

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Sorghum bicolor* (L.) Moench adalah tanaman serealia peringkat kelima di dunia setelah jagung, padi, gandum dan jelai. Selain itu, sorgum juga merupakan komoditas pangan alternatif yang memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman sorgum termasuk tanaman C4. Tanaman C4 umumnya sel mesofil dan sel seludang berkas (*bundle sheath cell*) yang keduanya bekerja efektif dalam penambatan CO<sub>2</sub>. Kondisi ini menguntungkan dalam efisiensi fotosintesis. Sel seludang berkas pada tanaman C4 memiliki lebih banyak kloroplas, mitokondria, dan organel penting dalam proses fotosintesis (Aztrina, 2014).

Keunggulan sorgum antara lain daya adaptasi luas pada berbagai agroekologi seperti pantai hingga pegunungan, kebutuhan airnya sedikit sekitar 150-200 mm/musim atau separuh kebutuhan air jagung dan sepertiga kebutuhan air tebu. Tanaman ini tahan pada lahan marjinal seperti lahan masam, asin dan basa, dapat tumbuh pada tanah miring, serta lebih tahan hama penyakit. Sorgum merupakan tanaman yang multifungsi karena semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan ternak dan bioetanol (Balitbangtan, 2014).

Di Indonesia budidaya tanaman sorgum masih rendah. Hal itu, dapat dilihat dari jumlah varietas sorgum yang dikembangkan maupun yang ditanam. Sedikitnya varietas yang ada di Indonesia dan masih rendahnya perkembangan tanaman sorgum dapat disebabkan oleh rendahnya keragaman genetik dan

produktivitas dari tanaman tersebut. Lebih lanjut, budidaya untuk sorgum manis di Indonesia masih belum berkembang. Hal itu terlihat dari sedikitnya varietas sorgum manis yang dapat dibudidayakan oleh petani (Tarigan *dkk*, 2013).

Sorgum cukup toleran terhadap tanah yang kurang subur atau tanah kritis, sehingga lahan-lahan yang kurang produktif atau lahan tidur bisa ditanami. Tanaman sorgum toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal serta relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit. Sorgum tidak memerlukan teknologi dan perawatan khusus sebagaimana tanaman lain. Sejauh ini, seperti yang telah kita ketahui bahwasanya di Indonesia pemenuhan karbohidrat dari tanaman padi yang nantinya diolah menjadi beras dan kemudian dimasak sampai menjadi nasi. Hal tersebut menjadikan sedikitnya minat atau daya tarik masyarakat umum untuk membudidayakan tanaman sorgum yang sebenarnya tanaman sorgum bisa menjadi salah satu tanaman alternatif untuk memenuhi kebutuhan pangan, pakan, dan industri. Selain itu tanaman sorgum dikenal sebagai tanaman yang lebih resisten terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga resiko gagal panen relatif kecil. Cara budidayanya pun sangat mudah dengan biaya yang relatif murah.

Salah satu faktor yang harus diperhatikan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal yakni dengan pengaturan jarak tanam. Menurut Rany *dkk* (2010) Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya, kompetisi antar tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara yang akan mempengaruhi hasil. Adanya kecenderungan penurunan hasil disebabkan populasi yang tinggi, meningkatnya persaingan antara tanaman itu sendiri dalam memperoleh hara, air dan cahaya matahari. Menurut Balai Penelitian Tanaman

Serealia (2013) bahwa jarak tanam yang dianjurkan adalah 75 cm x 25 cm. Di Indonesia tanaman sorgum cenderung mengalami penurunan sehingga perlu adanya upaya peningkatan produksi. Hal tersebut ditunjukkan pada tahun 2005 hingga tahun 2010 yang cenderung terus mengalami penurunan rata-rata 1,5% per tahun.

Budidaya tanaman tidak lepas dari penyiangan. Penyiangan pada istilah umum di Indonesia dalam kegiatan pertanian yaitu kegiatan mencabut gulma yang berada diantara sela-sela tanaman pertanian sekaligus menggemburkan tanah. Penyiangan bertujuan untuk membersihkan tanaman yang sakit, mengurangi persaingan penyerapan hara, mengurangi hambatan produksi anakan, dan mengurangi persaingan penetrasi sinar matahari. Hal ini disebabkan tanaman harus mendapatkan semua nutrisi dan air yang diberikan oleh petani agar mampu menghasilkan produksi secara optimal. Frekuensi penyiangan yang dilakukan pada penelitian ini ada 3 taraf (Fahrurrozi, 2014).

