

**PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**CUT SALMIAH**  
**08C10407146**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
MEULABOH, ACEH BARAT**

**2013**

**PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**CUT SALMIAH  
08C10407146**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
MEULABOH, ACEH BARAT**

**2012**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**Judul** : **Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)**

**Nama Mahasiswa** : **CUT SALMIAH**

**N I M** : **08C10407146**

**Program Studi** : **Agroteknologi**

Menyetujui :  
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

**Muhammad Jalil, S.P, M.P**  
**NIDN 01-1506-8302**

**Desi Susanti, S.Pt, M.P**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian,

Ketua Prodi Agroteknologi,

**Diswandi Nurba, S.TP, M.Si**  
**NIDN 01-2804-8202**

**Jasmi, S.P, M.Sc**  
**NIDN 01-2708-8002**

**Tanggal Lulus : .....2013**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) merupakan salah satu tanaman leguminosa yang menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau merupakan sumber protein, vitamin, dan mineral yang penting bagi manusia (Rukmana, 1997).

Kacang hijau dikenal dengan beberapa nama seperti Mungo, Mung Bean, Green Bean dan Mung. Di Indonesia, kacang hijau juga memiliki beberapa nama daerah seperti Artak (Madura), kacang Wilis (Bali), Buwe (Flores), Tibowang candi (Makassar). Daerah penghasil utama kacang hijau adalah Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Sumatra Utara, Jawa Barat dan NTB (Hutami *et al.*, 1993).

Pulau Jawa merupakan penghasil utama kacang hijau di Indonesia, karena memberikan kontribusi 61% terhadap produksi kacang hijau nasional. Sebaran daerah produksi kacang hijau adalah NAD, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan, NTB dan NTT. Total kontribusi daerah tersebut adalah 90 % terhadap produksi kacang hijau nasional dan 70 % berasal dari lahan sawah. Potensi lahan kering daerah tersebut yang sesuai ditanami kacang hijau sangat luas (Anonymous, 2008).

Produksi kacang hijau nasional masih tergolong rendah yaitu 0.7 ton per hektar. Rendahnya hasil kacang hijau ditingkat petani antara lain disebabkan oleh teknik budidaya yang kurang optimal. Untuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau diperlukan optimalisasi sistem budidaya dengan pengaturan jarak tanam yang tepat dan pemupukan berimbang (Rukmana, 1997).

Salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil tanaman persatuan luas adalah meningkatkan populasi tanaman hingga batas optimum yaitu dengan cara pengaturan jarak tanam, dimana tindakan ini merupakan salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa pengaturan tanaman di lapangan juga merupakan salah satu faktor yang menentukan keragaman pertumbuhan tanaman.

Jumlah populasi tanaman per hektar merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil maksimal. Produksi maksimal dapat dicapai bila menggunakan jarak tanam yang sesuai. Semakin tinggi tingkat kerapatan suatu tanaman mengakibatkan semakin tinggi tingkat persaingan antara tanaman dalam hal mendapatkan unsur hara dan cahaya. Untuk meningkatkan hasil tanaman kacang hijau, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain : kesuburan tanah, pengaturan jarak tanam yang tepat dan penggunaan pupuk yang berimbang (Sitompul dan Guritno, 1995).

Apabila jarak tanam terlalu rapat maka terjadi kompetisi cahaya sehingga suatu daun memberi naungan pada daun lain. Dengan demikian tajuk-tajuk tumbuh kecil dan kapasitas pengambilan unsur hara serta air menjadi kurang (Syam, 1992). Sedangkan jarak tanam terlalu jarang, mengakibatkan penerimaan intensitas cahaya menjadi besar sehingga memberikan kesempatan pada tanaman untuk tumbuh kearah menyamping. Dengan demikian akan mempengaruhi banyak sedikitnya cabang yang terbentuk. Adapun jarak tanam anjuran yang dilakukan adalah 40 cm x 15 cm (Syam, 1992).

Selain pengaturan jarak tanam, penggunaan pupuk untuk menambahkan unsur hara bagi tanaman, salah satu pupuk anorganik yang diberikan adalah pupuk

NPK. Pemberian pupuk anorganik dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman (Sutejo, 2002).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara utama lebih dari dua jenis. Masing-masing unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK adalah 15 % N, 15 %  $P_2O_5$ , 15 %  $K_2O$  dan 0,5 % Mg, B, Cu, Zn, pupuk NPK yang diberikan dalam keadaan cukup maka dapat menunjang pertumbuhan tanaman lebih cepat dan produksinya meningkat, pupuk NPK yang diberikan pada tanaman kacang hijau yaitu dengan dosis anjuran  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  (Hardjowigeno, 1992).

Berlandaskan permasalahan yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jarak tanam dan dosis pupuk NPK yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau yang optimum.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau, serta nyata tidaknya interaksi kedua faktor tersebut.

## **1.3. Hipotesis**

1. Jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
3. Terdapat interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

## II. TINJAUN PUSTAKA

### 2.1. Botani Tanaman Kacang Hijau

#### 2.1.1. Sistematika

Menurut Rukmana (1997) tanaman kacang hijau dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Leguminales
Famili	: Leguminosae
Genus	: Phaseolus
Spesies	: <i>Phaseolus radiatus</i> L.

#### 2.1.2. Morfologi

Tanaman kacang hijau berakar tunggang. Sistem perakarannya dibagi menjadi dua yaitu mesophytes dan xerophytes. Perakaran tanaman kacang hijau bercabang banyak dan membentuk bintil-bintil (nodula) akar (Rukmana, 1997).

Batang tanaman kacang hijau berukuran kecil, berbulu, berwarna hijau kecokelat-cokelatan, atau kemerah-merahan; tumbuh tegak mencapai ketinggian 30 cm-110 cm dan bercabang menyebar ke semua arah. Daun tumbuh majemuk, tiga helai anak daun per tangkai. Helai daun berbentuk oval dengan ujung lancip dan berwarna hijau (Andrianto dan Indiarjo, 2004).

Daun tanaman kacang hijau terdiri dari 3 helaian (trifoliat) dan letaknya bersilang. Tangkai daunnya cukup panjang dari daun. Daunnya berwarna hijau muda sampai hijau tua (Andrianto dan Indriarto, 2004).

