

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam pupuk NPK terdapat unsur N, P, dan K. Unsur Nitrogen merupakan unsur yang segeraterlihat pengaruhnya terhadap tanaman. Peran utama unsur ini adalah merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun). Unsur fosfor dalam tanaman berfungsi dalam perkembangan akar halus dan akar rambut, memperkuat batang tanaman. Sementara unsur kalium merupakan satu-satunya kation monovalen yang esensial bagi tanaman. Peranan utama kalium dalam tanaman ialah sebagai aktivator berbagai enzim. Dengan adanya kalium yang tersedia dalam tanah menyebabkan ketegaran tanaman terjamin, merangsang pertumbuhan akar, tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit, dan mampu mengatasi kekurangan air pada tingkat tertentu (Rauf, *dkk.*, 2000).

Pupuk kascing merupakan kotoran cacing tanah yang bertekstur halus, kotoran tersebut merupakan hasil olahan bahan organik dan beberapa unsur mineral esensial dari tanah yang dimakan oleh cacing. Pupuk kascing memberikan manfaat bagi tanaman, diantaranya : menyuburkan dan menggemburkan tanah sehingga cocok sebagai media tanam, merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun, merangsang pertumbuhan bunga, mempercepat panen serta meningkatkan produktivitas (Manahan, *dkk.*, 2016).

Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika, khususnya dari daerah Brazilia (Amerika Selatan). Awalnya kacang tanah dibawa dan disebar ke Benua Eropa, kemudian menyebar ke Benua Asia dan sampai ke Indonesia (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Penggunaan kacang tanah yang semakin beragam mengakibatkan permintaan kacang tanah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Produksi kacang tanah di Indonesiapada tahun 2000 dan 2001 mencapai 736,5 ribu ton dan 709,8 ribu ton biji kering, sedang untuk tahun 2002 sebesar 713 ribu ton. Penurunan produksi ini semakin tidak dapat memenuhi konsumsi kacang tanah yang mengalami peningkatan konsumsi kacang tanah rata-rata 4,2 % per tahun Anonim, (2002). Berdasarkan data hasil proyeksi kementerian pertanian tahun 2018 produksi kacang tanah diperkirakan turun menjadi 468,08 ribu ton dan konsumsi sebesar 722,26 ribu ton, oleh karena itu volume impor kacang tanah diperkirakan akan terus semakin membengkak sehingga perlu adanya terobosan untuk meningkatkan produksinya (Kementerian Riset-TPTRI, 2016).

Rendahnya produksi nasional kacang tanah di Indonesia, disamping karena luas areal pertanaman yang masih terbatas, juga karena produktivitasnya per satuan luas masih rendah. Adisarwanto, *dkk.*(1993) mengatakan bahwa faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas kacang tanah berbeda untuk masing-masing daerah produksi. Secara umum kendala utama dalam penurunan produksi kacang tanah diakibatkan oleh penggunaan benih yang bermutu rendah dan oleh adanya serangan penyakit, pengairan yang kurang baik dan pemupukan yang kurang optimal. Penggunaan pupuk dalam bentuk pupuk organik maupun anorganik serta pupuk hayati sangat mempengaruhi peningkatan produksi tanaman kacang tanah.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk kascing serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

## **1.3. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)
2. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk kascing yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)
3. Diduga ada pengaruh interaksi pemberianpupuk NPK dan pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

## **1.4. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini adalah :

1. Untuk memperoleh dosis penggunaan pupuk NPK dan pupuk kascing yang paling optimum terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
2. Salah satu bahan informasi bagi berbagai pihak yang terkait dalam usaha dan cara budidaya tanaman kacang tanah.
3. Sebagai bahan penyusun skripsi untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh ujian sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan.

**BAB II**  
**TINJAUAN PUSTAKA**

## 2.1. Pupuk NPK

Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara pada tanaman, baik melalui tanah (pupuk akar) maupun melalui daun tanaman (pupuk daun), apabila terjadi kekurangan pada tanah tersebut akibat proses alamiah dan tindakan manusia. Pada berbagai jenis tanah, pemberian pupuk dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara dalam tanah untuk kesuburan tanah yang telah hilang akibat proses penguapan, erosi, pencucian saat hujan dan terangkut pada saat panen. Kekurangan unsur hara N, P, K, Mg, S dan Ca dapat mengakibatkan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman karena unsur hara tersebut diperlukan untuk menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bila kekurangan dari salah satu unsur tersebut, maka tanaman akan kerdil, daun menguning hingga mati (Lingga, 1989).

