

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L. Merril) termasuk salah satu jenis tanaman *legume* atau kacang-kacangan yang sangat potensial sebagai sumber protein nabati. Kedelai sangat penting dalam kebutuhan pangan karena banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan mengandung nilai gizi yang tinggi yaitu, protein 40%, lemak 20%, karbohidrat 35%, dan air 8% (Suprpto, 2004). Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan semakin beraneka ragam produk yang berbahan kedelai, menyebabkan kebutuhan kedelai terus meningkat.

Produksi kedelai setiap tahunnya mengalami penurunan. Pada tahun 2015 produksi kedelai di Indonesia sebesar 963.183 ton, tahun 2016 sebesar 859.653 ton, dan tahun 2017 sebesar 779.992 ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Produksi kedelai akan terus mengalami penurunan apabila tidak dilakukan upaya perbaikan dalam proses budidaya dan pemupukan yang tepat. Pemupukan dengan menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan tanah. Menurut Pranata (2010), aplikasi pupuk anorganik secara terus menerus dengan dosis yang meningkat setiap tahunnya, dapat menyebabkan tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur hara terganggu sehingga produksi kedelai menurun. Usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki ketersediaan unsur hara di dalam tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik berdasarkan bentuknya dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu pupuk organik berbentuk cair dan pupuk organik berbentuk padat.

Pupuk Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari limbah tanaman yang sangat bermanfaat untuk menambah unsur hara tanah yang ramah lingkungan. Selain berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah yang dapat meningkatkan produksi pertanian, pupuk kompos juga sangat aman bagi kelestarian lingkungan. Hal ini disebabkan bahan-bahan pembuatan pupuk kompos ini berasal dari tumbuh-tumbuhan yang berasal dari alam itu sendiri. Selain itu pupuk kompos dapat memperbaiki produktivitas tanah, baik secara fisik, kimia, maupun biologis. Secara fisik, kompos dapat mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainasi. Secara kimia, kompos dapat meningkatkan

kapasitas tukar kation (KTK), ketersediaan unsur hara, dan ketersediaan asam humat. Secara Biologis, Kompos dapat meningkatkan unsur hara dan dapat mengendalikan patogen dalam tanah (Ida, 2013).

Pupuk kompos jerami padi dapat menjadi salah satu alternatif yang tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut. Karena fungsinya yang dapat meningkatkan unsur hara dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi kedelai. Selain itu, kecenderungan petani di Indonesia yang membakar jerami padi selepas panen membuat hal tersebut tidak menguntungkan karena menghilangkan sebagian besar potensi menguntungkan dari jerami padi. Pemberian 5 ton ha<sup>-1</sup> jerami padi dilaporkan dapat memasok 30 kg Nitrogen (N), 5 kg Fosfor (P), 2,5 kg Sulfur (S), 75 kg Kalium (K) dan 100 kg Silicon (Si) di samping 2 ton karbon (C) yang merupakan sumber energi untuk kegiatan jasad renik dalam tanah (Ponamperuma, 1982).

Jannah (2018) menyatakan bahwa pemberian kompos jerami padi dengan dosis 15 ton/Ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Jerami yang merupakan limbah tanaman padi, merupakan material yang potensial dan mudah didapatkan sehingga dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber pupuk bagi tanaman. Selain itu, di dalam jerami padi terdapat beberapa unsur hara yang berguna untuk tanaman seperti karbon (C) 35,11%, nitrogen (N) 1,86%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,21%, K<sub>2</sub>O 5,35% dan air 55% (Darmawan *et al*, 2007). Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan sebuah penelitian untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L.Merril).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permintaan komoditi kedelai di Provinsi Riau terus meningkat seiring dengan meningkatnya pertambahan penduduk dan semakin beraneka ragam produk yang berbahan kedelai. Meningkatnya jumlah permintaan tidak diiringi dengan peningkatan produksi kedelai, sehingga untuk memenuhinya harus dipenuhi dari pasokan luar daerah maupun dari negara lain. Salah satu cara dalam meningkatkan produksi kedelai dapat dilakukan dengan pengaplikasian pupuk yang tepat.

Pemberian pupuk kimia sintetis atau anorganik dapat merusak tanah dan menurunkan produktivitas lahan, sehingga berdampak dalam usaha pertanian berkelanjutan. Usaha penambahan pupuk yang tepat salah satunya dengan pupuk kompos jerami padi. Jerami yang merupakan limbah tanaman padi, merupakan material yang potensial dan mudah diperoleh sehingga dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber pupuk bagi tanaman. Selain itu, di dalam jerami padi terdapat beberapa unsur hara yang berguna untuk tanaman seperti Nitrogen dan Kalium. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis merumuskan masalah bagaimana pengaruh pemberian pupuk kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.merril).

