

I. PENDAHULUAN

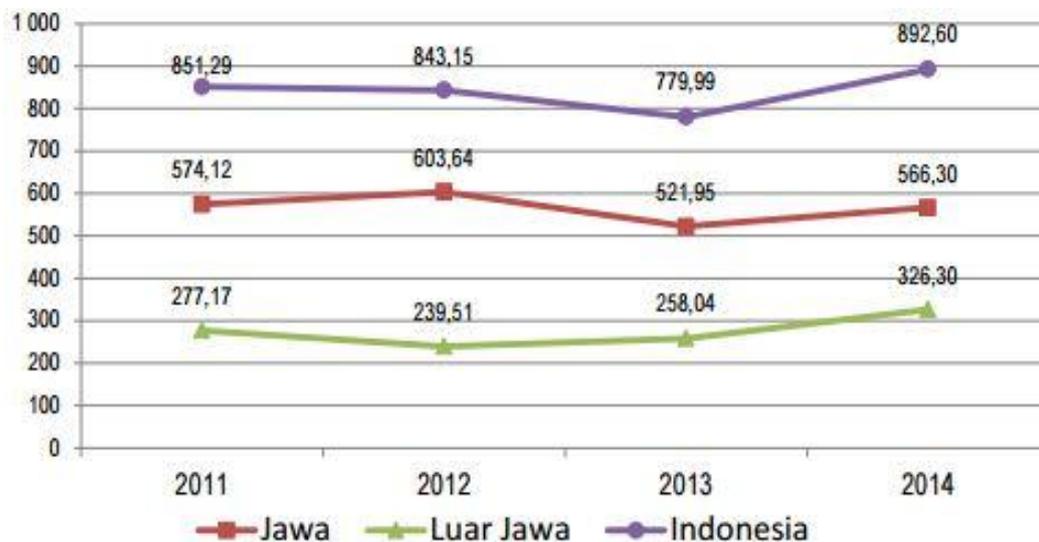
1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kedelai (*Glycine max* [L] Merril) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan tempe, tahu, kecap, dan susu kedelai. Tanaman yang termasuk dalam jenis kacang – kacangan merupakan komoditas tanaman pangan penghasil protein nabati yang tinggi, aman dikonsumsi dan mudah dicerna oleh tubuh. Selain mengandung 40% protein, kedelai mengandung 20 % lemak, 35 % karbohidrat dan 5% mineral yang merupakan zat makro esensial yang dibutuhkan oleh tubuh.

Produksi kedelai di Indonesia terus mengalami penurunan dari tahun 2011 sampai pada tahun 2013 dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2014. Angka tetap badan pusat statistik (BPS) menunjukkan bahwa produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2013 mengalami penurunan yang cukup besar yakni sebesar 7,49 % (Badan Pusat Statistik, 2014). Adapun grafik produksi kedelai di Indonesia sebagai berikut (Gambar 1).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2014), angka tetap produksi kedelai pada tahun 2013 sebesar 779,99 ribu ton biji kering atau turun sebesar 63,16 ribu ton (7,49 persen) dibandingkan tahun 2012. Penurunan produksi ini terjadi di Jawa

produksi kedelai di Indonesia, 2011-2014¹⁾



sumber: http://www.bps.go.id/website/brs_ind/aram_01juli14.pdf
 Keterangan : ¹⁾ tahun 2014 merupakan angka ramalan I (ARAM I)

Gambar 1. Grafik produksi kedelai di Indonesia.

sebesar 81,69 ribu ton, sebaliknya produksi mengalami peningkatan sebesar 18,53 ribu ton di luar Jawa, sedangkan pada tahun 2014 angka ramalan I (ARAM I) memperkirakan akan terjadi kenaikan produksi sebesar 892,60 ribu ton biji kering, meningkat sebanyak 112,16 ribu ton (14,44 persen) dibandingkan dengan tahun 2013. Menurut Kompas (2014), pada tahun 2014 kebutuhan kedelai di Indonesia mencapai 2,3 – 2,5 juta ton setiap tahun, padahal jumlah produksi kedelai di Indonesia hanya sekitar 800.000 ton per tahun sehingga untuk mencukupi kebutuhan kedelai dalam negeri, pemerintah harus impor. Total impor yang harus dilakukan pemerintah adalah sekitar 70%. Untuk bisa menargetkan swasembada kedelai pada 2014, pemerintah menargetkan bisa mengakuisisi lahan baru sekaligus bisa ditanami kedelai seluas 350.000 hektar. Untuk mengurangi impor kedelai yang sangat besar ini perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi

kedelai dalam negeri. Selain dengan cara memperluas lahan untuk penanaman kedelai perlu juga dilakukan penggunaan varietas unggul melalui pemuliaan tanaman. Peningkatan produktivitas kedelai di Indonesia sangat membutuhkan ketersediaan varietas unggul yang berpotensi hasil tinggi dan responsif terhadap perbaikan kondisi lingkungan serta memiliki sifat - sifat unggul lainnya (Arsyad, 2000). Peningkatan produktivitas dapat dilakukan antara lain dengan perakitan kultivar kedelai unggul yang mempunyai karakter daya hasil tinggi. Perakitan suatu kultivar berdaya hasil tinggi bertujuan menghasilkan suatu genotipe tanaman yang mendekati tipe ideal (Alia *et al.*, 2004).

