

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Di masa mendatang pengusahaan suatu lahan pertanian sudah sepatutnya memperhitungkan nilai yang diperoleh dari setiap luasan lahan yang diusahakan. Baik itu ditinjau dari jenis tanaman yang ditanam maupun penggunaan teknologi yang baik dan tepat. Sistem tumpangsari merupakan solusi yang dapat digunakan oleh petani dalam mengelola lahan pertaniannya.

Tumpangsari adalah bentuk pola tanam yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satuan waktu tertentu, dan tumpangsari ini merupakan suatu upaya dari program intensifikasi pertanian dengan tujuan untuk memperoleh hasil produksi yang optimal, dan menjaga kesuburan tanah (Prasetyo, Sukardjo, dan Pujiwati, 2009). Jumin, 2002 dalam Marliah, Jumini, Jamilah (2010) menyatakan bahwa tujuan dari sistem tanam tumpang sari adalah untuk mengoptimalkan penggunaan hara, air, dan sinar matahari seefisien mungkin untuk mendapatkan produksi maksimum.

Tumpangsari ialah bertanam dua atau lebih tanaman bersama-sama secara serentak pada lahan yang sama setiap tahun. Keuntungan sistem tumpangsari ialah bersama-sama jenis legum akan memelihara tanah karena adanya fiksasi nitrogen, dapat menekan pertumbuhan gulma, mengurangi resiko kegagalan akibat kekeringan, hama dan penyakit, mengoptimalkan produksi pada lahan sempit sehingga dapat membantu petani mengatasi kekurangan lahan, serta peningkatan gizi masyarakat karena produksi dari bermacam-macam tanaman. Dalam pertanian organik, dua keuntungan yang pertama tersebut sangat penting karena dengan adanya tanaman sela pada sistem tumpangsari dapat menekan gulma sehingga mengurangi tindakan pengendalian gulma dan adanya fiksasi N<sub>2</sub> oleh tanaman sela sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Salli, 2015).

Salah satu cara dalam meningkatkan efisiensi lahan adalah pola tanam *Intercropping* (tumpangsari), pemanfaatan cahaya, air dan hara, mengontrol gulma, hama dan penyakit serta merupakan jalur alternatif untuk pertanian

yang berkelanjutan (Lithourgidis *et al.*, 2011). Tumpangsari dari dua jenis tanaman menimbulkan interaksi, akibat masing-masing tanaman membutuhkan ruangan yang cukup untuk memaksimalkan kerjasama dan meminimumkan kompetisi, sehingga pada sistem tumpangsari ada beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain pengaturan jarak tanam, populasi tanaman, umur panen tiap tanaman dan arsitektur tanaman (Suwanto *et al.*, 2005).

Sistem tumpangsari akan meningkatkan kompetisi dalam menggunakan faktor pertumbuhan, oleh karena itu untuk mengurangi kompetisi itu maka perlu pengaturan waktu tanam dari tanaman yang ditumpangsarikan. Hasil penelitian Marliah *et al.*, (2010) menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata antara jarak tanam jagung manis dalam sistem tumpang sari dengan varietas yang digunakan terhadap berat tongkol berkelobot (Surtinah *et al.*, 2015).

Tingkat produktifitas tanaman tumpangsari lebih tinggi dengan keuntungan panen antara 20-60% dibandingkan pola tanam monokultur. Untuk mengevaluasi keuntungan atau kerugian yang ditimbulkan dari pola tanam tumpangsari dengan monokultur dapat dihitung dari Nilai Kesetaraan Lahan (NKL). Nilai NKL ini menggambarkan suatu areal yang dibutuhkan untuk total produksi monokultur yang setara dengan satu hektar produksi (Suriadikarta, 2006).

Salah satu komoditas hortikultura dan juga komoditas pangan yang banyak di budidayakan dan diolah dengan berbagai macam produk oleh masyarakat Indonesia adalah jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) untuk mencukupi kebutuhan masyarakat maka dilakukan pola tumpangsari kedua tanaman ini.

Tanaman jagung manis (*Zea mays sacharata* Sturt) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman pangan yang mempunyai peranan penting sebagai sumber karbohidrat dan protein. Jagung manis mempunyai sumbangan yang besar dalam meningkatkan produksi pangan dalam negeri, namun produktivitasnya masih rendah. Rendahnya hasil jagung tersebut akibat penggunaan benih dan teknologi usaha tani serta budidaya yang masih kurang intensif (Rahayu *et al.*, 2003). Peningkatan produksi jagung dapat ditempuh

dengan meningkatkan areal tanam dan mempertinggi produktivitas (intensifikasi) (Marliah *et al.*, 2012).