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L.Merril).
2. Untuk mendapatkan dosis terbaik pupuk kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L.Merril).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan terkait pemupukan kedelai menggunakan kompos jerami padi terutama dalam pertanian berkelanjutan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kedelai

Kedelai termasuk famili *leguminosae* (kacang-kacangan) yang merupakan tanaman dikotil semusim dengan sedikit percabangan, sistem perakaran akar tunggang, dan batang berkambium. Kedelai dapat berubah penampilan menjadi tumbuhan setengah merambat dalam keadaan percahayaan rendah (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Taksonomi kedelai menurut Adisarwanto (2006) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Sub-divisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Rosales  
Famili : Leguminoceae  
Subfamili : Papilionaceae  
Genus : *Glycine*  
Species : *Glycine max* L.Merril



Gambar 2.1 Kedelai (*Glycine max* L.Merril)

Tanaman kedelai memiliki akar yang muncul dari belahan kulit biji di sekitar mikrofil. Calon akar kemudian tumbuh dengan cepat ke dalam tanah. Sedangkan kotiledon yang terdiri dari dua keping akan terangkat ke permukaan tanah akibat pertumbuhan yang cepat dari hipokotil. Sistem perakaran kedelai

terdiri dari dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder. Selain itu, kedelai juga seringkali membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil (Adisarwanto, 2006).

Kedelai berbatang semak, dengan tinggi batang antara 3-100 cm. Setiap batang dapat membentuk 3-6 cabang. Pertumbuhan batang dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe determinate dan indeterminate. Perbedaan sistem pertumbuhan batang ini didasarkan atas keberadaan bunga dan pucuk batang. Pertumbuhan batang jenis determinate ditunjukkan dengan batang yang tidak tumbuh lagi pada saat tanaman mulai berbunga.

Pertumbuhan batang jenis indeterminate dicirikan bila pucuk batang tanaman masih bisa tumbuh daun, walaupun tanaman sudah mulai berbunga. Begitu juga dengan bentuk daun kedelai ada dua macam, yaitu bulat (oval) dan lancip (lanceolate) (Somantri, 2014). Bunga kedelai termasuk bunga sempurna, artinya dalam setiap bunga terdapat alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Penyerbukan terjadi pada saat mahkota bunga masih menutup, sehingga kemungkinan terjadinya kawin silang secara alami sangat kecil. Bunga terletak pada ruas-ruas batang, berwarna ungu atau putih. Tidak semua bunga dapat menjadi polong walaupun telah terjadi penyerbukan secara sempurna (Suprpto, 2006).

Polong kedelai pertama terbentuk sekitar 7-10 hari setelah munculnya bunga pertama. Panjang polong muda sekitar 1 cm, jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1-10 buah dalam setiap kelompok. Jumlah polong pada setiap tanaman dapat mencapai lebih dari 50, bahkan ratusan. Kecepatan pembentukan polong dan pembesaran biji akan semakin cepat setelah proses pembentukan bunga berhenti.

Ukuran dan bentuk polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Hal ini kemungkinan diikuti oleh perubahan warna polong, dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada saat masak (Adisarwanto, 2006). Tanaman kedelai harus dipanen pada tingkat kematangan biji yang tepat. Panen yang terlalu awal menyebabkan banyak butiran kedelai menjadi keriput sedangkan jadwal panen yang terlambat akan mengakibatkan meningkatnya butir yang rusak.

Ciri-ciri kedelai siap untuk dipanen adalah daunnya telah menguning, dan mudah rontok, polong biji mengering dan berwarna kecoklatan (Purwono, 2007). Menurut Rukmi (2011) tanaman kedelai dapat tumbuh baik sampai pada ketinggian 100-1.200 m di atas permukaan laut. Pada daerah dataran tinggi umur tanaman kedelai menjadi lebih panjang. Tanaman kedelai merupakan tanaman semusim yang dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah Alluvial, Regosol, Grumosol, Latosol, atau Andosol. Tersedianya air tanah selama pertumbuhan tanaman sangat menentukan daya hasil kedelai dengan curah hujan 300-400 mm/bulan. Suhu optimum bagi pertumbuhan kedelai antara 20-30<sup>0</sup>C, dengan kelembaban 60%.

