

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sorgum

Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) termasuk famili *Graminae* (*Poaceae*). Tanaman ini telah lama dibudidayakan namun masih dalam areal yang terbatas. Menurut Roesmarkam *et al.* (1996) dan Baco *et al.* (1998) sorgum memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat dikembangkan di Indonesia.

Tanaman ini toleran terhadap kekeringan dan genangan, memiliki adaptasi yang luas, dan dapat tumbuh baik di lahan yang kurang subur.

Klasifikasi botani tanaman sorgum adalah sebagai berikut (Martin, 1970) :

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Liliopsida
Ordo : Cyperales
Family : Poaceae
Genus : Sorghum
Spesies : *Sorghum bicolor* (L.) Moench

2.2 Morfologi Tanaman Sorgum

Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.) merupakan tanaman gramineae yang mampu tumbuh hingga 6 meter. Bunga sorgum termasuk bunga sempurna dimana kedua alat kelaminnya berada di dalam satu bunga. Bunga sorgum merupakan bunga tipe panicle (susunan bunga di tangkai). Rangkaian bunga sorgum berada di bagian ujung tanaman (Candra, 2011).

Sorgum memiliki tinggi rata-rata 2,6 sampai 4 meter. Batang dan daun sorgum sangat mirip dengan jagung. Batang sorgum tidak memiliki kambium. Jenis sorgum manis memiliki kandungan nira yang tinggi pada batang sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber bahan baku gula sebagaimana halnya tebu. Daun sorgum berbentuk lurus memanjang. Biji sorgum berbentuk bulat dengan ujung mengerucut, berukuran diameter + 2 mm. Satu batang sorgum mempunyai satu tangkai buah yang memiliki beberapa cabang buah (Soeranto, 2012).

2.2.1 Akar

Sorgum merupakan tanaman biji berkeping satu, tidak membentuk akar tunggang dan hanya akar lateral. Sistem perakarannya terdiri atas akar-akar seminal (akar-akar primer) pada dasar buku pertama pangkal batang, akar-akar koronal (akar-akar pada pangkal batang yang tumbuh ke arah atas) dan akar udara (akar-akar yang tumbuh dipermukaan tanah) (Rismunandar, 2006)

2.2.2 Batang

Batang tanaman sorgum beruas-ruas dan berbuku-buku, tidak bercabang dan pada bagian tengah batang terdapat seludang pembuluh yang diselubungi oleh lapisan keras (sel-sel parenchym). Daun tumbuh melekat pada buku-buku batang dan tumbuh memanjang, yang terdiri dari kelopak daun, lidah daun dan helaian daun (Candra, 2011).

2.2.3 Daun

Daun sorgum dilapisi oleh sejenis lilin yang agak tebal dan berwarna putih. Lapisan lilin ini berfungsi untuk menahan atau mengurangi penguapan air dari dalam tubuh tanaman sehingga mendukung resistansi terhadap kekeringan. Lapisan lilin yang terkandung pada permukaan daun dan sistem perakaran yang ekstensif, fibrous dan dalam, cenderung membuat tanaman sorgum efisien dalam absorpsi dan pemanfaatan air untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sorgum lebih sedikit memerlukan air dibandingkan tanaman jagung, barley dan gandum. Untuk menghasilkan 1 kg akumulasi bahan kering sorgum hanya memerlukan 332 kg air, sedangkan yang dibutuhkan oleh jagung, barley dan gandum sebanyak 368; 434 dan 514 kg air (House, 1995). Kebutuhan air untuk sorgum adalah 1/8 dari jumlah air yang dibutuhkan padi.

Dalam pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan genetik tanaman, pH tanah dan ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Menurut Rismunandar (2006) pH tanah yang cocok untuk pertumbuhan sorgum yaitu antara 5,5–6. Effendi *et al.* (1995) menyatakan bahwa kombinasi

pupuk dengan dosis $N_{100}P_{100}K_{100}Ca_0$ yang diberikan pada tanaman sorgum mempengaruhi bobot daun tanaman dibandingkan tanpa pemberian pupuk dan peningkatan dosis dari 75 kg/ha N menjadi 120 kg/ha dapat meningkatkan bobot segar tanaman sorgum dari 30,5 menjadi 38,1 ton/ha.

