

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) berasal dari benua Amerika, di daerah Brazilia (Amerika Selatan).Awalnya kacang tanah dibawa dan disebarkan ke benua Eropa, kemudian menyebar ke benua Asia termasuk Indonesia (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang dapat dikonsumsi secara langsung atau dicampur dengan makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak (Marzuki, 2007). Hal ini disebabkan kacang tanah mengandung lemak 40-50%, protein 27%, karbohidrat 18% dan vitamin. Sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Balitkabi, 2008).

Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman polong-polongan yang bernilai ekonomi cukup tinggi dan salah satu sumber protein. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan dan masih memerlukan substitusi impor dari luar negeri. Oleh sebab itu pemerintah terus berupaya meningkatkan jumlah produksi melalui intensifikasi, perluasan areal pertanaman dan penggunaan pupuk yang tepat (Adisarwanto, 2000).

Data produksi kacang tanah di provinsi Sumatra Utara dari jangka priode empat tahun yakni dari tahun 2013 sampai tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Produksi Kacang Tanah di Provinsi Sumatera Utara dari Tahun 2013-2017

Tahun Produksi	Produksi/Ton
2013	3.861
2014	3.080

2015	2.527
2016	2.340
2017	2.393

Sumber : Badan Pusat Statistik (2017)

Rendahnya produksi kacang tanah di Indonesia disebabkan beberapa faktor seperti: (a) rendahnya kualitas benih, (b) kurangnya pengetahuan petani tentang pemupukan, (c) ketersediaan varietas unggul yang masih terbatas, (d) pengelolaan tanah kurang baik, (e) rendahnya kandungan bahan organik tanah, (f) kondisi drainase tanah yang buruk dan tingginya curah hujan sehingga unsur hara tercuci dari dalam tanah, (g) adanya periode kekeringan yang cukup lama dan penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik yang kurang tepat (Suprpto, 2006).

Pemupukan merupakan salah satu teknik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Sebagian besar kebutuhan hara tanah dapat dipenuhi melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan ketersediaan zat yang berisi satu unsur hara atau lebih dalam tanah, sekaligus dimaksudkan untuk menggantikan unsur hara yang hilang terserap dari dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal (Novizan, 2007).

Secara umum manfaat pemupukan adalah memberikan pupuk agar unsur hara yang tidak tersedia di dalam tanah menjadi tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk merupakan salah satu sarana produksi terpenting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediaannya diperlukan secara berkelanjutan meningkatkan produktivitas tanah, tanaman dan ketahanan pangan nasional (Sutejo dan Kartasapoetra, 1995).

Pupuk kandang sapi merupakan salah satu jenis pupuk yang berasal dari sisa bahan makanan ternak sapi yang telah tercampur dengan kotorannya, baik dalam bentuk cair maupun padat. Pupuk kandang sapi dapat berguna sebagai sumber humus, unsur hara makro dan mikro,

pembawa mikroorganisme yang menguntungkan dan juga sebagai pemacu pertumbuhan. Sehingga pupuk kandang sapi disebut sebagai pupuk yang mampu mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Souri, 2001).

Pupuk N, P, dan K merupakan pupuk anorganik yang dapat digunakan sebagai sumber unsur hara makro untuk tanaman. Unsur- unsur hara ini berperan penting dalam proses metabolisme dan biokimia sel tanaman (Nurtika & Sumarni 1992). Nitrogen digunakan sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil (Sumiati 1989). Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, fosfolipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik, dan merupakan bagian dari ATP yang penting dalam transfer energi (Sumiati 1983). Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel, yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintetik protein berperan dalam proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Hilman & Noordiyati 1988).

Hasil penelitian Arista, dkk (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk N, P dan K memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah dan berat polong kacang tanah. Kombinasi dosis pupuk P dan K memberikan pengaruh nyata terhadap berat biji kering kacang tanah. Dosis N berpengaruh nyata terhadap berat segar brangkasan tanaman.

