita menanam dua atau lebih jenis tanaman pada satu bidang lahan dengan pengaturan waktu tanam dan panen. Sistem tumpang sisip banyak digunakan karena dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan efisiensi penggunaan nutrisi (Raza *et al.*, 2019). Sistem tumpang sisip ini diterapkan ketika masa tenggang antara panen tanaman sebelumnya dengan penanaman tanaman berikutnya dengan penyisipan baik benih atau bibit yang ditanam di antara jarak tanam tanaman utama, sebelum tanaman utama dipanen. Komoditas yang dapat ditumpang sisipkan dengan tanaman cabai adalah tanaman kedelai. Tanaman kedelai ditanam di awal sebelum pertumbuhan cabai untuk meningkatkan nilai tambah lahan dan juga penambah kesuburan tanah.

Setiap kultivar kedelai dapat memberikan respon positif maupun negatif terhadap perubahan lingkungan tumbuh. Respon tersebut dapat diketahui dari perubahan fisiologisnya. Penelitian terkait tumpang sisip tanaman kedelai dan cabai belum banyak dilakukan. Pengetahuan tentang karakteristik morfologi, fisiologi, dan anatomi beberapa kultivar kedelai perlu diperdalam karena berkaitan dengan tanggapan tanaman yang berbeda terhadap perubahan lingkungan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terkait tanggapan fisiologis dan hasil dari 5 kultivar tanaman kedelai yang ditanam di lahan pasir pantai sebagai lahan pengembangan kedelai dengan sistem tanaman monokultur dan tumpang sisip.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana perbedaan tanggapan fisiologis dan hasil 5 kultivar tanaman kedelai yang ditanam dengan sistem tanam tumpang sisip dengan tanaman cabai di

lahan pasir pantai.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui tanggapan fisiologis dan hasil dari 5 kultivar kedelai yang ditanam secara monokultur dan tumpang sisip dengan tanaman cabai di lahan pasir pantai.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini antara lain yaitu

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam pemilihan kultivar tanam kedelai dan sistem tanam yang cocok untuk digunakan di lahan pasir pantai.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani dalam budidaya tanaman kedelai saat ditanam di lahan sub-optimal pasir pantai untuk ekstensifikasi.