Data produktivitas sorgum pada BPS (Badan Pusat Statistik) belum ada pembaharuan dalam 10 tahun terakhir sehingga pengembangan budidaya tanaman sorgum perlu ditingkatkan kembali. Provinsi Jawa Timur produktivitas sorgum mengalami fluktuasi yang sedikit menurun setiap tahunnya yang disajikan pada tabel :

Tabel 1. Data Produktivitas sorgum di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2012-2015

<b>Tahun</b>	<b>Luas Panen (ha)</b>	<b>Produksi (ton)</b>	<b>Produktivitas (Kw/ha)</b>
2012	1.452	4.180	29,56
2013	1.490	3.898	28,41
2014	1.487	4.188	28,17
2015	± 1487	± 4.197	± 28,22

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur (2015).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi pertanian khususnya sorgum adalah dengan pola tanam tumpang sari. Sorgum dan kacang tanah adalah kombinasi yang sangat serasi. Hal ini dikarenakan kompatibilitas beberapa sifat yang dimiliki oleh kedua jenis tanaman ini dimana kacang tanah termasuk golongan C3 yang cukup toleran terhadap naungan yang mempunyai akar tunggang dan membentuk bintil akar yang mampu menfiksasi  $N_2$  secara simbiosis dengan bakteri *Rhizobium Sp.* Sedangkan sorgum tergolong tanaman C4 yang membutuhkan unsur hara terutama N (Permadi *dkk*, 2016).

Penanaman sorgum secara monokultur sangat umum dilakukan karena memiliki kondisi lingkungan yang optimum sehingga dapat menghasilkan produksi yang tinggi, namun seiring dengan perkembangan budidaya tanaman sorgum banyak ditanam secara tumpang sari dengan tanaman lain.

Tumpang sari menjamin berhasilnya penanaman menghadapi iklim yang tidak menentu, serangan hama dan penyakit, serta fluktuasi harga. Selain itu, dengan pola ini distribusi tenaga kerja dapat lebih baik sehingga sangat berguna untuk daerah yang padat tenaga, luas lahan pertanian terbatas, serta modal untuk membeli sarana produksi juga terbatas (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010)

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai budidaya tanaman sorgum dengan menggunakan perlakuan jarak tanam dan frekuensi penyiangan yang berbeda pada sistem tanam tumpang sari dengan menggunakan varietas *Sorghum bicolor* L. Moench. Dengan Sistem tumpang sari dilakukan untuk menekan produktivitas lahan dengan mengisi tanaman kacang tanah di sela tanaman sorgum.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan pada penelitian ini. Adapun rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapakah jarak tanam yang lebih efektif untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada sistem tanam tumpang sari?
2. Berapakah frekuensi penyiangan yang lebih efisien untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada sistem tanam tumpang sari?
3. Apakah terdapat interaksi antara jarak tanam dan frekuensi penyiangan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada sistem tanam tumpang sari?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jarak tanam yang lebih efektif untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada sistem tanam tumpang sari.
2. Untuk mengetahui frekuensi penyiangan yang lebih efisien untuk proses pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada sistem tanam tumpang sari.
3. Untuk mengetahui interaksi antara jarak tanam dan frekuensi penyiangan pada pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada sistem tanam tumpang sari.

## 1.4 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tumpang Sari Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Kacang Tanah (*Arachishypogaea*, L.)” adalah benar-benar penelitian yang dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas

Muhammadiyah Jember. Pendapat penelitian lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka aslinya.

### **1.5 Luaran Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan luaran berupa: skripsi, artikel ilmiah, dan poster ilmiah.

### **1.6 Kegunaan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu informasi bagi pembaca, peneliti, maupun petani mengenai “Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tumpng Sari Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Kacang Tanah (*Arachishypogaea*, L.)”