Berdasarkan uraian di atas, penulis perlu melakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian pupuk kandang sapi yang diperkaya dengan pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah:

1. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk kandang sapi plus terhadap pertumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
2. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk kandang sapi plus terhadap produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian adalah :

1. Sebagai bahan untuk penulisan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan.
2. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk kandang sapi plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
3. Salah satu bahan informasi untuk berbagai pihak yang terkait dalam usaha budidaya kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistematika Tanaman Kacang Tanah

Taksonomi kacang tanah diklasifikasikan sebagai berikut: Divisio : Spermatophyta, Sub-divisio: Angiospermae, Kelas: Dicotyledoneae, Ordo: Polypetales, Famili : Leguminoceae, Genus : *Arachis* Species : *Arachis hypogaea* L. (Adisarwanto, 2000)

2.2. Morfologi Tanaman Kacang Tanah

2.2.1. Akar

Kacang tanah memiliki perakaran tunggang dengan akar cabang yang tumbuh tegak lurus. Akar cabang ini mempunyai bulu akar yang bersifat sementara dan berfungsi sebagai alat penyerap hara. Bulu akar dapat mati dan dapat juga menjadi akar yang permanen atau tetap. Jika menjadi permanen, akar akan berfungsi sebagai penyerap hara makanan dari dalam tanah. Buah kacang tanah berupa polong. Polong memanjang, berwarna kuning pucat dan tidak membuka. Setelah terjadi pembuahan, bakal buah tumbuh memanjang (ginofora). Mula-mula ujung ginofor yang runcing itu mengarah ke atas. Setelah tumbuh memanjang, ginofora tadi mengarah ke bawah (*positive geotropic*) dan terus masuk ke dalam tanah. Setelah polong terbentuk maka proses pertumbuhan ginofor yang memanjang terhenti. Ginofor yang tidak dapat masuk menembus tanah akhirnya tidak dapat membentuk polong. Setiap polong dapat berisi 1-2 biji.

Polong kacang tanah mempunyai alat penghisap, seperti bulu akar yang dapat menyerap hara makanan. Akar samping atau akar serabut tanaman kacang terdapat bintil-bintil akar atau nodul yang berisi bakteri yang disebut *Rhizobium sp.* Bakteri ini mampu mengikat zat lemas (nitrogen) bebas dari udara (Marzuki, 2007).

2.2.2. Batang

Batang kacang tanah memiliki ukuran kecil, berbulu dan berwarna hijau kecokelat – cokelatan. Dari batang utama timbul cabang primer yang masing-masing dapat membentuk cabang-cabang sekunder, tersier dan ranting. Batang kacang tanah tumbuh tegak hingga mencapai ketinggian 30-50 cm dan bercabang ke semua arah (Askari, 2012).

2.2.3. Daun

Kacang tanah berdaun majemuk bersirip genap. Daunnya terdiri atas empat anak daun dengan tangkai daun agak panjang. Helai anak daun ini bertugas mendapatkan cahaya matahari yang sebanyak-banyaknya. Daun mulai gugur pada akhir masa pertumbuhan setelah tua yang dimulai dari bagian bawah.

2.2.4. Bunga

Bunga kacang tanah terdiri dari kelopak, mahkota bunga, benang sari dan kepala putik. Bunga kacang tanah keluar pada ketiak daun, setiap bunga seolah-olah bertangkai panjang berwarna putih, tangkai ini sebenarnya bukan tangkai bunga tetapi tabung kelopak. Mahkota bunga berwarna kuning. Bunga kacang tanah melakukan penyerbukan sendiri dan bersifat geotropis positif. Penyerbukan terjadi sebelum bunga mekar. Kacang tanah berbunga pada umur 4 - 5 minggu. (Marzuki, 2007).

