

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada bulan Maret sampai dengan Juni 2017 di lahan sawah yang berlokasi di Desa Kreet Senggrong, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Lokasi penelitian yang digunakan merupakan dataran medium dengan ketinggian  $\pm$  436 mdpl. Temperatur udara berkisar 25 - 32°C dan curah hujan 1.950 mm/tahun.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, tugal, gunting, meteran rol, penggaris, gembor, papan nama, amplop, timbangan analitik, oven, tali dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah alkohol 70% untuk sterilisasi alat selama proses pemangkasan, kapas dan benih kedelai yang memiliki percabangan sedikit (kurang dari 3) terdiri dari tiga jenis yaitu galur UB-1, varietas Grobogan dan varietas Burangrang (Hakim, 2012). Untuk menunjang pertumbuhan tanaman dilakukan pemupukan antara lain, Urea (46% N) dengan dosis 50 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dengan dosis 75 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl (60% K<sub>2</sub>O) dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>. Untuk mengendalikan hama urat grayak (*Spodoptera litura*) digunakan pestisida dengan merk dagang Prevathon (konsentrasi 0,5 ml L<sup>-1</sup>), sedangkan untuk mengendalikan hama lalat pucuk (*Melanagromyza delicostigma*) digunakan pestisida dengan merk dagang Decis (konsentrasi 1 ml L<sup>-1</sup>).

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 9 kombinasi antara varietas dan pangkas pucuk sebagai berikut :

A1 : Galur UB-1 tanpa pangkas pucuk

A2 : Galur UB-1 yang dipangkas pucuk setelah fase V2 (17 hst)

A3 : Galur UB-1 yang dipangkas pucuk setelah fase V3 (21 hst)

A4 : Varietas Grobogan tanpa pangkas pucuk

A5 : Varietas Grobogan yang dipangkas pucuk setelah fase V2 (17 hst)

A6 : Varietas Grobogan yang dipangkas pucuk setelah fase V3 (21 hst)

A7 : Varietas Burangrang tanpa pangkas pucuk

A8 : Varietas Burangrang yang dipangkas pucuk setelah fase V2 (17 hst)

A9 : Varietas Burangrang yang dipangkas pucuk setelah fase V3 (21 hst)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 petak percobaan (Lampiran 1). Setiap petak percobaan terdiri dari 70 tanaman kedelai sehingga keseluruhan terdapat 1.890 tanaman.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan bahan tanam**

Bahan tanam yang digunakan adalah benih kedelai galur UB-1, varietas Grobogan dan varietas Burangrang. Ketiga jenis kedelai tersebut memiliki jumlah cabang sebanyak 1-3. Benih yang digunakan adalah benih dengan ciri fisik yang baik atau tidak memiliki cacat seperti tidak keriput, mulus dan tidak terdapat bekas gigitan hama serangga.

#### **3.4.2 Pengolahan tanah**

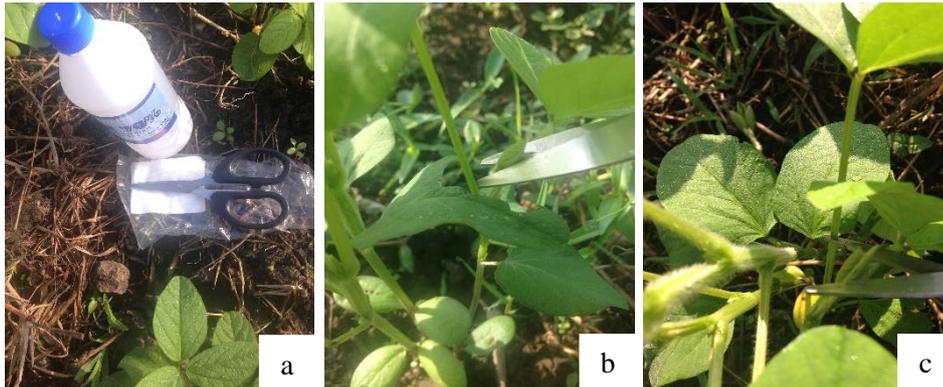
Areal penanaman kedelai yang digunakan berupa lahan sawah yang sebelumnya ditanami padi. Tanah dicangkul terlebih dahulu sedalam  $\pm 15 - 20$  cm. Di sekeliling lahan dibuat parit selebar 20 cm dengan kedalaman 25 - 30 cm. Selanjutnya, dibuat petakan-petakan dengan panjang 180 cm, lebar 180 cm dan tinggi 20 cm - 30 cm. Antara petakan yang satu dengan yang lain dibuat jarak selebar 50 cm dan sedalam  $\pm 25$  cm. Selanjutnya, lahan siap ditanami benih kedelai.

