

**POTENSI HASIL 19 GALUR M2 HARAPAN KEDELAI
[*Glycine max* (L) Merrill] HASIL MUTASI KOLKHISIN**

Oleh :

TITIK PUJIATI



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2010

**POTENSI HASIL 19 GALUR M2 HARAPAN KEDELAI
[*Glycine max* (L) Merrill] HASIL MUTASI KOLKHISIN**

Oleh
TITIK PUJIATI
0510470035-47

SKRIPSI

Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2010

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **POTENSI HASIL 19 GALUR M2 HARAPAN KEDELAI [*Gyicine max* (L) Merrill] HASIL MUTASI KOLKHISIN**

NAMA : **TITIK PUJIATI**

NIM : **0510470035-47**

PROGRAM STUDI : **PEMULIAAN TANAMAN**

JURUSAN : **BUDIDAYA PERTANIAN**

Menyetujui : **Dosen Pembimbing**

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Nur Basuki
NIP. 130 531 836

Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA
NIP. 19560219 198203 1 002

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian**

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS.
NIP. 19550818 198103 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji Pertama

Penguji Kedua

Ir. Arifin Noor Sugiarto, MSc, PhD
NIP. 19620417 198701 1 002

Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA
NIP. 19560219 198203 1 002

Penguji Ketiga

Penguji Keempat

Prof. Dr. Ir. Nur Basuki
NIP. 130 531 836

Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS
NIP. 19630711 198803 1 002

Tanggal Lulus :

RINGKASAN

Titik Pujiati. 0510470035-47. Potensi Hasil 19 Galur M2 Harapan Kedelai [*Glycine max.* (L) Merrill] Hasil Mutasi Kolkhisin. Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Nur Basuki. selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA. selaku pembimbing pendamping.

Kedelai merupakan tanaman pangan berupa semak yang tumbuh tegak. Kedelai jenis liar *Glycine ururiensis*, merupakan kedelai yang menurunkan berbagai kedelai yang kita kenal sekarang (*Glycine max* (L) Merrill). Berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Di Indonesia, yang dibudidayakan mulai abad ke-17 sebagai tanaman makanan dan pupuk hijau. Penyebaran tanaman kedelai ke Indonesia berasal dari daerah Manshukuo menyebar ke daerah Mansyuria: Jepang (Asia Timur) dan ke negara-negara lain di Amerika dan Afrika (Anonymous, 2009)..

Kedelai merupakan sumber protein nabati yang murah dan dapat dijangkau oleh berbagai lapisan masyarakat sehingga bisa membantu untuk mencukupi pemenuhan gizi masyarakat. Kandungan zat gizi dalam 100 g kedelai terdiri dari energi 147 kcal/energi 615 kj, protein 12.95 g, total lemak 6.8 g, karbohidrat 11.05 g, serat 4.2 g dan ampas 1.7 g (Anonymous, 2009).

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun terus meningkat, sementara produksi nasional rata-rata 1,28 ton ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik 2004) yang belum memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri, sehingga pemerintah terpaksa mengimpor kedelai untuk mencukupi kebutuhan. Produktivitas kedelai per ha sangat tergantung pada varietas, cara bercocok tanam dan kondisi lingkungan setepat. Varietas diharapkan mampu memanfaatkan lingkungan untuk menguasai potensi hasilnya. Galur (cikal bakal varietas) merupakan galur hasil persilangan yang sudah terseleksi sesuai dengan sifat keunggulan yang diinginkan dan hasilnya melebihi varietas unggul (Sumarno, 1985).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hasil 19 galur M2 harapan kedelai [*Glycine max* (L) Merrill] hasil mutasi kolkhisin. Dengan hipotesis yang diajukan terdapat perbedaan potensi hasil 19 galur M2 harapan kedelai [*Glycine max* (L) Merrill] hasil mutasi kolkhisin.

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya di desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang dengan ketinggian tempat 303 m dpl, rata-rata suhu harian 25⁰C dan kelembaban 77,46% mulai bulan Pebruari 2009–Juni 2009. Alat yang digunakan adalah penggaris, label nama, cangkul, alat tulis, sabit, timbangan analitik dan alat penghitung. Bahan yang digunakan adalah benih 19 galur M2 harapan kedelai [*Glycine max* (L) Merrill] hasil mutasi yaitu galur harapan Anjasmara 100 (1)/5, Anjasmara 100 (1)/9, Anjasmara 100 (2)/1Anjasmara 250 (1)/5, Anjasmara 250 (1)/12, Anjasmara 500 (1)/8, Anjasmara 500 (1)/10, Anjasmara 500(1)/12, galur harapan Kaba 500(2)/13, Kaba 500(2)/18, Kaba 500(2)/19, Kaba 500(2)/23, Kaba 500(2)/27, galur harapan W 9837- 100(1)/4, W 9837- 100(1)/22, W 9837- 100(2)/15, W 9837- 100(2)/20, W 9837- 100(2)/24, W 9837- 100(3)/12, dan 3 kontrol yaitu var. Anjasmara, var. Kaba dan galur W 9837-, pupuk NPK, Urea.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (*Randomized Block Design*) dengan 22 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan antara lain: (1)Anjasmara 100 (1)/5; (2)Anjasmara 100 (1)/9; (3)Anjasmara 100 (2)/1; (4)Anjasmara 250 (1)/5; (5)Anjasmara 250 (1)/12; (6)Anjasmara 500 (1)/8; (7)Anjasmara 500 (1)/10; (8)Anjasmara 500(1)/12; (9)Kontrol var. Anjasmara; (10)Kaba 500(2)/13; (11)Kaba 500(2)/18; (12)Kaba 500(2)/19;(13)Kaba 500(2)/23; (14)Kaba 500(2)/27; (15)Kontrol var. Kaba; (16)W 9837- 100(1)/4; (17)W 9837- 100(1)/22; (18)W 9837- 100(2)/15; (19)W 9837- 100(2)/20; (20)W 9837- 100(2)/24; (21)W 9837- 100(3)/12; (22); Kontrol galur W 9837

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman kedelai berumur 1 bulan yaitu pada fase berbunga sampai panen. Pengamatan dilakukan terhadap karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif yang di amati meliputi warna batang, warna biji, bentuk biji, dan warna polong sedangkan karakter kuantitatif yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun, jumlah biji per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, berat brangksan kering, berat 100 biji pertanama, berat biji per tanaman, umur berbunga, umur tanaman dan hasil biji kedelai (ton/ha). Data yang didapat dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan (Duncan's Multiple Range Test) 5%.

Hasil penelitian diperoleh untuk karakter kualitatif pada warna batang diperoleh 10 galur bewarna kuning dan 9 galur bewarna hijau, pada warna biji diperoleh 10 galur bewarna kuning, 3 galur bewarna kuning cerah dan 6 galur bewarna hitam, pada bentuk biji diperoleh 15 galur berbentuk bulat dan 4 galur berbentuk oval, sedangkan untuk warna polong diperoleh 8 galur warna kuning, 5 warna cokelat muda dan 6 warna cokelat tua. Sedangkan karakter kuantitatif dari semua karakter menunjukkan berbeda nyata. Potensi hasil yang diperoleh setiap galur sangat dipengaruhi oleh komponen hasil yang diamati. Data korelasi menunjukkan bahwa hasil berkorelasi positif nyata pada karakter jumlah polong isi, jumlah biji, berat 100 butir biji kedelai dan berat biji pertanaman, berkorelasi negatif nyata pada karakter berat brangksan kering. Hasil tinggi terdapat pada galur Anjasmara 250(1)/12, galur Kaba 500 (2)/19 dan galur W 9837-100(1)/22 dari galur-galur lain yang diuji, sehingga galur tersebut diharapkan sebagai kultivar unggul dari 19 galur M2 harapan kedelai hasil mutasi kolkisin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis skripsi yang berjudul “POTENSI HASIL 19 GALUR M2 HARAPAN KEDELAI [*Glycine max* (L) Merrill] HASIL MUTASI KOLKISIN” Sholawat serta salam penulis panjatkan kepada kekasih Allah Rasullullah SAW, para keluarga, para shahabat beliau dan kaum muslimin yang senantiasa tetap Istiqomah di jalan beliau yaitu Islam. Skripsi ini ialah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (Strata Satu) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua (Ibu Munikah dan Bapak Suprayitno) dan semua saudara serta kerabat keluarga yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungan baik materil maupun inmateril.
2. Prof. Dr. Ir. Nur Basuki selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi.
3. Sahabat-sahabat penulis dan teman-teman Pemuliaan Tanaman 2005
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi

Malang, Januari 2010

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lamongan, pada tanggal 2 Pebruari 1986 putri ke-7 dari 9 bersaudara dari pasangan Bapak Suprayitno dan Ibu Munikah. Penulis memulai pendidikan dengan menjalani pendidikan dasar di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 11 TPAY Blimbing (1992-1998) dan meneruskan ke SLTP Negeri 1 Paciran (1998-2001) kemudian melanjutkan ke SMU Negeri 1 Paciran (2001-2004). Penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian dengan Program Studi Pemuliaan Tanaman pada tahun 2005 melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiawa Baru (SPMB).

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah menjadi Asisten praktikum mata kuliah Dasar Agronomi pada semester ganjil 2006 dan menjadi Asisten praktikum mata kuliah Perancangan Percobaan pada semester genap 2007. Penulis juga aktif di Unit Kegiatan Kemahasiswaan sebagai staf magang Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (2005) dan menjadi anggota Lembaga Dakwah Islam FORSIKA sebagai ketua keputrian biro Finansial Dakwah (finda') pada tahun 2007-2008 serta menjabat menjadi Bendahara Umum (2009).



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY.....	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Tanaman kedelai.....	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai.....	6
2.3 Mutasi.....	7
2.4 Kolkhisin.....	8
2.5 Pemuliaan Mutasi kedelai.....	10
2.6 Komponen Hasil Kedelai.....	11
III. METODOLOGI	
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.5 Pengamatan Penelitian.....	18
3.6 Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	24
4.2 Pembahasan.....	39
V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Beberapa Varietas Unggul Kedelai	12
2.	ANOVA	21
3.	Hasil pengamatan kualitatif	24
4.	Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun pada 19 galur tanaman kedelai yang diuji	26
5.	Rata-rata umur berbunga, polong isi, polong hampa dan jumlah biji pada 19 galur kedelai yang diuji	28
6.	Rata-rata berat brangkasan kering berat 100 butir biji dan berat biji pertanaman pada 19 galur kedelai yang diuji	32
7.	Rata-rata umur tanaman dan hasil panen per hektar (ton) pada 19 galur kedelai yang diuji	34
8.	Hasil korelasi antara hasil dan komponen hasil var. Anjasmara Dan galur-galur harapannya	36
9.	Hasil korelasi antara hasil dan komponen hasil var. Kaba Dan galur-galur harapannya	37
10.	Hasil korelasi antara hasil dan komponen hasil galur W9837	38

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tanaman Kedelai [<i>Glycine max</i> (L) Merril].....	4

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Diskripsi var. Anjasmara dan var. Kaba	53
2	Denah Penelitian	55
3	Denah penelitian pada ulangan 1 dan 2.....	56
4	Denah penelitian ulangan 3.....	57
5	Denah pengambilan sampel	58
6	Data ANOVA setiap variabel pengamatan.....	59
7	Gambar biji kedele M3 hasil mutasi kolkhisin varietas Anjasmara dan galur harapannya.....	67
8	Gambar biji kedele M3 hasil mutasi kolkhisin varietas Kaba dan galur harapannya.....	69
9	Gambar biji kedele M3 hasil mutasi kolkhisin galur W 9837	70
10	Gambar pertumbuhan 19 galur kedele M2 hasil mutasi kolkisin.....	72

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kedelai merupakan tanaman pangan berupa semak yang tumbuh tegak. Kedelai jenis liar *Glycine ururiencis*, merupakan kedelai yang menurunkan berbagai kedelai yang kita kenal sekarang (*Glycine max* (L) Merrill). Berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Di Indonesia, dibudidayakan mulai abad ke-17 sebagai tanaman makanan dan pupuk hijau. Penyebaran tanaman kedelai ke Indonesia berasal dari daerah Manshukuo menyebar ke daerah Mansyuria: Jepang (Asia Timur) dan ke negara-negara lain di Amerika dan Afrika (Anonymous, 2009).

Kedelai merupakan sumber protein nabati yang murah dan dapat dijangkau oleh berbagai lapisan masyarakat sehingga bisa membantu untuk mencukupi pemenuhan gizi masyarakat. Kandungan zat gizi dalam 100 g kedelai terdiri dari air 67.5 g, energi 147 kcal/energi 615 kJ, protein 12.95 g, total lemak 6.8 g, karbohidrat 11.05 g, serat 4.2 g dan ampas 1.7 g (Anonymous, 2009).

