

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produksi pertanian dan pertambahan jumlah penduduk adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan akan pangan juga meningkat, baik macam maupun jumlahnya. Oleh karena itu upaya untuk menjamin ketersediaan pangan perlu dilakukan di Indonesia. Pelaksanaan program intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi menjadi pilihan pemerintah untuk mencapai tujuan tersebut. Salah satu program yang diutamakan yaitu diversifikasi pangan melalui perbaikan pola tanam, salah satunya adalah pola tanam tumpangsari antara tanaman jagung dan kedelai (Zakaria, 2016).

Pola tanam terdiri dari monokultur dan polikultur. Pola tanam monokultur adalah penanaman satu jenis tanaman pada waktu dan tempat yang bersamaan, sedangkan pola tanam polikultur adalah penanaman beberapa jenis tanaman dalam waktu yang sama ataupun berbeda pada lahan yang sama. Salah satu pola tanam polikultur adalah tumpangsari. Sistem tanam tumpangsari antara tanaman legum dan sereal telah banyak dilakukan. Hal ini disebabkan oleh keuntungan yang diperoleh dari sistem tumpangsari cukup banyak antara lain, memudahkan pemeliharaan, mengurangi resiko kegagalan panen, meningkatkan produktivitas lahan, lebih efisien tenaga dan waktu, hemat dalam penggunaan sarana produksi, dan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan.

Peningkatan produktivitas lahan pertanian melalui sistem tumpangsari dapat dicapai jika jenis-jenis tanaman yang dikombinasikan membentuk interaksi saling menguntungkan. Hal yang harus dipertimbangkan dalam sistem tumpangsari ialah perbedaan sistem perakaran, tinggi tanaman, famili dan tanaman inang dari hama yang berbeda, populasi dan jarak tanam. Jagung adalah tanaman dengan habitus tinggi yang berfungsi sebagai penahan radiasi dan dapat mengurangi kecepatan angin. Tanaman kedelai adalah tanaman dengan habitus pendek yang berfungsi sebagai penutup tanah, penahan radiasi dan penahan laju pelepasan air dari tanah ke udara. Oleh karena itu tanaman jagung dan kedelai cocok dikombinasikan dalam sistem tanam tumpangsari (Karima *et al.*, 2013).

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang digunakan sebagai makanan pokok kedua setelah padi di Indonesia. Jagung sebagai sumber protein yang penting bagi masyarakat mengandung serat pangan yang dibutuhkan tubuh seperti asam lemak esensial, protein, isoflavon, mineral, betakaroten, komposisi asam amino esensial, dan lainnya. Pada tahun 2016, produksi tanaman jagung di Indonesia adalah 23.578 ton dengan luas panen 4.444 ha dan produktivitas 53,05 ku/ha. Sementara itu, untuk provinsi Sumatera Barat, produksi tanaman jagung pada tahun 2016 adalah 711.518 ton dengan luas panen 101.601 ha dan produktivitas 70,02 ku/ha. Peningkatan produksi tanaman jagung masih diperlukan untuk mencapai pemenuhan kebutuhan jagung di Indonesia yang terus meningkat (Badan Pusat Statistik, 2017).

Tanaman kedelai merupakan tanaman polong-polongan terpenting pertama dan tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung di Indonesia. Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan sumber protein nabati. Luas panen seluruh wilayah di Indonesia untuk tanaman kedelai tahun 2016 adalah 577 ha dengan produksi 860 ton dan produktivitas 14,9 ku/ha. Sementara itu, untuk provinsi Sumatera Barat, luas panen tanaman kedelai pada tahun 2016 adalah 74 ha dengan produksi 95 ton dan produktivitas 11,31 ku/ha (Badan Pusat Statistik, 2017). Konsumsi kedelai akan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya dikarenakan bertambahnya populasi penduduk, kesadaran masyarakat akan konsumsi makanan bergizi, dan peningkatan pendapatan perkapita. Oleh karena itu peningkatan produksi kedelai perlu diperhatikan agar kebutuhan kedelai di Indonesia terpenuhi.

Permasalahan utama dalam pola tanam tumpangsari adalah adanya kompetisi antar tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, cahaya matahari, dan ruang tumbuh. Kompetisi tersebut akan semakin tinggi dengan semakin sempit jarak tanam, sehingga pertumbuhan dan hasil kedelai maupun jagung tidak optimal. Oleh karena itu diperlukan pengaturan jarak tanam dalam sistem tumpangsari. Jarak tanam ideal kedelai adalah 40 cm x 15 cm dan jarak tanam ideal jagung adalah 75 cm x 40 cm (Balitkabi, 2015). Pada sistem tumpangsari, pertumbuhan kedelai dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm pada jarak tanam jagung 120 cm x 20 cm lebih baik dibandingkan pada jarak tanam 80 cm x 20 cm (Herlina dan Aisyah, 2018).

Pengaturan jarak tanam dalam sistem tumpangsari juga bertujuan agar tidak terjadi tumpang tindih antara kedelai dengan jagung, yang menyebabkan kedelai ternaungi. Naungan pada tanaman kedelai menyebabkan tingginya produksi etilen yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengurangan intensitas cahaya matahari pada tumpangsari jagung dan kedelai berkisar antara 30-50% cahaya penuh. Pengurangan tersebut berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan tanaman, berkurangnya luas daun total 28% dari tanpa naungan, jumlah polong pertanaman, hasil biji, bobot 1000 biji, meningkatkan tinggi tanaman dan mengurangi diameter batang kedelai (Pantilu *et al.*, 2012).

