

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* [L]. Merrill) merupakan salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi sumber gizi protein nabati utama. Pemanfaatan utama tanaman kedelai adalah dari biji. Produk olahan dari biji kedelai dapat berupa susu kedelai, tempe, tahu, kecap dan lain-lain (Damardjati *et al.* 2005). Kedelai dapat juga digunakan sebagai obat pencegahan penyakit, karena kedelai maupun produk olahannya mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi yang bermanfaat untuk menangkal radikal bebas sehingga dapat menghambat penuaan dan mencegah penyakit degeneratif (jantung koroner, diabetes melitus, dan lain lain) (Kusumah 2008).

Konsumsi kedelai baik sebagai sumber pangan langsung maupun sebagai bahan baku industri di Indonesia setahun terakhir ini mengalami peningkatan, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Total penyediaan kedelai mengalami peningkatan. Pada tahun 2014, total penyediaan kedelai meningkat menjadi 3.048 ribu ton. (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2013). Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) Bangka Belitung produksi kedelai pada tahun 2014 meningkat 22,30 % atau sebesar 173,964 ton/tahun dari tahun 2013 (Badan Pusat Statistik 2015), akan tetapi kenaikan produksi kedelai secara umum belum memenuhi kebutuhan masyarakat secara luas, karena produksi kedelai yang dihasilkan di Bangka Belitung secara umum merupakan kedelai kuning, sedangkan produksi kedelai hitam masih rendah dan masih mengimpor dari luar Bangka. Oleh sebab itu, diperlukan suplai kedelai hitam tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut.

Pembuatan kecap sangat membutuhkan kedelai hitam tetapi Varietas unggul dari kedelai hitam lebih terbatas dibandingkan dengan kedelai kuning sehingga permintaan terhadap kedelai hitam meningkat. Banyak sekali manfaat kedelai hitam, seperti bahan baku makanan sehat atau industri kecap yang berkualitas baik, oleh karena itu perlu adanya peningkatan produksi dan produktivitas kedelai hitam.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi kedelai hitam di Indonesia adalah penggunaan Varietas unggul serta lahan budidaya kedelai harus diperluas dan produktivitasnya ditingkatkan (Irwan 2006). Perluasan penanaman kedelai mengalami kendala, dimana masih banyak lahan sub optimal yang belum dimanfaatkan akibat keterbatasan teknik budidaya serta ketahanan Varietas kedelai tersebut terhadap lingkungan, salah satunya maka adanya perakitan Varietas unggul. Varietas unggul merupakan faktor utama yang menentukan tingginya produksi yang didapatkan. Menurut Mursito (2003), penggunaan Varietas unggul yang mempunyai adaptasi luas terhadap pola tanam dan kondisi setempat merupakan faktor penting dalam peningkatan produksi. Syukur *et al.* (2012), menambahkan Varietas unggul dapat diperoleh melalui program pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman bertujuan yaitu untuk mendapatkan tanaman berdaya hasil tinggi dalam ukuran jumlah dan kandungan serta untuk mendapatkan tanaman yang tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik.

Perakitan suatu kultivar unggul baru pada program pemuliaan tanaman dimulai dengan penyediaan populasi dasar sebagai populasi untuk seleksi berdasarkan berbagai karakter yang diinginkan, baik karakter-karakter hasil dan komponen hasil maupun karakter-karakter morfologis yang diduga berkorelasi dengan hasil. Penyediaan populasi dasar pada tanaman kedelai ini dapat dilakukan berbagai cara diantaranya dengan melakukan persilangan buatan pada Varietas-Varietas sebelumnya (Alia dan Wilia 2010). Persilangan antar tetua yang memiliki perbedaan sifat merupakan salah satu langkah untuk perbaikan karakter suatu tanaman (Arifianto *et al.* 2015). Persilangan yang dilakukan yaitu antara kedelai hitam berproduksi tinggi dengan kedelai kuning tahan terhadap cekaman kekeringan.