Selain itu manfaat lain kedelai adalah dapat mendegradasi berbagai penyakit misalnya penyakit kanker karena kedelai mempunyai antioksidan berupa isoflavon yang dapat melindungi dari efek buruk radikal bebas. Kedelai juga sangat baik bagi orang yang ingin berdiet lemak dan gula sehingga kedelai sangat baik dikonsumsi bagi orang yang obesitas dan orang yang mempunyai penyakit gula yaitu diabetes.

Kebutuhan akan kedelai di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat, sementara produksi nasional rata-rata 1,28 ton ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2004) yang belum memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri, sehingga pemerintah terpaksa mengimpor kedelai untuk mencukupi kebutuhan. Penelitian untuk meningkatkan produktivitas kedelai di Indonesia telah banyak dilakukan baik melalui perbaikan teknologi maupun pemuliaan tanaman. Kegiatan pemuliaan kedelai di Indonesia telah menghasilkan banyak varietas dengan produktivitas tinggi. Persilangan buatan ialah alternatif untuk mendapatkan varietas unggul dan juga untuk meningkatkan nilai tambah suatu tanaman. Tanaman yang telah disilangkan akan memiliki berbagai macam galur dan sifat yang berbeda, namun

program pengembangan varietas kedelai melalui penelitian dan pemuliaan yang dilakukan selama ini belum cukup berhasil di tingkat petani. Kegiatan pemulia kedelai di Indonesia telah menghasilkan banyak varietas dengan produktivitas $\geq 2,0$ ton/ha. Tetapi di lapang tingkat produktivitas dicapai hanya $\pm 1,3$ ton/ha. Hal tersebut mengisyaratkan program pengembangan kedelai yang dilakukan tidak berhasil pada tingkat petani (Badan Pusat Statistik 2004).

Produktivitas kedelai perha sangat tergantung pada varietas, cara bercocok tanam dan kondisi lingkungan setempat. Varietas diharapkan mampu memanfaatkan lingkungan untuk menguasai potensi hasilnya. Galur (cikal bakal varietas) merupakan galur hasil persilangan yang sudah terseleksi sesuai dengan sifat keunggulan yang diinginkan dan hasilnya melebihi varietas unggul (Sumarno, 1985).

Produktivitas kedelai perlu untuk ditingkatkan, salah satunya adalah dengan memperbaiki potensi genetik tanaman untuk mendapatkan varietas unggul. Pemuliaan tanaman yang bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul memerlukan pengetahuan yang memadai tentang pewarisan karakter-karakter tertentu yang berhubungan dengan produktivitas.

Salah satu program pemuliaan tanaman untuk mendapatkan kultivar atau varietas unggul adalah dengan pemuliaan mutasi yang bertujuan untuk mendapatkan tanaman poliploidi. Kolkhisin merupakan salah satu reagen (reaksi) untuk mutasi yang menyebabkan terjadinya poliploidi dimana organisme memiliki tiga set atau lebih kromosom dalam sel-selnya, sedangkan sifat umum dari tanaman poliploidi ini adalah menjadi lebih kekar, bagian tanaman lebih besar, sehingga nantinya sifat-sifat yang kurang baik akan menjadi lebih baik, selain itu kolkhisin juga dapat merubah susunan protein, vitamin, atau karbohidrat (Sulistianingsih, 2006).

Kelemahan dari mutasi buatan adalah sebagian besar mutasi buatan berupa sifat yang tidak diinginkan dan tidak mempunyai nilai bagi pemulia bahkan diantaranya banyak yang lethal, laju mutasi rendah pada sifat tertentu, sehingga banyak tanaman yang harus diuji untuk memperoleh mutan yang diinginkan, stabilitas genotipa mutan masih harus diuji secara hati-hati,

peningkatan satu atau dua sifat dapat dicapai namun sifat lain yang telah baik dapat berubah (Poespodarsono, 1988).

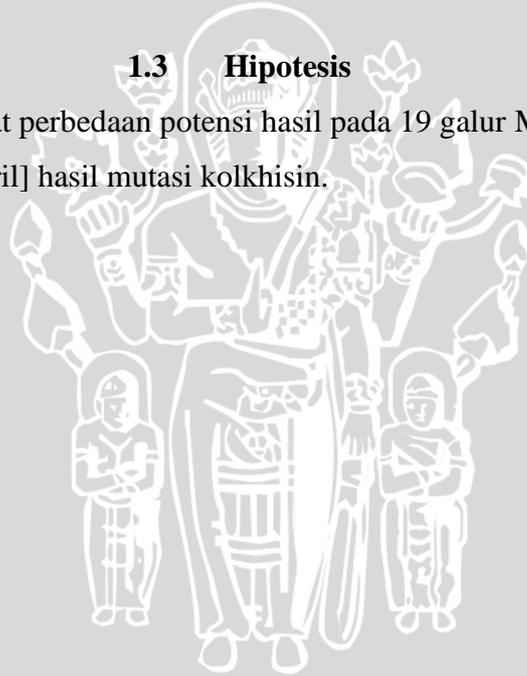
Penggunaan kolkisin pada tanaman kedelai M1 menghasilkan keseragaman pada tanaman kedelai M2 yang akan diteliti potensi hasilnya agar mendapatkan varietas unggul yang nantinya dilepas dan dipergunakan oleh masyarakat.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hasil 19 galur M2 harapan kedelai [*Glycine max* (L) Merril] hasil mutasi kolkhisin.

1.3 Hipotesis

Diduga terdapat perbedaan potensi hasil pada 19 galur M2 harapan kedelai [*Glycine max* (L) Merril] hasil mutasi kolkhisin.



aII. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Kedelai

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



Gambar 1: kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)

Menurut Adisarwanto (2005) taksonomi tanaman kedelai ialah dapat dimasukkan dalam Kingdom Plantae, Divisio Spermatophyta, Subdivisio Angiospermae, Kelas Dicotyledoneae, Ordo Rosales, Famili Leguminosae, Genus *Glycine* dan Species *Glycine max* (L) Merrill

Sistem perakaran kedelai terdiri dari dua macam yaitu akar tunggang dan akar skunder (serabut) yang tumbuh pada akar tunggang, selain itu juga kedelai sering membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Pada umumnya akar adventif terjadi karena cekaman tertentu, misalnya kadar air tanah yang terlalu tinggi (Adisarwanto, 2005).

Biji kedelai berkeping dua yang terbungkus oleh kulit biji. Embrio terletak diantara keping biji. Warna kulit biji bermacam – macam ada kuning, hijau, hitam dan coklat. Bentuk biji kedelai pada umumnya bulat, ada yang bundar atau bulat agak pipih. Besar biji bervariasi tergantung varietas. Di Indonesia besar biji bervariasi dari 6 gram sampai 30 gram (Suprpto, 2001).

Pertumbuhan batang kedelai dibedakan menjadi dua tipe yaitu tipe determinate dan indeterminate perbedaan sistem pertumbuhan batang ini didasarkan atas keberadaan bunga pada pucuk batang. Pertumbuhan tipe determinate ditunjukkan dengan batang yang tidak tumbuh lagi pada saat tanaman mulai berbunga. Sedangkan pertumbuhan batang tipe indeterminate dicirikan bila pucuk batang masih tumbuh daun walaupun tanaman sudah mulai berbunga (Adisarwanto, 2005).

Pada node pertama tanaman kedelai yang tumbuh dari biji terbentuk sepasang daun tunggal. Selanjutnya, pada semua node di atasnya terbentuk satu daun bertiga. Daun tunggal memiliki tangkai pendek dan daun bertiga mempunyai tangkai agak panjang. Masing-masing daun berbentuk oval, tipis, dan berwarna hijau. Tunas atau bunga akan muncul pada ketiak daun. Setelah tua, daun menguning dan gugur, mulai dari daun yang menempel di bagian bawah batang.

Tanaman kedelai mulai berbunga pada umur antara 30-50 hari setelah tanam. Bunga kedelai tumbuh berkelompok pada ruas-ruas batang, berwarna putih atau ungu, dan memiliki kelamin jantan dan betina. Penyerbukan terjadi pada saat mahkota bunga masih menutup, sehingga kemungkinan terjadinya persilangan alami sangat kecil. Sekitar 60% bunga rontok sebelum membentuk polong.

Buah kedelai berbentuk polong. Setiap tanaman mampu menghasilkan 25-50 polong, namun pertanaman yang rapat hanya mampu menghasilkan sekitar 30 polong. Polong kedelai berbulu dan berwarna kuning kecoklatan atau abu-abu. Selama proses pematangan buah, polong yang mula-mula berwarna hijau akan berubah menjadi kehitaman, keputihan, atau kecoklatan. Polong yang telah kering mudah pecah dan bijinya keluar.

Biji terdapat di dalam polong. Setiap polong berisi 1-4 biji. Pada saat masih muda, biji berukuran kecil, berwarna putih kehijauan, dan lunak. Pada perkembangan selanjutnya biji semakin berisi, mencapai berat maksimal, dan keras. Biji kedelai berkeping dua dan terbungkus oleh kulit tipis. Pada umumnya, biji berbentuk bulat lonjong, namun ada juga yang terbentuk bundar atau bulat agak pipih dan kulit biji berwarna kuning, hitam, hijau, atau coklat (Pitojo, 2003).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai

Tanaman ini pada umumnya dapat beradaptasi terhadap berbagai jenis tanah dan menyukai tanah yang bertekstur ringan hingga sedang, serta berdrainase baik. Tanaman ini peka terhadap kondisi salin (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Kedelai tumbuh baik pada tanah yang bertekstur gembur, lembab tidak tergenang air dan memiliki pH 6-6,8. Pada pH 5,5 kedelai masih berproduksi meskipun tidak sebaik pada pH 6-6,8. Pada pH kurang dari 5,5 maka pertumbuhan sangat terlambat karena keracunan Aluminium (Najiyati dan Danarti, 1999).

Kedelai dapat tumbuh di tanah yang agak masam akan tetapi pada pH yang terlalu rendah dapat menimbulkan keracunan Al. Nilai pH tanah yang cocok berkisar antara 5,8 – 7,0. Pada pH dibawah 5 pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi berjalan kurang baik (Suprpto, 2001)

2.3 Mutasi

Mutasi adalah perubahan genetik baik gen tunggal atau sejumlah gen atau susunan kromosom. Mutasi dapat merubah baik jumlah atau susunan kromosom maupun susunan kimia DNA (deoxyribo nucleic acid) gen pada kromosom (Poespodarsono, 1988).

Pada populasi peristiwa mutasi mempunyai arti lain yakni terjadi perubahan frekuensi gen. Ada dua macam mutasi dengan akibat berbeda pada populasi atau keturunannya, yakni pertama mutasi terjadi hanya sekali, hal ini tidak mempunyai arti sebagai penyebab perubahan fluktuasi gen pada populasi besar kecuali bila dimanfaatkan melalui seleksi. Kedua, mutasi yang terjadi secara berulang, hal ini dapat menjadi penyebab terjadinya perubahan frekuensi yang mempunyai arti penting pada pemuliaan tanaman menyerbuk silang (Poespodarsono, 1988).

Mutasi terjadi secara acak dan mutagen jarang mengubah hanya satu gen tertentu, maka perlakuan mutagenik terhadap karakter yang diwariskan secara kuantitatif dapat juga dipertimbangkan. Semua agensia mutagenik yang telah dikenal diaplikasikan pada taraf yang menghasilkan sejumlah mutasi yang dapat

terlihat, juga untuk menimbulkan keragaman pada karakter yang diwariskan secara kuantitatif (Nasir, 2002).

Berbagai mutagen kimia dapat menyebabkan jumlah mutasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan cara iradiasi, namun hasil yang memuaskan bergantung pada perhatian yang seksama tentang konsentrasi bahan kimia, lama perlakuan, suhu, pH larutan mutagenik dan kadar air mutan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi efektivitas mutagen kimia adalah spesies dan kekhususan mutagenik (Nasir, 2002).

Mutagen dapat ada secara alami dilingkungan atau ditambahkan pada lingkungan biji, sel-sel, gamet, tanaman. Biasanya penggunaan mutagen tidak menciptakan mutasi baru tetapi hanya mempercepat proses yang sudah ada (atau akan) terjadi secara spontan pada suatu waktu tertentu (Crowder, 1997)

2.4 Kolkhisin

Kolkhisin ($C_{22}H_{25}O_6N$) merupakan suatu alkaloid yang berasal dari umbi dan biji Autumn crocus (*Colchicum autumnale* Linn.) yang termasuk dalam famili liliaceae. Tanaman yang berbunga dalam musim gugur ini hanya memperlihatkan bunga-bunganya saja diatas permukaan tanah. Dalam musim semi tanaman ini memiliki daun, buah, dan biji (Suryo, 1995).