Pupuk anorganik yang digunakan yaitu pupuk NPK Mutiara yang mengandung unsur hara N (16%), P (16%), K (16%) yang mudah dan cepat tersedia, serta dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Kelebihan pupuk NPK majemuk yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal. Imran(2005), menambahkan bahwa pupuk NPK mengandung tiga senyawa penting antara lain amonium nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), amonium hidrogen fosfat ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ), dan kalium klorida (KCl). Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang diserap tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (ion nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (ion amonium). Kekurangan nitrogen akan menghambat pertumbuhan tanaman, dan menjadi hijau muda terutama pada daun yang sudah tua lalu menjadi kering. Bila kelebihan unsur nitrogen dapat menyebabkan daun berwarna gelap dan batang menjadi lemah (Buckman dan Brady, 1982). Fosfor merupakan

bahan dasar pembentukan protein dan berbagai bahan organik lainnya, merangsang pembentukan sel-sel baru pada jaringan meristem sehingga terjadi peningkatan jumlah tanaman pada ujung akar dan ujung batang. Peranan unsur fosfor pada tanaman adalah untuk pembelahan sel, pembentukan bunga, buah dan biji, mempercepat pematangan buah, mempercepat perkembangan perakaran, penyimpanan protein dan pemindahan energi ATP dan ADP (Lingga, 1989). Jika tanaman kekurangan unsur hara fosfor menyebabkan perakaran kurang berkembang, pemasakan buah dan biji terhambat sehingga tanaman tampak kerdil (Dwidjoseputro, 1992). Kalium berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah rontok dan juga berperan dalam proses fotosintesis dan meningkatkan translokasi fotosintesis. Kekurangan unsur ini mengakibatkan fotosintesis terhambat, daun menjadi kuning dan mengkerut ataupun kering.

Menurut Putra, dkk. (2013), pemberian NPK 16-16-16 dengan dosis 0,662 g/polybag ukuran 35 cm x 30 cm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, volume akar dan berat segar tanaman.

## **2.2. Pupuk Kascing**

Pupuk kascing yaitu tanah bekas pemeliharaan cacing yang merupakan produk sampingan dari budidaya cacing tanah yang berupa pupuk organik dan sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti : giberellin, sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan

Ca) serta *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman, karena itu penggunaan pupuk kascing diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang tanah (Agung, 2007).

Pupuk kascing merupakan kotoran cacing tanah yang bertekstur halus, kotoran tersebut merupakan hasil olahan bahan organik dan beberapa unsur mineral esensial dari tanah yang dimakan oleh cacing. Pupuk kascing memberikan manfaat bagi tanaman diantaranya menyuburkan dan menggemburkan tanah sehingga cocok sebagai media tanam, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, merangsang pertumbuhan bunga, mempercepat panen serta meningkatkan produktivitas. Pupuk kascing mengandung unsur hara makro dan mikro dan berguna bagi pertumbuhan tanaman. Contoh kandungan hara pupuk kascing yang menggunakan cacing *Eisenia poetida* adalah nitrogen 0,63%, Fosfor 0,35%, Kalium 0,20%, Kalsium 0,23%, Magnesium 0,26%, Natrium 0,07%, Tembaga 17,58%, Seng 0,0007%, Manganium 0,003%, Besi 0,79%, Boron 0,21%, Kapasitas menyimpan air 41,23% (Mulat, 2003). Pupuk kascing mempunyai pH netral 5-7,4 dan rata-rata 6,9.

Komposisi Pupuk Kascing Dapat Dilihat pada Tabel Berikut :

Tabel 1. Komposisi Pupuk Kascing

<b>Komponen-Komponen Kimiawi</b>	<b>Komposisi (%)</b>
Nitrogen (N)	1,1 - 4,0

Fosfor (P)	0,3 - 3,5
Kalium (K)	0,2 - 2,1
Belerang (S)	0,24 - 0,63
Magnesium (Mg)	0,3 - 0,63
Besi (Fe)	0,4 - 1,6

Sumber : Palungkun, 1999.

