

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Taksonomi Tanaman Kacang Bambara**

Kacang bambara merupakan tanaman dengan tipe indeterminate, termasuk dalam famili Leguminosae, subfamili Papilionoideae dengan genus *Vigna* (Heller, Begemann, Mushonga, 1995)

#### **2.2 Morfologi Tanaman Kacang Bambara**

Tanaman kacang bambara memiliki tipe pertumbuhan berbentuk tegak (*bunching type*), menyebar (*spreading type*) atau di antara keduanya (*semi bunch type*). Tipe pertumbuhan kacang bambara ditentukan berdasarkan perbandingan panjang *petiole* (tangkai daun) ke empat dan *internode* (panjang ruas) ke empat (International Plant Genetic Resources Instit, Internasional Institute of Tropical, and Bambara Groundnut Network, 2000).

Sistem perakaran pada kacang bambara adalah akar tunggang. Akar tunggang pada kacang bambara menyebar baik ke segala arah dan dipengaruhi oleh gerakan geotropisme (gerakan akar ke arah pusat bumi). Akar kacang bambara memiliki nodul yang berfungsi untuk fiksasi nitrogen yang bersimbiosis dengan bakteri *rizhobium* (Production Guidelines for Bambara groundnut, 2011).

Daunnya berbentuk *trifoliate* dengan daun terminal berbentuk oval, bulat, lanceolet, elips atau lainnya. Daun terminal yang sudah membuka sempurna berwarna hijau, merah, ungu atau lainnya. (IPGRI *et al.*, 2000).

Bunga kacang bambara menyebar dekat dengan permukaan tanah. Tempat menempel bunga disebut *peduncle* dan biasanya berbulu. Setiap *peduncle* menghasilkan sepasang bunga. Bunga kacang bambara umumnya berwarna kuning terang dan warnanya menjadi kuning tua setelah terjadi pembuahan. Setelah pembuahan akan terbentuk ginofor yang memanjang membawa serta bakal polong masuk ke dalam tanah (Production Guidelines for Bambara Groundnut, 2011).

Polong berbentuk bulat, polong segar berwarna hijau, jika kering berubah menjadi kecoklat-coklatan dan berkerut. Umumnya polong berisi 1 atau 2 biji. Biji berbentuk bulat, oval, dan lain sebagainya. Warna kulit biji atau testa bervariasi krem, coklat, ungu, dan hitam (Production Guidelines for Bambara Groundnut, 2011).

### **2.3 Lingkungan Tumbuh**

Tanaman kacang bambara dapat dibudidayakan hingga ketinggian 1.600 meter di atas permukaan laut (dpl). Kebutuhan iklim kacang bambara kurang lebih sama dengan kacang tanah. Suhu rata-rata tahunan yang dibutuhkan 19-27 derajat *Celsius* (°C), dengan penyinaran matahari yang cukup. Curah hujan yang dikehendaki berkisar antara 500-3.500 mm per tahun (Direktorat Budidaya Aneka Kacang Dan Umbi, 2013). Curah hujan tinggi waktu panen dapat merusak tanaman. Kacang bambara baik pada tanah dengan pH 5,0 untuk 6,5 (Production Guidelines for Bambara groundnut, 2011). Tanaman kacang bambara mempunyai kesesuaian dengan iklim semi-kering, relatif tahan terhadap serangan penyakit dan hama (Linnemann dan Azam-ali, 1993) serta berpotensi untuk menghasilkan hasil yang tinggi (Collinson *et al.*, 2000).

## **2.4 Pengaruh Jarak Tanam terhadap Persen *fruitset* dan Hasil Tanaman Kacang Bambara .**

Pengaturan jarak tanam merupakan teknik budidaya yang berpengaruh terhadap hasil (Redjeki, 2003). Ada dua macam pengaturan jarak tanam, yaitu jarak tanam lebar dan sempit. Pada jarak tanam lebar setiap tanaman dapat tumbuh secara normal, karena kurang adanya persaingan. Tanaman dapat menunjukkan pertumbuhan yang maksimum dan pemeliharaan dapat lebih mudah dilakukan. Tanaman terbaik yang dipilih dari jarak tanam lebar belum tentu menunjukkan sifat baiknya. Namun, bila ditanam pada jarak tanam sempit, tanaman akan berada pada situasi kompetitif sehingga tanaman terpilih tetap dapat memperlihatkan sifat baiknya (Poespodarsono, 1988).