Kolkhisin merupakan salah satu bahan reaksi (reagen) untuk mutasi yang menyebabkan terjadinya poliploid di mana organisme memiliki tiga set atau lebih kromosom dalam sel-selnya, sedangkan sifat umum dari tanaman poliploid ini adalah menjadi lebih kekar, bagian tanaman lebih besar (akar, batang, daun, bunga, dan buah), sehingga nantinya sifat-sifat yang kurang baik akan menjadi lebih baik tanpa mengubah potensi hasilnya (Hieter & Griffiths, 1999) dalam Sulistianingsih (2006), kolkhisin juga dapat merubah susunan protein, vitamin atau karbohidrat

Jika konsentrasi larutan kolkhisin dan lamanya waktu perlakuan kurang mencapai keadaan yang tepat, maka poliploid belum dapat diperoleh. Sebaliknya jika konsentrasinya terlalu tinggi atau waktunya perlakuan terlalu lama, maka

kolkhisin akan memperlihatkan pengaruh negatif yaitu penampilan tanaman menjadi jelek, sel-sel banyak yang rusak atau bahkan menyebabkan matinya tanaman (Suryo, 1995).

Penelitian Permadi *et al.* (1991) tentang cara pembelahan umbi, lama perendaman, dan konsentrasi kolkhisin pada poliploidisasi bawang merah 'Sumenep', menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi kolkhisin dengan waktu perendaman yang menentukan efektivitas induksi poliploid. Hasil yang diperoleh adalah bentuk tanaman bawang merah yang lebih pendek, jumlah daun sedikit, jumlah stomata sedikit, daun lebih tebal dengan pembesaran stomata baik lebar maupun panjang. Hasil pemeriksaan sel juga telah terjadi penggandaan sel pada tanaman yang diberi kolkhisin, sehingga memiliki ukuran sel yang lebih besar daripada tanaman kontrol. Cara yang paling efektif untuk menginduksi poliploid adalah pembelahan umbi melintang dengan waktu perendaman 3 jam dalam larutan kolkhisin 400 ppm.

Hindarti (2002) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh nyata antara lama perendaman dan konsentrasi kolkhisin pada jumlah kromosom, lebar daun, tinggi tanaman, bobot segar, diameter umbi, volume umbi, bobot siung, dan kandungan protein, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah siung bawang putih. Penelitian Hindarti (1989) tentang budidaya kepala sari tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) dengan perlakuan kolkhisin, menyatakan bahwa pada planlet yang diberi perlakuan kolkhisin telah terjadi peningkatan jumlah daun, panjang ruas daun semakin pendek, lebar dan panjang serta luas daun semakin besar. Konsentrasi kolkhisin 0,40% menghasilkan tanaman di-haploid; konsentrasi 0,10% menghasilkan tanaman trihaploid dan konsentrasi 0,25% menghasilkan tanaman albino. Sulistianingsih (2006), dengan pemberian kolkhisin dapat meningkatkan aneka ragam fenotipik dendrobium yang diujikan. Penelitian Sofia (2007) menyatakan perlakuan konsentrasi kolkhisin dan lama perendaman yang diberikan belum mampu menambah jumlah kromosom mentimun. Secara visual dilapangan dampak mutagen kolkhisin didapati keanehan pada buah mentimun yaitu berupa buah mentimun yang dempet. Hal ini diduga bahwa perlakuan yang diberikan secara tidak langsung menyebabkan

terjadinya perubahan materi genetik dalam tanaman sehingga buah yang dihasilkan mengalami kelainan.

Kepekaan terhadap perlakuan kolkhisin amat berbeda diantara spesies tanaman. Oleh karena itu baik konsentrasi maupun waktu perlakuan akan berbeda pula, bahkan untuk bagian tanaman yang berbeda akan lain pula dosis dan waktunya. Untuk biji yang cepat berkecambah, biji direndam dalam larutan selama 1-5 hari sebelum tanam dengan dosis larutan antara 0,001- 1,5 % (Poespodarsono, 1988).

Sel-sel tumbuhan umumnya tahan terhadap konsentrasi larutan kolkhisin yang relatif kuat. Substansi kolkhisin cepat mengadakan difusi ke dalam jaringan tanaman dan kemudian disebarluaskan ke berbagai bagian tubuh tanaman melalui jaringan pengangkut. Berbagai percobaan menunjukkan bahwa penggunaan kolkhisin yang agak kuat dan dalam waktu singkat memberikan hasil yang lebih baik daripada kebalikannya. Oleh karena itu konsentrasi 0,2 % sering dipakai. Namun demikian perlu dicari konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan persentase yang paling tinggi dari sel-sel yang mengalami perubahan menjadi poliploidi (Suryo,1995).

2.5 Pemuliaan Mutasi Kedelai

Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) sebagai lembaga penelitian sejak tahun 1972 telah melakukan penelitian dengan teknologi mutasi radiasi untuk mendapatkan varietas baru yang unggul. Pelaksanaan penelitian di BATAN pada awalnya dimulai dengan mengiradiasi benih padi untuk mendapatkan varietas baru unggul dan genjah. Pemuliaan mutasi dengan teknologi radiasi tersebut hingga tahun juga diterapkan pada tanaman palawija khususnya menghasilkan varietas unggul kedelai.

Pemuliaan tanaman kedelai dimulai pada tahun 1977 sampai dengan tahun 1998 dengan memanfaatkan teknik mutasi radiasi telah dihasilkan 3 varietas unggul kedelai yaitu Muria dan Tengger yang dirilis pada tahun 1987 dan varietas Meratus yang dirilis pada tahun 1998. Hasil dari kegiatan litbangyasa di bidang kekacangan agak terlambat karena penelitian tersebut difokuskan pada penelitian

padi yang merupakan bahan makanan utama dan lebih memerlukan perhatian untuk mencukupi kebutuhan pangan nasional.

Pada tahun 2004 yang lalu BATAN kembali merilis varietas unggul baru kedelai setelah beberapa tahun tidak merilis varietas sejak tahun 1998. Varietas baru ini merupakan hasil persilangan dari galur mutan No. 214 dengan Galur Mutan 23-D

(dihasilkan dari iradiasi sinar Y terhadap varietas Guntur) . Varietas ini diberi nama Rajabasa dan dilepas sebagai varietas unggul melalui SK Menteri Pertanian No. 171/KPTS/LB 240/3/2004. Dibandingkan dengan varietas sebelumnya, varietas Rajabasa memiliki beberapa keunggulan tertentu, yaitu tingkat produktivitasnya mencapai 2,05 – 3,90 ton per hektar, sedangkan varietas lainnya hanya berkisar antara 1,4-1,6 ton per hektar. Biji kedelai varietas Rajabasa berwarna kuning mengkilat dan ukuran butir lebih besar serta berat per butirnya mencapai 150 gr. Namun sisi kelemahannya adalah umur tanaman lebih panjang sekitar 6-8 hari (Anonymous, 2009).

2.6 Komponen Hasil Kedelai

Potensi hasil ialah produksi yang mampu dihasilkan oleh tanaman. Potensi hasil dapat ditunjukkan dengan sifat-sifat agronomis. Yaitu tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, umur tanaman. Potensi hasil tanaman kedelai dipengaruhi oleh faktor genotipe dan lingkungan. Hal ini dapat di lihat dari adanya perbedaan ketika menanam kedelai dengan lingkungan tempat tumbuh yang berbeda dengan varietas yang berbeda pula.

Musito (2003) melaporkan bahwa semua karakter fenotipik pada tanaman kedelai dari hasil analisis sidik lintas berpengaruh terhadap biji kering pertanaman, yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, dan berat 100 biji.

Potensi hasil juga dipengaruhi oleh pengelolaan tanaman, genotip dan lingkungan. Lingkungan mempengaruhi kemampuan tumbuhan tersebut untuk mengekspresikan potensial genetiknya. Faktor pengelolaan ialah kemampuan tanaman untuk menyediakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan agar tercapai hasil panen yang maksimum. Air, nutrisi, temperature, cahaya dan faktor

lingkungan lainnya yang bukan tingkatan optimum dapat mengurangi salah satu atau lebih dari satu komponen hasil (Gadner, 1991).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Susanti (2003), pada tanaman kacang panjang menunjukkan bahwa sifat-sifat penting yang mempengaruhi atau berkolerasi positif nyata terhadap tingginya polong muda segar adalah jumlah polong dan jumlah bunga, sedangkan untuk jumlah biji perpolong dan panjang polong berkolerasi negative terhadap hasil polong segar tanaman, sehingga sifat yang mempengaruhi tingginya hasil adalah jumlah polong dan jumlah bunga.

Potensi hasil sangat dipengaruhi oleh sifat kualitatif atau kuantitatif, perbedaan diantara keduanya adalah melibatkan jumlah gen yang berkontribusi pada viabilitas fenotip dan derajat dimana fenotip ini dapat dimodifikasikan oleh faktor-faktor lingkungan. Sifat kuantitatif dapat diatur oleh banyaknya gen yang masing-masing berkontribusi terhadap fenotip begitu sedikit sehingga pengaruh individunya tidak dapat dideteksi dengan metode-metode mendel (Stansfield, 1991).

Table 1. Beberapa varietas unggul kedelai yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian

Varietas	Potensi hasil (t/ha)	Umur (hari)	Bobot biji (g/100biji)
Wilis	3,00	85-90	10,0
Burangrang	2,70	80-82	17,0
Kaba	3,25	85	10,4
Anjasmara	3,20	83-93	15,0
Sinabung	3,25	83-85	11,0
Ijen	3,25	83	11,2
Tanggamus	2,90	88	11,0
Lawit	2,07	84	10,5

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif yang diamati pada saat panen dan yang di amati pada penelitian meliputi warna batang, warna biji, bentuk biji dan warna polong. Dari hasil pengamatan yang dilakukan didapatkan dari 19 galur M2 harapan kedelai dan tiga varietas yang digunakan sebagai kontrol yaitu 10 diantaranya bewarna hijau kekuningan dan yang lain bewarna hijau, sedangkan untuk varietas kontrol yang meliputi varietas Anjasmara warna batang kuning dan kedua varietas pembandingan yang lain yaitu pada varietas Kaba dan W 9837 bewarna hijau (Tabel 3).

Warna biji yang diamati pada semua galur yang diteliti bewarna kuning yang terlihat pada sebagian besar pada galur-galur harapan Anjasmara dan galur-galur harapan Kaba, sedangkan untuk galur W 9837 sebagian besar bewarna coklat dan hitam (Tabel 3)

Bentuk biji yang diamati terdapat bentuk bulat, bundar dan oval. Bentuk bulat terdapat pada galur-galur harapannya dan yang lain berbentuk oval dan bundar. Oval banyak terdapat pada varietas Kaba dan galur-galur harapannya dan yang berbentuk bundar terdapat pada galur-galur W 9837 (Tabel 3).

Warna polong dari 19 galur dan 3 varietas kontrol adalah kuning, coklat muda dan coklat tua. Warna kuning terdapat pada varietas Anjasmara dan galur-galur harapannya, warna coklat muda terlihat pada varietas Kaba dan galur-galur harapannya dan warna coklat tua terlihat pada galur W 9837 (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil pengamatan karakter kualitatif

Galur	Warna Batang	Warna Biji	Bentuk Biji	Warna Polong
Anjasmara 100 (1)/5	K	K	O	K
Anjasmara 100 (1)/9	K	K	BL	K
Anjasmara 100(2)/1	H	K	BL	K
Anjasmara 250 (1)/12	K	K	BL	K
Anjasmara 250 (1)/5	H	K	BL	K
Anjasmara 500 (1)/10	K	K	BL	K
Anjasmara 500 (1)/8	H	K	BL	K
Anjasmara 500(1)/12	H	K	BL	K
Anjasmara Kontrol	K	K	BL	K
Kaba 500(2)/19	K	K	O	CM
Kaba 500(2)/23	K	KC	O	CM
Kaba 500(2)/27	K	KC	O	CM
Kaba 500(2)/13	K	KC	O	CM
Kaba 500(2)/18	K	K	BL	CM
Kaba Kontrol	H	KC	BL	CM
W 9837-100 Kontrol	H	CT	BL	CT
W 9837-100(1)/22	K	HTM	BL	CT
W 9837-100(1)/4	H	HTM	BL	CT
W 9837-100(2)/15	H	HTM	BL	CT
W 9837-100(2)/20	H	HTM	BL	CT
W 9837-100(2)/24	H	HTM	BL	CT
W 9837-100(3)/12	H	HTM	BL	CT

Keterangan: BD: Bundar, BL: Bulat, CM: Cokelat Muda, CT: Cokelat Tua, H: Hijau, , HTM: Hitam, K: Kuning, KC: Kuning Cerah dan O: Oval

4.1.2 Karakter Kuantitatif

Pengamatan karakter kuantitatif meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun, umur berbunga (hari), jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi pertanaman, jumlah polong hampa pertanaman, berat brangkasan kering pertanaman, berat 100 butir biji, umur tanaman, berat biji pertanaman dan hasil biji kedelai (ton/ha).

