

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kedelai

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai

Pada awalnya kedelai dikenal dengan beberapa nama botani, yaitu *Glycine soja*, atau *Soja max*. Namun demikian, pada tahun 1984 telah disepakati bahwa nama botani yang dapat diterima dalam istilah ilmiah yaitu *Glycine max* (L.) Merril.

Klasifikasi tanaman kedelai sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Spermatophyta*
Subdivisio : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Rosales*
Famili : *Leguminosae*
Genus : *Glycine*
Species : *Glycine max* (L.) Merril

(Adisarwanto, 2005).

2.1.2 *Morfologi Tanaman Kedelai*

Tanaman kedelai terdiri atas dua organ yaitu organ vegetatif dan organ generatif.

Organ vegetatif meliputi akar, batang dan daun yang berfungsi sebagai alat pengambil, pengangkut, pengedar dan penyimpan makanan. Organ generatif meliputi bunga, buah dan biji yang fungsinya sebagai alat perkembangbiakan (Rukmana dan Yuniarsih, 1996).

Tanaman kedelai berbentuk semak, dengan tinggi antara 30-100 cm. Setiap batang dapat membentuk 3-6 cabang. Bila jarak antartanaman dalam barisan rapat, cabang menjadi berkurang atau tidak bercabang. Hal ini dapat terjadi karena adanya kompetisi makanan antartanaman sehingga tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal. (Rukmana, 1996).

2.1.3 *Syarat Tumbuh*

Tanaman kedelai tumbuh baik pada dataran rendah dengan ketinggian kurang dari 600 m dpl, curah hujan 150-200 mm/bulan, suhu 15-30°C (Kasno dkk., 1992), beriklim kering, dan pH 5,8-7,0 tetapi pada pH 4,5 kedelai dapat tetap tumbuh namun pertumbuhannya terhambat (Prihatman, 2000).

Tanaman kedelai pada umumnya dapat beradaptasi pada berbagai jenis tanah dan menyukai tanah yang bertekstur ringan hingga sedang, dan berdrainase baik.

Tanaman ini peka terhadap kondisi salin (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

2.2 Pemuliaan Kedelai

Benih hasil persilangan varietas Willis x B3570 yang disilangkan oleh Barmawi di tanam kembali sehingga mendapatkan F₂ terunggul dengan genotipe nomor 142 yang ditanam kembali sehingga diperoleh generasi F₃ paling unggul dengan 25 nomor genotipe yang menghasilkan benih F₄. Selanjutnya, benih F₄ berupa nomor-nomor paling unggul ditanam di Kebun Percobaan Polinela dan menghasilkan benih generasi F₅. Genotipe-genotipe unggul dari generasi F₅ tersebut akan dievaluasi karakter-karakter agronominya melalui uji daya hasil. Nomor-nomor genotipe tersebut adalah 142-161-2, 142-140-1, 142-163-1, 142-163-2, 142-130-2, 142-159-5, 142-151-2, 142-102-3, 142-102-4, 142-152-4, 142-102-5, 142-181-5, 142-66-1, 142-151-3, dan 142-159-1 (Tabel 1.).

Tanaman kedelai merupakan tanaman menyerbuk sendiri. Pada tanaman menyerbuk sendiri dengan pembuahan sendiri yang terus menerus menyebabkan populasi generasi berikutnya cenderung memiliki individu homozigot yang tinggi. Dengan terjadinya penyerbukan sendiri frekuensi individu heterozigot menurun sebesar 50% dan frekuensi individu homozigot meningkat sebesar 50%. Karena itu semakin banyak jumlah generasi menyerbuk sendiri, tingkat kehomozigotan dan keseragaman turunannya akan semakin tinggi.

Varietas unggul kedelai umumnya berupa varietas unggul galur murni. Perakitan varietas unggul galur murni tanaman menyerbuk sendiri dapat ditempuh melalui penciptaan populasi secara genetik beragam, silang dalam, seleksi, uji daya hasil, dan pelepasan varietas (Mc Kenzie dkk., 1987).

Tabel 1. Silsilah genotipe yang digunakan populasi Wilis x B3570.