#### **3.4.3 Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan cara di tugal sedalam  $\pm 3 - 4$  cm dengan jarak tanam tanam ganda 40 cm x 20 cm x 20 cm. Penggunaan jatak tanam ganda berdasarkan hasil penelitian Sarwitri (1998), yang menyatakan hasil kombinasi terbaik dari perlakuan penentuan fase pangkas pucuk dan pengaturan jarak tanam ganda pada tanaman kedelai varietas Wilis adalah pangkas pucuk setelah fase V2 dan menggunakan jarak tanam 40 cm x 20 cm x 20 cm. Benih yang ditanam 3 biji per lubang tanam.

#### **3.4.4 Pemangkasan pucuk**

Pemangkasan pucuk dilakukan setelah fase V2 (17 hst) dan V3 (21 hst). Pucuk tanaman yang masih berukuran kecil ( $\pm 0,5$  cm) dipangkas dengan menggunakan gunting yang sudah dilap terlebih dahulu dengan kapas yang dibasahi Alkohol 70%. Penggunaan alkohol dimaksudkan untuk sterilisasi alat agar apabila terdapat tanaman yang sakit tidak menyebabkan hama dan penyakit tertular ke per tanaman yang lain (Gambar 6).



Gambar 6. Alat dan bahan untuk pemangkasan pucuk (a); Proses pemangkasan pucuk setelah fase V2 pada varietas Grobogan (b); Proses pemangkasan pucuk setelah fase V3 pada varietas Burangrang (c)

### 3.4.5 Pemeliharaan

#### 1. Penyulaman dan penjarangan

Satu minggu setelah penanaman dilakukan kegiatan penyulaman dan penjarangan dengan menyisakan 2 tanaman per lubang tanam. Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih kedelai yang mati atau tidak tumbuh, sedangkan penjarangan bertujuan untuk mengurangi jumlah tanaman yang berlebih. Keterlambatan penyulaman akan mengakibatkan tingkat pertumbuhan tanaman yang berbeda.

#### 2. Pengairan

Tanaman kedelai membutuhkan air yang cukup pada setiap fase pertumbuhan. Pengairan penting dilakukan pada saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam (saat berbunga) dan pada umur 45 hari (saat pengisian polong). Pengairan dilakukan dengan cara menggenangi parit atau saluran drainase selama  $\pm 30$  menit pada pagi hari.

#### 3. Pemupukan dan Penggemburan Tanah

Pemupukan dilakukan pada awal fase tanam yaitu pada saat tanaman berumur 10 hst (hari setelah tanam) dengan dosis Urea (46% N) sebanyak 50 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) sebanyak 75 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl (60% K<sub>2</sub>O) sebanyak 100 kg ha<sup>-1</sup> (Lampiran 4). Pupuk diberikan dengan cara dibenamkan di daerah dekat perakaran tanaman ± 10 cm. Selain itu, dilakukan pula pengemburan tanah. Pengemburan dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak perakaran tanaman pada saat tanaman berumur 15 dan 45 hari setelah tanam.

#### 4. Penyiangan dan Pengendalian Hama

Penyiangan dilakukan apabila gulma sudah mulai tumbuh di bedengan atau di sekitar lubang tanam. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma atau dengan bantuan alat dengan melihat kondisi gulma di lahan. Selain penyiangan dilakukan pula pengendalian hama dan penyakit baik pada fase vegetatif dan fase generatif. Hama yang menyerang yaitu ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan hama lalat pucuk (*Melanagromyza delicostigma*). Gejala serangan yang ditimbulkan oleh ulat grayak yaitu daun dan polong yang masih muda terdapat bekas gigitan, sedangkan gejala yang ditimbulkan akibat serangan lalat pucuk yaitu pucuk daun layu kecoklatan dan terdapat lubang bekas gigitan pada pucuk tanaman. Pengendalian hama ulat grayak dilakukan secara mekanik (diambil secara langsung) dan secara kimia yaitu dengan penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida untuk mengendalikan hama ulat grayak yaitu dengan pestisida merk dagang Prevathon (konsentrasi 0,5 ml L<sup>-1</sup>), sedangkan untuk mengendalikan hama lalat pucuk digunakan pestisida dengan merk dagang Decis (konsentrasi 1 ml L<sup>-1</sup>). Aplikasi pestisida dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan satu kali dalam seminggu atau tergantung dengan tingkat serangan yang ditimbulkan.

