

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **2.1 Latar belakang**

Kedelai [*Glycine max* (L) Merrill] merupakan komoditas terpenting ketiga setelah padi dan jagung, kedelai juga sebagai komoditas palawija yang kaya akan sumber protein nabati (Sudaryanto dan Swastika, 2016). Kedelai di Indonesia digunakan lebih dari 90% sebagai bahan pangan, terutama pangan olahan tahu, tempe dan untuk benih. Kandungan gizi kedelai cukup tinggi terutama proteinnya dapat mencapai 34%, sehingga sangat diminati sebagai sumber protein nabati yang relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani.

Tahun 2015 sampai 2019 produksi kedelai nasional mengkhawatirkan karena menurun secara signifikan. Produksi kedelai pada tahun 2015 sebesar 963,18 ribu Ton, pada 2016 turun menjadi 538,73 ribu Ton. Pada tahun 2018 produksi naik 20,64% menjadi 650,00 ribu Ton, tetapi pada 2019 kembali turun 34,74% atau sebesar 424,19 ribu Ton. Penurunan produksi kedelai nasional lima tahun terakhir mencapai 15,54% per tahun. Penurunan produksi kedelai ini disebabkan oleh persaingan penggunaan lahan dengan komoditas lain dan laju pertumbuhan penduduk, sehingga luas panen kedelai lima tahun terakhir turun dengan rata-rata 11,97% per tahun. Penurunan luas panen kedelai secara nasional cukup signifikan dari tahun 2017 dan 2019. Pada tahun 2019 lahan kedelai hanya seluas 285,27 ribu hektar (Kementrian Pertanian, 2020). Kebutuhan kedelai dari tahun ketahun terus meningkat sedangkan persediaan produksi belum mampu mengimbangi permintaan.

Optimalisasi penggunaan lahan perlu dilakukan melalui rekayasa sistem tanam secara monokultur, baik di lahan sawah maupun lahan kering. Rekayasa sistem tanaman dapat dilakukan untuk wilayah dalam kondisi tertentu dengan mengoptimalkan penggunaan lahan dan air agar produktivitas lahan meningkat. Peningkatan produktivitas lahan tersebut dapat dilakukan dengan melalui rekayasa sistem tanam melalui tumpangsari. Sistem tanam tumpangsari dilakukan untuk memperoleh peningkatan total produksi dan mengurangi resiko kegagalan panen

atau kerugian salah satu tanaman serta mengurangi biaya produksi dan meningkatkan pendapatan usahatani (Kementrian Pertanian, 2018)

Tumpangsari merupakan sistem tanam dimana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda yang ditanam secara bersamaan dalam waktu yang sama atau berbeda dengan sistem tanam berselang-seling dan jarak teratur pada bidang tanah yang sama. Budidaya sistem tumpangsari yang tepat dapat meningkatkan produktivitas lahan, mengurangi resiko kegagalan panen, meningkatkan pendapatan persatuan luas dan waktu dan dapat mengurangi gangguan dari hama penyakit serta gulma. (Soverda dan Alia, 2016). Keuntungan secara agronomis dari pelaksanaan sistem tumpangsari dapat dievaluasi dengan cara menghitung Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL), nilai ini menggambarkan efisiensi lahan yaitu jika nilainya lebih besar dari satu berarti menguntungkan (Turmudi, 2002). Tumpangsari salah satu bentuk perluasan intensifikasi dan diversifikasi pertanian yang tepat untuk melipatgandakan atau meningkatkan hasil pertanian, dan merupakan salah satu upaya untuk mengefisienkan lahan pertanian.

Salah satu syarat dalam sistem tanam tumpangsari adalah tanaman tumpangsari harus bisa mendukung perkembangan tanaman lain dan tidak saling bersaing secara negatif. Salah satu tanaman tumpangsari yang saling mendukung adalah tumpangsari antara jagung dan kedelai, dikarenakan tanaman kedelai termasuk tanaman kacang-kacangan yang mampu melengkapi kebutuhan nitrogen yang dibutuhkan tanaman jagung untuk menunjang pertumbuhannya (Aminah dkk., 2013 dalam Purba, 2018) .