Berbagai jenis pupuk kascing yang digunakan untuk tanaman antara lain : pupuk kascing yang berasal dari media kotoran sapi, ayam, kuda dan domba. semua jenis pupuk kascing ini meningkatkan serapan N, kandungan klorofil dan biomassa tanaman. Diantara keempat jenis pupuk kascing, pupuk dari kotoran sapi yang memberikan pengaruh terbaik, baik terhadap tanah maupun terhadap tanaman (Wahyudin, 2001).

Dalam pembuatan pupukkascing, cacing tanah memegang peranan penting yaitu sebagai dekomposer. Cacing tanah memiliki enzim seperti protease, lipase, amilase, selulosa dan protein dari sampah organik. Aktivitas cacing tanah menunjukkan peningkatan dekomposisi dan penghancuran sampah secara alami (60%-80%). Hal ini sangat berpengaruh mempercepat waktu pengomposan hingga beberapa minggu (Sinha, *dkk.*, 2002).

Pupuk kascing adalah bahan organik kotoran cacing yang tercampur dengan tanah dan bahan organik lainnya. Penambahan pupuk kascing pada media tanam akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi dan berat tanaman. Jumlah optimal pupuk kascing yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil positif hanya 10% - 20% dari volume media tanam (Musnawar, 2006).

Interaksi pupuk NPK dan pupuk kascing berpotensi mempunyai efek positif dimana pemberian pupuk kascing sebagai bahan organik mampu memperbaiki kesuburan tanah secara fisik seperti memperbaiki struktur tanah, porositas, permeabilitas, meningkatkan kemampuan menahan air sehingga kemampuan akar menyerap hara di dalam tanah akan semakin baik.



Penambahan pupuk kascing juga berpengaruh terhadap sifat biologi, karena dapat meningkatkan aktifitas organisme tanah sehingga proses dekomposisi di dalam tanah akan meningkat, dengan demikian pemberian pupuk NPK akan lebih efisien diserap oleh akar tanaman sehingga unsur hara yang tersedia dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan tentunya dapat meningkatkan tanaman kacang tanah yang berkualitas.

Menurut penelitian Manahan, *dkk.* (2016), mengemukakan bahwa pemberian pupuk kascing dengan dosis 20 g/tanaman memberikan serapan N paling tinggi dan pupuk kascing memberikan pengaruh yang nyata pada parameter volume akar serta pada parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan diameter batang dan luas daun.

Hasil penelitian pada tomat menunjukkan bahwa penambahan pupuk kascing pada 15 ton/ha berpengaruh nyata meningkatkan total N, P, K, Ca, Zn dan Mn. Penambahan pupuk kascing dalam tanah mampu menurunkan pH tanah masam, komponen fisika tanah seperti struktur dan porositas tanah menjadi lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kascing berdampak positif terhadap komponen fisika dan kimia tanah (Azarmi, *dkk.*, 2008).

### **2.3. Tanah Ultisol**

Tanah ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah (Fitriatin, *dkk.*, 2014). Mulyani, *dkk.* (2010), menyatakan bahwa kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa

(KB) dan C-organik rendah, kandungan aluminium (kejenuhan Al) tinggi, fiksasi P tinggi, kandungan besi dan mangan mendekati batas meracuni tanaman, peka erosi. Tingginya curah hujan disebagian wilayah Indonesia menyebabkan tingkat pencucian hara tinggi terutama basa-basa, sehingga basa-basa dalam tanah akan segera tercuci keluar lingkungan tanah dan yang tinggal dalam tanah menjadi bereaksi masam dengan kejenuhan basa rendah.

#### **2.4. Sistematika Tanaman Kacang Tanah**

Menurut Adisarwanto (2007), Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) mempunyai sistematika sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Rosales  
Famili : Papilionaceae  
Genus : *Arachis*  
Spesies: *Arachis hypogaea*L.