#### 3.4.6 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman kedelai memenuhi kriteria panen. Kriteria panen yaitu polong mengalami perubahan warna hijau menjadi kecoklatan atau jika 95% polong berubah warna serta batang dan daun terlihat kering. Pemanenan dilakukan pada pagi hari secara manual mencabut tanaman hingga akar terangkat ke atas tanah. Pencabutan dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak polong.

Panen dilakukan secara bertahap dimulai pada tanggal 21 - 23 Juni 2017 atau tanaman berumur 88 – 90 hst.

### 3.5 Pengamatan

Parameter pengamatan terbagi menjadi dua, yaitu parameter pertumbuhan menggunakan 5 sampel tanaman dilakukan sebanyak 6 kali dan parameter hasil menggunakan 10 sampel tanaman. Pengamatan parameter pertumbuhan dilakukan dengan dua cara yaitu secara destruktif dan non destruktif. Parameter pengamatan yang dilakukan secara destruktif terdiri dari:

1. Luas daun, pengukuran luas daun menggunakan metode gravimetri. dilakukan setelah 7 hari perlakuan pangkas pucuk yaitu 24 dan 28 hst dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu setiap satu minggu sekali. Menurut Sitompul (2016) metode ini dilakukan dengan cara membandingkan berat total daun sampel daun dengan berat kering daun sub sampel yang diambil dengan pelubang. Luas daun dapat diketahui melalui persamaan sebagai berikut :

$$LD = \frac{BDT}{DBS} \times n \times \pi \times r^2$$

Dimana:

BDT : Berat kering total sampel daun

BDS : Berat kering daun subsampel yang diambil dengan pelubang

n : Jumlah sampel daun

r : Jari-jari alat pelubang

2. Bobot segar dan bobot kering total tanaman, pengamatan dilakukan 7 hari setelah perlakuan pangkas pucuk yaitu 24 dan 28 hst. Pengamatan bobot segar dan bobot kering dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu setiap satu minggu sekali dengan jumlah sampel sebanyak 2 tanaman. Setiap bagian tanaman dipisahkan baik akar, batang, daun dan polong kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Kemudian untuk mendapatkan bobot kering, sampel dioven pada suhu 80° C selama 2 x 24 jam dan ditimbang dengan cara yang sama.

Sedangkan parameter pengamatan yang dilakukan secara non destruktif terdiri dari:

1. Tinggi tanaman, pengukuran tinggi tanaman dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan setelah 7 hari perlakuan pangkas pucuk yaitu 24 dan 28 hst dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu setiap satu minggu sekali.
2. Jumlah buku subur, diperoleh dengan cara menghitung seluruh buku subur per tanaman. Pengamatan parameter buku subur setelah 7 hari perlakuan pangkas pucuk yaitu 24 dan 28 hst dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu setiap satu minggu sekali.
3. Waktu berbunga, pengamatan dilakukan pada saat bunga pertama sudah mulai muncul yaitu pada saat tanaman berumur kurang lebih 28 - 40 hst atau awal masa generatif. Setiap varietas memiliki waktu berbunga yang berbeda sehingga perlu berhati-hati dalam pengamatan awal fase pembungaan.
4. Jumlah bunga, dihitung pada umur 3, 6, 9, 12, 15, 18 dan 21 hari setelah muncul bunga pertama. Pengamatan jumlah bunga dilakukan sebanyak 7 kali karena pada tiap varietas memiliki waktu muncul bunga yang berbeda.
5. Jumlah cabang, pengamatan dilakukan 1 kali yaitu pada saat panen dengan cara menghitung seluruh cabang per tanaman.

Pada parameter pengamatan hasil terdiri dari:

1. Jumlah polong isi per tanaman, dengan cara menghitung seluruh polong isi per tanaman.
2. Jumlah polong hampa per tanaman, dengan cara menghitung seluruh polong hampa per tanaman.
3. Jumlah biji per tanaman, dengan cara menghitung seluruh biji yang dihasilkan per tanaman.
4. Bobot 100 biji, dengan cara menimbang 100 biji secara acak.
5. Bobot biji ( $t\ ha^{-1}$ ), dengan cara menimbang semua biji dalam petak panen kemudian dikonversi dalam satuan hektar dengan rumus sebagai berikut (Arafat, 2007):

$$\text{Bobot biji (t ha}^{-1}\text{)} = \frac{\frac{\text{Luas 1 Ha (10.000 m}^2\text{)}}{\text{Jarak Tanam}} \times \text{BK biji per petak panen} \times 85\%}{1000000}$$

### **3.6 Analisis Data**

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata ( $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel 5\%}}$ ), maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% untuk melihat perbedaan diantara perlakuan.