1. Tinggi tanaman dan jumlah daun

Tinggi tanaman dari 19 galur tanaman kedelai yang diuji bervariasi. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis ragam yang digunakan. Rata-rata tinggi tanaman kedelai pada 19 galur yang di uji dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun pada 19 galur tanaman kedelai yang diuji.

Galur	Jumlah daun	Tinggi (cm)
Anjasmara 100 (1)/5	16.83 ^{bc}	67.43 ^f
Anjasmara 100 (1)/9	20.23 ^e	51.97 ^a
Anjasmara 100(2)/1	17.97 ^d	59.43 ^b
Anjasmara 250 (1)/12	19.57 ^e	62.58 ^d
Anjasmara 250 (1)/5	16.2 ^{ab}	64.23 ^e
Anjasmara 500 (1)/10	15.53 ^a	60.53 ^c
Anjasmara 500 (1)/8	16.63 ^b	59.63 ^{bc}
Anjasmara 500(1)/12	17.73 ^{cd}	59.03 ^b
Anjasmara Kontrol	17.23 ^{bcd}	61.7 ^d

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT ($p=0.05$).

Galur	Jumlah daun	Tinggi (cm)
Kaba 500(2)/19	23.8 ^d	58.7 ^b
Kaba 500(2)/23	21.53 ^c	56.77 ^a
Kaba 500(2)/27	19.7 ^b	59.02 ^b
Kaba 500(2)13	16 ^a	60.13 ^c
Kaba 500(2)18	21 ^c	56.35 ^a
Kaba Kontrol	24 ^d	58.12 ^b

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT ($p=0.05$).

Galur	Jumlah daun	Tinggi (cm)
W 9837-100(1)/22	14.57c	46.13c
W 9837-100(1)/4	12.9ab	45.08b
W 9837-100(2)/15	13.13ab	43.1a
W 9837-100(2)/20	12.63a	49.83e
W 9837-100(2)/24	13.63abc	42.72a
W 9837-100(3)/12	13.83bc	48.07d
W 9837-100 Kontrol	16d	46.27c

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT ($p=0.05$).

Dari tabel 4 dapat dijelaskan bahwa rata-rata tinggi tanaman setiap galur adalah berbeda nyata. Pada varietas Anjasmara dan galur-galurnya memiliki rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun adalah berbeda nyata tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada galur Anjasmara 100(1)/5 dan yang terpendek adalah pada galur Anjasmara 100 (1)/9. Jumlah daun yang dimiliki oleh varietas Anjasmara dan galur-galurnya adalah jumlah daun terbanyak pada galur Anjasmara 100(1)/9 dengan rata-rata berjumlah 20 helai dan yang paling sedikit terdapat pada galur Anjasmara 500 (1)/10 dengan rata-rata 16 helai.

Pada varietas Kaba dan galur-galurnya rata-rata tinggi tanaman yang paling tinggi dimiliki oleh galur Kaba 500(2)/13 adalah 60 cm dan galur yang terpendek terdapat pada galur Kaba 500(2)/18 dan galur Kaba 500(2)/23 yaitu rata-rata 57 cm, sedangkan jumlah daun yang dimiliki varietas Kaba dan galur-galurnya yaitu pada galur Kaba 500(2)/13 memiliki jumlah daun yang paling sedikit yaitu 16 helai dan rata-rata jumlah daun terbanyak pada varietas tersebut dimiliki oleh galur Kaba 500(2)/19 yaitu 24 helai.

Pada galur W 9837, jumlah daun terbanyak dimiliki oleh galur W 9837-100(1)/22 dengan rata-rata 14 helai daun dan jumlah daun paling sedikit dimiliki oleh galur W 9837-100(2)/20 dengan rata-rata 12 helai. Tinggi tanaman yang paling tinggi dimiliki galur W 9837-100(2)/20 dengan rata-rata 49.83 cm dan galur terpendek dimiliki galur W 9837-100(20)/15 dan galur W 9837-100(2)/24 dengan rata-rata 43 cm.

Dari tabel tersebut tinggi tanaman dan jumlah daun dari 19 galur kedelai yang diuji adalah hampir semuanya berbeda nyata, hanya beberapa galur yang tidak berbeda nyata.

2 Umur berbunga

Pengamatan umur berbunga dihitung dari masa tanam sampai munculnya bunga pertama kali. Pada tiap galur yang diuji mempunyai umur berbunga yang bervariasi, ada yang berumur pendek dan ada yang agak panjang dalam masa pembungaannya. Rata-rata umur berbunga pada 19 galur kedelai yang di uji terdapat pada tabel 5 yang menunjukkan bahwa dari 19 galur tersebut berbeda nyata dan hanya beberapa tidak berbeda nyata.

Dari analisis ragam dapat dilihat bahwa umur berbunga dari 19 galur kedelai yang diuji mempunyai umur yang berbeda-beda. Galur yang paling cepat dalam pembungaan adalah galur W-100(3)/12 dengan rata-rata masa pembungaan 34 hst, sedangkan galur yang masa pembungaan lambat yaitu pada galur Kaba 500(2)/13 dengan rata-rata berumur 51hst (Tabel 5)

Tabel 5. Rata-rata umur berbunga, polong isi, polong hampa, dan jumlah biji pada 19 galur kedelai yang diuji

Galur	Umur Berbunga(hst)	∑Polong Isi	∑Polong Hampa	∑Biji pertanaman
Anjasmara 100 (1)/5	48.33cd	45b	3.67a	109.07f
Anjasmara 100 (1)/9	48.67cd	49.43e	5c	86.13a
Anjasmara 100(2)/1	48.67cd	50.67f	2.67ab	115.93g
Anjasmara 250 (1)/12	48.33cd	54.17g	3.33ab	107.77e
Anjasmara 250 (1)/5	50e	46c	2.467a	96.33c
Anjasmara 500 (1)/10	45.33a	43.17a	3.333ab	90.33b
Anjasmara 500 (1)/8	49.33de	48.33d	2.67ab	105.4d
Anjasmara 500(1)/12	47.67c	54.07g	3.67b	123.67h
Anjasmara Kontrol	46.33b	56.63h	3.33ab	106.9e

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05)

Galur	Umur Berbunga(hst)	∑Polong Isi	∑Polong Hampa	∑Biji pertanaman
Kaba 500(2)/19	48b	54b	7.33c	121.5c
Kaba 500(2)/23	47.33b	53.6b	7c	119.67b
Kaba 500(2)/27	46.33a	52.27a	5ab	107.57a
Kaba 500(2)/13	51.67c	57.33c	5.33b	123.67d

Kaba 500(2)18	51.33c	51.67a	4.33a	119.67b
Kaba Kontrol	48b	60.33d	7.67c	135.93e

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05)

Galur	Umur Berbunga(hst)	∑Polong Isi	∑Polong Hampa	∑Biji pertanaman
W 9837-100(1)/22	37.67c	34a	1.33a	69a
W 9837-100(1)/4	37c	37.4b	1.33a	83d
W 9837-100(2)/15	36b	40.33d	1.67a	84.93e
W 9837-100(2)/20	37.33c	39c	2a	74.33b
W 9837-100(2)/24	37.67c	39.67cd	1.33a	80.67c
W 9837-100(3)/12	34.67a	39.67cd	1.67a	96.33f
W 9837-100 Kontrol	40.33d	42.33e	1a	98.67g

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05)

3 Jumlah polong isi pertanaman

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah polong isi dari 19 galur tanaman kedelai yang diuji dan 3 varietas kontrolnya adalah berbeda nyata. Galur – galur yang diuji menunjukkan berbeda nyata dengan kontrolnya. Pada varietas Anjasmara dan galur-galurnya dimiliki oleh galur Anjasmara 500(1)/10 dengan jumlah polong isi rata-rata 43 butir adalah galur yang memiliki jumlah polong isi sedikit dan pada galur Anjasmara 500(1)/12 dengan rata-rata jumlah polong isi 54 butir.

Pada varietas Kaba, galur yang memiliki jumlah polong isi terbanyak yaitu pada galur Kaba 500(2)/13 dengan rata-rata 52 butir pertanaman dan galur yang memiliki jumlah polong isi sedikit terdapat pada galur Kaba 500(2)/18 dan galur Kaba 500(2)/27 dengan rata-rata 52 butir pertanaman.

Pada galur W 9837, galur yang memiliki jumlah polong isi terbanyak adalah pada galur W 9837-100(2)/15 dengan rata-rata 40 butir pertanaman dan galur yang memiliki jumlah polong sedikit yaitu pada galur W 9837-100(1)/22 dengan jumlah polong isi rata-rata 34 butir pertanaman.

4. Jumlah polong hampa pertanaman

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah polong hampa pada setiap galur berbeda nyata pada varietas Anjasmara dan Kaba, sedangkan untuk galur W 9837 tidak berbeda nyata karena menunjukkan angka yang diikuti huruf yang sama. Pada varietas Anjasmara jumlah polong hampa yang paling sedikit terdapat pada galur Anjasmara 100(1)/5 dengan rata-rata jumlah polong hampa pertanaman adalah 3-4 polong, sedangkan jumlah polong hampa yang paling banyak pada varietas tersebut adalah galur Anjasmara 100(1)/9 dengan rata-rata 5 polong pertanaman.

Pada varietas Kaba, galur yang memiliki rata-rata polong hampa yang sedikit terdapat pada galur Kaba 500(2)/18 dengan rata-rata 4 polong pertanaman, sedangkan yang memiliki jumlah polong hampa yang terbanyak pada varietas ini adalah pada galur Kaba 500(2)/19 dengan rata-rata 7 polong hampa pertanaman.

5. Jumlah biji pertanaman

Dari tabel 5 tersebut dapat dilihat bahwa jumlah biji pertanaman setiap galur adalah berbeda nyata dengan galur-galur yang lain yang diuji. Pada varietas Anjasmara, galur yang memiliki jumlah biji yang paling sedikit adalah galur Anjasmara 100(1)/9 dengan rata-rata jumlah biji pertanaman 86 butir pertanaman dan jumlah biji terbanyak yaitu pada galur Anjasmara 500(1)/12 dengan rata-rata 123 butir pertanaman.

Pada varietas Kaba, galur yang memiliki jumlah biji terbanyak yaitu pada galur Kaba 500(2)/13 dengan rata-rata 124 butir pertanaman dan galur yang memiliki jumlah biji sedikit pada galur Kaba 500(2)/27 dengan rata-rata 107 butir pertanaman.

Pada galur W 9837, galur yang memiliki jumlah biji sedikit dari galur-galur W 9837 lainnya yaitu pada galur W 9837-100(1)/22 dengan rata-rata berjumlah 69 butir pertanaman dan galur yang memiliki jumlah biji terbanyak dari galur-galur W 9837 yaitu terdapat pada galur W 9837-100(3)/12 dengan rata-rata berjumlah 96 butir pertanaman.

6. Berat brangkas kering pertanaman

Karakter kuantitatif yang lain adalah berat brangkasan kering yang diamati. Berat brangkasan kering diamati ketika panen dan sebelumnya brangkasan kedelai di keringkan terlebih dahulu setelah di panen, hal tersebut dilakukan supaya kadar airnya berkurang. Berat brangkasan kering pada varietas Anjasmara, galur yang memiliki berat brangkasan yang paling ringan terdapat pada galur Anjasmara 100(1)/9 dengan rata-rata 10.7 gram pertanaman, sedangkan berat brangkasan yang paling berat ada varietas tersebut adalah galur Anjasmara 500 (1)/12 dengan rata-rata 14.9 gram pertanaman (Tabel 6).

Pada varietas Kaba, galur yang memiliki berat brangkasan terberat terdapat pada galur Kaba 500(2)/19 dengan rata-rata 11.74 gram pertanaman, sedangkan pada galur Kaba 500(2)/18 dengan rata-rata berat brangkasan adalah 15.6 gram pertanaman merupakan berat brangkasan yang paling berat pada varietas Kaba (Tabel 6).

Pada galur W 9837, galur W 9837-100(1)/4 memiliki berat brangkasan paling ringan dari galur W 9837 yang diuji yaitu dengan rata-rata 8.53 gram pertanaman dan galur W 9837-100(2)/15 dengan rata-rata 10.7 gram pertanaman yang memiliki berat brangkasan yang paling berat dari galur W 9837 yang diuji (Tabel 6)

Tabel 6. Rata-rata berat brangkasan kering, berat 100 butir biji dan berat biji pertanaman pada 19 galur kedelai (gram)

Galur	Berat Brangkasan	Berat 100 Biji	Berat Biji
Anjasmara 100 (1)/5	12.83 b	11.81 b	12.43 b
Anjasmara 100 (1)/9	10.7 a	9.78 a	10.03 a
Anjasmara 100(2)/1	14.33 c	13.33 cd	15.13 d
Anjasmara 250 (1)/12	14.67 b	13.71 cd	10 a
Anjasmara 250 (1)/5	12.87 b	13.94 cd	13.53 c
Anjasmara 500 (1)/10	12.5 b	14.39 d	13.7 c
Anjasmara 500 (1)/8	12.77 b	13.25 c	13.7 c
Anjasmara 500(1)/12	14.9 cd	13.18 c	15.33 d
Anjasmara Kontrol	15.9 d	13.75 cd	16.2 d

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05).