#### **2.5. Morfologi Tanaman Kacang Tanah**

##### **2.5.1 Daun**

Daunnya terdiri dari 3 - 4 helai yang muncul pada batang dengan susunan melingkar pilotaksis 2/5. Daun mempunyai beragam bentuk tergantung varietas antara lain : bulat, elips, sampai agak lancip dengan ukuran bervariasi tergantung varietas dan letaknya

### **2.5.2 Batang**

Batang kacang tanah ada empat pola percabangan yaitu berseling, tidak beraturan dengan bunga pada batang utama, dan tidak beraturan tanpa bunga pada batang utama. Pola percabangan kedua, pola percabangan lateral biasanya melebihi panjang utama dengan jumlah cabang dalam satu tanaman berkisar antara 5 - 15 cabang. Pola percabangan ke tiga pola percabangan sequential dengan letak cabang terdapat pada batang utama. Pola percabangan ke empat, pola percabangan primer maupun sekunder yaitu tumbuh tegak, cabangnya sedikit dan sama tinggi dengan batang utama.

### **2.5.3 Bunga**

Bunga kacang tanah terdiri dari kelopak, tajuk atau mahkota bunga, benang sari dan kepala putik. Mahkota bunga berwarna kuning besar dan pada bagian kanan kirinya terdapat sayap yang sebelah bawah bersatu membentuk cakar, didalamnya terdapat kepala putik yang berwarna hijau muda. Bunga memiliki 10 benang sari dan 2 diantaranya lebih pendek.

### **2.5.4 Akar**

Kacang tanah memiliki sistem perakaran tunggang dan akar-akar lateral berkembang dengan baik. Akar tunggang biasanya dapat masuk kedalam tanah hingga kedalaman 50 - 55 cm

sedangkan akar - akar lateral panjangnya sekitar 15 - 20 cm yang disepanjang akarnya terdapat bintil - bintil akar.

### **2.5.5 Polong**

Polong kacang tanah bervariasi dalam ukuran, bentuk dan paruh. Berdasarkan ukuran polong, kacang tanah dibedakan kedalam polong sangat kecil, polong kecil, polong sedang, polong besar dan polong sangat besar. Jumlah biji perpolong biasanya 2 - 3 biji. Biji kacang tanah beragam warna bentuk dan ukuran. Berdasarkan ukuran biji, kacang tanah dibedakan kedalam : kacang tanah biji kecil (< 40 g/100 biji), kacang tanah biji sedang (40 - 55 g/100 biji) dan kacang tanah biji besar (> 55 g/100 biji) (Rao dan Murthy, 1994).

## **2.6. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah**

### **2.6.1. Tanah**

Kacang tanah akan mampu memproduksi secara maksimal apabila tumbuh pada kondisi lingkungan yang ideal. Tanaman kacang tanah baik tumbuh pada lahan dengan ketinggian 0 - 500 m di atas permukaan laut. Tanaman ini tidak memerlukan tanah khusus, hanya kondisi tanah yang gembur agar perkembangan perakarannya berjalan baik dan ginofornya mudah masuk ke dalam tanah untuk membentuk polong. Kacang tanah sebaiknya ditanam pada lahan yang pH tanahnya 5,0- 6,3 (Anonim, 2013).

### **2.6.2. Iklim**

Temperatur merupakan suatu syarat tumbuh tanaman kacang tanah. Temperatur sangat erat hubungannya dengan ketinggian, semakin tinggi suatu daerah maka suhu akan semakin turun (Suprpto, 2006). Kacang tanah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari penuh. Adanya keterbatasan cahaya matahari akibat naungan atau halangan dan atau awan lebih dari 30% akan menurunkan hasil kacang tanah karena cahaya mempengaruhi fotosintesis dan respirasi. Intensitas cahaya yang rendah pada saat pembentukan ginofor akan mengurangi jumlah ginofor, sedangkan rendahnya intensitas cahaya pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa (Oentari, 2008).

Untuk dapat tumbuh dengan baik, kacang tanah memerlukan curah hujan antara 800 - 1.300 mm/tahun. Hujan yang terlalu keras akan mengakibatkan bunga jadi rontok dan tidak terserbuki oleh lebah. Suhu udara bagi tanaman kacang tanah tidak terlalu sulit, karena suhu udara minimal bagi tumbuhnya kacang tanah sekitar 28 – 32 °C. Bila suhunya di bawah 100 °C menyebabkan pertumbuhan tanaman sedikit terhambat, bahkan jadi kerdil sehingga pertumbuhan bunga yang kurang sempurna (Anonim, 2013).