Pembentukan bunga menjadi polong dipengaruhi oleh panjang hari (Linneman, 1993). Jarak tanam lebar memberikan ruang bagi tanaman untuk memperoleh jumlah radiasi matahari yang cukup sehingga jumlah fotosintat yang dihasilkan selama periode pengisian biji-bijian maksimal (Akpalu, Sarkodie-Addo, Akpalu, 2012). Hasil penelitian Akpalu, *et al* menyatakan jarak tanam 50×20 cm menghasilkan bahan kering (bobot kering brangkasan) terbesar, luas daun tertinggi dan menghasilkan biji kering terbesar. Penelitian Redjeki (2003), galur asal Indonesia dengan tipe pertumbuhan menyebar pada jarak tanam 10×40 cm menghasilkan produktifitas 0,77 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan Akpalu *et al* (2012), menyatakan bahwa galur Afrika dengan jarak tanam 50×20 cm menghasilkan produktifitas 1,68 ton ha<sup>-1</sup>.

## **2.5 Pengaruh Galur terhadap Persen *fruitset* dan Hasil Tanaman Kacang Bambara**

Ada tiga tipe pertumbuhan kacang bambara , yaitu menyebar, tegak dan semi-tegak (IPGRI *et al.*, 2000). Galur-galur dengan tipe pertumbuhan tegak seperti Uniswared akan sesuai dengan jarak tanam rapat, Uniswared adalah galur yang berasal dari Swaziland, merupakan salah satu galur yang dapat beradaptasi dengan baik di daerah Gresik, Bojonegoro, Jatikerto (Redjeki, 2013), sedangkan tipe menyebar seperti galur Gresik asal Indonesia akan memerlukan jarak tanam lebar. Galur dengan tipe pertumbuhan tegak yang ditanam pada jarak tanam rapat diharapkan menghasilkan polong  $\text{ton ha}^{-1}$  lebih banyak dibandingkan jarak tanam lebar. Sebaliknya, galur dengan tipe menyebar diharapkan berproduksi maksimal pada jarak tanam lebar.

## **2.6 Faktor Internal dan Eksternal yang Mempengaruhi Pembentukan Bunga**

Pembungaan pada tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Tanaman tidak dapat berbunga jika tanaman masih relatif muda. Sedangkan pada tanaman yang sudah dewasa, pertumbuhannya telah mengalami perubahan dari fase vegetatif ke fase generatif. Faktor internal yang berpengaruh adalah faktor genetik, setiap galur memiliki sifat genetik yang berbeda beda sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pembungaan antara lain panjang hari (fotoperiode), cahaya dan temperatur udara, sesuai dengan Goldsworthy dan Fisher (1992) yang menyatakan bahwa kacang tanah merupakan suatu contoh tanaman diantara tanaman legum yang tidak hanya peka terhadap panjang hari, tetapi juga peka terhadap suhu. Suhu yang tinggi dapat merangsang pembungaan awal dan juga mempercepat penuaan daun.

## **2.7 Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Polong**

Pembentukan bunga menjadi polong dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Faktor lingkungan meliputi ketersediaan air dan panjang hari. Evita (2012) menyatakan tanaman yang kekurangan air dapat menyebabkan stomata menjadi tertutup mengakibatkan pengambilan CO<sub>2</sub> berkurang sehingga fotosintesis menurun dan mengakibatkan berat kering tanaman rendah. Menurunnya laju fotosintesis akan menurunkan hasil fotosintesis maka produksi bahan kering yang dihasilkan akan berkurang, Pembentukan polong merupakan suatu stadia yang sangat peka terhadap kekurangan air, Kekurangan air selama periode pembentukan polong akan menghasilkan sedikit polong berisi. Panjang hari 14 jam atau lebih akan mengakibatkan pembentukan polong tanaman kacang bambara terhambat sehingga dapat menurunkan hasil ton.ha<sup>-1</sup>, sedangkan panjang hari 12 jam lebih cocok dalam pembentukan polong tanaman kacang bambara (Linneman, 1993).