## **2.2 Pupuk Organik**

Menurut Sutedjo (2010), berdasarkan senyawanya pupuk terbagi atas pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik ialah pupuk yang berasal dari hasil akhir dari perubahan atau penguraian bagian-bagian (sisa tanaman dan binatang) seperti pupuk kandang dari kotoran hewan (sapi, kambing, ayam, babi, kuda, kerbau dll.), pupuk hijau (dari dedaunan, ranting, batang tumbuhan) dan kompos. Sedangkan pupuk anorganik atau mineral yakni semua pupuk buatan seperti Urea ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ) dan TSP ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ).

Pupuk Organik Pupuk dapat diartikan sebagai bahan-bahan yang diberikan pada tanah agar dapat menambah unsur hara atau zat makanan yang diperlukan tanah baik secara langsung maupun tidak langsung. Definisi yang dikemukakan oleh International Organization for Standardization (ISO), pupuk organik adalah bahan organik yang umumnya berasal dari tumbuhan dan atau hewan, ditambahkan ke dalam tanah secara spesifik sebagai sumber hara, pada umumnya mengandung nitrogen yang berasal dari tumbuhan dan hewan (Sutanto, 2002).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik yang ramah terhadap lingkungan. Pemberian pupuk harus disesuaikan dengan bentuk pupuk, jenis pupuk, kondisi lahan dan tanaman, sistem perakaran tanaman, dan daya serap tanaman serta tanah terhadap unsur hara agar pemupukan dapat lebih efektif dan efisien (Helena, 2012). Pupuk organik mempunyai kandungan unsur, terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) sangat sedikit, tetapi mempunyai

peranan lain yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan tanaman (Suriawiria, 2003)

Tanaman kacang-kacangan seperti kedelai membutuhkan tanah yang gembur serta banyak mengandung bahan organik. Bahan organik merupakan bahan yang penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia maupun biologi tanah. Bahan organik sangat ditentukan oleh sumber dan susunanya, oleh karena itu laju dekomposisi harus diperhatikan. Sumber primer bahan organik adalah berupa akar, batang, ranting, daun, bunga, dan buah. Proses dekomposisi jaringan hewan lebih cepat dari pada jaringan tumbuhan (Sahlan, 2003).

### **2.3 Pupuk Kompos Jerami Padi**

Pupuk kompos merupakan salah satu jenis pupuk yang ramah lingkungan. Selain berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah yang dapat meningkatkan produksi pertanian, juga sangat aman bagi kelestarian lingkungan. Hal ini disebabkan karena bahan-bahan untuk pembuatan pupuk kompos ini berasal dari tumbuh-tumbuhan yang juga berasal dari alam itu sendiri. Menurut Tirtoutomo *et al* (2001) pemanfaatan jerami padi merupakan salah satu alternatif untuk substitusi penggunaan pupuk kimia.

Kandungan hara jerami pada saat panen bergantung pada kesuburan tanah, kualitas dan kuantitas air irigasi, jumlah pupuk yang diberikan, dan musim/iklim. Kandungan unsur hara pada jerami yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2008). Selain itu pembuatan pupuk kompos ini hanya memerlukan biaya yang relatif murah. Sehingga dapat menekan pengeluaran yang dibayarkan oleh petani. Berkurangnya biaya yang dikeluarkan petani juga dapat meningkatkan pendapatan petani. Pupuk kompos jerami padi yang berasal dari limbah pertanaman padi, merupakan material yang potensial dan mudah didapatkan sehingga dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber pupuk bagi tanaman.

Penggunaan jerami padi, juga sangat berpotensi untuk digalakkan sebagai sumber bahan organik *insitu* di lahan persawahan. Jerami padi dapat memperbaiki sifat fisik tanah atau disebut sebagai pembenah tanah. Tuherkih *et al.* (1994) melaporkan bahwa pembenaman jerami padi ke tanaman kedelai dapat

memperbaiki kondisi tanah, mengurangi kekerasan tanah dan penetrasi lebih ringan.

Pengomposan jerami padi memerlukan perlakuan tertentu, karena jerami padi banyak mengandung lignin (16,45%) dan rasio C/N di atas 50, sehingga sulit terdegradasi dan membutuhkan waktu pengomposan relatif lama. Dalam pengomposan bahan organik, kecepatan dekomposisinya sangat mempengaruhi kecepatan tersedianya unsur hara. Pemberian Efektif Mikroorganisme-4 (EM-4) diharapkan mempercepat waktu pengomposan (fermentasi). Karena dengan pemberian EM-4 akan meningkatkan jumlah dan jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik tersebut (Martajaya, 2010).