Galur	Berat Brangkas	Berat 100 Biji	Berat Biji
Kaba 500(2)/19	11.74a	10.18a	12.57b
Kaba 500(2)/23	14.5c	9.79a	12.33b
Kaba 500(2)/27	13.13b	10.11a	11.57ab
Kaba 500(2)/13	13.83bc	10.24a	10.63a
Kaba 500(2)/18	15.6d	10.24a	11.76b
Kaba Kontrol	16.13d	10.66a	14.23c

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05).

Galur	Berat Brangkas	Berat 100 Biji	Berat Biji
W-100(1)/22	8.87ab	13.17b	11.77b
W-100(1)/4	8.53a	11.87a	10a
W-100(2)/15	10.7cd	12.9b	9.97a
W-100(2)/20	9.83bc	13b	9.8a
W-100(2)/24	8.77a	12.88b	10.4a
W-100(3)/12	9.87bc	12.92b	10.23a
W-100 Kontrol	11.37d	13.2b	9.83a

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05).

7. Berat 100 butir biji

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa berat 100 biji kedelai adalah berbeda nyata karena terdapat huruf yang berbeda setelah angka pada varietas Anjasmara dan galur W 9837 sedangkan varietas Kaba tidak berbeda nyata karena terdapat huruf yang sama setelah angka. Pada varietas Anjasmara rata-rata berat 100 biji yang terberat adalah galur Anjasmara 500(1)/10 yaitu 14.39 gram dan galur Anjasmara 100(1)/9 memiliki berat 100 butir paling ringan yaitu dengan rata-rata 9.78 gram. Pada galur W 9837 rata-rata berat 100 butir yaitu 12-13 gram. Sedangkan varietas Kaba dan galur-galurnya memiliki rata-rata berat 100 butir yaitu 10 gram.

8. Berat Biji pertanaman

Berat biji pertanaman pada varietas Anjasmara, galur Anjasmara 500(1)/12 memiliki berat biji pertanaman rata-rata 15.33 gram yang merupakan galur yang mempunyai berat biji pertanaman paling berat dari galur yang diuji

pada varietas Anjasmara, sedangkan pada galur Anjasmara 250 (1)/12 merupakan galur rendah produksinya dengan rata-rata 10 gram pertanaman (Tabel 6).

Pada var. Kaba rata-rata memiliki berat biji pertanaman hampir sama yaitu antara 10-12 gram pertanaman. Dan pada galur W 9837 memiliki berat biji pertanaman antara 9-10 gram pada galur yang diuji (Tabel 6).

9. Umur tanaman

Dari data analisis ragam diketahui bahwa rata-rata umur tanaman pada 19 galur kedelai yang diuji adalah berbeda nyata. Pada varietas Anjasmara dan galur-galur yang diuji rata-rata umur tanaman adalah 88 hst yang dimiliki oleh galur Anjasmara 250(1)/12 merupakan galur yang paling panjang umurnya dari galur-galur Anjasmara yang diuji, sedangkan galur yang paling pendek umurnya adalah galur Anjasmara 100(2)/1 dengan rata-rata 86 hst dan merupakan umur tergenjah dari galur-galur Anjasmara yang diuji (Tabel 7).

Pada varietas Kaba dan galur-galur yang diuji, galur yang berumur genjah adalah galur Kaba 500(2)/27 dengan rata-rata berumur 88 hst, sedangkan yang berumur panjang dimiliki oleh galur Kaba 500(2)/19 dengan rata-rata berumur 91 hst. Pada galur W 9837, galur yang berumur genjah dimiliki oleh galur W 9837-100(1)/4 dengan rata-rata berumur 80 hst, sedangkan galur yang berumur panjang adalah galur W 9837-100(2)/24 dan W 9837-100(3)/12 dengan rata-rata berumur 83 hst (Tabel 7).

Tabel 7. Rata-rata umur tanaman dan hasil panen perhektar pada 19 galur kedelai

Galur	Umur Tanaman(hst)	Hasil/ha (ton)
Anjasmara 100 (1)/5	88.1de	1.15bcd
Anjasmara 100 (1)/9	86.33b	1.07bcd
Anjasmara 100(2)/1	86.63b	0.86ab
Anjasmara 250 (1)/12	88.27e	1.44d
Anjasmara 250 (1)/5	87.8cde	1.36d
Anjasmara 500 (1)/10	87.87cde	1.24bcd
Anjasmara 500 (1)/8	87.03bcd	1.39d
Anjasmara 500(1)/12	86.87bc	0.93abc
Anjasmara Kontrol	85.33a	0.65a

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05).

Galur	Umur Tanaman(hst)	Hasil/ha (ton)
Kaba 500(2)/19	91.46c	2.08b
Kaba 500(2)/23	88.93ab	1.43ab
Kaba 500(2)/27	88.27a	1.31ab
Kaba 500(2)13	88.66a	1.65ab
Kaba 500(2)18	89.77b	1.55ab
Kaba Kontrol	91.07c	1.16a

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05)

Galur	Umur Tanaman(hst)	Hasil/ha (ton)
W 9837-100(1)/22	80.67ab	1.48a
W 9837-100(1)/4	80a	1.58a
W 9837-100(2)/15	80.23ab	1.21a
W 9837-100(2)/20	81.03b	1.36a
W 9837-100(2)/24	83c	1.15a
W 9837-100(3)/12	83.5c	1.46a
W 9837-100 Kontrol	82.97c	1.15a

Keterangan: nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT (p=0.05)

10. Hasil biji kedelai (ton/ha)

Dari analisis ragam pada tabel 7 didapatkan pada 19 galur kedelai yang di uji berbeda nyata pada hasil biji kedelai perhektar karena diikuti oleh huruf yang berbeda setelah angka. Pada varietas Anjasmara, galur yang menghasilkan biji kedelai perhektar tertinggi adalah galur Anjasmara 250 (1)/12 dan Anjasmara 250 (1)/5 dengan rata-rata 1.34 ton/ha dan hasil terendah diperoleh galur Anjasmara 100(2)/1 dengan rata-rata 0.86 ton/ha dari varietas Anjasmara yng diuji (Tabel 7).

Pada varietas Kaba, galur yang memiliki hasil tertinggi adalah galur Kaba 500(2)/19 yaitu 2.08 ton/ha. Sedangkan yang lain rata-rata 1.5 ton/ha pada varietas Kaba yang diuji (Tabel 7).

Pada galur W 9837, galur yang memiliki hasil tertinggi adalah galur W 9837-100(1)/4 dengan rata-rata hasil 1.58 ton/ha dan galur yang memiliki hasil terendah yaitu pada galur W 9837-100(2)/22 dengan rata-rata hasil 1.48 ton/ha dari galur W 9837 lain yang diuji (Tabel 7)

4.1.3 Korelasi antara hasil dan komponen hasil

a) Korelasi var. Anjasmara dan galur-galur harapannya

Dari hasil analisis korelasi pada varietas Anjasmara dan galur-galurnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara hasil dan komponen hasil yang diuji, karena menunjukkan hubungan yang nyata seperti pada komponen hasil jumlah polong isi, jumlah biji, berat 100 biji dan berat biji pertanaman dan berkorelasi negatif nyata pada komponen hasil berat brangkas kering(Tabel 8). Dan dari hasil analisis korelasi tersebut menunjukkan antara komponen hasil satu dengan komponen hasil yang lain terdapat keeratan hubungan. Seperti jumlah polong isi berkorelasi positif nyata dengan jumlah biji dan berkorelasi positif sangat nyata dengan berat biji artinya setiap ada peningkatan jumlah polong isi maka akan diikuti dengan penambahan jumlah biji dan diikuti juga dengan peningkatan berat brangkas kering pertanaman dan sebaliknya jika terjadi penurunan jumlah polong isi maka akan diikuti dengan penurunan dua komponen hasil tersebut (Tabel 8).

Jumlah biji berkorelasi positif sangat nyata dengan berat brangkas kering dan berat biji pertanaman, artinya setiap terjadi peningkatan dengan jumlah biji maka akan diikuti dengan peningkatan dua komponen tersebut da sebaliknya. Berat brangkas kering berkorelasi positif nyata dengan berat 100 biji kedelai dan berat biji pertanaman (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil korelasi antara hasil dan komponen hasil pada var. Anjasmara dan galur-galurnya.

VARIABEL	Σ PI	Σ B	WBr	W 100	WBP
Σ PI					
Σ B	0.53*				
WBr	0.73**	0.75**			
W 100	0.06 ^{tn}	0.28 ^{tn}	0.61*		
WBP	0.21 ^{tn}	0.5*	0.59*	0.53*	
HASIL	0.51*	0.55*	-0.46*	0.56*	0.62*

Keterangan: Σ PI: Polong Isi pertanaman, Σ B: Jumlah Biji pertanaman, W Br: Berat Brangkas kering pertanaman, W 100 B: Berat 100 butir biji dan WBP: Berat biji pertanaman, (tn): tidak nyata, (*): Berbeda nyata, (**): Berbeda sangat nyata.

b) Korelasi var. Kaba dan galur-galur harapannya

Dari tabel 9 dapat dilihat terdapat satu komponen hasil yang diamati berkorelasi negatif sangat nyata yaitu pada berat brangkasan kering, artinya jika terjadi peningkatan hasil akan diikuti penurunan berat brangkasan dan komponen hasil yang lain berkorelasi positif nyata. Dan dari analisis korelasi tersebut menunjukkan antara komponen hasil satu dengan komponen hasil yang lain terdapat keeratan hubungan, seperti jumlah polong isi berkorelasi positif sangat nyata dengan jumlah biji dan berkorelasi positif nyata dengan berat 100 butir dan berat biji pertanaman.

Jumlah biji berkorelasi positif sangat nyata dengan berat 100 butir dan berkorelasi positif nyata dengan berat biji pertanaman. Dan berat 100 biji berkorelasi positif nyata dengan berat biji pertanaman (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil korelasi antara hasil dan komponen hasil pada var. Kaba dan galur-galurnya.

VARIABEL	Σ PI	Σ B	WBr	W100	WBP
Σ PI					
Σ B	0.85**				
WBr	0.36 ^{tn}	0.53*			
W100	0.69*	0.68**	0.42 ^{tn}		
WBP	0.48*	0.64*	0.38 ^{tn}	0.51*	
HASIL	0.59*	0.57*	-0.73**	0.58*	0.56*

Keterangan: Σ PI: Polong Isi pertanaman, Σ B: Jumlah Biji pertanaman, W Br: Berat Brangkasan kering pertanaman, W 100 B: Berat 100 butir biji dan WBP: Berat biji pertanaman, (tn): tidak nyata, (*): Berbeda nyata, (**): Berbeda sangat nyata

c) Korelasi galur W 9837

Dari data analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan antara hasil dan komponen hasil yang diuji karena hasil analisis tersebut menunjukkan hubungan yang nyata, seperti jumlah polong isi, jumlah biji, berat 100 biji dan berat biji pertanaman berkorelasi positif nyata dan berat brangkasan berkorelasi negatif nyata (Tabel 10). Dan antara komponen hasil yang satu dengan yang lain menunjukkan adanya korelasi, seperti jumlah polong isi berkorelasi positif sangat

nyata dengan jumlah biji dan berat brangkasian kering dan berkorelasi positif nyata dengan berat biji pertanaman.

Jumlah biji berkorelasi positif nyata dengan berat brangkasian kering dan berat biji pertanaman. Berat brangkasian berkorelasi positif nyata dengan berat 100 biji dan berat biji pertanaman (Tabel 10)

Tabel 10. Hasil korelasi antara hasil dan komponen hasil pada W 9837

VARIABEL	Σ PI	Σ B	WBr	W100	WBP
Σ PI					
Σ B	0.78**				
WBr	0.74**	0.63*			
W100	0.18 ^{tn}	0.02 ^{tn}	0.53*		
WBP	0.54*	0.44*	0.59*	0.39 ^{tn}	
HASIL	0.71*	0.59*	-0.59*	0.55*	0.52*

Keterangan: Σ PI: Polong Isi pertanaman, Σ B: Jumlah Biji pertanaman, W Br: Berat Brangkasian kering pertanaman, W 100 B: Berat 100 butir biji dan WBP: Berat biji pertanaman, (tn): tidak nyata, (*): Berbeda nyata, (**): Berbeda sangat nyata

4.2 Pembahasan

4.2.1 Karakter kualitatif

Karakter kualitatif pada 19 galur kedelai yang diuji didapatkan warna batang untuk semua karakter rata-rata memiliki warna batang yang sama yaitu kuning dan hijau. Dari 19 galur yang diuji terdapat 8 galur yang berwarna kuning (Tabel 3) yang sama dengan warna batang pada kedelai varietas Anjasmara sebagai kontrol dan 11 galur kedelai yang lain berwarna hijau yang sama dengan varietas kontrolnya yaitu varietas Kaba dan W 9837 yang berwarna hijau. Pada warna biji dari 19 galur yang diuji memiliki warna yang hampir sama yaitu memiliki warna kuning, kuning kecoklatan dan hitam. Warna biji tersebut pada galur kedelai yang jenis kuning sama dengan varietas kontrolnya yaitu varietas Kaba dan Anjasmara (Tabel 3). Sedangkan untuk galur-galur kedelai hitam memiliki warna biji hitam dan berbeda dengan kontrolnya yaitu W 9837 yaitu coklat tua.