### **BAB III**

## **BAHAN DAN METODE**

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

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan, Kecamatan Medan Tuntungan, Kelurahan Simalingkar B. Lahan penelitian berada di ketinggian  $\pm 33$  meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan jenis tanah ultisol, pH 5,5-6,5, tekstur tanah berlempung (Lumbanraja dan Harahap, 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2018.

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kacang tanah varietas Gajah, pupuk NPK Mutiara (16 - 16-16), pupuk kascing dari media kotoran sapi, *Dithane M-45*, *Decis 25* EC dan air.

Alat yang digunakan yaitu : cangkul, babat, timbangan duduk jarum skala 1 kg, garu, tugal, bilah bambu, selang, gembor, *solo sprayer*, ember, plat seng, martil, pisau dan parang, meteran, spanduk, tali plastik, alat-alat tulis, kalkulator, cat dan kuas.

### **3.3. Metode Penelitian**

#### **3.3.1. Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu pengaruh pupuk NPK yang terdiri dari empat taraf dan pupuk kascing yang terdiri dari tiga taraf dengan tiga ulangan sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan. Adapun perlakuan tersebut adalah:

Faktor I : Perlakuan Pupuk NPK (C) terdiri dari empat taraf, yaitu:

$$C_0 = 0 \text{ g/ petaksetara dengan } 0 \text{ kg/ha(kontrol)}$$

$$C_1 = 22,5 \text{ g/ petaksetara dengan } 150 \text{ kg/ha}$$

$$C_2 = 45 \text{ g/petaksetara dengan } 300 \text{ kg/ha(dosis anjuran)}$$

$$C_3 = 67,5 \text{ g/ petaksetara dengan } 450 \text{ kg/ha}$$

Dosis anjuran pupuk NPK untuk semua jenis tanaman di Indonesia adalah 300 kg/ha

(Wawan, 2009). Untuk lahan percobaan dengan ukuran 100 cm x 150 cm.

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan per hektar}} \times \text{dosis anjuran} \\ &= \frac{1,5 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 300 \text{ kg} \\ &= 0,00015 \times 300 \text{ kg} \\ &= 0,045 \text{ kg/petak} \\ &= 45 \text{ g/petak} \end{aligned}$$

Faktor II: Pemberian pupuk kascing (M) terdiri dari tiga taraf, yaitu :

$$M_0 = 0 \text{ kg/ petaksetara dengan } 0 \text{ ton/ ha(kontrol)}$$

$$M_1 = 2,25 \text{ kg/petak setara dengan } 15 \text{ ton/ha (dosis anjuran)}$$

$$M_2 = 4.5 \text{ kg/petak setara dengan } 30 \text{ ton/ha}$$

Dosis anjuran pemberian pupuk kascing adalah sebanyak 15 ton/ha (Azarmi, *dkk.*, 2008).

Berdasarkan hasil konversi maka kebutuhan pupuk kascing untuk petak penelitian 100 cm x 150 cm adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan per hektar}} \times \text{dosis anjuran} \\ &= \frac{1,5 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 15000 \text{ g} \end{aligned}$$

$$= 0,00015 \times 15000g$$

$$= 2,25 \text{ kg/petak}$$

Dengan demikian, terdapat 12 kombinasi perlakuan, yaitu:

$C_0M_0$	$C_1M_0$	$C_2M_0$	$C_3M_0$
$C_0M_1$	$C_1M_1$	$C_2M_1$	$C_3M_1$
$C_0M_2$	$C_1M_2$	$C_2M_2$	$C_3M_2$

Jumlah ulangan	= 3 ulangan
Jumlah petak	= 36 petak
Ukuran petak	= 100 cm x 150 cm
Jarak tanam	= 25 cm x 25 cm
Tinggi petakan	= 30 cm
Jarak antar petak	= 70 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah baris per petak	= 6 baris
Jumlah kombinasi perlakuan	= 12 perlakuan
Jumlah tanaman dalam baris	= 4 tanaman
Jumlah tanaman per petak	= 24 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	= 864 tanaman

