

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) dan brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) ialah komoditas pertanian yang prospektif untuk dikembangkan di Indonesia. Kedua hasil tanaman ini memiliki permintaan pasar yang tinggi. Ekspor biji jagung Indonesia hanya mencapai 40.000-50.000 ton sedangkan angka impor masih tinggi yaitu sekitar 400.000 hingga 1,8 juta ton per tahun. Berdasarkan data Departemen Pertanian tentang potensi ekspor biji jagung Indonesia pada 2010 mencapai hampir dua juta ton jika laju pertumbuhan produksi nasional sebesar 4,54% per tahun. Indonesia berpeluang ekspor biji jagung terutama ke negara tetangga seperti Malaysia sebesar 2,5 juta ton, Taiwan 4,6 juta ton, Jepang 16 juta ton, Korea 8,5 juta ton, China satu juta ton, Mesir 5,3 juta ton, Iran 2,3 juta ton, dan Arab Saudi 1,4 juta ton per tahun (Sihombing, 2007). Sayuran brokoli termasuk kelompok enam besar sayuran segar yang diekspor Indonesia, selain bawang merah, tomat, kentang, cabai, dan kubis krop. Negara yang memiliki permintaan terhadap sayuran brokoli antara lain Malaysia, Singapura, Taiwan, dan Jepang. Indonesia terus mengalami peningkatan pendapatan melalui ekspor sayuran brokoli. Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa pendapatan Indonesia dari ekspor sayuran brokoli pada tahun 2000 ialah Rp 49.274.400,- dan meningkat pada tahun 2002 menjadi Rp 78.988.000,-. Di dalam negeri, permintaan sayuran brokoli semakin meningkat terutama di daerah-daerah pariwisata seperti Jakarta, Cipanas (Puncak), Bandung, Malang, dan Denpasar (Rukmana, 1994).

Seiring dengan kesadaran akan pentingnya pemenuhan gizi dan laju pertumbuhan masyarakat maka permintaan akan kedua komoditas tersebut terus meningkat, namun produktivitas dan kepemilikan lahan oleh petani semakin menurun. Tahun 2010-2011, berdasarkan riset Oxfam menunjukkan lahan pertanian meningkat menjadi 37,5%, namun rata-rata kepemilikan lahan tiap petani turun menjadi 0,7 ha dari 1,5 ha (Alamsy, 2011). Diperlukan usaha atau teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas lahan. Salah satu teknik budidaya yang dapat dipilih yaitu budidaya dengan pola tanam

tumpangsari, sehingga pemakaian lahan lebih efektif. Pola tanam tumpangsari merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan hasil persatuan luas persatuan waktu, mengurangi resiko kegagalan panen serta meningkatkan produktivitas penggunaan lahan, tenaga dan waktu. Pola tanam ini dilakukan dengan menanam dua atau lebih jumlah tanaman secara bersamaan atau tidak bersamaan dalam lahan yang sama (Beets, 1982).

Tumpangsari antara tanaman jagung sebagai tanaman sela dan tanaman brokoli sebagai tanaman utama memiliki banyak keuntungan, jagung merupakan tanaman dengan habitus tinggi berfungsi sebagai penahan radiasi yang datang, mengurangi kecepatan angin sehingga turbulensi udara di permukaan tanah menjadi kecil akibatnya kelembaban udara dan konsentrasi uap tetap tinggi, sedangkan brokoli merupakan tanaman dengan habitus rendah berfungsi sebagai penutup tanah dan berperan sebagai penahan radiasi sebelum mencapai permukaan tanah, juga menahan laju pelepasan uap air dari dalam tanah ke udara.

Budidaya dengan pola tanam tumpangsari meningkatkan kompetisi dalam memperebutkan faktor pertumbuhan yaitu unsur hara, air, dan sinar matahari. Sinar matahari sangat diperlukan tanaman untuk proses fotosintesis untuk mengurangi kompetisi dari pola tumpangsari jagung dan brokoli, maka dapat dilakukan dengan mengatur saat tanam yang tepat. Saat tanam mempunyai peranan penting dalam tumpangsari, terutama bagi tanaman yang peka terhadap naungan (Harjadi, 1979). Apabila salah satu tanaman mendapatkan naungan dari tanaman lain maka proses fotosintesis tanaman yang ternaungi akan terhambat, akibatnya hasil produksi menurun. Hasil penelitian menyebutkan bahwa bobot segar sambiloto nyata dipengaruhi naungan pada panen pertama dan sangat nyata pada panen ketiga. Secara umum perlakuan tanpa naungan memiliki bobot segar lebih tinggi dari pada perlakuan naungan. Semakin tinggi taraf naungan maka bobot segar semakin menurun. Naungan 25% dan 50% dapat menurunkan bobot kering tanaman masing-masing sebesar 13.8% dan 34.9% dibandingkan dengan tanpa naungan (Mariani, 2009). Arifin (1994) menyatakan bahwa naungan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan terhadap penerimaan radiasi matahari oleh tanaman, baik intensitas maupun kualitasnya sehingga akan berpengaruh dalam

berbagai aktivitas tanaman. Oleh karena itu, diperlukan studi lebih lanjut untuk mengetahui saat tanam jagung sebagai tanaman sela yang tepat pada pola tanam tumpangsari antara tanaman jagung dan brokoli agar pertumbuhan dan hasil kedua tanaman maksimal.

### 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh saat penanaman benih jagung diantara perlakuan yang dicoba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung serta brokoli. Penelitian ini juga bertujuan menentukan nilai LER (*Land Equivalent Ratio*) yang tertinggi pada pola tanam tumpangsari antara tanaman jagung dan brokoli dibandingkan dengan pola tanam monokultur.

### 1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah saat penanaman benih jagung yang tepat diantara perlakuan yang dicoba menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung serta brokoli yang maksimal dan meningkatkan nilai LER (*Land Equivalent Ratio*) pada pola tanam tumpangsari antara tanaman jagung dan brokoli.