Tanaman jagung tergolong tanaman C4 dan mampu beradaptasi dengan baik pada faktor pembatas pertumbuhan dan hasil. Salah satu sifat tanaman jagung sebagai tanaman C4 antara lain bertajuk tinggi, daun mempunyai laju fotosintesis lebih tinggi dibandingkan tanaman C3, fotorespirasi dan transpirasi rendah, dan efisien dalam penggunaan air ( Sarjiyah dan Setiawan, 2020). Tanaman C4 adalah tanaman yang sebagian besar senyawa yang pertama kali dihasilkan berupa senyawa dengan 4 atom karbon dengan bentuk asam malat asam aspartate. Tanaman C3 adalah tanaman yang senyawa pertama kali dihasilkan berupa senyawa dengan 3 atom karbon dalam bentuk asam fosfoglisarat dari CO<sub>2</sub>;

ribulosa-1,5-bifosfat dan H<sub>2</sub>O (Ai, 2012). Tanaman jagung dan kacang memiliki sistem perakaran yang berbeda sehingga dapat menghindari kompetisi pada bagian akar tanaman (terutama air dan unsur hara). Tanaman kacang termasuk tanaman C3 dengan tajuk rendah yang tahan terhadap naungan dan termasuk tanaman pendek hal ini dapat menghindari kompetisi pada sistem tumpangsari yaitu pada bagian tajuk (terutama cahaya). Tanaman jagung manis dan kacang memiliki morfologi yang berbeda, mampu beradaptasi pada lingkungan secara luas, relatif mempunyai syarat tumbuh yang sama dengan jagung manis sehingga keduanya dapat saling bersimbiosis (Sarjiyah dan Setiawan, 2020).

Sistem tanam tumpangsari sereal dengan legume yang biasa digunakan petani tidak selalu memberikan hasil yang baik dikarenakan pemilihan varietas yang tidak sesuai (Yuwariah, Ruswadi dan Irwan. 2017). Potensi kedelai pada kondisi ideal berbeda antar varietas dan potensi hasil maksimal dari suatu varietas dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (Staton, 2019 dalam Roswita, Yohana dan Abdullah, 2020). Ketika berbagai macam tanaman dibudidayakan dengan sistem tumpangsari, terjadi berbagai interaksi dan respon antara spesies tanaman penyusun terhadap lingkungan yang berubah. Interaksi sistem tanam ini bersifat kompetitif, tanaman yang berasosiasi membagi suatu sumber daya yang terbatas seperti cahaya matahari, air, atau unsur hara bagi pertumbuhan spesies tanaman penyusun. Pertumbuhan tanaman bersifat responsif terhadap setiap faktor tumbuh ketika persediaan relatif terbatas (Tohari, Shiddieq dan Sudira. 2017). Langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kedelai adalah menggunakan varietas unggul yang mempunyai adaptasi luas pada berbagai agroekosistem (Roswita dkk., 2020). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kedelai pada sistem tumpangsari dengan jagung dapat dilakukan dengan cara menggunakan varietas kedelai yang tepat.

## **2.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah macam varietas kedelai memperlihatkan pertumbuhan yang berbeda pada pola tanam tumpangsari dengan jagung manis ?
2. Varietas mana yang menunjukkan pertumbuhan yang baik pada pola tanam tumpangsari kedelai dengan jagung manis ?

### **2.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk menguji beda macam varietas kedelai pada sistem tanam tumpangsari dengan jagung manis.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh varietas kedelai yang memiliki pertumbuhan yang paling baik pada pola tanam tumpangsari dengan jagung manis.

### **2.4 Manfaat penelitian**

Manfaat dari kegiatan penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pengembangan ilmu pengetahuan, menambah wawasan, serta untuk mengetahui pengaruh tumpangsari kedelai dan jagung manis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk pemerintah atau lembaga terkait yang dapat dijadikan sebagai sumber referensi atau sebagai masukan untuk meningkatkan produksi kedelai yang unggul
3. Bagi petani diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan mengenai varietas kedelai yang digunakan untuk ditumpangsarikan dengan jagung manis
4. Untuk pembaca, penelitian ini sebagai sumber bacaan, pengembangan, menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai tumpangsari kedelai dengan jagung manis.