Gambar 2.2 Pengomposan pupuk kompos jerami padi.

#### **2.4 Penelitian Terdahulu**

Penelitian Jannah (2018), bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan faktor yang diteliti yaitu penggunaan kompos jerami padi dengan 4 taraf : kontrol (tanpa pemupukan), 5 ton/Ha, 10 ton/Ha dan 15 ton/Ha. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 12 plot percobaan. Berdasarkan penelitian ini, menyimpulkan bahwa pemberian kompos jerami dengan dosis 15 ton/Ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong berisi dan berat 1000 biji kering kacang tanah. Pemberian kompos jerami pada dosis 5 dan 10 ton/Ha memberikan hasil kacang tanah lebih rendah karena dosis tersebut belum mampu mencukupi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pasir Pengaraian, Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Penelitian ini dimulai dari bulan Agustus sampai dengan bulan Desember 2019.

### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, jerami padi, air, EM4, dan gula merah. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain cangkul, parang, gembor, tali rafia, meteran, gunting, papan sampel, timbangan digital, kalkulator, kamera, ember, dan alat tulis.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini di susun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah unit-unit eksperimen yang dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok tertentu (Montgomery dan Peck, 2006). Pada penelitian ini, diberikan 5 perlakuan :

S0 = 0 ton/Ha atau setara dengan 0 gram/tanman

S1 = 10 ton/Ha atau setara dengan 160 gram/tanaman

S2 = 15 ton/Ha atau setara dengan 240 gram/tanaman

S3 = 20 ton/Ha atau setara dengan 320 gram/tanaman

S4 = 25 ton/Ha atau setara dengan 400 gram/tanaman

Percobaan dilakukan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 15 satuan percobaan. Setiap petak satuan percobaan berukuran 200 cm x 120 cm dengan jarak tanam 40 x 40 cm. Sehingga diperoleh 15 tanaman dan 5 tanaman dijadikan sebagai sampel.

Model linier yang digunakan pada Rancangan Acak Kelompok adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana : i = 1,2,...,6

j = 1,2,...,5

$Y_{ij}$  = Hasil perlakuan pemberian Kompos Jerami Padi pada plot dengan ulangan pemberian Kompos Jerami Padi

$\mu$  = Rata-rata

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan Kompos Jerami Padi

$\beta_j$  = Pengaruh kelompok

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh acak pada perlakuan Kompos Jerami Padi dan kelompok

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Pembuatan Kompos Jerami Padi**

Pembuatan kompos jerami padi dilakukan pada bulan Agustus. Bahan yang digunakan yaitu jerami padi sebanyak 50 kg, 200 g gula merah, 500 ml EM4, dan 200 liter air. Pupuk kompos jerami padi dibuat dengan cara mencampurkan bahan yakni jerami padi (dipotong dengan ukuran 5-10 cm), ditambah gula merah, EM4, dan air lalu diaduk rata. Larutan EM4 sebelumnya didiamkan selama satu hari untuk pengaktifan mikroorganisme, lalu siramkan pada adonan secara merata. Adonan tersebut diaduk dengan plastik selama 4 hari, dengan pengontrolan suhu setiap hari. Bila suhu naik hingga melebihi 50°C, maka adonan didinginkan. Adonan disimpan di ruangan terbuka tetapi tidak boleh terkena sinar matahari. Karen ajika terkena sinar matahari, mikroorganisme pengurai bisa mati dan tidak terjadi penguraian pupuk kompos yang sempurna. Setelah 4 minggu, kompos jerami padi siap digunakan.

#### **3.4.2. Persiapan Lahan**

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma-gulma dan sisa tanaman. Pembersihan lahan dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan parang dan cangkul.

#### **3.4.3. Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali. Pengolahan pertama dengan mencangkul secara kasar kemudian dibiarkan selama 1-2 hari supaya gas-gas beracun yang ada di dalam tanah hilang. Pengolahan tanah kedua yaitu penghalusan tanah agar diperoleh tanah yang gembur dan pembuatan plot yaitu dengan membentuk plot-plot percobaan sebanyak 15 plot berukuran 200 x 120 cm dan dibagi menjadi 3 kelompok percobaan. Jarak antara plot 40 x 40 cm.