Bunga kacang hijau berkelamin sempurna (*hermaphrodite*), berbentuk kupu-kupu, dan berwarna kuning. Buah berpolong, panjangnya antara 6 cm-15 cm. Tiap polong berisi 6-16 butir biji. Biji kacang hijau berbentuk bulat kecil dengan bobot (berat) tiap butir 0,5 mg-0,8 mg atau per 1000 butir antara 36 g -78 g, berwarna hijau sampai hijau mengkilap. Biji kacang hijau tersusun atas tiga bagian, yaitu kulit biji, kotiledon, dan embrio (Rukmana, 1997).

Kacang hijau memiliki buah yang berbentuk polong, yang panjangnya 5-16 cm. setiap polong berisi 10-15 biji. Polong kacang hijau berbentuk bulat silindris atau pipih dengan ujung agak runcing atau tumpul. Polong muda berwarna hijau, setelah tua berubah menjadi coklat kehitaman. Biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan biji kacang-kacangan lainnya, warna biji kebanyakan hijau kusam atau hijau mengkilap, beberapa ada yang berwarna kuning, coklat dan hitam (Andrianto dan Indriarto, 2004).

## **2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau**

### **2.2.1. Iklim**

Tanaman kacang hijau merupakan tanaman tropis yang menghendaki suasana panas selama hidupnya, tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 500 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan indikator di daerah sentra produsen tersebut keadaan iklim yang ideal untuk tanaman kacang hijau adalah daerah yang bersuhu 25<sup>0</sup>C-27<sup>0</sup>C dengan kelembaban udara 50-80%, curah hujan antar 50-200 mm/bulan dan cukup untuk mendapat sinar



matahari (tempat terbuka). Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau. Tanaman ini cocok ditanaman pada musim kering (kemarau) yang rata-rata curah hujannya rendah (Rukmana, 1997).

### **2.2.2. Tanah**

Jenis tanah yang dikehendaki tanaman kacang hijau adalah liat berlempung atau tanah lempung yang banyak mengandung bahan organik. Kacang hijau dapat tumbuh pada ketinggian < 2000 m dpl, dan tumbuh subur pada tanah liat atau liat berpasir yang cukup kering, dengan pH 5.5 – 7.0 (Andrianto dan Indiarjo, 2004).

Tanaman kacang hijau hampir dapat tumbuh pada semua jenis tanah yang banyak mengandung bahan organik, dengan drainase yang baik. Namun demikian, tanah yang paling cocok bagi tanaman kacang hijau ialah tanah liat berlempung atau tanah lempung, misalnya podsolik merah kuning (PMK) dan latosol (Sutejo, 2002).

Tanah yang mempunyai pH 5.8 paling ideal untuk pertumbuhan kacang hijau, sedangkan tanah yang sangat asam tidak baik karena penyediaan makanan terhambat. Kacang hijau menghendaki tanah dengan kandungan hara fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan belerang. Unsur hara ini cukup penting untuk meningkatkan produksinya (Andrianto dan Indiarjo, 2004).

### **2.3. Jarak Tanam**

Pengaturan jarak tanam yang tepat dapat memberikan ruangan dan tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan. Tanaman memberikan respon dengan mengurangi ukuran baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu (Harjadi, 1979).

Populasi tanaman atau jarak tanam, merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman. Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan penggunaan cahaya, mempengaruhi kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan zat hara dengan demikian akan berpengaruh terhadap produksi (Harjadi, 1979).

## **2.4. Pupuk NPK**

Kacang hijau menghendaki tanah yang subur untuk dapat berproduksi dengan baik. Hal ini dikarenakan tanaman kacang hijau membutuhkan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang banyak. Upaya pemupukan sudah jelas mampu membantu penyediaan unsur hara. Pemberian nitrogen yang cukup pada tanaman disamping menjamin pertumbuhan yang baik juga meningkatkan hasil panen (Cahyono, 2003).

Unsur hara N, P dan K merupakan hara yang sangat dibutuhkan tanaman kacang hijau untuk tumbuh dan berproduksi, dimana untuk setiap ton biji yang dihasilkan, tanaman kacang hijau memerlukan 27,4 kg N, 4,8 kg P dan 18,4 kg K (Cooke, 1985).

## **2.5. Peranan Unsur Hara Bagi Tanaman**

### **2.5.1. Unsur Hara Makro**

#### **1. Nitrogen (N)**

Bahan sintesis asam amino, protein, asam nukleat, klorofil, merangsang pertumbuhan vegetatif, membuat bagian tanaman menjadi lebih hijau karena mengandung butir hijau yang penting dalam proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

## 2. Phospor (P)

Memacu pertumbuhan akar pada benih dan tumbuhan muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah atau biji, serta berguna pada pembentukan asam Nukleat(intisel), Fosfolopid(lemak), Protein dan Koenzim.

## 3. Kalium (K)

Sebagai katalisator dalam pembentukan karbohidrat (fotosintesis) dan protein, memperkokoh tubuh tumbuhan dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama (Cahyono, 2003).

### **2.5.2. Unsur Hara Mikro**

#### 1. Belerang

Diserap oleh akar tanaman sebagai ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2+}$ ) yang berasal dari Gips ( $\text{CaSO}_4$ ) dan Barit ( $\text{BaSO}_4$ ). Belerang berfungsi sebagai penyusun protein dan membantu pembentukan klorofil sehingga warna daun menjadi lebih hijau.

#### 2. Ferum (Fe)

Diserap oleh akar dalam bentuk ion  $\text{Fe}^{3+}$  atau ion  $\text{Fe}^{2+}$ . Besi berfungsi sebagai unsur penting pada pembentukan klorofil.

#### 3. Mangan(Mn)

Diserap oleh akar sebagai ion  $\text{Mn}^{2+}$ . Mangan dapat membantu proses pembentukan klorofil dan enzim pada pernapasan (Hardjowigeno, 1992).

#### 4. Tembaga (Cu)

Diserap sebagai ion  $\text{Cu}^+$  dan ion  $\text{Cu}^{2+}$ . Tembaga berguna dalam reaksi redoks (enzim biosintesis redoks).