Kacang merah ialah jenis kacang-kacangan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan sayuran. Kacang merah membutuhkan teknik budidaya yang sama dengan kedelai maupun kacang hijau dan dapat ditanam pada dataran menengah sampai dataran tinggi. Kacang merah pada uji daya hasil genotip AZ-7 di Bedali Malang pada ketinggian tempat 450 m dpl, mampu berproduksi 1.36 ton ha-1 dan pada ketinggian 800 m dpl adalah 1,50 ton ha-1 (Adie dan Agung, 2002 dalam Salli, 2015).

Salah satu penelitian mengenai tumpangsari yaitu antara tanaman jagung dengan kedelai, pengaturan jarak tanam dengan kepadatan populasi yang lebih rendah meningkatkan hasil berat kering (BK) dan Indeks Luas daun (ILD) pada jagung, tetapi menurunkan transmisi cahaya bagi kedelai (Prasad dan Brook, 2005), peningkatan populasi menurunkan produksi kedelai tetapi meningkatkan produksi jagung tumpangsari jagung kedelai menurunkan hasil kedelai 59 – 75% dibandingkan dengan monokultur. Tumpangsari jagung dengan kedelai pada komposisi jagung kedelai 1 : 1 menekan produksi pertumbuhan kedelai yang terjadi akibat dominansi tanaman jagung. Ratio kompetisi atau *Competitive Ratio* (CR) merupakan evaluasi ratio kompetisi pada tumpangsari, semakin padat komposisi tanaman dalam tumpangsari maka semakin tinggi kompetisi (Aminah, Rosmiah dan Haris, 2014).

Menurut hasil penelitian Salli (2015) Adanya perbedaan hasil jagung dan kacang merah karena perbedaan jarak tanam jagung pada sistem tumpangsari jagung dan kacang merah. Hasil jagung tertinggi diperoleh pada jarak tanam jagung 80 x 20 cm adalah 9.02 ton ha-1 dan hasil kacang merah tertinggi pada jarak tanam jagung 100 x 20 cm dengan dua baris kacang merah adalah 1.49 ton ha-1.

Jarak tanam menentukan populasi, semakin rapat jarak tanamnya semakin banyak populasinya. Pengaturan jarak tanam yang tepat dapat memperkecil persaingan antara tanaman dalam hal pengembalian unsur hara, air, sinar matahari dan ruang tumbuh tanaman. Selain itu jarak tanam yang tepat juga dapat menekan

pertumbuhan gulma, sehingga persaingan tanaman dengan gulma dapat dihindari (Anonim, 2012 dalam Setyowati *et al.*, 2013).

Pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Jarak tanam yang terlalu jarang mengakibatkan besarnya proses penguapan air dari dalam tanah, sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan terganggu. Sebaliknya jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan terjadinya persaingan tanaman dalam memperoleh air, unsur hara dan intensitas matahari. Tingkat kerapatan tanaman berhubungan dengan populasi tanaman dan sangat menentukan hasil tanaman (Marliah *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaturan jarak tanam kacang merah dan jagung manis dalam sistem tumpangsari kacang merah-jagung manis.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi dalam latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimanakah pertumbuhan dan hasil masing-masing tanaman dalam sistem tumpangsari (kacang merah dan jagung manis) pada jarak tanaman yang berbeda.

## **C. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dari penelitian ini adalah dengan pengaturan jarak tanam dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil dari tanaman dalam sistem tumpangsari (kacang merah dan jagung manis).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman yang terbaik dan memperoleh jarak tanam yang tepat pada sistem tumpangsari.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Menambah khasanah bidang ilmu teknologi produksi tanaman hortikultura dalam sistem tumpangsari kacang merah dan jagung manis.
2. Memberikan informasi dan rekomendasi bagi masyarakat khususnya para petani dan pengusaha pertanian mengenai jarak tanam yang tepat pada kacang

merah dan jagung manis dalam sistem tumpangsari untuk dikembangkan di Kota Bukittinggi, Kabupaten Agam.

### **E. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pikir pada latar belakang di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

Terdapat peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah dan jagung manis dengan pengaturan jarak tanam dalam sistem tumpangsari.

