3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga bulan Oktober 2012. Bertempat di dua lokasi yakni di desa Jatikerto Malang dan di desa Tanggulangin Kejayan Pasuruan. Lokasi pertama di kebun percobaan Fakultas Pertanian, desa Jatikerto, kecamatan Kromengan, kabupaten Malang terletak pada ketinggian 303 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Alfisol yang merupakan lahan yang subur serta baik untuk area penanaman kedelai. Suhu minimal berkisar 18 – 21°C, suhu maksimal antara 30 - 33°C, curah hujan rata-rata 100 mm/bln dan pH tanah 6 – 6,2. Daerah ini juga memiliki sistem pengairan yang bagus sehingga kebutuhan air tanaman selalu tercukupi.

Lokasi kedua di desa Tanggulangin kecamatan Kejayan Kabupaten Pasuruan (112,30^0 s/d 113,30^0 BT dan antara 7,30^0 s/d 8,30^0 LS) terletak pada ketinggian 20 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Regosol. Suhu berkisar 28 - 30°C, curah hujan rata-rata 181 mm/bln dan pH tanah 6 – 6,2. Di lokasi Pasuruan ini hampir sama dengan lokasi Malang yang memiliki lingkungan makro dan mikro yang baik untuk area penanaman kedelai, didukung dengan sistem pengairan yang baik.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian adalah alat-alat pertanian, timbangan, label, meteran, dan alat tulis. Bahan tanam yang digunakan adalah enam galur kedelai hasil pemuliaan Balitkabi yaitu Balitkabi 1, Balitkabi 2, Balitkabi 3, Balitkabi 4, Balitkabi 5, Balitkabi 6. Enam galur kedelai hasil pemuliaan dari Prof. Dr. Ir. Nur Basuki yaitu UB 1, UB 2, UB 3, UB 4, UB 5, UB 6, dan tiga varietas pembanding yakni varietas Anjasmoro, Grobogan dan Kaba, serta sarana produksi berupa pupuk SP 36, Ponska, pupuk kandang, dan pestisida.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Pada percobaan terdapat 12 galur kedelai dengan tiga

varietas pembanding. Setiap galur ditanam pada plot berukuran 2,8 m x 4,5 m, dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm dengan dua tanaman per lubang.

3.4 Pelaksanaan

a. Pengolahan tanah

Persiapan lahan dimulai dengan pengukuran lahan, kemudian lahan dibersihkan dari tumbuhan pengganggu dan sisa-sisa panen dari tanaman sebelumnya. Lahan yang telah dibersihkan kemudian diolah, yaitu dicangkul dua kali hingga mencapai lapisan olah tanah (20-30 cm). Pembuatan saluran drainase dan saluran keliling. Lalu dibuat petak percobaan dengan ukuran 2,8 m x 4,5 m dan jarak antar petak 50 cm.

b. Penanaman

Penanaman benih dilakukan dengan cara ditugal sampai kedalaman ± tiga cm dari permukaan tanah dengan menanam 2-3 benih per lubang tanam, kemudian lubang tanam ditutup. Jarak tanam tanaman kedelai 40 cm x 15 cm. Penyulaman dilakukan pada umur sembilan hst. Penjarangan dilakukan pada umur 14 hst, disisakan dua tanaman/rumpun.

c. Pemupukan

Pupuk yang diberikan ialah pupuk kandang dengan dosis 5 t/ha, diberikan pada saat pengolahan tanah. Pupuk anorganik setara dengan 250 kg Ponska/ha + 100 kg SP36 diberikan bersamaan saat tanam dan empat minggu setelah tanam.

d. Pengairan

Pengairan dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kelembaban tanah agar tanaman tidak mengalami kekeringan. Pengairan dilakukan 10 hari sekali hingga fase masak polong. Pemeriksaan saluran drainase dilakukan secara rutin hingga waktu panen, sehingga tanaman terhindar dari kebecekan pada awal pertumbuhan dan kekeringan pada akhir pertumbuhan tanaman.

e. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara intensif 2-3 kali sesuai populasi gulma, dengan cara manual. Tujuan dari penyiangan ialah mengantisipasi terjadinya persaingan antara tanaman dengan gulma.

f. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama penyakit dilakukan pada saat terdapat tanda atau gejala serangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara kimiawi menggunakan pestisida berbahan aktif, antara lain deltamethrin 25 g/l, mankozeb 80%, Alfametrin 20 g/l, sipermetrin 50 gr/l, imidakloporid sesuai dengan dosis anjuran. Pengendalian hama dan penyakit ini dilakukan secara intensif satu minggu sekali, sehingga dapat diketahui potensi hasil maksimal tanaman pada tiap daerah.

g. Pemanenan

Panen kedelai dilakukan ketika 90% polong sudah berubah warna menjadi kuning kecoklatan. Panen kedelai di daerah Pasuruan dimulai saat umur tanaman 79 hingga 83 hst, sedangkan panen di Malang saat kedelai berumur 76 hingga 93 hst. Ciri-ciri tanaman kedelai siap dipanen ialah daun telah menguning dan mudah rontok, polong biji mengering dan berwarna kecoklatan. Panen dilakukan secara manual dengan memotong bagian bawah batang tanaman.

3.5 Pengamatan

Karakter yang diamati meliputi:

a. Karakter kualitatif:
   1. Warna hipokotil (hijau, ungu)
   2. Warna bunga (putih, ungu)
   3. Warna polong (Coklat muda, coklat dan coklat tua)
   4. Warna biji (kuning muda, kuning, kuning tua, kuning hijau, hijau kuning, coklat muda, coklat, hitam)
   5. Warna hilum (kuning kecoklatan, coklat, coklat tua)
   6. Bentuk daun (lanset, segitiga, oval meruncing dan oval membulat)

b. Pengamatan tanaman contoh (10 tanaman per plot):
   1. Jumlah tanaman tumbuh, dihitung jumlah tanaman yang tumbuh dalam tiap plot.
   2. Umur mulai berbunga (hari setelah tanam), dihitung pada saat 50% tanaman dalam petak mulai berbunga.

3. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman.
4. Jumlah cabang, dihitung jumlah cabang yang ada pada batang utama.
5. Jumlah buku subur, dihitung buku subur yang ada pada tiap batang dan cabang tanaman.
6. Jumlah polong isi, dihitung seluruh polong isi yang ada pada batang dan cabang tiap tanaman.
7. Umur masak, dihitung pada saat 90% tanaman dalam petak mulai menguning.
8. Jumlah tanaman dipanen
9. Hasil biji, pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah polong per tanaman
10. Bobot 100 biji (g), diambil secara acak 100 biji yang telah dikeringkan dari hasil tanaman per genotip.
11. Hasil biji (t.ha-1), dihitung berdasarkan bobot total biji kering pada ukuran 2.25 m^2, dan dikonversikan dengan rumus:

$$\text{Hasil Biji Kering } (\text{ton.ha}^{-1}) = \left(\frac{(10000\ \text{m}^2)\ \text{x bobot biji (g)} \text{m}^{-2}}{1000000} \right)$$

3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis ragam di masing-masing lokasi (Tabel 1) dilanjutkan dengan analisis ragam gabungan di dua lokasi (Tabel 2). Perbandingan nilai tengah menggunakan uji BNT taraf 5%.

Tabel 1 . Analisis ragam di satu lokasi

Sumber	Db	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)
Ulangan	r-1	JK_u	KT_u
Genotip	g-1	JK_g	KT_g
Galat	(r-1)(g-1)	JKgalat	KT_{galat}
Total	rg-1	JK_t	

(Gomez dan Gomez, 2007)

Analisis ragam gabungan di dua lokasi dilakukan untuk mengetahui adanya interaksi genotip x lingkungan yang mempengaruhi masing-masing karakter di dua lokasi. Analisis ragam gabungan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 . Analisis ragam gabungan

Sumber	Db	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)
Lingkungan	l – 1	JK_k	KT_l
Rep/ lingkungan	l (r – 1)	JK_{uxl}	KT_{uxl}
Genotip	g-1	JK_g	KT_g
Genotip x lingkungan	(g-1)(l-1)	JK_{gxl}	KT_{gxl}
Galat	l(r-1)(g-1)	JK_{galat}	KT_{galat}
Total	rgl – 1	JK_T	

(Gomez dan Gomez, 2007)