#### 5. Molibdenum (Mo)

Diserap akar dalam bentuk ion  $\text{MoO}_4^{2-}$ . Molibdenum berfungsi sebagai pengikat Nitrogen yang esensial (reduksi nitrat).

#### 6. Klorin (Cl)

Diserap oleh akar sebagai ion  $\text{Cl}^-$ . Klorin berfungsi sebagai aktivator fotosintesis.

#### 7. Seng(Zn)

Diserap dalam bentuk ion  $\text{Zn}^{2+}$ . Seng berfungsi mengaktifkan beberapa enzim dan berperan dalam proses pembentukan indol asetat.

#### 8. Boron (B)

Diserap sebagai ion  $\text{H}_2\text{BO}_3^-$ . Boron berfungsi dalam pembentukan jaringan tumbuhan (Sutejo, 2002).

### **III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat mulai tanggal 29 Januari sampai dengan 24 Maret 2013.

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

##### **1. Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

##### **a. Benih**

Varietas kacang hijau yang digunakan yaitu varietas lokal yang beli dari toko pertanian.

##### **b. Pupuk**

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk NPK yang digunakan sebanyak 972 gr.

##### **c. Pestisida**

Insektisida yang digunakan dalam penelitian ini adalah Decis. Fungisida yang digunakan Dithane M-45 sebanyak 200 ml.

##### **2. Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, parang, cangkul, jangka sorong, timbangan analitik, *hand sprayer*, gembor, meteran dan alat-alat tulis.

### 3.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor yang teliti meliputi jarak tanam dan dosis pupuk NPK

Faktor jarak tanam ( J ) yang terdiri atas 3 faktor yaitu :

$$J_1 = 40 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$J_2 = 40 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$$

$$J_3 = 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

Faktor dosis pupuk NPK (N) yang terdiri atas 3 faktor yaitu :

$$N_1 = 100 \text{ kg ha}^{-1} \text{ (24 gr plot}^{-1}\text{)}$$

$$N_2 = 150 \text{ kg ha}^{-1} \text{ (36 gr plot}^{-1}\text{)}$$

$$N_3 = 200 \text{ kg ha}^{-1} \text{ (48 gr plot}^{-1}\text{)}$$

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, maka didapat 27 unit perlakuan. Susunan kombinasi perlakuan antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan antara Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK.

No	Kombinasi Perlakuan	Jarak Tanam (cm x cm)	Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )
1	J <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	40 x 10	100
2	J <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	40 x 10	150
3	J <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	40 x 10	200
4	J <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	40 x 15	100
5	J <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	40 x 15	150
6	J <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	40 x 15	200
7	J <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	40 x 20	100
8	J <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	40 x 20	150
9	J <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	40 x 20	200

Model matematika yang digunakan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + J_j + N_k + (JN)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan untuk jarak tanam (J) pada taraf ke-j dan dosis pupuk NPK (N) pada taraf ke-k pada ulangan ke-i.

$\mu$  = Rata-rata umum

$\beta_i$  = Pengaruh kelompok ke-i (i =1, 2 dan 3).

$J_j$  = Pengaruh faktor jarak tanam (J) taraf ke-j (j=(1, 2 dan 3).

$N_k$  = Pengaruh faktor dosis pupuk NPK (N) taraf ke-k (k=1, 2 dan 3)

$(JN)_{jk}$  = Pengaruh interaksi faktor jarak tanam taraf ke-j dan faktor dosis pupuk NPK taraf ke-k.

$\epsilon_{ijk}$  = Galat percobaan

Bila hasil uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada level 5% (BNJ 0.05)

$$BNJ_{0,05} = q_{0,05} (p;dbg) \sqrt{\frac{KT_g}{r}}$$

Keterangan :

$BNJ_{0,05}$  = Beda Nyata Jujur pada level 5 %

$q_{0,05} (p;dbg)$  = Nilai baku q pada level 5 %; (jumlah perlakuan p dan derajat bebas galat )

$KT_g$  = Kuadrat Tengah Galat

$r$  = Jumlah Ulangan

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Pengolahan Lahan**

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa rerumputan atau tanaman kemudian tanah diolah dengan menggunakan cangkul dan dibuat bedengan dengan ukuran 2 m x 1,2 m sebanyak 27 plot.

#### **2. Pengapuran**

Untuk mengurangi keasaman tanah dilakukan pengapuran dengan cara menabur kapur dolomit di atas bedengan dengan dosis 2 ton ha<sup>-1</sup> (480 gr plot<sup>-1</sup>).

#### **3. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan satu hari sebelum tanam, pupuk yang diberikan adalah pupuk NPK. Pupuk tersebut diberikan sesuai dengan perlakuan dengan cara ditabur pada bedengan yang sudah disiapkan.

#### **4. Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam menggunakan tugal dan ditanam dua benih per lubang tanam dengan jarak tanam sesuai perlakuan. Tananam sampel terdiri atas 5 tanaman dalam satu plot percobaan.

#### **5. Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman kacang hijau meliputi: penyiraman, penyulaman, penyiangan gulma dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali, penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, sesuai dengan cuaca. Penyulaman dilakukan pada umur 6 hari setelah tanam (HST), dengan benih yang sama apabila tanaman ada yang mati. Penyiangan gulma dilakukan terhadap rumput-rumput liar yang tumbuh disekitar tanaman kacang hijau, Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mencabut rumput-rumput menggunakan tangan atau



cangkul kecil. Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kacang hijau dilakukan dengan cara disemprot menggunakan Decis sebanyak 2 cc/l air.

## **6. Panen**

Panen kacang hijau dilakukan saat polong berwarna kecoklatan dan hitam 95% polong kacang hijau sudah keras, daunnya sudah 70% menguning dan rontok, panen dengan cara dipetik.

### **3.5. Pengamatan**

Adapun peubah-peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah

#### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi. Pengamatan dilakukan pada umur 15, 30 dan 45 HST.

#### **2. Diameter Pangkal Batang (mm)**

Diameter pangkal batang diukur dengan menggunakan jangka sorong pada umur 15, 30 dan 45 HST.

#### **3. Jumlah Cabang Produktif (buah)**

Jumlah cabang produktif dihitung pada saat panen dengan menghitung jumlah cabang yang menghasilkan polong.

