

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang bambara (*Vigna subterranea* L. Verdc.) atau dikenal juga dengan nama kacang bogor merupakan tanaman kacang-kacangan asal Afrika yang telah lama beradaptasi dengan baik di berbagai wilayah Indonesia. Penyebaran kacang ini berawal dari bangsa Arab yang membawa kacang Bambara ke Madagaskar. Pada awal abad ke-17, kacang ini sampai di Suriname dan Brazil, kemudian menyebar ke Filipina dan Indonesia (Adhi dan Wahyudi, 2018). Di negara lain kacang ini dikenal dengan nama Bambara *groundnut*. Penanaman di sekitar Bogor menyebabkan tanaman ini disebut kacang bogor, sedangkan di Gresik biasa disebut kacang kapri. Seiring perkembangannya, tanaman kacang bambara menyebar hingga ke Sukabumi dan Bandung, sebagian orang menyebut kacang ini dengan nama kacang Bandung (Kuswanto *et al.*, 2012). Tanaman legum ini tergolong *underutilized crop* atau belum banyak dimanfaatkan, padahal memiliki banyak keunggulan dibandingkan tanaman legum lainnya.

Kacang bambara terbukti memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Kacang bambara mengandung 15,5-22,46% protein, 55,0-63,37% karbohidrat, 5,8-7,9% lemak, 2,5-5,74% serat, 3,1-4,2% abu, 0,097% kalsium, 0,007% besi, 1,25% potasium dan 0,003% sodium dan air 12,59% (Oyeleke *et al.*, 2012). Bijinya memiliki kandungan yang lebih tinggi (80%) asam amino, seperti arginin, leusin, valin, metionin, dan lisin, dibandingkan dengan kacang tunggak, kedelai, dan kacang tanah (masing-masing 64%, 74%, dan 65%), dan berpotensi melengkapi kandungan asam amino esensial yang kurang dari makanan. Kacang bambara berbiji hitam dan krem mengandung air masing masing 8,32-9,74% dan 11,59-12,09%, protein 17,18-18,28% (biji hitam) dan 16,87-18,89% (biji krem), lemak 5,79-6,42% (biji hitam) dan 5,82-6,33% (biji krem), abu 5,11-5,38% (biji hitam) dan 4,97-5,31% (biji krem) serta kalsium 0,046-0,053% (biji hitam) dan 0,051-0,056% (biji krem) (Gqaleni, 2014). Kandungan nutrisi tersebut memungkinkan kacang bambara tergolong sebagai sumber pangan lengkap dan berpotensi untuk dijadikan sumber pangan alternatif. Biji kacang tanah bambara dapat digunakan untuk memproduksi susu nabati yang sebanding dengan susu kedelai. Uji fungsionalitas protein pada biji kacang tanah bambara menunjukkan bahwa olahan

tepung dari kacang tanah mambara dapat bersaing atau menggantikan tepung konvensional lain dalam berbagai produk olahan (Azam-Ali, 1993 *dalam* Massawe, 2005). Kacang bambara juga memiliki keunggulan lain selain dari segi nutrisi dalam pangan fungsional, yaitu dapat beradaptasi dengan baik di lahan marginal (Ouedraogo *et al.*, 2008).

Kacang bambara dapat ditanam pada tanah dengan kandungan unsur hara rendah dan tahan terhadap cekaman kekeringan (Azam-Ali *et al.* 2001). Pertumbuhan dan produktivitas kacang bambara sangat beragam, dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Mempertimbangkan kemampuan adaptasinya, kacang bambara menunjukkan potensi untuk dikembangkan di wilayah Jambi.