Sebagai upaya perakitan Varietas unggul kedelai hitam, telah dilakukan persilangan antara kedelai hitam Varietas Mallika dengan kedelai kuning Varietas Wilis yang tahan terhadap cekaman kekeringan serta mempunyai produksi tinggi (Putri 2016). Saat ini telah diperoleh benih  $F_2$  hasil perbanyakan biji  $F_1$  persilangan tersebut. Benih  $F_2$  merupakan tanaman bersegregasi sehingga masih belum stabil dan mengalami perubahan pada keragamannya (Mahendra 2010). Tingkat segregasi dan rekombinan yang luas pada generasi  $F_2$  ini tergambar

melalui sebaran frekuensi genotipenya. Sebaran frekuensi tersebut dapat digunakan sebagai penduga polapewarisan sifat dan jumlah gen yang terlibat dalam pengendalian suatu sifat (Wanda *et al.* 2014). Keturunan bersegregasi diperlukan seleksi yang tepat agar diperoleh genotipe yang diinginkan.

Seleksi adalah suatu proses pemuliaan tanaman dan merupakan dasar dari seluruh perbaikan tanaman untuk mendapatkan kultivar unggul baru. Seleksi merupakan bagian penting dari program pemuliaan tanaman untuk memperbesar peluang mendapatkan genotipe yang unggul. Keberhasilan seleksi tergantung pada kemampuan pemulia untuk memisahkan genotipe-genotipe unggul dari genotipe yang tidak dikehendaki. Melalui kegiatan seleksi akan mempermudah dalam menentukan sifat-sifat mana yang berpengaruh terhadap hasil tanaman kedelai sehingga dapat berproduksi tinggi (Ningrum 2011). Kegiatan seleksi untuk generasi awal F<sub>2</sub> kedelai yang masih bersegregasi yaitu analisis pola pewarisan sifat dan heritabilitas.

Pengetahuan tentang pola pewarisan sifat merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui dalam rangka pengembangan kultivar melalui persilangan-persilangan. Pola pewarisan sifat merupakan salah satu parameter genetik yang perlu diketahui dalam hubungannya dengan proses seleksi (Nugroho *et al.* 2013).

Karakter kualitatif umumnya dicirikan dengan sebaran fenotipe diskontinu dan karakter tersebut dikendalikan oleh satu atau sedikit gen sedangkan karakter kuantitatif biasanya dicirikan dengan sebaran kontinu atau menunjukkan sebaran normal dan dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing gen berpengaruh kecil terhadap ekspresi suatu karakter (Sa'diyah *et al.* 2013). Menurut Baihaki (2000) karakter kualitatif merupakan karakter-karakter yang perkembangannya dikondisikan oleh aksi gen atau gen-gen yang memiliki efek yang kuat (gen mayor) atau dikendalikan oleh sedikit gen. Karakter kualitatif adalah suatu karakter yang memiliki fenotipe yang dapat diklasifikasikan ke dalam kelas yang berbeda-beda.

Heritabilitas menyatakan proporsi genetik suatu populasi keragaman yang teramati pada sesuatu sifat harus dapat dibedakan apakah disebabkan oleh faktor keturunan atau faktor-faktor lingkungan, sehingga diperlukan suatu pernyataan

yang bersifat kuantitatif dalam menilai penampilan akhir atau fenotip yang kita amati. Seleksi terhadap populasi yang memiliki heritabilitas tinggi akan lebih efektif dibandingkan dengan populasi dengan heritabilitas rendah. Hal ini disebabkan pengaruh genetiknya lebih besar dari pada pengaruh lingkungan yang berperan dalam ekspresi karakter tersebut (Susiana 2006).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk melihat pola pewarisan karakter dan heritabilitas hasil dan komponen hasil tanaman kedelai generasi  $F_2$  hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis. Informasi yang diperoleh akan digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan seleksi selanjutnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sebaran frekuensi pola pewarisan karakter benih  $F_2$  kedelai hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis ?
2. Bagaimanakah pola pewarisan karakter hasil dan komponen hasil tanaman kedelai generasi  $F_2$  hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis?
3. Bagaimana nilai heritabilitas benih  $F_2$  kedelai hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis ?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sebaran frekuensi pola pewarisan karakter benih  $F_2$  kedelai hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis.
2. Mengetahui pola pewarisan karakter hasil dan komponen hasil tanaman kedelai generasi  $F_2$  hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis.
3. Mengetahui nilai heritabilitas benih  $F_2$  kedelai hasil persilangan Varietas Mallika x Varietas Wilis.