#### **4. Bobot 1000 Biji Kering (gr)**

Penimbangan dilakukan dengan menimbang 1000 biji kacang hijau yang telah dijemur dibawah sinar matahari selama 2 hari dari masing-masing perlakuan.

#### **5. Berat Biji Kering Per Plot Netto (gr)**

Penimbangan dilakukan dengan menimbang semua biji dalam satu plot.

## **6. Produksi Per Hektar (ton)**

Perhitungan produksi per hektar tanaman kacang hijau dilakukan dengan mengkonversikan berat biji kering per plot netto dalam hektar dengan satuan ton per hektar.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Pengaruh Jarak Tanam

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran bernomor genap 2 sampai dengan 20) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji kering per plot. Berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 45 HST, jumlah cabang produktif dan produksi per hektar. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 15 dan 30 HST dan bobot 1000 biji kering.

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 2, 4 dan 6) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau pada berbagai Jarak Tanam Umur 15, 30 dan 45 HST

Jarak Tanam		Tinggi Tanaman (cm)		
Simbol	(cm x cm)	15 HST	30 HST	45 HST
<b>J<sub>1</sub></b>	<b>40 x 10</b>	12.87	33.67	53.51
<b>J<sub>2</sub></b>	<b>40 x 15</b>	11.94	30.51	52.40
<b>J<sub>3</sub></b>	<b>40 x 20</b>	11.94	30.64	53.20

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman kacang hijau tertinggi umur 15, 30 dan 45 HST dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 10 cm (J<sub>1</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Dari beberapa jarak tanam yang dicobakan, tinggi tanaman kacang hijau umur 15, 30 dan 45 HST meningkat pada jarak tanam 40 cm x 10 cm (J<sub>1</sub>). Hal ini

diduga karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum diawal pertumbuhan. Pada awal penampilan masing-masing tanaman kacang hijau secara individu meningkat karena persaingan untuk mendapat cahaya sehingga memberi pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan jarak tanam lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Irfan (1999) bahwa kerapatan tanaman persatuan luas akan mengakibatkan perubahan iklim mikro yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang hijau kearah yang lebih baik.

## 2. Diameter Pangkal Batang (mm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 8, 10 dan 12) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 45 HST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 dan 30 HST. Rata-rata diameter pangkal batang kacang hijau pada berbagai jarak tanam umur 15, 30 dan 45 HST setelah diuji dengan  $BNJ_{0,05}$  dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Diameter Pangkal Batang pada Berbagai Jarak Tanam Umur 15, 30 dan 45 HST

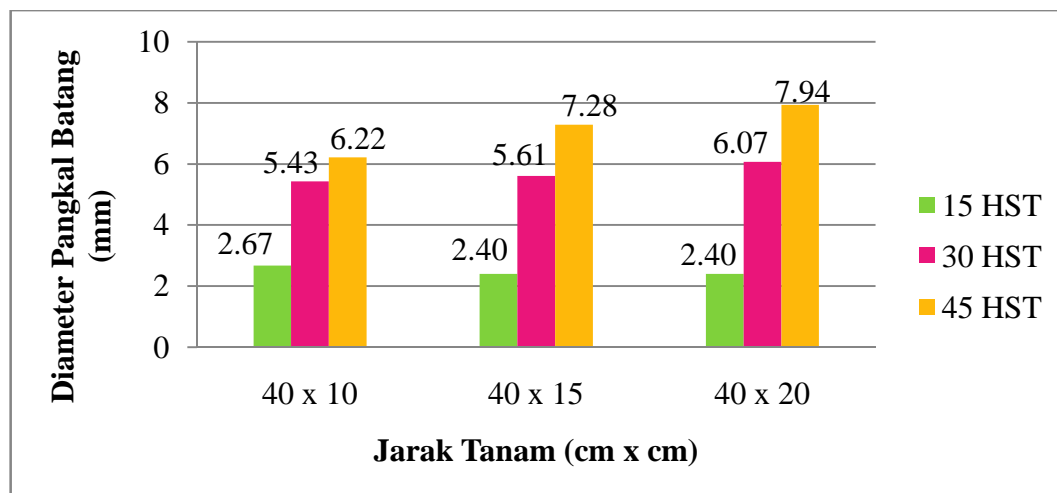
Jarak Tanam		Diameter Pangkal Batang (mm)		
Simbol	(cm x cm)	15 HST	30 HST	45 HST
<b>J<sub>1</sub></b>	<b>40 x 10</b>	2.67	5.43	6.22 a
<b>J<sub>2</sub></b>	<b>40 x 15</b>	2.40	5.61	7.28 a
<b>J<sub>3</sub></b>	<b>40 x 20</b>	2.40	6.07	7.94 b
<b>BNJ<sub>0,05</sub></b>		-	-	<b>1.65</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji BNJ).

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter pangkal batang tanaman kacang hijau terbesar umur 15 HST dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 10 cm (J<sub>1</sub>) dan pada umur 30 HST dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 20 cm (J<sub>3</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan

lainnya. Sedangkan pada umur 45 HST diameter pangkal batang terbesar dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 20 cm ( $J_3$ ) yang berbeda nyata dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm ( $J_1$ ) dan jarak tanam 40 cm x 15 cm ( $J_2$ ).

Hubungan antara diameter pangkal batang tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diameter Pangkal Batang Tanaman Kacang Hijau Pada Berbagai Jarak Tanam Umur 15, 30 dan 45 HST.

Dari berbagai jarak tanam yang dicobakan, diameter pangkal batang umur 45 HST meningkat pada jarak tanam 40 cm x 20 cm ( $J_3$ ), hal ini diduga karena pada jarak tanam tersebut mempunyai penyinaran cahaya yang baik sehingga proses fotosintesis dapat mempengaruhi bagi pembesaran tanaman dan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman kearah yang lebih baik.

Hal ini sejalan dengan pendapat Syam (1992) bahwa kompetisi cahaya terjadi apabila suatu daun memberi naungan pada daun lain, tanaman yang saling menaungi akan berpengaruh pada proses fotosintesis, sehingga tanaman akan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak.

### 3. Jumlah Cabang Produktif (buah)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 14) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Rata-rata jumlah cabang produktif pada berbagai jarak tanam setelah diuji dengan  $BNJ_{0,05}$  dapat dilihat pada Tabel 4.