### 3.4. Metode Analisis Data

Metode analisis yang akan digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok Faktorial adalah metode linier aditif :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + K_k + \epsilon_{ijk}$$

dimana :

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan pada faktor pupuk NPK taraf ke-i faktor pupuk



	kascing taraf ke-j di kelompok k
$\mu$	: Nilai tengah
$\alpha_i$	: Pengaruh faktor pupuk NPK taraf ke-i
$\beta_j$	: Pengaruh faktor pupuk kascing taraf ke-j
$(\alpha\beta)_{ij}$	: Pengaruh interaksi faktor pupuk NPK taraf ke-i dan pupuk kascing taraf ke-j
$K_k$	: Pengaruh kelompok ke-k
$\varepsilon_{ijk}$	: Pengaruh galat faktor pupuk NPK taraf ke-i, faktor pupuk kascing taraf ke-j di kelompok ke-k

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicoba serta interaksinya maka data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam yang nyata atau sangat nyata pengaruhnya dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf uji  $\alpha = 0,05$  dan  $\alpha = 0,01$  untuk membandingkan perlakuan dari kombinasi perlakuan (Malau, 2005).

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1. Persiapan Lahan**

Lahan yang akan ditanam terlebih dahulu diolah dengan membersihkan gulma dan sisa-sisa tumbuhan lainnya yang ada di lahan dengan menggunakan cangkul dengan kedalaman 25-30 cm. Kemudian dibuat bedengan-bedengan berukuran 100 cm x 150 cm, dengan tinggi bedengan 30 cm, lalu permukaan bedengan diratakan dan digemburkan.

#### **3.5.2. Aplikasi Perlakuan**

Pupuk NPK diaplikasikan dengan satu kali pemberian yaitu pada 3 hari sebelum tanam. Pupuk NPK mutiara diberikan dengan cara dilarutkan didalam air lalu disiram dalam larikan pada baris tanaman secara merata.

Aplikasi pupuk kascing dilakukan dengan satu kali pemberian yaitu 1 hari sebelum tanam. Pemberian pupuk kascing dengan cara membenamkan pupuk kascing dalam larikan pada baris tanaman dengan tujuan agar pupuk kascing yang diaplikasikan tidak mudah tercuci oleh aliran air hujan dan terhindar dari gangguan-gangguan lainnya.

### **3.5.3. Penanaman**

Sebelum ditanam, terlebih dahulu benih kacang tanah varietas Gajah direndam yang berguna untuk memecah dormansi benih. Selanjutnya benih diseleksi dengan memilih benih yang tenggelam didalam air untuk ditanam. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal, dengan kedalaman  $\pm 3$  cm dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Pada setiap lobang ditanam 2 benih, kemudian lobang ditutup dengan tanah yang gembur. Setelah tanaman tumbuh, dipilih satu tanaman yang baik pertumbuhannya lalu tanaman yang kurang baik dibuang dengan cara digunting. Penjarangan tanaman atau pemilihan tanaman yang baik pertumbuhannya dilakukan 1 minggu setelah tanam (MST).

## **3.6. Pemeliharaan Tanaman**

### **3.6.1 Penyiraman**

Penyiraman dilakukan pada saat pagi dan sore hari serta disesuaikan dengan kondisi cuaca. Apabila pada keadaan hujan atau kelembaban tanahnya cukup tinggi maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

### **3.6.2. Penyiangan**

Pengendalian gulma adalah salah satu kegiatan yang cukup penting dan dilakukan satu kali dalam seminggu, karena gulma merupakan tanaman pengganggu yang sangat berat bagi tanaman kacang tanah. Bila penyiangan gulma tidak dilakukan maka hal ini dapat menurunkan produksi kacang tanah. Hal ini terjadi karena adanya persaingan antara kacang tanah dan gulma dalam memperoleh unsur hara, air dan sinar matahari. Selain itu dengan adanya gulma di sekitar tanaman maka gulma tersebut dapat menjadi tempat hidup sebagian hama yang dapat merugikan tanaman kacang tanah. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menggunakan cangkul dan tangan.