2.2.5. Biji

Buah kacang tanah berbentuk polong, tiap polong umumnya berisi 2 - 3 biji. Jumlah polong per pohon bermacam-macam, rata-rata adalah 15 polong per pohon. Ukuran biji kacang tanah sangat beragam, ada yang besar, sedang dan kecil. Biji kacang tanah terdapat di dalam polong. Polong berasal dari ujung ginofor yang runcing yang mengarah ke atas. Setelah ginofor memanjang, kemudian ginofor akan mengarah ke bawah dan menembus tanah. Kulit luar bertekstur keras, berfungsi untuk melindungi biji yang berada di dalamnya. Biji berbentuk bulat agak lonjong atau bulat dengan ujung agak datar karena berhimpitan dengan butir biji yang lain ketika di dalam polong. Warna biji juga bermacam-macam, ada yang putih, merah, ungu dan kesumba tergantung pada varietas - varietasnya (Suprpto, 2006).

2.3. Syarat Tumbuh

2.3.1. Tanah

Kondisi tanah yang mutlak diperlukan tanaman kacang tanah adalah tanah yang gembur. Kacang tanah juga dapat tumbuh di berbagai macam tanah yang penting itu dapat menyerap air dengan baik dan mengalirkan kembali dengan lancar. Struktur tanah yang remah dari tanah lapisan atas dapat mempersubur pertumbuhan dan mempermudah pembentukan polong. Selain kegemburan tanah, ada sebab lain yang harus diperhatikan, diantaranya lebih baik

menanam kacang tanah pada jenis tanah yang berstruktur ringan seperti tanah regosol, andosol dan latosol (Suprpto, 2006).

Di Indonesia pada umumnya kacang tanah ditanam di daerah dataran rendah dengan ketinggian maksimal 1000 meter di atas permukaan laut (dpl). Daerah yang paling cocok untuk tanaman kacang tanah adalah daerah dataran rendah dengan ketinggian 0 – 500 m dpl. Derajat kemasaman tanah yang sesuai untuk budidaya kacang tanah adalah pH antara 6,0 - 6,5 (Prihatman, 2000).

2.3.2. Iklim

Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan kacang tanah 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 yang dibutuhkan sekitar 28 – 32°C. Bila suhunya dibawah 10°C maka pertumbuhan tanaman akan terhambat bahkan kerdil sehingga pertumbuhan bunga kurang sempurna. Kelembaban udara yang dibutuhkan berkisar 65 - 75%. Penyinaran matahari penuh dibutuhkan terutama untuk kesuburan daun. Pada waktu berbunga tanaman kacang tanah menghendaki keadaan yang lembab dan cukup udara (AAK, 1989).

2.4. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi merupakan perpaduan kotoran - kotoran padat dan cair dari sapi yang telah tercampur dengan sisa-sisa makanan maupun air seni sapi, sehingga komposisinya terdiri dari padatan dan cairan. Pupuk kandang sapi sama dengan pupuk kandang lain yang merupakan hasil dari sisa sisa makanan dari hewan tersebut. Perbandingan pupuk kandang sapi dengan pupuk kandang lainnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Perbandingan Pupuk Kandang Sapi dengan Pupuk Kandang Lainnya

Sumber Pukan	Kadar Air	Bahan Organik	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	Rasio C/N
Sapi	80	16	0,3	0,2	0,15	0,2	20-25
Kerbau	81	12,7	0,25	0,18	0,17	0,4	25-28
Kambing	64	31	0,7	0,4	0,25	0,4	20-25
Ayam	57	29	1,5	1,3	0,8	4,0	9-11
Babi	78	17	0,5	0,4	0,4	0,07	19-20
Kuda	73	22	0,5	0,25	0,3	0,2	24

Sumber : Lingga (1991)

Pupuk kandang sapi memiliki kandungan unsur hara yang cukup baik bagi tanaman, selain banyak disekitar kita pupuk kandang sapi juga sangat murah dibandingkan dengan pupuk kandang lain. Satu ternak sapi menghasilkan dua sampai tiga kilogram kotoran sapi. Pupuk kandang sapi sangat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi (Musnawar, 2009). Diantaranya memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan humus tanah, mendorong kehidupan jasad renik tanah, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Hadisumitro, 2002).