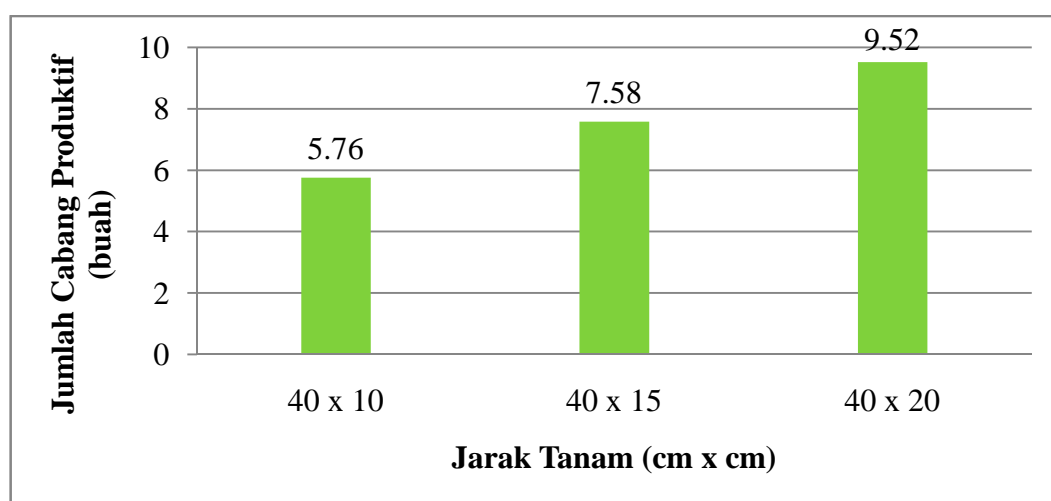
Tabel 4. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif pada Berbagai Jarak Tanam

Jarak Tanam		Jumlah Cabang Produktif (buah)
Simbol	(cm x cm)	
<b>J<sub>1</sub></b>	<b>40 x 10</b>	5.76 a
<b>J<sub>2</sub></b>	<b>40 x 15</b>	7.58 a
<b>J<sub>3</sub></b>	<b>40 x 20</b>	9.52 b
<b>BNJ<sub>0,05</sub></b>		<b>3.09</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji BNJ).

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah cabang produktif terbanyak dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 20 cm (J<sub>3</sub>) yang berbeda nyata dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm (J<sub>1</sub>) dan jarak tanam 40 cm x 15 cm (J<sub>2</sub>).

Hubungan antara jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Jarak Tanam.

Dari berbagai jarak tanam yang dicobakan, meningkatnya jumlah cabang produktif pada jarak tanam 40 cm x 20 cm (J<sub>3</sub>), hal ini diduga karena jarak tanam 40 cm x 20 cm dapat mempengaruhi populasi tanaman dan cahaya, air dan zat hara lebih mudah diserap oleh tanaman sehingga akan membentuk cabang yang lebih banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995) bahwa jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien penggunaan cahaya, mempengaruhi kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan zat hara dengan demikian akan mempengaruhi hasilnya.

#### 4. Bobot 1000 Biji Kering (gr)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 16) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 biji kering. Rata-rata bobot 1000 biji kering tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bobot 1000 Biji Kering Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Jarak Tanam

Jarak Tanam		Bobot 1000 Biji Kering (gr)
Simbol	(cm x cm)	
J <sub>1</sub>	40 x 10	68.52
J <sub>2</sub>	40 x 15	70.04
J <sub>3</sub>	40 x 20	75.81

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot 1000 biji kering terbanyak dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 20 cm (J<sub>3</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena jarak tanam tersebut tidak mampu memberi respon dengan baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau sehingga bobot 1000 biji kering menurun dan mengurangi berat masing-masing biji. Menurut Harjadi (1979) menyatakan bahwa tanaman memberikan respon dengan mengurangi ukuran baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu.

## 5. Berat Biji Kering Per Plot Netto (gr)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 18) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat biji kering per plot netto. Rata-rata berat biji kering per plot netto tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam setelah diuji dengan  $BNJ_{0.05}$  dapat dilihat pada Tabel 6.

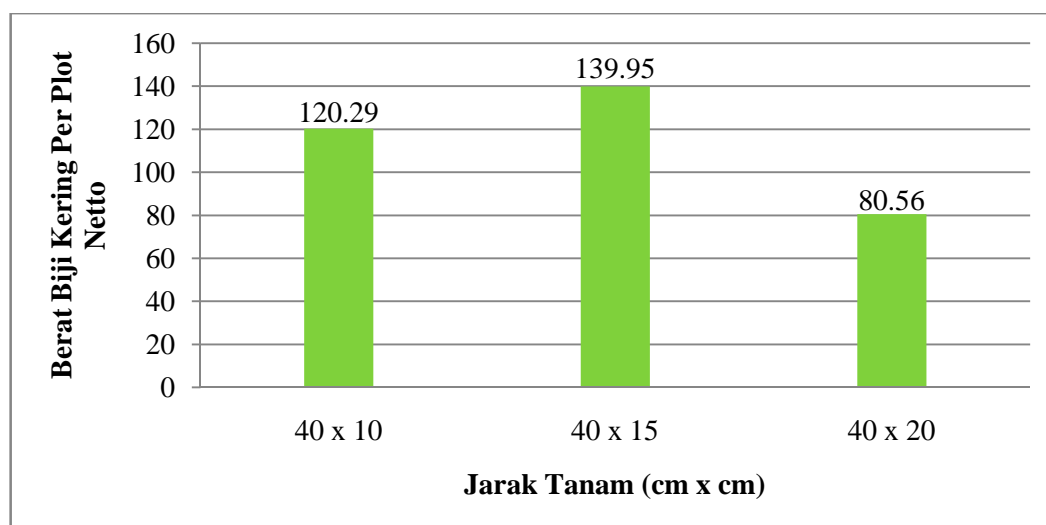
Tabel 6. Rata-rata Berat Biji Kering Per Plot Netto Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Jarak Tanam

Jarak Tanam		Berat Biji Kering Per Plot Netto (gr)
Simbol	(cm x cm)	
<b>J<sub>1</sub></b>	<b>40 x 10</b>	120.29 ab
<b>J<sub>2</sub></b>	<b>40 x 15</b>	139.95 b
<b>J<sub>3</sub></b>	<b>40 x 20</b>	80.56 a
<b>BNJ<sub>0.05</sub></b>		<b>43.70</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji BNJ).