#### 3.4.4. Persiapan Benih

Persiapan benih ini dilakukan sebelum penanaman dimulai, dengan cara mendapatkan benih kedelai varietas Anjasmoro yang telah bersertifikasi lalu direndam selama 2 jam sebelum penanaman. Tujuan perendaman agar sel protoplasma benih lebih encer dan kulit benih lebih lunak, sehingga benih dapat tumbuh dengan baik dan cepat.

#### 3.4.5. Penanaman

Penanaman dilakukan secara manual dengan cara menugal dan kedalaman tugal yaitu 2-3 cm, kemudian setiap lubang diisi dengan 2 benih kedelai dan ditutup kembali dengan tanah. Penanaman dilakukan pada minggu ke-4 September, tepatnya setelah pembuatan kompos selesai dan tanah sudah diolah. Adapun jarak tanam yang digunakan yaitu 40 x 40 cm. Setelah penanaman benih selesai, dilakukan penyiraman pertama dengan menggunakan gembor secara merata

#### 3.4.6. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali dalam satu hari pada pagi atau sore hari sesuai keadaan cuaca. Penyiraman dilakukan agar kelembaban tanah disekitar perakaran tetap terjaga dan penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

#### 3.4.7. Pengaplikasian Kompos Jerami Padi

Pengaplikasian kompos jerami padi dengan cara meletakkan pupuk kompos jerami padi per plot sesuai konsentrasi perlakuan. Pengaplikasian kompos jerami padi dilakukan sebanyak 3 kelompok, dengan pemberian pertama pada 14 HST atau 2 minggu setelah tanam. Sesuai dengan 5 perlakuan atau sampel yaitu :

- a) S0 = 0 ton/Ha atau setara dengan 0 gram/tanaman
- b) S1 = 10 ton/Ha atau setara dengan 160 gram/tanaman
- c) S2 = 15 ton/Ha atau setara dengan 240 gram/tanaman
- d) S3 = 20 ton/Ha atau setara dengan 320 gram/tanaman
- e) S4 = 25 ton/Ha atau setara dengan 400 gram/tanaman

#### 3.4.8. Pemberian Pupuk Tambahan

Pemberian pupuk tambahan pada tanaman kedelai padi berguna untuk membantu proses pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman kedelai tersebut. Adapun pupuk tambahan yang digunakan adalah pupuk kandang sapi dengan dosis sebesar 320 gram/tanaman.

#### 3.4.9. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman ditujukan kemungkinan terjadi gangguan hama dan penyakit. Cara pengendaliannya dengan menggunakan penyemprotan insektisida.

#### 3.4.9 Penyiangan

Penyiangan adalah membersihkan tanaman dari tanaman pengganggu/gulma yang tumbuh pada areal penanaman dengan tujuan agar gulma tidak mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Penyiangan selanjutnya dilakukan pada waktu tanaman berumur 4 minggu setelah tanam.

#### 3.4.10 Panen

Kedelai dapat dipanen jika daun telah menguning serta polong keras dan berubah warna menjadi kecoklatan. Umur panen kedelai sekitar 80 hari setelah tanam.

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dari setiap plot. Adapun parameter yang diamati selama penelitian berlangsung yaitu:

#### 3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ke titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST, 28 HST, 35 HST dan seterusnya.

#### 3.5.2. Jumlah Daun (helai)

Menghitung jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung seluruh daun yang sudah tumbuh sempurna. Pengukuran dilakukan pada tanaman sampel saat tanaman berumur 21 HST, 28 HST, 35 HST dan seterusnya.

### 3.5.3. Jumlah Keseluruhan Cabang

Pengamatan jumlah keseluruhan cabang dilakukan pada saat munculnya pertumbuhan bunga, dengan menghitung jumlah cabang pada tanaman.

### 3.5.4. Bobot Kering Tanaman

Menghitung bobot kering tanaman dilakukan dengan cara menjemur tanaman sampel di bawah sinar matahari selama 3 hari lalu ditimbang.

### 3.5.5. Jumlah Polong Per Tanaman

Jumlah polong pertanaman dilakukan pada waktu panen yaitu dengan menghitung jumlah polong yang terbentuk pada tanaman sampel.

### 3.5.6. Bobot Biji Per Tanaman (gram/tanaman)

Penimbangan dilakukan setelah biji dikeringkan, pengeringan dilakukan dengan cara menjemur biji di bawah sinar matahari selama 3 hari lalu ditimbang