

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sorgum

Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) merupakan tanaman yang termasuk di dalam famili Graminae bersama dengan padi, jagung, tebu, gandum, dan lain-lain. Di Jawa Tengah dan Jawa Timur, sorgum dikenal dengan nama jagung cantel, sedangkan di Jawa Barat dikenal dengan nama jagung cantrik⁴ dan batara tojeng di Sulawesi Selatan (Suprpto dan Mudjisihono, 1987).

Berdasarkan klasifikasi botaninya, *Sorghum bicolor* L Moench termasuk ke dalam:

Genus : Andropogon
Ordo : Poales
Kelas : Monokotiledon
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : angiospermae
Subkingdom : Tracheobionta
Kingdom : Plantae

Tanaman sorgum setidaknya memiliki 30 spesies, namun yang sangat umum dibudidayakan meliputi tiga spesies, yaitu *Sorghum helepense* (L.) Pers., *Sorghum propinquum* (Kunth) Hitchc., dan *Sorghum bicolor* (L.) Moench. (House, 1985).

Dari ketiga spesies tersebut yang sangat populer dan menjadi tanaman komersial

di dunia adalah *S. bicolor* (L.) Moench. Penyebaran spesies ini meliputi seluruh dunia yang dikembangkan sebagai tanaman pangan, pakan ternak, dan bahan baku berbagai industri (House, 1985).

Bunga sorgum tersusun dalam bentuk malai dengan banyak bunga pada setiap malai sekitar 1500-4000 bunga. Bunga sorgum akan mekar teratur dari 7 cabang malai paling atas ke bawah. Malai sorgum memiliki tangkai yang tegak atau melengkung, berukuran panjang atau pendek dan berbentuk kompak sampai terbuka. Tanaman sorgum merupakan tanaman menyerbuk sendiri dengan peluang menyerbuk silang sekitar 6%. (Poehlman dan Sleper, 1995).

Biji sorgum berbentuk bulat, dengan ukuran 4-8 mm. Diantara kulit (*pericarp*) dan endosperm dilapisi oleh lapisan testa dan aleuron. Lapisan testa termasuk pada bagian perikarp dan lapisan aleuron termasuk pada bagian dari endosperm. Komposisi bagian biji sorgum terdiri atas kulit luar 8%, lembaga 10% dan endosperm 82%. Warna biji sorgum sangat bervariasi mulai dari putih, kuning, merah, coklat dan ungu. Warna biji dipengaruhi oleh warna dan ketebalan kulit (*pericarp*), terdapatnya testa serta tekstur dan warna endosperm (Hahn dan Rooney, 1985).

2.2 Kerapatan Tanam

Kerapatan tanaman merupakan salah satu faktor penting dalam usaha meningkatkan hasil panen. Pada populasi optimal, kompetisi antar tanaman masih terjadi sehingga pertumbuhan dan hasil per individu menjadi berkurang, namun karena jumlah tanaman per hektar bertambah dengan meningkatnya populasi, maka hasil panen per hektar masih dapat meningkat. Jika jarak

tanaman terlalu rapat atau populasi terlalu tinggi, kompetisi antar individu juga diikuti dengan penurunan hasil panen per hektar. Selanjutnya jika jarak tanaman terlalu renggang banyak ruang kosong diantara tajuk tanaman (Sugito, 1999).

Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan cara perbaikan tingkat kerapatan tanam. Untuk meningkatkan hasil biji tanaman salah satunya adalah dapat dilakukan dengan penambahan tingkat kerapatan tanaman per satuan luas. Peningkatan tingkat kerapatan tanam persatuan luas sampai suatu batas tertentu dapat meningkatkan hasil biji, akan tetapi penambahan jumlah tanaman akan menurunkan hasil karena terjadi kompetisi hara, air, radiasi matahari dan ruang tumbuh sehingga akan mengurangi jumlah biji pertanaman (Irfan, 1999).

Dalam suatu pertanaman sering terjadi persaingan antar tanaman maupun antara tanaman maupun antara tanaman dengan gulma untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya matahari maupun ruang tumbuh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan pengaturan jarak tanam. Dengan tingkat kerapatan yang optimum dengan pembentukan bahan kering yang maksimum. Namun pada jarak tanam yang terlalu sempit mungkin tanaman budidaya akan memberikan hasil yang relative kurang karena adanya kompetisi antar tanaman itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan jarak tanam yang optimum untuk memperoleh hasil yang maksimum (Effendi, 1999).