Tabel 6 menunjukkan bahwa berat biji kering per plot netto dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 15 cm (J<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm (J<sub>3</sub>) namun tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm (J<sub>1</sub>).

Hubungan antara berat biji kering per plot netto tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Berat Biji Kering Per Plot Netto Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Jarak Tanam.



Dari berbagai jarak tanam yang dicobakan, berat biji kering per plot netto meningkat pada jarak tanam 40 cm x 15 cm ( $J_2$ ), diduga karena jarak tanam 40 cm x 15 cm tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan sampai masa produksi dan populasi tanaman tinggi sehingga mampu meningkatkan biji setiap plot tanaman kacang. Hal ini sejalan dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995) bahwa tanaman memberikan respon yang baik dan hasil yang maksimum pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu.

## 6. Produksi Per Hektar (ton)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 20) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap produksi per hektar. Rata-rata produksi per hektar tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam setelah diuji dengan BNJ  $_{0.05}$  dapat dilihat pada Tabel 7.

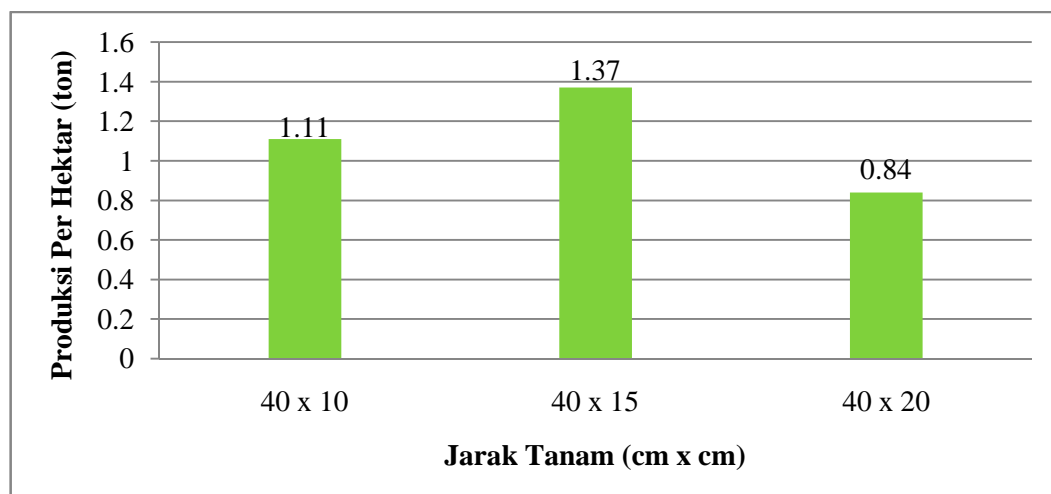
Tabel 7. Rata-rata Produksi Per Hektar Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Jarak Tanam

Jarak Tanam		Produksi Per Hektar (ton)
Simbol	(cm x cm)	
$J_1$	40 x 10	1.11 ab
$J_2$	40 x 15	1.37 b
$J_3$	40 x 20	0.08 a
BNJ $_{0.05}$		0.42

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji BNJ).

Tabel 7 menunjukkan bahwa produksi per hektar dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 15 cm ( $J_2$ ) yang berbeda nyata dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm ( $J_3$ ) namun tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm ( $J_1$ ).

Hubungan antara produksi per hektar tanaman kacang hijau pada berbagai jarak tanam dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Produksi Per Hektar Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Jarak Tanam.

Dari berbagai jarak tanam yang digunakan, produksi per hektar meningkat pada jarak tanam 40 cm x 15 cm ( $J_2$ ). Hal ini diduga pada jarak tanam tersebut memiliki kerapatan tanaman yang tepat sehingga mempengaruhi penampilan dan produksi tanaman, terutama karena koefisien penggunaan cahaya. Sehingga penyerapan unsur hara lebih banyak dan kompetisi berpengaruh pada serapan hara akan mengurangi produksi. Pada umumnya produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Harjadi (1979) menjelaskan bahwa tanaman memberi produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi dan koefisien terhadap penggunaan cahaya.

#### 4.2. Pengaruh Dosis Pupuk NPK

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran bernomor genap 2 sampai dengan 20) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 1000 biji kering. Berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30 HST. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 15 dan 45 HST, jumlah cabang produktif, berat biji kering per plot dan produksi per hektar.

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 2, 4 dan 6) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman pada berbagai dosis pupuk NPK umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK Umur 15, 30 dan 45 HST

Dosis Pupuk NPK		Tinggi Tanaman (cm)		
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	15 HST	30 HST	45 HST
N <sub>1</sub>	100	11.63	29.73	51.94
N <sub>2</sub>	150	12.54	34.47	52.97
N <sub>3</sub>	200	12.59	30.62	54.19

Tabel 8 menunjukkan bahwa tanaman kacang hijau tertinggi umur 15 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>3</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 30 HST tanaman kacang hijau tertinggi dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Dari berbagai dosis pupuk NPK, tanaman kacang hijau tertinggi umur 15 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal diduga karena unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman cukup tersedia sehingga mampu mendorong pertumbuhan tanaman kearah yang lebih baik dan apabila berlebihan akan menyebabkan keracunan bagi tanaman yang mengakibatkan terhambatnya laju pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Wibawa (1998) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman berada dalam bentuk tersedia,

seimbang dan dalam dosis yang optimum. Harjadi (1988) menambahkan bahwa unsur hara yang berlebihan akan menyebabkan keracunan bagi tanaman yang mengakibatkan terhambatnya laju pertumbuhan tanaman bahkan jika dalam keadaan yang terus berlanjut dapat menyebabkan kematian tanaman itu sendiri.

## 2. Diameter Pangkal Batang (mm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 8, 10 dan 12) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30 HST. Berpengaruh tidak nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 dan 45 HST. Rata-rata diameter pangkal batang pada berbagai dosis pupuk NPK umur 15, 30 dan 45 HST setelah diuji dengan BNJ  $_{0.05}$  dapat dilihat pada Tabel 9.