2.2.4 Biji

Sorgum memiliki biji berkeping satu dan tidak memiliki akar tunggang, hanya terdapat akar lateral yang halus, berada agak dalam di bawah tanah. Sekam yang liat menutupi biji sorgum, bulir yang normal terdiri atas dua buah sekam yang berbentuk perisai. Seluruh organ bunga terbungkus oleh sekam ini sewaktu bunga belum mekar, kulit biji sorgum warnanya putih, abu abu dan coklat tua. Menurut Dicko *et al.*, 2006) biji sorgum banyak dikonsumsi dalam bentuk roti, bubur, minuman, berondong dan keripik

2.3 Varietas Tanaman

Varietas tanaman yang selanjutnya disebut varietas, adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang – kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. (Undang-Undang No.29 Tahun 2000).

Rubatzky dan Yamaguchi (1998) menyatakan bahwa varietas adalah sub divisi spesies yang terdiri atas suatu populasi yang memiliki perbedaan karakter

morfologi dari spesies lain dan diberi nama latin menurut aturan kode tata nama botanis internasional.

Perbedaan varietas sorgum akan mempengaruhi masing-masing varietas sorgum. Pertumbuhan dan hasil pada tanaman sorgum sangat ditentukan oleh genetiknya. Tanaman sorgum akan memiliki tampilan tanaman yang berbeda yang ditentukan oleh gen yang terdapat dalam setiap benih tanaman sorgum yang varietasnya berbeda. Dari adanya perbedaan tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum dengan perlakuan yang sama (Rahmawati, 2013).

2.4 Kerapatan tanaman

Pengaturan kerapatan tanaman di dalam satu areal penanaman sangat diperlukan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya kompetisi di antara tanaman dan untuk memperoleh peningkatan hasil dari tanaman budidaya, yaitu dengan menambah kerapatan tanamanan atau populasi tanaman (Susilowati, 2002).

Peningkatan populasi tanaman mula-mula akan diikuti dengan peningkatan produksi tanaman per satuan luas, tetapi setelah melewati titik maksimum produksi tanaman akan turun. Ini terjadi karena produksi per satuan tanaman akan turun secara terus menerus dengan peningkatan kerapatan tanamanan.

Keadaan ini terjadi akibat dari kompetisi. Kesamaan kebutuhan di antara tanaman yang sejenis sebagai penyebab kompetisi, apabila faktor yang dibutuhkan tersebut dalam keadaan kurang. Dengan demikian tinggi kerapatan populasi merupakan faktor penentu kompetisi (Heddy *et al.*, 1994).

Menurut Kroppf dan Lotz (1993) dalam Suwanto *et al.* (2005), persaingan antar tanaman dalam mendapatkan air ataupun cahaya matahari berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, sehingga jarak tanaman yang lebih lebar akan lebih memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, penurunan hasil dapat terjadi karena adanya persaingan antar spesies tanaman dalam mendapatkan faktor tumbuh Laju fotosintesis daun, bahan kering, jumlah biji, jumlah akar, dan besar batang jagung akan dipengaruhi oleh intensitas cahaya (Bunyamin dan Aqil, 2009).

2.5 Ratoon pada Sorgum

Keistimewaan dari tanaman sorgum daripada tanaman pangan lainnya yakni memiliki kemampuan untuk tumbuh kembali setelah dipotong atau dipanen disebut *ratoon*, setelah panen akan tumbuh tunas - tunas baru yang tumbuh dari bagian batang di dalam tanah, oleh karena itu pangkasannya harus tepat di atas permukaan tanah. *Ratoon* sorgum dapat dilakukan 2 - 3 kali, apabila dipelihara dan dipupuk dengan baik, hasil *ratoon* dapat menyamai hasil panen pertama jika dalam kondisi lingkungan yang optimal (Nurmala, 2003).

Menurut Chauchan *et al.* (1985), beberapa kelebihan dengan menggunakan *ratoon* di antaranya adalah umurnya relatif lebih pendek, kebutuhan air lebih sedikit, biaya produksi lebih rendah karena penghematan dalam pengolahan tanah, penggunaan bibit, kemurnian genetik lebih terpelihara, sedangkan kelemahan dari *ratoon* adalah hasil panen memiliki potensi menurun apabila kondisi lingkungan tidak optimal meski tidak berbeda jauh dengan tanaman utama.