

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Sorgum merupakan salah satu tanaman pangan yang sudah lama dikenal oleh petani Indonesia khususnya di daerah Jawa, NTB dan NTT. Pada setiap daerah tanaman sorgum dikenal dengan nama yang berbeda-beda. Di daerah Jawa sorgum dikenal dengan nama *Cantel* dan umumnya ditanam di lahan tegalan sebagai tanaman sela atau ditumpangsarikan dengan tanaman pangan lainnya (Talanca, 2011). Secara umum, sorgum mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah adaptasi yang cukup luas. Tanaman sorgum toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit. Biji sorgum dapat digunakan sebagai bahan pangan, bahan baku industri pakan dan pangan seperti industri gula, monosodium glutamat (MSG), asam amino, dan industri minuman (Sirappa, 2003).

Biji sorgum memiliki kandungan energi metabolisme sebesar 3288 kkal/kg, protein kasar 8,8%, lisin 0,2% dan metionin 0,16% . Kandungan zat hijau setara

dengan rumput gajah yaitu protein kasar 3,3% dan serat kasar 32,2% (Hartadi dkk., 1980). Limbah sorgum (daun dan batang segar) dapat dimanfaatkan sebagai hijauan pakan ternak. Potensi daun sorgum manis sekitar 14–16% dari bobot segar batang atau sekitar 3 ton daun segar/ha dari total produksi 20 t/ha (Sirappa, 2003).

Salah satu usaha intensifikasi pangan adalah dengan dilakukan penanaman ganda atau tumpangsari. Menurut Warsana (2009), tumpangsari adalah suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada satu lahan dan waktu yang sama.

Penanaman dengan cara ini bisa dilakukan pada dua atau lebih jenis tanaman yang relatif seumur, atau pada beberapa jenis tanaman yang umurnya berbeda.

Berdasarkan penelitian Lesoing dan Francis (2000) tumpangsari tanaman sorgum dengan kedelai menunjukkan peningkatan hasil tanaman sorgum, namun terjadi penurunan hasil kedelai dibandingkan dengan monokulturnya.

Menurut Hamim dkk. (2012), sistem tumpangsari sorgum dengan tanaman ubikayu merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan pada lahan yang terbatas. Persaingan unsur hara, air dan cahaya matahari merupakan permasalahan dalam sistem ini. Persaingan yang sangat berpengaruh dalam sistem tumpangsari adalah penyerapan cahaya matahari. Oleh karena itu, untuk menghindari persaingan antartanaman yang ditumpangsarikan dalam hal mendapatkan sinar matahari, perlu diperhatikan tinggi dan luas antartajuk tanaman yang ditumpangsarikan. Tinggi dan lebar tajuk antartanaman yang ditumpangsarikan akan berpengaruh terhadap penerimaan cahaya matahari.

Menurut Willey dalam Kantor dkk. (2006), persaingan antartanaman terhadap

cahaya dapat dikurangi dengan mengatur waktu tanam, jarak tanam, kerapatan tanaman, dan defoliiasi daun.

Intersepsi cahaya matahari merupakan selisih antara radiasi yang datang dengan radiasi yang ditransmisikan. Intersepsi cahaya matahari dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya ILD (Indeks Luas Daun), jarak tanam dan populasi tanaman. Persentase maksimum intersepsi didapat dari populasi tanaman tinggi, jika populasi tanaman rendah maka jumlah radiasi yang diintersepsi akan berkurang sehingga mengurangi bobot tanaman (Fachrudin, 2003 dalam Suryadi dkk., 2013). Efisiensi penggunaan cahaya merupakan komponen penentu pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dihubungkan dengan produksi akumulasi biomassa dari intersepsi cahaya (Pembengo dkk., 2012).