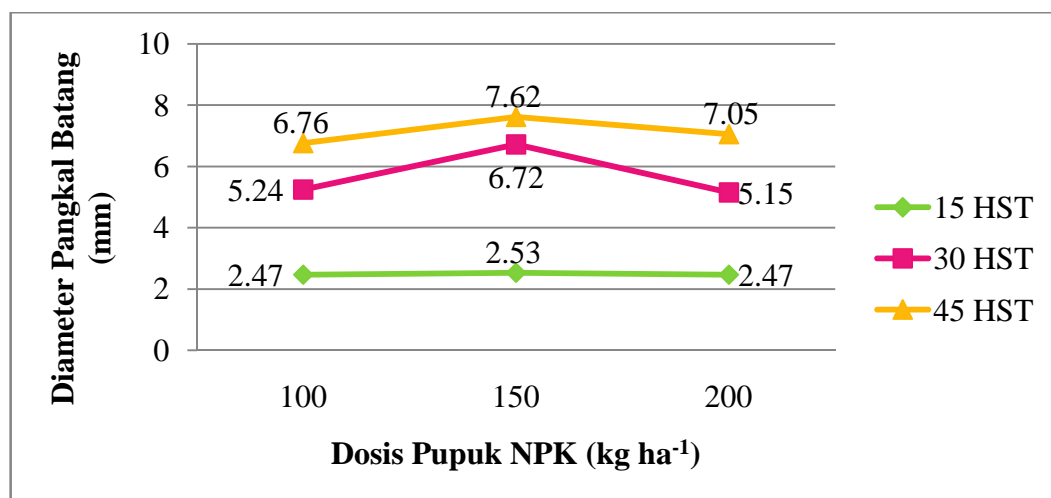
Tabel 9. Rata-rata Diameter Pangkal Batang Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK Umur 15, 30 dan 45 HST

Dosis Pupuk NPK		Diameter Pangkal Batang (mm)		
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	15 HST	30 HST	45 HST
N <sub>1</sub>	100	2.47	5.24 a	6.76
N <sub>2</sub>	150	2.53	6.72 b	7.62
N <sub>3</sub>	200	2.47	5.15 a	7.05
BNJ $_{0.05}$		-	1.33	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji BNJ).

Tabel 9 menunjukkan bahwa diameter pangkal batang tanaman kacang hijau terbesar umur 15 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 30 HST diameter pangkal batang tanaman kacang hijau terbesar dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>1</sub>) dan dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>3</sub>).

Hubungan antara diameter pangkal batang tanaman kacang hijau pada berbagai dosis pupuk NPK umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diameter Pangkal Batang Tanaman Kacang hijau pada berbagai dosis pupuk NPK umur 15, 30 dan 45 HST

Dari berbagai dosis pupuk NPK, diameter pangkal batang tanaman kacang hijau terbesar umur 15, 30 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup>. Diduga karena unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan seimbang sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman kearah yang lebih baik dan dapat mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Darmawan dan Baharsyah (1983) bahwa ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Selanjutnya Hardjowigeno (1987) menambahkan tanaman dapat tumbuh dengan baik harus didukung oleh ketersediaan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dalam keadaan yang seimbang.

### 3. Jumlah Cabang Produktif (buah)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 14) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif. Rata-rata jumlah cabang produktif pada berbagai dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK		Jumlah Cabang Produktif (buah)
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	
N <sub>1</sub>	100	7.78
N <sub>2</sub>	150	8.31
N <sub>3</sub>	200	6.77

Tabel 10 menunjukkan bahwa jumlah cabang produktif terbanyak dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis pupuk NPK tersebut dapat menyediakan unsur hara yang cukup tersedia sehingga lebih cepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Dartius (1990) bahwa ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman yang berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolisme akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung dengan cepat.

### 4. Bobot 1000 Biji Kering (gr)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 16) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 1000 biji kering. Rata-rata bobot 1000 biji kering pada berbagai dosis pupuk NPK setelah diuji dengan BNJ<sub>0.05</sub> dapat dilihat pada Tabel 11.

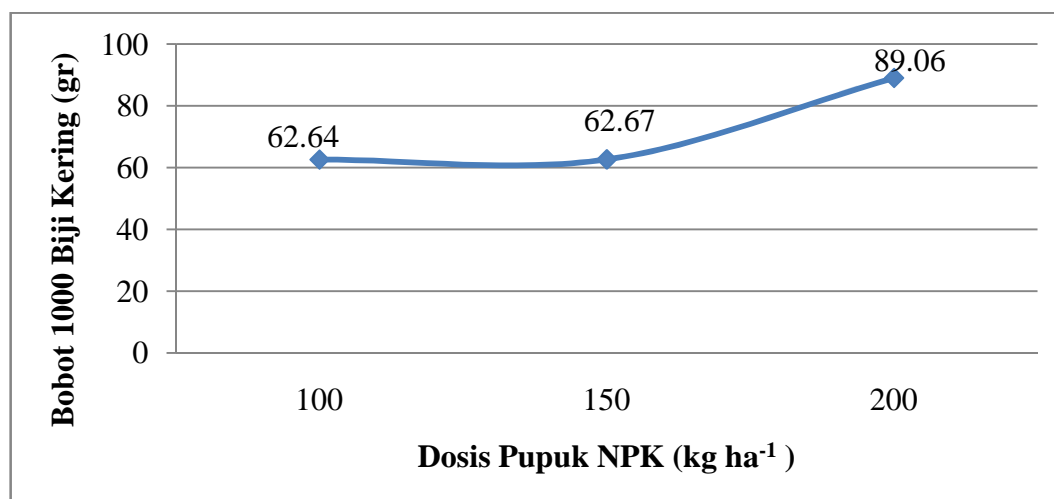
Tabel 11. Rata-rata bobot 1000 biji kering pada berbagai dosis pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK		Bobot 1000 Biji Kering (gr)
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	
N <sub>1</sub>	100	62.64 a
N <sub>2</sub>	150	62.67 a
N <sub>3</sub>	200	89.06 b
BNJ 0,05		15.87

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji BNJ).