Bentuk biji pada 19 galur kedelai yang diuji juga mempunyai rata-rata bentuk biji yang sama yaitu bulat dan oval. Bentuk biji tersebut sama dengan varietas kontrol yaitu varietas Anjasmara, Kaba dan W 9837 (Tabel 3). Sedangkan

untuk warna polong semua galur tiap jenis mempunyai warna polong yang sama pada tiap varietas kontrolnya (Tabel 3). Hal tersebut karena karakter dikendalikan oleh beberapa pasang gen sehingga dapat dilihat perbedaan penampilan masing-masing genotipa (Poespodarsono,1998).

Secara umum perbedaan yang terjadi di dalam pertumbuhan tanaman kedelai diakibatkan oleh adanya faktor genetik dan faktor lingkungan. Genotip yang berbeda akan menunjukkan penampilan yang berbeda setelah berinteraksi dengan lingkungan tertentu. Tarjoko dkk. (1996) mengatakan bahwa faktor lingkungan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sampai dengan pemasakan buah. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Gardner *et al.* (1991) bahwa faktor lingkungan dapat menyebabkan gagalnya penyerbukan, serangan hama penyakit dan persaingan unsur hara, air, sinar matahari.

4.2.2 Karakter kuantitatif

Hasil kedelai ton per ha menunjukkan bahwa dari 19 galur yang diuji memiliki hasil kedelai kering ton per ha lebih tinggi dari setiap varietas kontrolnya yaitu Anjasmara 100 (1)/5, Anjasmara 100 (1)/9, Anjasmara 100(2)/1, Anjasmara 250 (1)/12, Anjasmara 250 (1)/5, Anjasmara 500 (1)/10, Anjasmara 500 (1)/8, Anjasmara 500(1)/12, Kaba 500(2)/13, Kaba 500(2)/18, Kaba 500(2)/19, Kaba 500(2)/23, W 9837-100(1)/4, W 9837-100(1)/22, W 9837-100(2)/15, W 9837-100(2)/20, W 9837-100(2)/24 dan W 9837-100(3)/12 memiliki hasil kedelai ton per ha lebih tinggi dari varietas pembanding yaitu Anjasmara, Kaba dan W- 9837. Sedangkan dari ketiga varietas pembanding tersebut varietas Anjasmara adalah varietas yang memiliki hasil kedelai ton per ha lebih kecil dari varietas Kaba dan W-9837, setelah itu diikuti oleh W-9837 dan varietas Kaba. Hasil kedelai ton per ha dari varietas kontrol adalah varietas Anjasmara memiliki 0,65 ton/ha, varietas Kaba memiliki 1,16 ton/ha dan W-9837 memiliki 1,15ton/ha.

Hasil panen per ha diperoleh dari 19 galur kedelai yang diuji memiliki hasil yang lebih tinggi dari varietas kontrol. Potensi yang dihasilkan oleh galur-galur tersebut sangat diperhitungkan. Hal tersebut karena galur-galur yang diuji

mengalami mutasi secara alami dengan menggunakan kolkhisin. Kolkhisin merupakan salah satu reaksi untuk mutasi yang menyebabkan terjadinya poliploid di mana organisme memiliki tiga set atau lebih kromosom dalam sel-selnya, sedangkan sifat umum dari tanaman poliploid ini adalah menjadi lebih kekar, bagian tanaman lebih besar (akar, batang, daun, bunga, dan buah), sehingga nantinya sifat-sifat yang kurang baik akan menjadi lebih baik tanpa mengubah potensi hasilnya (Hieter & Griffiths, 1999) dalam Sulistianingsih (2006), kolkhisin juga dapat merubah susunan protein, vitamin atau karbohidrat. Kepekaan terhadap perlakuan kolkhisin amat berbeda diantara spesies tanaman. Oleh karena itu baik konsentrasi maupun waktu perlakuan akan berbeda pula, bahkan untuk bagian tanaman yang berbeda akan lain pula dosis dan waktunya. Untuk biji yang cepat berkecambah, biji direndam dalam larutan selama 1-5 hari sebelum tanam dengan dosis larutan antara 0,001- 1,5 % (Poespodarsono, 1988).

Sel-sel tumbuhan umumnya tahan terhadap konsentrasi larutan kolkhisin yang relatif kuat. Substansi kolkhisin cepat mengadakan difusi ke dalam jaringan tanaman dan kemudian disebarluaskan ke berbagai bagian tubuh tanaman melalui jaringan pengangkut. Berbagai percobaan menunjukkan bahwa penggunaan kolkhisin yang agak kuat dan dalam waktu singkat memberikan hasil yang lebih baik daripada kebalikannya. Oleh karena itu konsentrasi 0,2 % sering dipakai. Namun demikian perlu dicari konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan persentase yang paling tinggi dari sel-sel yang mengalami perubahan menjadi poliploid (Suryo, 1995).

Potensi hasil tersebut sesuai dengan penelitian Sudjudi *et al*, (2005) yang menyatakan bahwa potensi hasil varietas Kaba 1,61 ton/ha, varietas Willis 1,52 ton/ ha dan varietas Anjasmara 2,45 ton/ha pada lahan sawah di Lombok. Akan tetapi potensi hasil untuk varietas kontrol dalam penelitian ini menurun. Hal tersebut terjadi karena dipengaruhi adanya waktu penanaman yang terlambat dari penanaman kedelai disekitar areal penanaman dan musim kemarau yang berakibat kurangnya pemberian air. Pengolahan tanah yang dilakukan sebelum penanaman membuat tanah keras dan menggumpal, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan tidak bagus. Sumarno *et al* (1990) menyatakan bahwa

keragaman agroekosistem dapat menyebabkan hasil yang diperoleh disetiap daerah berbeda. Keragaman penampilan dan produktivitas kedelai juga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu keragaman benih dan varietas yang ditanam, waktu tanam, cara penyiapan lahan, pengairan, dan keragaman cara pemeliharaan tanaman. Ditambahkan oleh Karsono dan Tridjaka (1993) menyatakan bahwa kedelai yang ditanam pada akhir musim penghujan akan menghadapi krisis kekurangan air pada stadia pembungaan, pembentukan dan pengisian polong. Waktu tanam menjadi sangat menentukan keberhasilan produksi.

Potensi hasil yang diperoleh pada tanaman kedelai yang diuji juga dipengaruhi oleh komponen-komponen hasil, misalnya adalah tinggi tanaman dapat mempengaruhi jumlah polong isi dari tanaman. Karakter komponen hasil secara bersama-sama dapat mempengaruhi hasil panen (Sobir *et al*, 1994).

Hasil yang tinggi pada galur kedelai yang diuji juga dipengaruhi oleh karakter –karakter komponen hasil yang lain misalnya adalah jumlah polong isi pertanaman, jumlah polong hampa pertanaman, jumlah biji pertanaman, berat brangkasan kering, berat 100 butir biji dan berat biji pertanaman. Hal tersebut dapat dilihat karena ada korelasi antara hasil dan komponen hasil (Tabel 8,9 dan 10).

Hasil yang tinggi pada 19 galur kedelai yang diuji tidak didukung dari sifat-sifat komponen hasil yaitu berat brangkasan kering yang dalam analisisnya berkorelasi negatif sangat nyata dengan hasil ($p < 0,05$) pada var. Kaba dan galur-galur harapannya yang bearti perubahan dari komponen hasil tersebut akan dapat mempengaruhi hasil. Dan didukung oleh komponen hasil yang lain yaitu jumlah polong isi dan jumlah biji pertanaman karena berkorelasi positif nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Totok (2004), menyatakan bahwa korelasi yang positif antara karakter agronomi yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah polong isi dan pengaruh langsung terhadap hasil biji pertanaman. Nilai koefisien korelasi yang sama dengan nilai pengaruh langsung menunjukkan derajat hubungan yang sebenarnya (Sigh dan Chaundhary, 1985).

Sedangkan untuk komponen hasil berat 100 biji kedelai dan berat biji pertanaman berkorelasi positif nyata dengan hasil, sehingga dapat dikatakan adanya perubahan berat 100 biji dan berat biji pertanaman akan mempengaruhi tingkat hasil kedelai. Misalnya pada galur Kaba 500(2)/19 memiliki berat 100 biji rata-rata 10,18 gram memiliki hasil yang tertinggi yaitu 2,08 ton/ha dari galur Anjasmara 100(1)/2 yang memiliki rata-rata berat 100 biji 13,33 gram memiliki hasil terendah yaitu 0,86 ton/ha.

Pada karakter tinggi tanaman, galur Anjasmara 100 (1)/5 memiliki tinggi rata-rata 67 cm yaitu galur yang tertinggi dari galur yang lain sedangkan galur terpendek yaitu dimiliki pada galur W 9837-100(2)/24 dengan rata-rata 42 cm. Dengan demikian dapat dikatakan pertumbuhan tinggi tanaman pada 19 galur kedelai yang diuji berkisar antara 42-67 cm. Tinggi tanaman merupakan salah satu kriteria seleksi pada tanaman kedelai, akan tetapi pertumbuhan yang tinggi belum menjamin tingkat produksinya. Tinggi tanaman mempunyai pengaruh yang besar terhadap semua komponen hasil pada kedelai (Tabel 4). Tanaman yang baik ialah tanaman yang mampu menyerap hara dalam jumlah banyak, ketersediaan hara di tanah berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas fotosintesis tanaman sehingga akan meningkatkan pertumbuhan dan komponen hasil (Yosida, 1981). Pembentukan varietas kedelai selanjutnya ditujukan pada tanaman kedelai yang memiliki tinggi tanaman terpendek dengan hasil yang tinggi.

Pada karakter jumlah daun, galur W 9837-100(2)/20 memiliki jumlah daun paling sedikit dari galur-galur lain yang diuji dengan rata-rata 13 helai pertanaman, sedangkan galur Kaba 500(2)/19 memiliki jumlah daun yang paling banyak dari galur- galur yang diuji dengan rata-rata 23 helai pertanaman. Dengan kata lain jumlah daun pada 19 galur kedelai yang diuji memiliki jumlah daun berkisar antara 13-23 helai pertanaman. Jumlah daun sangat mempengaruhi tingkat hasil karena daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat (hasil). Pada permukaan daun terdapat banyak stomata. Di dalam daun terdapat banyak mesofil dan ruang-ruang antar sel. Permukaan luar daun yang luas dan datar memungkinkan menangkap cahaya semaksimal mungkin (Gardner, 1991). Kemampuan daun untuk fotosintesis meningkat pada

awal perkembangan daun, tetapi kemudian mulai turun. Daun yang mulai mengalami senescence (penuaan) akan berwarna kuning dan hilang kemampuannya untuk fotosintesis karena perombakan klorofil dan hilangnya fungsi kloroplas (Lakitan,1993). Produksi yang tinggi sangat dipengaruhi oleh aktivitas daun untuk melakukan fotosintesis sehingga meningkatkan fotosintat yang akan ditranslokasikan ke organ generatif (Salisbury dan Ross,1995), sehingga mempercepat pembungaan.

Pada karakter jumlah polong isi pertanaman, galur Kaba 500(2)/13 memiliki jumlah polong isi terbanyak dari galur-galur lain yang diuji yaitu rata-rata 57 polong pertanaman, sedangkan pada galur W 9837-100(1)/22 memiliki jumlah polong isi paling sedikit yaitu rata-rata 34 polong pertanaman sehingga dalam pengujian 19 galur kedelai memiliki jumlah polong isi berkisar antara 34-57 polong pertanaman.