Berdasarkan uraian di atas dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah kerapatan tanaman dapat berpengaruh terhadap intersepsi cahaya matahari tanaman sorgum?
- 2) Apakah varietas dapat berpengaruh terhadap intersepsi cahaya matahari tanaman sorgum?
- 3) Apakah interaksi antara kerapatan tanaman dan varietas dapat berpengaruh terhadap intersepsi cahaya matahari tanaman sorgum?
- 4) Apakah terdapat korelasi antara persentase intersepsi cahaya matahari dengan hasil tanaman sorgum yang ditanam dengan kerapatan berbeda pada sistem tumpangsari dengan ubikayu.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui pola intersepsi cahaya matahari pada tingkat kerapatan tanaman sorgum berbeda pada sistem tumpangsari dengan ubikayu.
- 2) Mengetahui pola intersepsi cahaya matahari pada varietas sorgum yang berbeda pada sistem tumpangsari dengan ubikayu.
- 3) Mengetahui pengaruh interaksi kerapatan tanaman dan varietas sorgum terhadap intersepsi cahaya matahari tanaman sorgum pada sistem tumpangsari dengan ubikayu.
- 4) Mengetahui korelasi antara persentase intersepsi cahaya matahari dengan hasil sorgum yang ditanam dengan kerapatan berbeda pada sistem tumpangsari dengan ubikayu.

1.3 Kerangka Pemikiran

Tanaman sorgum merupakan tanaman pangan alternatif yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Menurut Sirappa (2003), tanaman sorgum memiliki keunggulan toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama/penyakit.

Pola tanam tumpangsari tanaman sorgum dan ubikayu dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas lahan. Pada saat tanaman ubikayu belum menghasilkan, tanaman sorgum dapat ditanam di sela-sela tanaman ubikayu yang

memiliki jarak yang cukup lebar, hal ini merupakan cara untuk mengefisienkan penggunaan lahan. Namun persaingan antartanaman sering menjadi masalah utama dalam hal ini, oleh sebab itu pengaturan waktu tanam dan populasi tanaman harus sangat diperhatikan guna mendapatkan hasil tanaman yang baik.

Menurut Willey dalam Kuntur dkk. (2006), persaingan antartanaman terhadap cahaya dapat dikurangi dengan mengatur waktu tanam, jarak tanam, kerapatan tanaman, dan defoliasi daun. Kerapatan tanaman mempengaruhi jumlah tanaman per satuan lahan. Semakin tinggi kerapatan tanaman akan meningkatkan populasi tanaman sehingga produksi sorgum akan meningkat. Namun, populasi tanaman yang tinggi akan meningkatkan persaingan air, hara, dan cahaya antartanaman.

Intersepsi cahaya matahari merupakan selisih antara radiasi yang datang dengan radiasi yang ditransmisikan. Intersepsi cahaya dapat dipengaruhi oleh faktor antara lain ILD (Indeks Luas Daun), jarak tanam dan populasi tanaman.

Persentase maksimum intersepsi didapat dari populasi tanaman tinggi, jika populasi tanaman rendah maka jumlah radiasi yang diintersepsi akan berkurang sehingga mengurangi bobot tanaman (Fachrudin, 2003).

Setiap tanaman memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Menurut penelitian yang dilakukan Septiani (2009), genotipe mengacu kepada gen yang mengendalikan sifat suatu tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat tergantung kepada sifat genetik tanaman, tetapi sifat genetik suatu genotip tanaman masih dapat berubah akibat pengaruh lingkungan. Lingkungan adalah suatu faktor luar yang mempengaruhi kinerja gen termasuk didalamnya adalah kesuburan tanah, kandungan hara tanah, pH tanah, suhu, cahaya dan air.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

- 1) Intersepsi cahaya matahari maksimum akan cepat terjadi pada tanaman sorgum dengan kerapatan tanaman tertinggi.
- 2) Varietas sorgum yang berbeda akan menghasilkan pola intersepsi cahaya matahari tanaman sorgum yang berbeda.
- 3) Adanya interaksi varietas sorgum dengan kerapatan tanaman berbeda terhadap pola intersepsi cahaya matahari tanaman sorgum pada sistem tumpangsari dengan ubikayu.
- 4) Persentase intersepsi cahaya matahari akan berkorelasi dengan hasil tanaman sorgum.