Tabel 11 menunjukkan bahwa bobot 1000 biji kering terbanyak dijumpai pada dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>3</sub>) yang berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>1</sub>) dan dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>).

Hubungan antara bobot 1000 biji kering pada berbagai dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Bobot 1000 Biji Kering pada Berbagai Dosis Pupuk NPK

Dari berbagai dosis pupuk NPK yang dicobakan, meningkatnya bobot 1000 biji kering pada dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>3</sub>). Hal ini diduga karena pada dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> dapat menyediakan unsur hara yang seimbang dan dapat meningkatkan produksi tanaman dan apabila kekurangan unsur hara akan berakibat buruk bagi tanaman sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1983) menyatakan

bahwa agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi maksimum perlu adanya keseimbangan unsur hara sesuai kebutuhan tanaman. Didukung oleh Rinsema (1986) yang menyatakan bahwa kekurangan unsur hara tertentu pada tanaman dapat berakibat buruk dan bila berlebihan dapat merusak pertumbuhan dan produksi tanaman.

### 5. Berat Biji Kering Per Plot Netto (gr)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 18) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap berat biji kering per plot netto. Rata-rata berat biji kering per plot netto pada berbagai dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Berat Biji Kering Per Plot Netto pada Berbagai Dosis Pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK		Berat Biji Kering Per Plot Netto (gr)
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	
N <sub>1</sub>	100	115.61
N <sub>2</sub>	150	118.95
N <sub>3</sub>	200	106.26

Tabel 12 menunjukkan bahwa berat biji kering per plot netto terbanyak dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya berat biji kering per plot netto pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> meskipun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya, hal ini bermakna bahwa semua tanaman akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman cukup tersedia dalam jumlah yang sesuai. Hal ini sejalan dengan pendapat Dwijoseputra (1986) menyatakan bahwa semua tanaman akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi apabila semua unsur hara yang diberikan cukup tersedia dalam jumlah yang sesuai untuk pertumbuhan.



Hakim *et al* (1986) menambahkan bahwa kebutuhan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman belum cukup tersedia serta tidak mencukup untuk menjalankan metabolisme tanaman sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi tidak normal.

## 6. Produksi Per Hektar (ton)

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran 20) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per hektar. Rata-rata produksi per hektar pada beberapa dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Produksi per Hektar Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK

<b>Dosis Pupuk NPK</b>		<b>Produksi per Hektar (ton)</b>
<b>Simbol</b>	<b>kg ha<sup>-1</sup></b>	
<b>N<sub>1</sub></b>	<b>100</b>	1.12
<b>N<sub>2</sub></b>	<b>150</b>	1.17
<b>N<sub>3</sub></b>	<b>200</b>	1.04

Tabel 13 menunjukkan bahwa produksi per hektar terbanyak dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>) meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Meningkatnya produksi per hektar pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup>, karena pada dosis tersebut unsur hara yang dibutuhkan untuk produksi tanaman berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan dalam dosis yang optimum. Hal ini sesuai dengan pendapat Leiwakabessy (1977) yang mengatakan bahwa produksi suatu tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia. Wibawa (1998) menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan dalam dosis yang optimum.

### **4.3. Interaksi**

Hasil Uji F pada analisis ragam (Lampiran bernomor genap 2 sampai dengan 20) menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang tidak nyata antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap semua peubah pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau yang diamati. Hal tersebut bermakna perbedaan pengaruh tanaman kacang hijau terhadap jarak tanam tidak tergantung pada dosis pupuk NPK begitupun sebaliknya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per hektar. Berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 45 HST, jumlah cabang produktif dan berat biji kering per plot. Namun berpengaruh tidak nyata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 15 dan 30 HST dan bobot 1000 biji kering. Pertumbuhan dan produksi terbaik dijumpai pada jarak tanam 40 cm x 10 cm.
2. Dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 1000 biji kering. Berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30 HST. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 15 dan 45 HST, jumlah cabang produktif, berat biji kering per plot dan produksi per hektar. Pertumbuhan dan produksi terbaik dijumpai pada dosis pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup>.
3. Terdapat interaksi yang tidak nyata antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap semua peubah pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap tanaman pangan, palawija dan hortikultura lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto TT; Indarto N. 2004. Kedelai Kacang Hijau Kacang Panjang. Budi Daya dan Analisis Usaha Tani. Absolut, Yogyakarta.
- Anonymous. 2008. Produksi Kacang Hijau Indonesia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Baharsyah J. 1993. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai) Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. Hlm : 12-62.
- Cooke, G.W. 1985. Fertilizing for Maximum Yield. Granada Publishing Lmt. Lon-don. P. 75-87.
- Darmawan. J. dan J. Baharsyah. 1983. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Suryandaru Utama, Semarang 88 hal.
- Dartius. 1990. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 125 hlm.
- Dwidjoseputra, D. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Hakim, N.M., Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., Go Ban Hong., H.H. Bayley. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1992. Dasar-dasar Ilmu Tanah. IPB, Bogor.
- Hardjowigeno. S. 1987. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta. 90 hal.
- Harjadi, S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia Kanisius, Jakarta. Hal : 17 – 19, 29, 38.
- Harjadi, S.S. 1988. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta.
- Hutami, S., Sunarlim, N dan Sutarto. 1993. Prospek dan Pengembangan Kacang Hijau. Bogor : Balai Penelitian Tanaman Pangan. Hal : 1604-1605.
- Irfan, M. 1999. Respon Tanaman Kacang Hijau Terhadap Pengolahan Tanah dan Kerapatan Tanam Pada Tanah Andisol dan Ultisol. Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara, Medan.

- Leiwakabessy, F.M. 1977. Ilmu Kesuburan Tanah. Lembaga Penelitian Tanah Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rinsema, W.T. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Rukmana, Rahmat. 1997. Kacang Hijau Budidaya Dan Pasca Panen. Yogyakarta:
- Sitompul, S.M. dan Bambang G. 1995. ANalisis Pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. P.412.
- Sutejo, M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Syam, R. 1992. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau Varietas Parkit. Malang : Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Tidak Dipublikasikan. Hal : 67.
- Wibawa, A. 1998. Intensifikasi Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. 14 (3) : 245-262.