Generasi	Tahun	Peneliti	Genotipe yang digunakan	Genotipe yang diturunkan
F ₁	2011	Mahasiswa mata kuliah Pemuliaan Tanaman	2 benih	146 benih
F ₂	November 2011 – Maret 2012	Lindiana Sri Hartati	146 butir benih F ₂ hasil persilangan Wilis × B ₃₅₇₀ , tetua Wilis 40 butir, dan tetua B ₃₅₇₀ 40 butir	25 nomor genotipe harapan yaitu 142, 145, 146, 134, 137, 144, 35, 121, 92, 81, 2, 8, 129, 62, 124, 127, 70, 79, 139, 93, 76, 125, 85, 140, dan 12
F ₃	Oktober 2012 – Februari 2013	Lilis Wantini Ria Nur'anisa Putri	Satu genotipe terpilih yaitu genotipe nomor 142 dan ditanam sebanyak 300 benih	132 nomor genotipe harapan yaitu 268, 32, 111, 130, 151, 161, 262, 51, 10, 99, 20, 78, 152, 17, 181, 244, 7, 66, 48, 174, 159, 140, 131, 163, 177, 5, 108, 98, 54, 178, 13, 235, 102, 12, 58, 43, 88, 36, 29, 101, 86, 60, 183, 87, 4, 168, 185, 249, 201, 260, 24, 171, 300, 153, 167, 31, 264, 164, 137, 3, 16, 122, 56, 206, 219, 259, 275, 243, 262, 231, 175, 283, 6, 279, 57, 35, 158, 100, 144, 218, 271, 234, 273, 45, 26, 134, 194, 75, 248, 232, 222, 223, 65, 237, 191, 42, 277, 229, 133, 227, 2, 85, 247, 258, 141, 213, 90, 74, 288, 120, 146, 195, 233, 172, 254, 216, 63, 251, 117, 189, 207, 280, 34, 270, 82, 266, 61, 239, 192, 59, dan 53
F ₄	Maret – Juli 2013	Maimun Barmawi Nyimas Sa'diyah Hasriasdi Mat Akin	Genotipe nomor 5, 174, 48, 161, 140, 20, 32, 244, 17, 130, 111, 268, 10, 152, 66, 181, 163, 102, 235, 177, 159, 131, 151, 262, 99	15 nomor genotipe harapan yaitu 102-3, 152-4, 181-5, 159-1, 102-5, 140-1, 151-3, 161-2, 151-2, 159-5, 130-2, 163-1, 102-4, 66-1, 163-2

2.3 Uji LSI (Least Significance Increase)

Dalam penelitian pemuliaan, pemulia sering dihadapkan pada materi dalam jumlah besar yang harus diseleksi, dan jumlah benih yang tersedia terbatas. Selain itu pemulia harus membandingkan genotipe baru dengan genotipe pembanding. Pembanding dapat berupa tetua, varietas lokal atau varietas unggul terbaik yang lama maupun yang baru, dan mengikut sertakan pembanding dalam penelitian pemulia. Untuk menguji perbedaan nilai tengah antara perlakuan menggunakan uji LSI (*Least Significance Increase*). Dengan uji LSI kontrol (varietas pembanding) dapat dibandingkan dengan banyak perlakuan (genotipe) (Petersen, 1994).

Uji LSI bersifat satu arah sehingga memiliki nilai pembanding yang lebih rendah jika dibandingkan dengan uji nilai tengah yang lain seperti Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) (Petersen. 1994) dan Uji Dunneett yang bersifat dua arah (Torrie. 1989). Karena si peneliti ingin mendapatkan perbedaan yang sebanyak-banyaknya, sebab perlindungan terhadap kesalahan jenis pertama sangat rendah.

2.4 Uji Daya Hasil

Uji daya hasil merupakan tahap akhir dari program pemuliaan tanaman. Pada uji daya hasil akan dilakukan seleksi terhadap genotipe-genotipe unggul yang telah dihasilkan. Kriteria penilaian berdasarkan sifat yang memiliki arti ekonomi, seperti hasil tanaman (Kasno, 1992).

Menurut Roosaria (2010), uji daya hasil dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu uji adaptasi dan uji multilokasi. Uji adaptasi adalah kegiatan uji lapang terhadap tanaman di beberapa agroekologi bagi tanaman semusim untuk mengetahui keunggulan dan interaksi varietas terhadap lingkungan. Uji adaptasi dilakukan di beberapa lokasi sentra produksi atau target pengembangan atau laboratorium dengan jumlah unit pengujian yang disesuaikan dengan jenis tanamannya dan untuk pengujiannya dapat diselaraskan dengan uji kebaruan, keunikan, keseragaman, dan kestabilan (BUSS) untuk kepentingan Perlindungan Varietas Tanaman (PVT). Uji adaptasi dilakukan oleh penyelenggara yang kompeten :

1. Lembaga atau institusi yang memiliki 1 orang pemulia bukan pengusul.
2. Dua orang agronomis berpengalaman dalam melakukan pengujian.
3. Tiga orang petugas lapang serta sarana atau prasarana untuk melaksanakan uji adaptasi.

Perakitan varietas unggul memerlukan proses yang cukup panjang dan proses akhir dari perakitan varietas unggul adalah dengan dilakukannya uji multilokasi. Uji multilokasi dilakukan untuk mengetahui apakah tanaman beradaptasi luas atau beradaptasi spesifik untuk lingkungan tertentu, karena tidak semua tanaman memiliki daya adaptasi yang luas (Roosaria, 2010).