Sedangkan jumlah polong hampa berkisar antara 1-7 polong pertanaman. Pada galur Kaba 500(2)/19 memiliki jumlah polong hampa terbanyak dan jumlah polong hampa yang paling sedikit terdapat pada galur W 9837-100(1)/22. Jumlah polong pada penelitian menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Jumlah polong ialah bagian dari fungsi adanya kegiatan fotosintesis. Fotosintesis membentuk karbohidrat untuk pengisian polong tanaman. Bunga tanaman kedelai hanya sebagian saja yang membentuk polong. Bunga akan rontok sekitar 60 % sebelum membentuk polong walaupun telah terjadi penyerbukan secara sempurna. Pembentukan bunga dipengaruhi oleh lama penyinaran dan suhu. Suhu yang tinggi akan mengakibatkan polong menjadi rontok atau polong menjadi hampa (Suprpto, 1996 ; Sumarno dan Manshuri, 2007). Periode pembentukan dan pengisian polong sangat mempengaruhi hasil kedelai. Pada umumnya pengisian polong sangat dipengaruhi oleh unsur hara, air dan cahaya matahari yang tersedia. Menurut Baharsjah *et al.* (1985) unsur hara, air, dan cahaya matahari sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman kedelai yang dialokasikan dalam bentuk bahan kering selama fase pertumbuhan kemudian pada akhir fase vegetatif akan terjadi penimbunan hasil fotosintesis pada organ-organ tanaman seperti batang, buah dan biji. Berdasarkan pendapat tersebut bahwa semakin terpenuhinya

kebutuhan-kebutuhan yang dijelaskan diatas, maka akan sempurna pula pembentukan dan pengisian polongnya. Jumlah polong isi sangat mempengaruhi hasil karena galur yang memiliki jumlah polong sedikit maka jumlah biji yang dihasilkan juga sedikit dan sebaliknya jika mempunyai jumlah polong isi terbanyak maka akan menghasilkan jumlah biji terbanyak pula, misalnya pada galur W 9837-100(1)/22 memiliki jumlah polong paling sedikit dari galur lain yang diuji menghasilkan jumlah biji yang paling sedikit pula dan pada galur Kaba 500 (2)/13 memiliki jumlah polong isi terbanyak dari galur lain yang diuji menghasilkan jumlah biji yang terbanyak pula (Tabel 5). Jumlah biji merupakan komponen hasil yang mempengaruhi tingkat hasil kedelai.

Pada karakter jumlah biji menunjukkan bahwa pada penelitian terdapat perbedaan nyata antar galur. Galur yang memiliki jumlah biji paling sedikit yaitu terdapat pada galur W 9837-100(1)/22 dengan rata-rata jumlah biji 69 butir biji kedelai pertanaman dan galur yang memiliki jumlah biji terbanyak yaitu pada galur Kaba 500(2)/13 dengan rata-rata jumlah biji 123 butir pertanaman. Jumlah biji yang dihasilkan dan ditentukan oleh jumlah polong dan besar pembagian asimilat oleh tanaman. Selama fase pengisian biji, sebagian besar hasil asimilasi yang terbentuk digunakan untuk meningkatkan berat biji (Gardner *et al.*, 1991).

Pada karakter berat brangkasan kering menunjukkan bahwa dari 19 galur yang diuji menyatakan perbedaan nyata diantara galur. Galur yang memiliki berat brangkasan kering yang ringan dari galur yang lain yaitu pada galur W-100(1)/4 dengan rata-rata 8,5 gram pertanaman, sedangkan galur yang memiliki berat brangkasan yang terberat yaitu pada galur Kaba 500(2)/18 dengan rata-rata 15,6 gram pertanaman. Dalam pengujian berat brangkasan kering varietas kontrol (varietas Anjasmara dan varietas Kaba) memiliki berat brangkasan yang tinggi dari galur-galur harapan yang diuji. Hal ini diduga karena jarak tanam yang rapat yaitu 15 x 20 cm sehingga kanopi saling menutupi dan menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Maryanto (2002) menyatakan jarak tanam 40 x20 cm menghasilkan jumlah polong isi per tanaman, jumlah buku subur pertanaman, jumlah polong isi pertanaman, berat brangkasan kering pertanaman dan berat biji pertanaman yang lebih tinggi dibandingkan jarak tanam 40 x15 cm atau 30 x 15

cm dan pada jarak tanam 40 x 20 cm atau 30 x 20 cm perkembangan tanaman lebih leluasa dan kanopi tidak saling menutupi sehingga masing-masing tanaman mendapatkan unsur hara, air dan cahaya matahari yang lebih banyak. Dan ditambah juga dengan pendapat Effendi (1992) dan Normansyah (1988) yang menyatakan jumlah polong, jumlah polong isi pertanaman dan berat brangkasan kering lebih banyak didapatkan pada jarak tanam renggang dibanding dengan jarak tanam rapat.

Pada karakter berat 100 butir biji didapatkan bahwa 19 galur yang diuji berbeda nyata. Galur-galur tersebut memiliki berat 100 butir biji berkisar antara 9,8-14,4 gram sehingga tergolong biji kecil sampai sedang. Menurut Arsyad dan Syam (1995) menyatakan bahwa biji kedelai yang tergolong kecil (< 10 gr per 100 biji) yang tergolong sedang (10-12 gr per 100 biji) dan tergolong besar (>12 gr per 100 biji). Dari hasil tersebut galur yang memiliki biji kedelai tergolong kecil adalah galur Anjasmara 100(1)/9 dan Kaba 500(2)/23, galur yang memiliki biji kedelai tergolong sedang yaitu pada galur Kaba 500(2)/27, Kaba 500(2)/19, Kaba 500(2)/13, Kaba 500(2)/18, Anjasmara 100(1)/5 dan W 9837-100(1)/4 sedangkan galur yang memiliki biji kedelai tergolong besar yaitu pada galur W 9837-100(2)/24, W 9837-100(2)/15, W 9837-100(3)/12, W 9837-100(2)/20, W 9837-100(2)/22, Anjasmara 500(1)/12, Anjasmara 500(1)/8, Anjasmara 100(2)/1, Anjasmara 250(1)/12, Anjasmara 250(1)/5 dan Anjasmara 500(1)/10 (Tabel 6). Berat biji diduga dapat mengetahui ukuran biji yang sebenarnya.

Pada pengamatan karakter umur berbunga galur yang memiliki umur berbunga pendek yaitu W 9837-100(3)/12 dengan rata-rata umur berbunga 34 hari setelah tanam, sedangkan galur yang memiliki umur berbunga panjang yaitu galur Kaba 500 (2)/18 dengan rata-rata umur brbunga 51 hari setelah tanam. Sedangkan pada karakter umur tanaman galur yang memiliki umur tanaman pendek atau genjah terdapat pada galur W 9837-100(1)/4 dengan rata-rata umur tanaman 80 hari setelah tanam dan galur yang mmiliki umur tanaman panjang dari galur-galur lain yang diuji yaitu Kaba 500(2)/19 dengan umur tanaman rata-rata 91 hari setelah tanam. Pada pengujian 19 galur harapan M2 kedelai hasil mutasi didapatkan kedelai jenis hitam (W 9837) memiliki umur berbunga dan umur

tanaman lebih pendek dari kedelai jenis kuning (Kaba dan Anjasmara). Umur berbunga dan umur tanaman yang cepat akan memperpendek siklus penanaman selanjutnya.

Potensi hasil (t/ha) dari masing-masing galur yang diuji menunjukkan bahwa kemampuan satu galur untuk menghasilkan biji dipengaruhi oleh banyak faktor. Hasil uji Duncan untuk hasil (ton/ha) diperoleh galur Kaba 500 (2)/19 mampu menghasilkan biji kedelai kering 2,08 ton/ha yang hasilnya lebih tinggi dari varietas Kaba (1,39 ton/ha) sebagai varietas kontrolnya dan lebih tinggi dari galur Kaba 500(2)/13, Kaba 500(2)/18, Kaba 500 (2)/23 dan Kaba 500 (2)/27, sedangkan untuk galur Anjasmara 250(1)/12 menghasilkan biji 1,44 ton/ha yang memiliki hasil lebih tinggi dari varietas kontrolnya (varietas Anjasmara= 0,65 ton/ha) dan lebih tinggi dari galur Anjasmara 100 (1)/5, Anjasmara 100 (1)/9, Anjasmara 100 (2)/1, Anjasmara 250 (1)/5, Anjasmara 500 (1)/8, Anjasmara 500 (1)/10, Anjasmara 500(1)/12. Dan untuk galur W 9837-100(1)/22 memiliki hasil lebih tinggi dari kontrolnya (W 9837= 1,15 ton/ha) dan lebih tinggi dari galur W 9837-100(1)/4, W 9837-100(2)/15, W 9837-100(2)/20, W 9837-100(2)/24 dan W 9837-100(3)/12. Dari penjelasan tersebut galur yang dapat menjadi kandidat kultivar unggul yaitu galur Anjasmara 250(1)/12, galur Kaba 500 (2)/19 dan galur W 9837-100(1)/22 yang memiliki hasil tinggi dari galur-galur lain yang diuji, juga didukung dengan karakter-karakter agronomis lain yang tergolong tinggi (Tabel 5,6 dan 7).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Potensi hasil pada 19 galur harapan M2 kedelai hasil mutasi kolkisin menghasilkan hasil (ton/ ha) yang tertinggi pada galur Kaba 500(2)/19 yaitu 2,08 ton/ha, sedangkan galur Anjasmara 100(2)/1 memiliki hasil terendah dari galur-galur lain yang diuji yaitu 0,87 ton/ha.
2. Pada analisis korelasi setiap varietas menunjukkan analisis yang sama yaitu terdapat hubungan antara hasil dan komponen hasil dengan hubungan yang nyata. Jumlah polong isi, jumlah biji, berat 100 biji dan berat biji pertanaman menunjukkan korelasi positif dan berat brangkasan kering menunjukkan korelasi negatif.
3. Galur yang digunakan sebagai kandidat kultivar unggul yaitu pada galur Anjasmara 250(1)/12, Kaba 500(2)/19 dan W 9837-100(1)/22 mempunyai hasil tinggi dan karakter-karakter lain yang lebih baik dari galur-galur lain yang diuji, sehingga dapat diharapkan menjadi kultivar baru

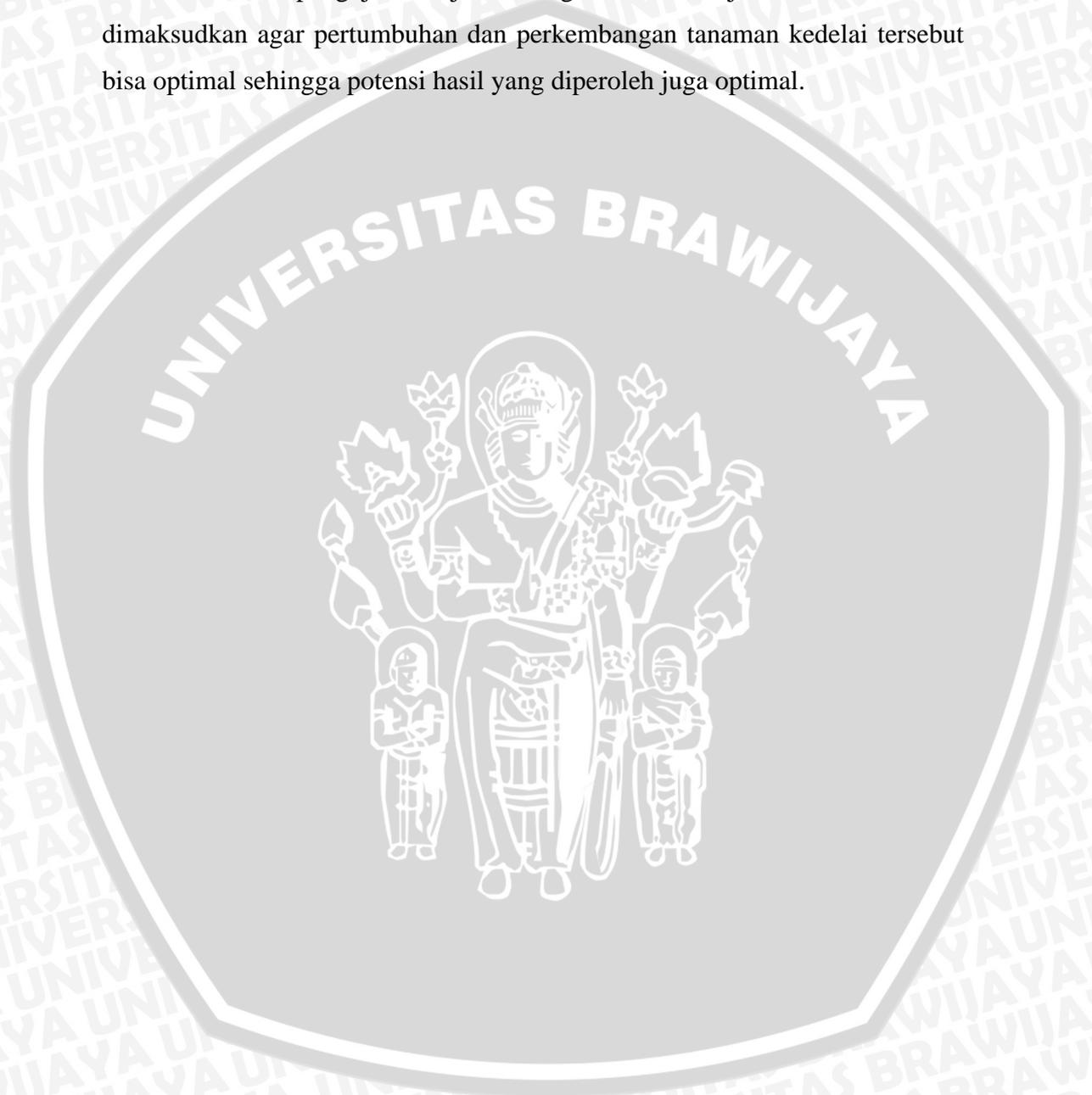
5.2 Saran

Saran yang diajukan oleh peneliti selama melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai potensi hasil dari 10 galur terbaik dari 19 galur yang terseleksi dari segi komponen hasil, karena hasil yang tinggi belum tentu karakter-karakternya baik misalnya pada galur Kaba 500(2)/19 yang direkomendasikan sebagai kandidat kultivar unggul hanya melihat dari segi hasil per ha saja.
2. Perlu dilakukan pengujian lanjutan mengenai tingkat kerebahan dari galur-galur tersebut karena pada saat penelitian sebagian besar tanaman roboh

sebelum panen dan hal tersebut diduga terjadi karena adanya angin yang kencang.