Perakitan varietas unggul diawali dengan menyilangkan kedua tetua tanaman yang memiliki sifat yang berbeda. Persilangan tanaman bertujuan untuk menggabungkan sifat yang dimiliki oleh masing – masing tetua dan dapat menjadi sumber yang menimbulkan keragaman genetik pada keturunannya. Perakitan varietas unggul tidak lepas dari pemilihan tetua. Setiap tetua harus memiliki karakter yang di inginkan seperti daya hasil tinggi, mutu hasil tinggi atau tahan terhadap hama dan penyakit, sehingga diharapkan zuriat yang dihasilkan dapat diterima oleh masyarakat. Menurut Mursito (2003), metode pemuliaan kedelai di Indonesia pada prinsipnya pencarian atau identifikasi genotipe yang memiliki sifat unggul untuk kemudian di seleksi, dan diuji daya hasil dan adaptasinya. Pengujian perlu dilakukan sebanyak mungkin pada galur galur kedelai terpilih, sehingga didapatkan galur kedelai yang berdaya hasil tinggi.

Penelitian ini, menggunakan kedelai hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁. Kedelai varietas Wilis dan Mlg₂₅₂₁ memiliki keunggulan yang berbeda. Wilis mempunyai

daya hasil yang tinggi, namun rentan terhadap penyakit virus kerdil *soybean stunt virus* (SSV), sedangkan Mlg₂₅₂₁ merupakan galur harapan kedelai tahan terhadap penyakit virus kerdil SSV, tetapi mempunyai daya hasil yang rendah (Barmawi, 2007). Persilangan antara Wilis dan Mlg₂₅₂₁ bertujuan untuk menggabungkan sifat yang dimiliki masing-masing tetua dan menghasilkan genotipe yang lebih baik daripada tetuanya yaitu tanaman kedelai yang tahan terhadap SSV dan berdaya hasil tinggi. Akan tetapi pada penelitian ini hanya dilihat daya hasil pada saat panen. Untuk mendapatkan genotipe yang memiliki daya hasil yang tinggi, perlu dilakukan seleksi dari keturunan hasil persilangan Wilis dan Mlg₂₅₂₁. Seleksi tanaman dilakukan dengan melihat potensi produksi yang dihasilkan oleh zuriat dari kedua tetua yang disilangkan. Menurut Falconer dan Mackay (1996) Perakitan varietas berdaya hasil tinggi dapat dilakukan melalui seleksi secara langsung terhadap daya hasil atau tidak langsung melalui beberapa karakter lain yang terkait dengan daya hasil.

Seleksi nomor – nomor harapan pada tanaman kedelai hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁ sudah sampai pada generasi F₆ yang diharapkan karakter agronomi zuriat-zuriat yang dihasilkan dari penggabungan kedua sifat tetuanya sudah homozigot, sehingga karakter – karakter yang dimunculkan sudah memiliki penampilan yang seragam. Hasil penelitian Adriani pada generasi F₅ (2014), besaran nilai keragaman fenotipe yang luas terdapat pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir, kemudian untuk keragaman genotipe yang sempit terdapat pada karakter umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, dan bobot biji per tanaman memiliki kriteria sempit. Pengujian galur-

galur homozigot merupakan aspek penting dalam program perakitan varietas baru. Keragaman fenotipe dan genotipe yang tinggi mempunyai peluang untuk memilih nomor – nomor harapan yang memiliki nilai tengah untuk karakter bobot biji, bobot 100 butir, dan total jumlah polong per tanaman agar produktivitas meningkat. Karakter agronomi adalah karakter-karakter yang berperan dalam penentuan atau pendistribusian potensi hasil suatu tanaman, karakter agronomi meliputi karakter komponen hasil dan hasil tanaman. Karakter komponen hasil meliputi tinggi tanaman, umur panen, jumlah cabang produktif dan jumlah polong, sedangkan karakter hasil dilihat dari bobot biji, bobot 100 butir dan jumlah biji yang dihasilkan pertanaman.