Komposisi unsur hara pupuk kandang sapi yaitu 0,10 – 0,96 % N, 0,64 – 1,15 % P₂O₅ dan 0,4 - 1,00 % K₂O. Pupuk kandang sapi juga mengandung 1,06% Ca, 0,80% Mg dan 0,17% Na (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1990). Pupuk kandang dari kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan N yang terdapat dalam kotoran, sehingga kotoran sapi tidak dianjurkan untuk diaplikasikan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu. Apabila pupuk kandang diaplikasikan tanpa pematangan maka akan terjadi perebutan unsur N antara tanaman dengan proses dekomposisi kotoran. Selain serat, kotoran sapi juga memiliki kadar air yang tinggi sehingga

dalam proses dekomposisi tidak menghasilkan panas. Atas dasar itu, petani sering menyebut kotoran sapi sebagai pupuk dingin (Ramadhani ,2010).

Pupuk kandang sapi sebaiknya diberikan sebelum tanam, untuk memberi kesempatan kepada pupuk kandang agar tercampur dengan tanah dan bereaksi memperbaiki kondisi tanah tersebut. Ciri - ciri pupuk kandang sapi yang sudah matang adalah tidak berbau tajam (bau amoniak), berwarna coklat tua, tampak kering, tidak terasa panas bila dipegang, dan gembur bila diremas. Penggunaan pupuk kandang sapi sudah cukup lama diidentifikasi dengan keberhasilan pemupukan dari petani berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang sapi memang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman (Saragih, 2008).

Kualitas pupuk kandang sapi ditentukan oleh kandungan unsur hara, tingkat pelapukanya, macam makanan dan sistem pemeliharaan misalnya pemberian tambahan pakan bagi ternak sapi yang mempengaruhi kualitas dari kotoran ternak tersebut. Selain itu kandungan bahan lain (misalnya alas kandang dan sisa makanan yang belum tercemar), kesehatan dan umur ternak ternak yang tidak baik akan mempengaruhi kualitas dari kotoran ternak, serta metoda pengolahan (misalnya penyimpanan sebelum dipakai). Kotoran sapi menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman yang berlangsung secara perlahan-lahan, sehingga unsur-unsur hara menjadi tidak cepat hilang (Lingga, 1986).

Menurut penelitian Setiawan, dkk (2014) mengatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada kacang tanah memberikan respon yang nyata terhadap jumlah polong dan tinggi tanaman pada umur 5 MST.

2.5. Pupuk N, P dan K

Pupuk N, P dan K masing masing merupakan pupuk tunggal yang dapat digunakan sebagai sumber unsur hara makro pada tanaman. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang

dibutuhkan dalam jumlah yang banyak. Hal ini disebabkan unsur hara memiliki peran yang sangat penting dalam proses metabolisme (Magen, 2008).

- Pupuk Nitrogen

Pupuk Nitrogen merupakan pupuk yang mengandung unsur hara N (nitrogen). Asal pupuk N ada dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Sumber nitrogen organik termasuk asam amino, protein, gula minor dan kompleks senyawa lain yang tidak teridentifikasi. Contoh pupuk nitrogen organik ialah pupuk kandang ternak yang memakan rumput atau pun tanaman hijau. Sumber nitrogen anorganik yang dipakai petani yaitu Urea (46%), ZA (21%). Secara umum petani lebih banyak menggunakan pupuk urea karena (1) kandungan N lebih tinggi dibandingkan pupuk anorganik lain (2) sifat reaksi yang netral dan (3) mudah tersedia. Pemberian unsur nitrogen dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif. Peningkatan jumlah nitrogen akan menghasilkan protein dalam jumlah banyak pada tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman dan berat tanaman juga meningkat (Prawinata dkk, 1991).