Masalah utama dalam produksi kacang bambara adalah hasil panen yang rendah. Hal ini disebabkan oleh ketidakseragaman benih. Petani biasanya menanam varietas lokal, yang umumnya memiliki gen yang masih tercampur sehingga produktivitasnya rendah. Selain hasil yang diperoleh rendah, masa panen yang lama yaitu lima bulan dan ketersediaan benih yang tidak seragam dapat berupa warna maupun ukuran benih yang bervariasi membuat petani enggan menanam tanaman ini dan beralih ke tanaman lain (Redjeki, 2007; Massawe, *et al.*, 2005). Perbaikan secara genetik perlu dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas dari tanaman kacang bambara dan menghasilkan varietas unggul dengan produktivitas tinggi yang mampu beradaptasi secara optimal di berbagai kondisi agroklimat di Indonesia.

Upaya perbaikan secara genetik untuk meningkatkan produktivitas kacang bambara yaitu melalui pemuliaan tanaman dan salah satu langkah penting adalah kegiatan seleksi. Program pemuliaan kacang bambara diawali dengan seleksi dan evaluasi galur lokal yang ada untuk dijadikan solusi alternatif penting dalam mendapatkan galur-galur yang unggul dan seragam dengan karakteristik yang diinginkan. Seleksi merupakan salah satu cara untuk mendapatkan varietas-varietas baru yang berdaya hasil tinggi dari populasi-populasi campuran, dengan tujuan untuk meningkatkan homogenitas galur-galur tersebut (Fatimah, *et al.*, 2020).

Kegiatan pemuliaan tanaman kacang bambara di Indonesia telah dimulai sejak tahun 2012 melalui kegiatan eksplorasi, seleksi dan evaluasi genotipe-genotipe lokal, salah satunya genotipe lokal asal Sukabumi. Seleksi kacang bambara genotip

asal Sukabumi telah dilakukan menggunakan teknik seleksi galur murni. Menurut Syukur *et al.* (2012), seleksi galur murni merupakan teknik seleksi tanaman tunggal dari populasi homozigot heterogen yang didasari oleh pernyataan bahwa keragaman dalam populasi heterogenesis disebabkan keragaman genetik dan lingkungan, sementara keragaman pada populasi galur murni hanya disebabkan oleh keragaman lingkungan. Galur-galur kacang bambara hasil seleksi galur murni tersebut masih perlu dievaluasi agar dapat dilepas sebagai varietas unggul berdaya hasil tinggi. Galur murni yang dikembangkan sejauh ini memiliki berbagai macam sifat, di antaranya berumur genjah dengan biji besar dan beberapa galur yang memproduksi tinggi dengan hasil yang stabil dan dapat diprediksi di antara masing-masing tanaman. Eksploitasi variabilitas yang tersedia di dalam galur merupakan cara yang sederhana dan efisien untuk meningkatkan produktivitas tanaman yang galurnya masih tersedia (Massawe, *et al.*, 2005).

Biji kacang bambara berwarna hitam menghasilkan jumlah polong, bobot basah dan kering polong lebih tinggi dibandingkan biji berwarna merah, coklat, dan campuran. Menurut Redjeki (2007) adanya perbedaan warna biji kacang bambara disebabkan oleh faktor genetik, kacang bambara berbiji hitam menghasilkan jumlah 10,3 dan bobot kering polong 4,88 g per tanaman, lebih tinggi dibandingkan dengan kacang bambara berbiji merah (7,0 dan 2,60 g), cokelat (6,2 dan 2,63 g), dan campuran (7,4 dan 3,45 g). Di daerah Gresik maupun Bogor umumnya galur yang ditanam petani adalah kultivar berwarna gelap, yaitu hitam, merah, dan coklat (Redjeki, 2007). Kondisi tersebut membutuhkan upaya perbaikan produktivitas atau daya hasil kacang bambara melalui program pemuliaan tanaman. Adanya keragaman genetik dalam suatu populasi berarti terdapat variasi nilai genotip antar individu dalam populasi tersebut. Keragaman genetik yang luas merupakan syarat agar seleksi didalam populasi tersebut efektif (Nasir, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Kuswanto *et al.* (2012) dari 50 galur lokal kacang bambara berasal Jawa Barat dan Jawa Timur yang diuji, terdapat variabilitas yang tinggi dari hampir semua karakter yang diamati berdasarkan pengamatan morfologis keragaman karakter kualitatif dan kuantitatif antar galur lokal. Begitu juga hasil penelitian yang dilakukan Wicaksana *et al.* (2013) menunjukkan dari 163 genotip koleksi adanya variabilitas morfo-agronomis dan

karakter hasil tanaman yang tinggi pada aksesi kacang bambara asal Jawa Barat pada hampir semua karakter morfologi daun, batang, bunga dan bobot hasil tanaman.