Hasil penelitian Zulkarnain (2014) terdapat beberapa genotipe unggul generasi F₆, yaitu genotipe nomor 7.199.4, 7.24.1, 7.64.1, 7.83.5, 7.192.2, dan 7.23.3.

Genotipe nomor 7.199.4 memiliki bobot biji per tanaman terbanyak dibandingkan dengan seluruh genotipe yang diuji. Genotipe – genotipe tersebut dipilih karena memiliki total jumlah polong yang lebih banyak dan ukuran biji termasuk kriteria sedang dibandingkan dengan tetuanya. Total jumlah polong yang banyak dan bobot 100 butir yang berat mengakibatkan bobot biji per tanaman juga berat.

Hasil Penelitian Oktaviana (2010) menunjukkan bahwa karakter jumlah cabang produktif, jumlah buku produktif, jumlah polong bernas, dan jumlah polong total berpengaruh terhadap bobot biji per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah cabang produktif, jumlah buku produktif, jumlah polong bernas dan jumlah polong total maka bobot biji per tanaman akan semakin besar.

Penampilan tanaman yang teramati adalah fenotipe (P) yang ditentukan oleh hasil kerja sama antara faktor genotipe (G) dan pengaruh lingkungan (E) serta pengaruh tambahan dari komponen interaksi antara genotipe dan lingkungan (GE), secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut : $P = G + E + GE$ (Musa, 1998 dikutip oleh Renwarin *et al.*, 2004).

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka dapat dibuat rumusan masalah dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penampilan karakter agronomi beberapa galur harapan tanaman kedelai generasi F₆ hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁ dibandingkan dengan tetuanya?
2. Apakah terdapat nomor – nomor harapan yang unggul dari berbagai genotipe generasi F₆ hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan idenifikasi masalah dan perumusan masalah dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Membandingkan nilai tengah karakter agronomi beberapa genotipe harapan tanaman kedelai generasi F₆ hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁ dengan tetua Wilis dan tetua Mlg₂₅₂₁.
2. Mengetahui nomor – nomor harapan yang unggul dari berbagai genotipe dari generasi F₆ hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁.

1.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, maka disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan terhadap perumusan masalah. Karakter agronomi adalah karakter – karakter yang memiliki peran dalam penentuan potensi hasil suatu tanaman. Karakter yang diamati meliputi karakter komponen hasil dan karakter hasil tanaman kedelai. Karakter komponen hasil merupakan karakter yang menunjang produksi yang dihasilkan. Komponen hasil meliputi umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, dan total jumlah polong yang dihasilkan, sedangkan karakter hasil merupakan produksi yang dihasilkan oleh tanaman yang meliputi jumlah biji yang dihasilkan, bobot 100 butir dan total bobot biji per tanaman.

Karakter komponen hasil pada kedelai merupakan karakter penting yang menjadi indikator perolehan hasil dan telah dimanfaatkan sebagai kriteria seleksi tidak langsung dalam rangka mengembangkan varietas berdaya hasil tinggi. Studi keragaman karakter komponen hasil sangat diperlukan untuk memilih karakter yang paling baik untuk dijadikan kriteria seleksi atau karakter yang masih memungkinkan untuk diperbaiki. Pandini *et al.* (2002) melaporkan bahwa total jumlah polong per tanaman dapat digunakan sebagai karakter seleksi untuk memperbaiki daya hasil kedelai. Iqbal *et al.* (2010) juga melaporkan bahwa karakter komponen hasil seperti jumlah cabang per tanaman, jumlah polong per tanaman dan bobot 100 biji dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan untuk menyeleksi genotipe berdaya hasil tinggi.

Benih kedelai yang digunakan merupakan generasi F_6 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} dengan tingkat homozigositas sebesar 98,43% yang diharapkan karakter – karakter yang dimunculkan sudah benar-benar memiliki sifat yang diturunkan dari kedua tetuanya. Setelah dilakukan pengujian terhadap penampilan karakter agronomi tanaman kedelai, maka akan diperoleh informasi apakah karakter-karakter komponen hasil yang menunjang karakter hasil akan menunjukkan penampilan yang lebih baik dari salah satu tetua, lebih baik dari kedua tetua pembandingan wilis dan Mlg_{2521} atau karakter yang dihasilkan lebih rendah dari tetua, sehingga akan didapat genotipe – genotipe yang benar – benar unggul.

1.4 Hipotesis

Dari Uraian yang telah dikemukakan dalam kerangka pemikiran diatas, dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut.

1. Nilai tengah karakter agronomi yang dihasilkan pada beberapa genotipe harapan kedelai generasi F_6 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} lebih besar daripada tetua pembandingan Wilis, dan tetua pembandingan Mlg_{2521} .
2. Terdapat nomor – nomor harapan yang unggul dari berbagai genotipe kedelai generasi F_6 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} .