- Pupuk Fosfor

Fosfor (P) merupakan pupuk yang mengandung unsur hara fosfor yang diperlukan dalam jumlah besar (hara makro) karena fosfor cenderung merangsang pertumbuhan pada tanaman. Sumber pupuk fosfor ada dua yaitu berasal dari alam dan industri. Sumber fosfor alami berasal dari alam yang terbentuk dari proses geokimia yang terjadi secara alami yang disebut sebagai batuan fosfor. Contoh pupuk fosfor alami yaitu fluorapatite ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$), Monazite, Autunite. Sedangkan industri berasal dari proses pembentukan dari pabrik contohnya *Double Super Pospate* (30%), *Triple Super Pospate* (46%), dan *Super Pospate* (36%). Pupuk fosfor berpengaruh terhadap fisiologi tanaman. Dimana tanaman menyerap P dari dalam tanah dalam

bentuk ion fosfat terutama H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-} . Pemberian pupuk fosfor berperan dalam pertumbuhan sel, pembentukan bunga, buah, biji serta memperkuat daya tahan terhadap penyakit (Tindaon, 2017).

- Kalium

Pupuk Kalium merupakan pupuk yang mengandung unsur hara K yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang sama atau sedikit lebih besar dari nitrogen. Sumber kalium berasal dari bahan organik maupun dari mineral. Beberapa sumber kalium yang sering digunakan adalah KCl (60%), Kalium Sulfat (22%), Kalium nitrat (44%). Tanaman yang cukup K akan lebih tahan terhadap serangan penyakit. Pada padi, jagung, ubi kayu, dan kedelai, tingkat serangan penyakit akan menurun bila hara K cukup. Pengaruh positif unsur K pada ketahanan tanaman terhadap penyakit terjadi melalui peningkatan pembentukan senyawa fenol yang bersifat fungisida dan menurunnya kandungan N anorganik dalam jaringan tanaman. Manfaat nutrisi kalium yang tepat termasuk peningkatan ketahanan terhadap penyakit, pertumbuhan vegetatif kuat, peningkatan toleransi kekeringan dan meningkatkan ketahanan terhadap musim dingin (Tindaon, 2017).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan, di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Lahan penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan kemasaman (pH) tanah 5,5 - 6,5, jenis tanah ultisol, tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dan Harahap, 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 sampai Oktober 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih kacang tanah varietas Gajah, pupuk kandang sapi, pupuk Urea, SP-36, dan KCl, Dithane M-45, Decis M-45, air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah babat, cangkul, parang, garu, sprayer, tugal, drum, ember, timbangan, selang, gembor, patok kayu, paku, plat seng, kuas besar, kuas lukis, martil, meteran, gunting, cat, tali plastik dan alat - alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. Adapun perlakuan tersebut adalah :

- S₀ = Kontrol
- S₁ = 100 % pupuk kandang sapi
- S₂ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk N
- S₃ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk P
- S₄ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk K
- S₅ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk N,P
- S₆ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk N,K
- S₇ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk P,K
- S₈ = 50 % pupuk kandang sapi + pupuk N,P,K

Jumlah ulangan = 3 ulangan

Ukuran petak	= 100 cm x 150 cm
Tinggi petak percobaan	= 30 cm
Jarak antar petak	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah petak penelitian	= 27 petak
Jarak tanam	= 25 cm x 25 cm
Jumlah tanaman/petak	= 24 tanaman
Jumlah baris/petak	= 6 baris
Jumlah tanaman dalam baris	= 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel/petak	= 5 tanaman
Jumlah seluruh tanaman	= 648 tanaman

Untuk dosis pupuk kandang sapi pada tanah ultisol menurut Setiawan (2014) yaitu 20 ton/ha. Untuk lahan percobaan dengan ukuran 100 cm x 150 cm membutuhkan pupuk kandang sapi sebanyak :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan per hektar}} \times \text{dosis anjuran} \\
 &= \frac{1,5 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 20.000 \text{ Kg} \\
 &= 0.00015 \times 20.000 \text{ Kg} \\
 &= 3 \text{ Kg/petak}
 \end{aligned}$$

Pupuk N,P,dan K pada penelitian ini sumbernya diperoleh dari pupuk yang biasa dipergunakan petani adalah:

- Pupuk N

Dosis pupuk N untuk tanaman kacang tanah adalah 46 kg/ha (Turmudi dan Suprijono, 2010). Pupuk yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari pupuk urea (46%). Sehingga kebutuhan pupuk urea perpetak sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Dosis Urea per hektar} &= \frac{100}{46} \times 46 \text{ Kg N/ha} \\ &= 100 \text{ kg Urea/ha}\end{aligned}$$

Dosis Urea perpetak dengan ukuran petak percobaan $(1 \times 1,5) \text{ m}^2 = 1,5 \text{ m}^2$

Adalah:

$$\begin{aligned}&= \frac{100 \text{ kg Urea}}{10.000 \text{ m}^2} \times 1,5 \text{ m}^2 \\ &= 0,015 \text{ kg Urea/petak} \\ &= 0,015 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} \\ &= 15 \text{ g / petak}\end{aligned}$$

- Pupuk P

Dosis pupuk P untuk tanaman kacang tanah adalah 36 kg/ha (Dartius, 1990). Pupuk yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari pupuk SP-36 (36%). Sehingga kebutuhan pupuk SP-36 perpetak sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Dosis SP-36 per hektar} &= \frac{150}{36} \times 36 \text{ Kg P/ha} \\ &= 150 \text{ kg SP-36/ha}\end{aligned}$$

Dosis SP-36 perpetak dengan ukuran petak percobaan $(1 \times 1,5) \text{ m}^2 = 1,5 \text{ m}^2$

adalah:

$$\begin{aligned}&= \frac{150 \text{ kg SP-36}}{10.000 \text{ m}^2} \times 1,5 \text{ m}^2 \\ &= 0,0225 \text{ kg SP-36/petak} \\ &= 0,0225 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} \\ &= 22,5 \text{ g / petak}\end{aligned}$$

- Pupuk K

Dosis pupuk K untuk tanaman kacang tanah adalah 60 kg/ha (Anonymous, 2003). Pupuk yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari pupuk KCl (60%). Sehingga kebutuhan pupuk KCl perpetak sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Dosis KCl per hektar} &= \frac{100}{60} \times 60 \text{ Kg K/ha} \\ &= 100 \text{ kg KCl/ha} \end{aligned}$$

Dosis KCl perpetak dengan ukuran petak percobaan (1x 1,5) m² = 1,5m²

Adalah:

$$\begin{aligned} &= \frac{100 \text{ kg KCl}}{10.000 \text{ m}^2} \times 1,5 \text{ m}^2 \\ &= 0,015 \text{ kg KCl/petak} \\ &= 0,015 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} \\ &= 15 \text{ g / petak.} \end{aligned}$$

3.4 Metode Analisis

Metode linier analisis yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial adalah model linier aditif sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan pupuk kandang sapi plus jenis ke-i di kelompok ke-j

μ : Nilai tengah

α_i : Pengaruh perlakuan pemberian pupuk kandang sapi plus jenis ke-i

β_j : Pengaruh kelompok ke-j

γ_{ij} : Pengaruh galat pada perlakuan pupuk kandang sapi plus ke-i di kelompok ke-j

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicoba maka data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam yang nyata atau sangat nyata pengaruhnya dilanjutkan dengan uji jarak 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 digunakan penelitian ini terlebih dahulu diolah dengan cara membersihkan gulma menggunakan parang dan sisa – sisa tumbuhan lainnya yang ada di lahan dengan menggunakan garu, dan membuat bedengan ukuran 100 x 150 cm dengan ketinggian 25 – 30 cm., lalu permukaan bedengan digemburkan dan diratakan.

3.5.2 Aplikasi Perlakuan

Pupuk kandang sapi plus diaplikasikan dua minggu sebelum tanam dengan cara pupuk kandang sapi yang sudah matang dimasukkan ke dalam ember sesuai dengan anjuran per petak lahan dan dicampur dengan pupuk N, P dan K dalam satu wadah (ember 5 kg) hingga tercampur rata. Kemudian ditaburkan pada petak penelitian dan dicampur dengan tanah pada setiap perlakuan secara merata.