Selain pengaturan jarak tanam, telah banyak usaha yang dilakukan untuk mengurangi dampak negatif naungan terhadap kedelai dalam sistem tumpangsari. Salah satunya yaitu penggunaan varietas kedelai yang toleran terhadap naungan. Namun berdasarkan hasil penelitian Herlina dan Aisyah (2018), tentang jarak tanam dan varietas kedelai menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan jarak tanam dan varietas kedelai terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dan kedelai. Hal ini disebabkan oleh setiap varietas kedelai mempunyai respon yang berbeda terhadap kehadiran tanaman jagung dalam sistem tumpangsari. Oleh karena itu diperlukan usaha lain yang dapat mengatasi masalah penaungan kedelai dalam sistem tumpangsari dengan jagung. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah melakukan pemangkasan daun pada tanaman jagung.

Pemangkasan daun pada tanaman jagung telah banyak dilakukan untuk meningkatkan produksi hasil tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Fitriani dan Herlina (2018), perlakuan pemangkasan daun dan bunga jantan berpengaruh terhadap bobot segar tongkol, bobot kering tongkol, dan bobot pipilan kering pada pemangkasan 50% daun bagian bawah dan bunga jantan. Perlakuan pemangkasan 3 helai daun bagian bawah tanaman jagung pada umur 50 hari setelah tanam, memberikan pengaruh terhadap berat tongkol dan panjang tongkol dengan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan 2 helai daun bagian bawah dan tanpa pemangkasan. Hal ini dikarenakan pada umur 50 hari setelah tanam, daun bagian bawah sudah berubah fungsi dari penghasil asimilat menjadi konsumen asimilat. Dengan pemangkasan maka daun tersebut tidak lagi mengambil hasil

fotosintesis sehingga hasil fotosintesis tersebut bisa lebih dioptimalkan pada pengisian tongkol (Sumajow *et al.*, 2016).

Perlakuan pemangkasan terhadap tanaman jagung pada sistem tumpangsari diharapkan dapat mengurangi naungan terhadap tanaman kedelai dan meningkatkan hasil tanaman jagung. Untuk melakukan pemangkasan tersebut, perlu dipertimbangkan waktu pemangkasan yang tepat agar kedua jenis tanaman mendapatkan intensitas cahaya matahari yang cukup. Umur tanaman jagung dan kedelai yang berbeda menyebabkan perbedaan fase-fase pertumbuhan yang terjadi pada kedua tanaman. Tanaman kedelai mulai memasuki akhir fase vegetatif (V6) pada umur 26 hari setelah tanam, fase berbunga (R2) pada umur 37 hari setelah tanam dan fase polong berkembang penuh (R4) pada umur 40 hari setelah tanam (Adie dan Krisnawati, 2016). Sedangkan tanaman jagung mulai memasuki masa berbunga pada umur 55-60 hari setelah tanam dan memasuki umur masak pada 70-75 hari setelah tanam (Suhartina, 2005).

Berdasarkan fase-fase pertumbuhan tanaman jagung dan kedelai, dapat ditentukan interval waktu pemangkasan yang tepat untuk pertumbuhan kedua tanaman. Pemangkasan pada umur 30 hari setelah tanam, yaitu ketika tanaman jagung berada pada fase V6-V10 dengan jumlah daun yang terbuka sempurna berkisar antara 6-10 helai dan tanaman kedelai memasuki masa akhir vegetatif. Pemangkasan pada umur 45 hari setelah tanam, saat tanaman jagung memasuki akhir fase vegetatif yaitu V11-V15, jumlah daun yang telah terbuka sempurna yaitu berkisar antara 11-15 helai daun dan tanaman kedelai memasuki fase pembentukan bunga. Pemangkasan pada umur 60 hari setelah tanam, saat tanaman jagung telah melewati fase *tasseling*, dan memasuki fase *silking*, *blister* dan masak susu dan tanaman kedelai memasuki fase pengisian polong. Perbedaan waktu pemangkasan disesuaikan dengan umur tanaman jagung dan kedelai yang membutuhkan intensitas cahaya yang berbeda-beda pada setiap fase pertumbuhan tanaman. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **Pengaruh Waktu Pemangkasan Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dan Jarak Tanam Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Petumbuhan dan Hasil Tanaman Dalam Sistem Tumpangsari.**

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan permasalahan yang mengacu pada latar belakang yaitu :

1. Bagaimanakah interaksi antara waktu pemangkasan jagung manis dan jarak tanam kedelai terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman dalam sistem tumpangsari?
2. Kapan waktu pemangkasan jagung manis yang baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dan kedelai dalam sistem tumpangsari?
3. Berapakah jarak tanam kedelai yang baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dan kedelai dalam sistem tumpangsari?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara waktu pemangkasan jagung manis dan jarak tanam kedelai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman dalam sistem tumpangsari.
2. Untuk mengetahui waktu pemangkasan jagung manis yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil jagung dan kedelai dalam sistem tumpangsari.
3. Untuk mengetahui jarak tanam kedelai yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis dan kedelai dalam sistem tumpangsari.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan tentang waktu pemangkasan jagung manis dan jarak tanam kedelai dalam sistem tumpangsari baik bagi mahasiswa ataupun masyarakat petani dalam upaya peningkatan hasil tanaman jagung dan kedelai.