3. Perlu dilakukan pengujian lanjutan dengan memakai jarak tanam normal, dimaksudkan agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai tersebut bisa optimal sehingga potensi hasil yang diperoleh juga optimal.



DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto, T. 2005. Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta

Anonymous. 2009. Nutrisi Kedelai. <http://www.asiamaya.com>

Kedelai Varietas Unggul Baru hasil Pemuliaan Mutasi Radiasi.
<http://www.batan.go.id>

_____ Teknologi Produksi kedelai: Arah dan Pendekatan Pengembangan. BALITKABI. Malang

Arsyad, D. M. dan M. Syam. 1995. Kedelai: sumber, pertumbuhan, produksi, dan teknik budidaya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bada Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Badan Pusat Statistik. 2004. Statistik Indonesia, Statistical Yearbook of Indonesia. Jakarta.

Baharsjah, J.S., D. Suadi., D. I. Las. 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai dalam S. Somaatmadja, M. Ismunadi, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung dan Yuswadi. Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Effendi, D. 1992. Efektivitas sizozim crop plus dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai Skripsi S-1 Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu

Gomez, K. A. 1983. Statistical procedures for agricultural research. John Wiley and Sons, Inc. United States of America. 680 p.

Crowder. 1997. Genetika Tumbuhan. UGM press. Yogyakarta

Gradner, F.P., R.B. dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI. Jakarta

_____ Fisiologi Tanaman Budidaya (Edisi Terjemahan oleh Herawati Susilo dan Subiyanto) Jakarta. Universitas Indonesia Press 428 p.

Lakitan, B. 1993. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. PT.Grafindo Persada. Jakarta. p. 117-168

Maryanto, E. 2002. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Galur Harapan Kedelai pada Kerapatan Tanam yang Berbeda. Akta Agrosia 5(2): 47-52, Juli-Desember 2002

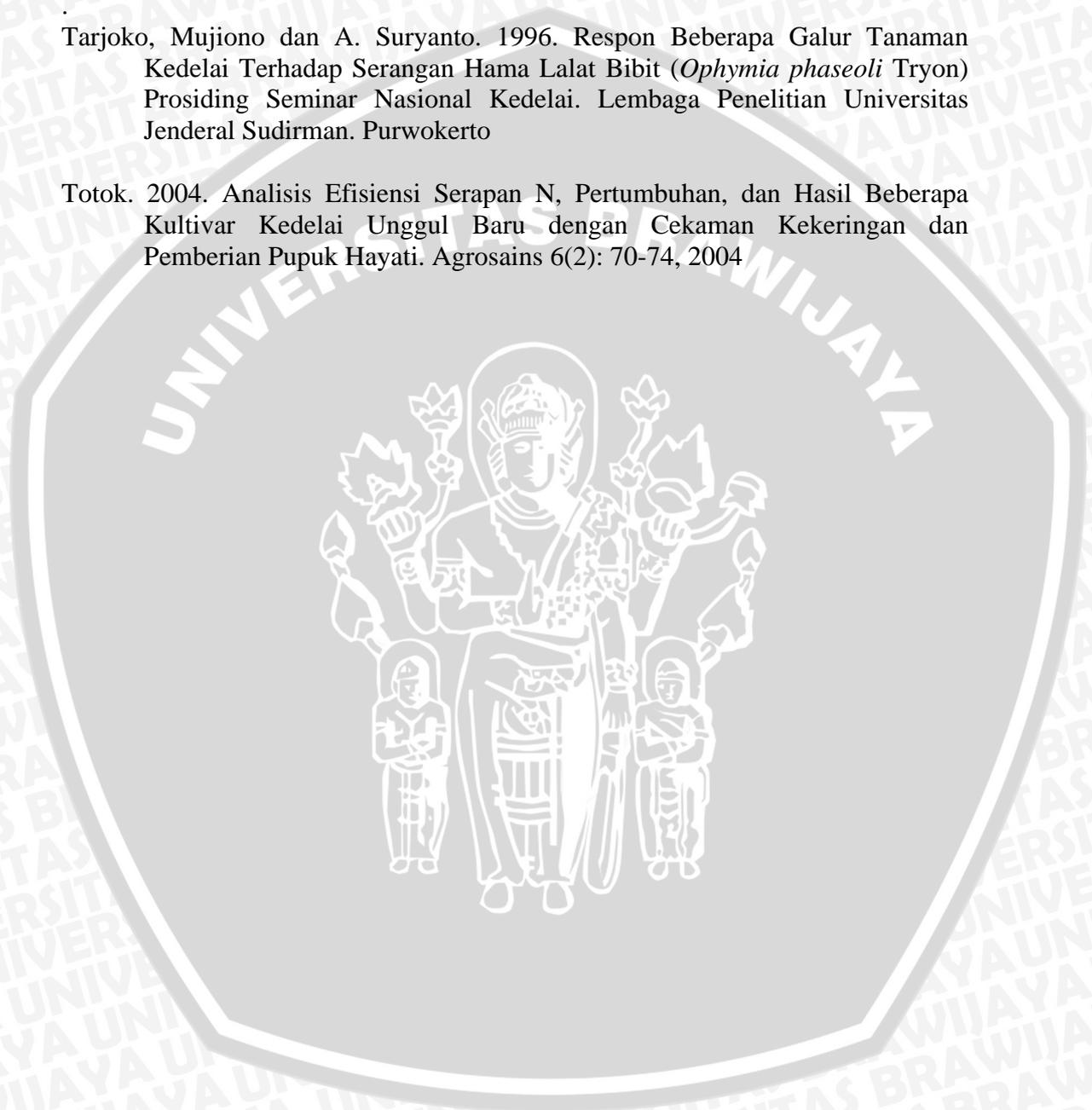
- Mursito, D. 2003. Heritabilitas dan Sidik Lintas Karakter Fenotipik beberapa galur kedelai [*Glisine max.* (L). Merrill]. *Agrosains*. 6(2):58-63
- Najiyati, S dan Danarti. 1999. *Palawija budidaya dan analisis usaha tani*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Nasir, M. 2002. *Bioteknologi Molekuler, Teknik Rekayasa Genetik Tanaman*. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Normansyah. 1998. Pengaruh Inokulasi rhizobium dan jarak tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi S-1 Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu
- Permadi, A.H, R Cahyani, dan S. Syarif. 1991. Cara Pembelahan Umbi, lama Perendaman, dan Konsentrasi Kolkhisin pada Poliploidisasi Bawang merah 'Sumenep'. *Zuriat*. Vol 2: 17-26 h.
- Pitojo, S. 2003. *Benih Kedelai*. Kanisius. Yogyakarta
- Poespodarsono, S. 1988. *Pemuliaan tanaman I*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 165 pp.
- Poespodarsono, S. 1998. *Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman*. IPB-Press. Bogor.
- Rubatzky, V.E, dan M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran dunia, prinsip, produksi dan gizi, jilid kedua*. Terjemahan Catur Herison. ITB-Press. Bandung
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi tumbuhan jilid 2*. ITB. Bandung. p.19-43.
- Singh, R.K. and B.D. C. 1985. *Biometrical Method in Quantitative Genetic Analysis*. Kalphani Publisher. New Delhi. India. p. 55-67.
- Sumarno. 1985. *Teknik Pemuliaan Kedelai*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. P 263-294
- Sumarno, 2007. *Persyaratan tumbuh dan wilayah produksi kedelai di Indonesia*. Pusat penelitian dan pengembangan tanaman pangan Bogor. Bogor. p. 74-101
- Suprpto, H.S. 1992. *Bertanam kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. p. 7-17
- . 2001. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryo. 2004. *Genetika strata 1*. UGM-Press. Yogyakarta.

Stansfield, 1991. Genetika edisi kedua. Erlangga. Jakarta. P.417

Susanti, R. 2003. Korelasi Fenotipik dan Genotipik antara hasil dengan komponennya pada Tanaman Kacang Panjang. UB-Press. Malang

Tarjoko, Mujiono dan A. Suryanto. 1996. Respon Beberapa Galur Tanaman Kedelai Terhadap Serangan Hama Lalat Bibit (*Ophymia phaseoli* Tryon) Prosiding Seminar Nasional Kedelai. Lembaga Penelitian Universitas Jenderal Sudirman. Purwokerto

Totok. 2004. Analisis Efisiensi Serapan N, Pertumbuhan, dan Hasil Beberapa Kultivar Kedelai Unggul Baru dengan Cekaman Kekeringan dan Pemberian Pupuk Hayati. Agrosains 6(2): 70-74, 2004

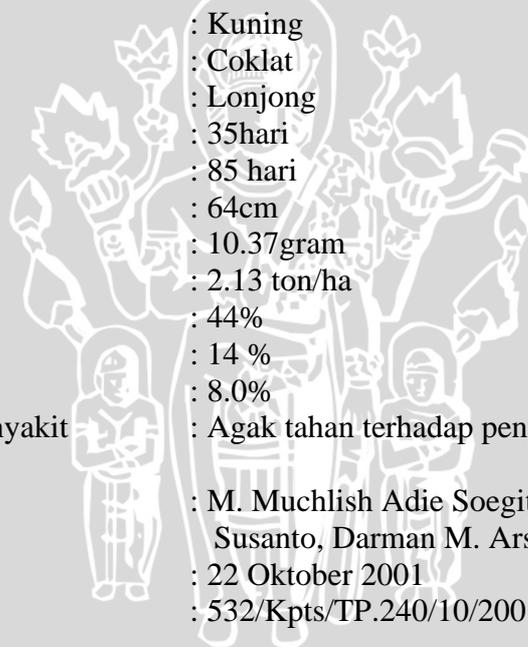


Lampiran 1**DISKRIPSI KEDELAI VARIETAS ANJASMORO**

Nama galur	: MANSURIA 395-49-4
Asal	: Seleksi massa dari populasi galur murni
MANSURIA	
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna kulit biji	: Kuning
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Tipe pertumbuhan	: Determinate
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Lebar
Perkecambahan	: 78-76%
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Jumlah cabang	: 2.9 – 5.6
Jumlah buku pada batang utama	: 12.9 – 14.8
Umur berbunga	: 35.7 – 39.4 hari
Umur masak	: 82.5 – 92.5 hari
Berat 100 biji	: 14.8 – 15.3 gram
Kandungan protein	: 41.78 – 42.05%
Kandungan lemak	: 17.21 – 18.60 %
Rata-rata hasil	: 2.25 – 2.03 ton/ha
Ketahanan terhdap kerebahan	: Tahan
Ketahanan terhadap karat daun	: Sedang
Ketahanan terhadap pecah polong	: Tahan
Pemulia	: Takshi Sanbuihi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M, Susanto, Darmawan, M. Arsyad dan Muchlish Adie.
Tanggal pelepasan	: 22 Oktober 2001
Nomor SK Menpan	: 537/Kpts/TP.240/10/2001

DISKRIPSI KEDELAI VARIETAS KABA

Nomor galur	: MSC 9524-IV-C-7
Asal	: Silang ganda 16 tetua
Tipe pertumbuhan	: Determinate
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna daun	: Hijau tua
Warna bulu	: Coklat
Warna polong masak	: Coklat
Warna kulit biji	: Kuning
Warna hilum	: Coklat
Bentuk biji	: Lonjong
Umur berbunga	: 35hari
Umur polong matang	: 85 hari
Tinggi tanaman	: 64cm
Berat 100 biji	: 10.37gram
Rata-rata hasil	: 2.13 ton/ha
Kandungan protein	: 44%
Kandungan lemak	: 14 %
Kandungan air	: 8.0%
Ketahanan terhdap penyakit	: Agak tahan terhadap penyakit karat daun
Pemulia	: M. Muchlish Adie Soegito, Jamaluddin M, Susanto, Darman M. Arsyad dan Arifin
Tanggal pelepasan	: 22 Oktober 2001
Nomor SK Menpan	: 532/Kpts/TP.240/10/2001



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