### **3.6.3. Pembumbunan**

Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan kegiatan penyiangan. Setelah petak percobaan bersih, tanah disekitar batang tanaman kacang tanah dinaikkan untuk memperkokoh tanaman.

### **3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika tanaman sudah benar-benar melewati batas ambang ekonomi dan populasinya sudah berkembang pesat yaitu ketika serangan hama dan penyakit lebih banyak dari tanaman yang bagus. Pengendalian dilakukan bisa dengan cara

manual yaitu dengan membunuh hama yang terlihat pada tanaman dan juga membuang bagian tanaman yang terserang penyakit dan yang sudah mati. Apabila tanaman sudah terserang sangat parah maka dilakukan pengendalian dengan menyemprotkan pestisida yaitu fungisida *Dithane M - 45* maupun insektisida *Decis 25 EC*.

### **3.6.5. Panen**

Panen dilakukan setelah adanya tanda-tanda kacang tanah sudah masak atau siap untuk dipanen yaitu: batang mulai mengeras, daun menguning dan sebagian daunnya berguguran, polong sudah berisi dan mengeras, warna polong coklat kehitam - hitam dan kulit biji tipis.

Panen dilakukan setelah umur kacang tanah 93 hari setelah tanam (HST)

### **3.7. Parameter Penelitian**

Pengamatan dilakukan pada 5 sampel tanaman di setiap petak percobaan, yang diamati yaitu : pengukuran tinggi tanaman, perhitungan jumlah polong berisi, produksi biji per petak dan produksi biji per hektar.

#### **3.7.1. Tinggi Tanaman**

Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman berumur 2, 4 dan 6 (MST). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari leher akar sampai titik tumbuh terakhir pada batang utama. Untuk menghindari kesalahan dalam pengukuran karena perubahan permukaan tanah setiap harinya akibat air hujan, dibuat tanda dengan menggunakan patok kayu di dekat tanaman dan diberi cat berupa garis melingkar yang letaknya sejajar dengan permukaan tanah. Tanda tersebut digunakan untuk titik awal dalam pengukuran selanjutnya.

### 3.7.2. Jumlah Polong Berisi Per Tanaman

Perhitungan dilakukan pada saat panen dengan cara memetik atau memisahkan polong - polong dari akar tanaman yang berisi biji pada sampel percobaan dan kemudian menghitung banyaknya polong isi tanaman sampel.

### 3.7.3. Bobot Basah Polong

Bobot basah polong ditimbang setelah panen dengan menimbang hasil polong dari setiap petak panen tanpa mengikut sertakan tanaman pinggir dengan menggunakan timbangan duduk.

### 3.7.4. Produksi Biji Kering Per Petak

Produksi biji per petak dihitung setelah panen dengan menimbang hasil biji per petak yang sudah dibersihkan dan dikeringkan. Petak panen adalah produksi petak tanam dikurangi satu baris bagian pinggir. Luas petak panen dapat dihitung dengan rumus, dimana:

$$\begin{aligned} \text{LPP} &= [ p - (2 \times \text{JAB}) ] \times [ l - (2 \times \text{JDB}) ] \\ &= [ 1 - ( 2 \times 25\text{cm} ) ] \times [ 1,5 - ( 2 \times 25\text{cm} ) ] \\ &= [ 1 - ( 2 - 0,5 \text{ m} ) ] \times [ 1,5 - 0,5 \text{ m} ] \\ &= 0,5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \\ &= 0,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Keterangan :

- LPP = luas petak panen
- JAB = jarak antar barisan
- JDB = jarak dalam barisan
- p = panjang petak
- l = lebar petak

### 3.7.5. Produksi Biji Kering Per Hektar

Produksi biji kering per hektar dilakukan setelah panen, dihitung dengan menimbang biji yang kering dari setiap petak, lalu dikonversikan ke luas lahan dalam satuan hektar. Produksi per petak diperoleh dengan menghitung seluruh tanaman pada petak panen percobaan tanpa mengikutkan tanaman pinggir. Produksi per hektar dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$P = \text{Produksi Petak Panen} \times \frac{\text{Luas/ha}}{l \text{ (m}^2\text{)}}$$

dimana :

P = Produksi biji kering per hektar (ton/ha)

l = Luas petak panen