Hasil penelitian Yuliawati *et al.* (2018), menunjukkan bahwa galur-galur uji kacang bambara asal sukabumi memiliki kisaran umur berbunga antara 45,00-49,00 hari, kisaran jumlah daun antara 33,89-72,65 daun, tinggi dengan kisaran antara 18,04-25,18 cm, diameter tajuk kisaran 32,23-46,28 cm, bobot brangkasan memiliki kisaran 35,12-73,00 g, bobot polong basah dengan kisaran 59,89-105,83 g, bobot polong kering memiliki kisaran antara 29,11-49,49 g, jumlah polong total memiliki kisaran antara 26,44-49,22 polong, jumlah polong bernas memiliki kisaran 22,08-45,17 polong, dan jumlah polong hampa yang memiliki kisaran cukup rendah yaitu 1,83-5,17 polong. Kuswanto *et al.* (2011) dalam Fatimah *et al.* (2020) menyatakan bahwa dari 50 galur lokal kacang bambara yang berasal dari Jawa Timur dan Jawa Barat terdapat keragaman yang tinggi baik keragaman antar galur maupun keragaman dalam galur yang diuji, meliputi karakter tipe tumbuh tanaman, bentuk daun dan batang.

Biji kacang bambara warna krem dan hitam asal Medan memiliki keunggulan yang dapat diandalkan dibandingkan dengan biji warna lain. Menurut Pandiangan, salah satu petani kacang bambara asal Medan (Komunikasi pribadi, 2024), tanaman kacang bambara asal Medan biji warna hitam dan krem menunjukkan potensi pertumbuhan yang baik, dengan ukuran tajuk yang lebih lebar serta jumlah polong per tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis biji warna lain seperti warna merah. Daun trifoliat biji krem berkisar antara 36-96 helai, sedangkan biji hitam memiliki daun trifoliat berkisar antara 31-89 helai. Tinggi tanaman biji krem dan hitam berkisar antara 21-26,5 cm, dengan diameter tajuk biji krem berkisar antara 35-64 cm dan biji hitam antara 33-68 cm. Jumlah total polong berkisar antara 23-49 polong. Bentuk daun kacang bambara asal Medan berbentuk lanceolate. Menurut (Gqaleni, 2014) biji kacang bambara berwarna gelap mengandung anti nutrisi yaitu tannin yang lebih tinggi daripada biji dengan warna kulit yang terang.

Keragaman genetik dapat diketahui jika beberapa individu tanaman dengan sifat genetik yang berbeda ditanam di lingkungan yang sama (homogen). Penelitian ini menggunakan benih dari galur lokal populasi campuran. Keragaman genetik

yang tinggi dalam populasi campuran memungkinkan seleksi untuk memperoleh individu dengan sifat-sifat unggul seperti produktivitas yang lebih tinggi. Tanaman kacang bambara asal Medan diduga memiliki varian genetik yang luas dan belum ada penelitian mengenai seleksi individu populasi ini.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi individu-individu superior dari populasi kacang bambara biji warna krem dan biji warna hitam asal Medan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan terutama dalam upaya pengembangan varietas unggul kacang bambara yang memiliki produktivitas tinggi melalui seleksi dan pembentukan populasi kacang bambara yang berkualitas.

1.4 Hipotesis

Terdapat beberapa individu superior pada populasi kacang bambara biji warna krem dan biji warna hitam asal Medan.