3.5.3 Penanaman

Sebelum ditanam, benih kacang tanah varietas unggul gajah direndam terlebih dahulu, selanjutnya benih diseleksi untuk ditanam. Penanaman dilakukan dengan menggunakan tugal dengan kedalaman lobang tanam 3 – 5 cm dan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan dimasukkan kedalam lobang tanam, kemudian lobang ditutup dengan tanah yang gembur. Setiap lobang tanam dimasukkan 2 benih kemudian ditutup dengan tanah tanpa dipadatkan. Setelah satu minggu dilakukan penjarangan yaitu dengan mencabut satu tanaman dan meninggalkan satu tanaman yang sehat.

3.5.4 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman kacang tanah meliputi :

1. Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan pada pagi dan sore hari tergantung pada keadaan cuaca. Penyiraman dilakukan secara merata dengan menggunakan gembor. Apabila pada keadaan hujan atau kelembapan tanahnya cukup tinggi maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

2. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan untuk membuang gulma atau tanaman yang mengganggu pertumbuhan kacang tanah dalam mendapatkan unsur hara didalam tanah, setelah petak percobaan bersih, dapat dilakukan dengan kegiatan pembumbunan yaitu tanah di sekitar batang kacang tanah dinaikkan untuk memperkokoh tanaman sehingga tanaman kacang tanah tidak mudah rebah. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan saat tanaman berumur 3 minggu dan 6 minggu, selanjutnya dilakukan dengan melihat keadaan pertumbuhan gulma di lapangan.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan setelah tanaman berumur 3 minggu dengan interval satu minggu sekali. Pada awalnya pengendalian dilakukan secara manual yaitu dengan membunuh hama yang terlihat pada tanaman dan membuang bagian – bagian tanaman yang mati atau yang terserang sangat parah. Tanaman terserang sangat parah dilakukan penyemprotan yaitu untuk pengendalian jamur digunakan fungisida Dithane M-45, sedangkan untuk mengatasi serangan hama jenis serangga dapat digunakan insektisida Decis M-45 ini diaplikasikan apabila terdapat gejala serangan hama di lapangan seperti hama penggulungan daun dan pemakan daun yang terdapat pada tanaman.

3.5.5 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman kacang tanah berumur 96 hari setelah tanam atau setelah tanaman menunjukkan kriteria panen antara lain : daun telah menguning, sebagian daun sudah gugur, warna polong kekuning – kuningan, batang mulai menguning, dan polong telah

mengeras. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut dengan hati – hati dan untuk mempermudah pemanenan maka areal disiram terlebih dahulu dengan air.

3.6 Parameter Penelitian

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

3.6.1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur saat tanaman berumur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan satu kali dalam 2 minggu. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh pada batang utama. Untuk menghindari kesalahan dalam penentuan titik awal pada pengukuran berikutnya akibat adanya perubahan permukaan tanah karena penimbunan, penyiangan, dan curahan air hujan, maka pada setiap sampel diberi patok kayu. Pada patok kayu diberi tanda dengan cat berupa garis melingkar yang letaknya sejajar dengan permukaan tanah. Tanda ini digunakan sebagai titik awal pada pengukuran tinggi selanjutnya.

3.6.2. Jumlah Polong Berisi (Buah) Per Tanaman

Jumlah polong isi/tanaman : Dilakukan pada saat panen dengan cara memetik/memisahkan dari akar tanaman polong – polong yang berisi biji pada sampel percobaan dan kemudian menghitung banyaknya polong isi tanaman sampel pada tiap petak.

3.6.3. Produksi Biji Per Petak

Produksi biji per petak dilakukan 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 :

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

Keterangan :

LPP = luas petak panen

JAB = jarak antar barisan

JDB = jarak dalam barisan

P = panjang petak

l = lebar petak

3.6.4. Produksi Biji Kering Per Hektar

Produksi biji per hektar dilakukan setelah panen, dihitung dari hasil panen biji per petak yaitu 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 petak diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

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

Dimana :

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

l = Luas petak panen