Produsen terus mencari metode yang dapat meningkatkan hasil lahan, Mengurangi biaya, ataupun kombinasi keduanya. Jumlah tanaman pada lahan Sebagai akibat kerapatan tanaman masih menjadi perhatian selama beberapa dekade. Dengan

penambahan kerapatan tanam maka meningkatkan persaingan antar tanaman (Farnham, 2001).

2.3 Varietas Tanaman Sorgum

Potensi hasil varietas unggul dapat saja lebih tinggi atau lebih rendah pada lokasi tertentu dengan penggunaan masukan dan pengelolaan tertentu pula. Biasanya untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari penggunaan varietas unggul diperlukan pengelolaan yang lebih intensif dan perhatian serius serta kondisi lahan yang optimal. Agar memperoleh hasil yang optimal di atas rata-rata dalam deskripsi maka perolehan varietas unggul harus sesuai 6 tepat (tepat varietas, jumlah, mutu, waktu, lokasi, dan tepat harga). Varietas numbu, keller dan Wray merupakan varietas sorgum manis (sweet sorghum). Jenis sorgum manis merupakan sorgum yang dipanen biji-bijinya dan batangnya untuk pakan ternak dan pembuatan sirup (Gani, 2000).

2.4 Benih bermutu

Benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya berbagai tanaman pertanian, termasuk tanaman perkebunan seperti kakao, kopi, jambu mete, kemiri dan melinjo. Sebagai bahan perbanyakan tanaman, benih harus memiliki mutu yang tinggi baik genetik, fisik maupun fisiologis agar dapat menghasilkan tanaman yang tumbuh vigor dan berproduksi tinggi. Benih yang bermutu tinggi akan mengalami kemunduran pada saat penyimpanan. Tujuan utama penyimpanan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas benih dalam periode simpan yang selama mungkin, agar benih dapat ditanam pada tahun-tahun

berikutnya atau untuk tujuan pelestarian benih dari suatu jenis tanaman (Sutopo, 2010).

Mutu benih meliputi mutu fisik, fisiologis, dan mutu genetik. Mutu fisik meliputi: (1) kebersihan benih dari kotoran fisik dan campuran biji-biji pecah atau biji tanaman lain, (2) penampilan benih (ukuran benih) dan warna kulit benih. Mutu fisiologis dilihat dari kemampuan benih untuk tumbuh normal dalam kondisi yang serba normal pula. Sedangkan mutu genetik yaitu benih yang jelas dan benar identitas genetiknya, serta tidak terdapat campuran varietas lain (Sadjad, 1993).

Benih bermutu dihasilkan oleh produsen melalui prosedur produksi benih yang berawal dari persiapan lahan yang menjamin bebas dari kontaminasi genetik, Penyediaan benih sumber yang dijamin mutunya (di lapangan dan pengujian laboratorium), sampai dengan pengolahan benih setelah dipanen, dan penanganannya (*handling*) hingga di tangan konsumen (Sadjad 1994).

Tujuan pengujian daya berkecambah adalah untuk menentukan potensi perkecambahan maksimal suatu lot benih, yang selanjutnya dapat digunakan untuk membandingkan mutu benih dari lot-lot yang berbeda serta untuk menduga nilai pertanaman di lapang. Persentase daya berkecambah menunjukkan proporsi jumlah benih yang menghasilkan kecambah normal di kondisi dan dalam periode pengujian tertentu. Metode perkecambahan dengan pengujian dilaboratorium untuk menentukan persentase perkecambahan total. Pengujian ini dibatasi pada pemunculan dan perkembangan struktur penting dari embrio, yang menunjukkan kemampuan untuk menjadi tanaman normal pada kondisi lapangan yang

optimum. Sedangkan kecambah yang tidak menunjukkan kemampuan tersebut dinilai sebagai kecambah yang abnormal (Sutopo, 2010).

Menurut Sutopo (2010), dalam mengetahui kemunduran dari suatu benih diperlukan uji tertentu yang bertujuan untuk mengetahui mutu dan kualitas dari suatu jenis atau kelompok benih. Sehingga dapat membantu dalam menentukan mutu fisik dan fisiologi suatu jenis atau kelompok benih.

Uji pengusangan dipercepat tergolong dalam metode uji vigor benih dengan lingkungan sub optimum, sebelum benih dikecambahkan. Pengusangan benih dengan alkohol dapat digunakan untuk menguji kemunduran benih akibat keracunan yang ditimbulkan oleh alkohol (Mugnisjah, dkk., 1994). Kemunduran benih yang diterapkan etil alkohol dipengaruhi oleh lama perlakuan dan jumlah etil alkohol yang terdapat didalam benih tersebut. Penderaan benih oleh alkohol mengakibatkan kemunduran pada viabilitas benih (Pian, 1981).