

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK KANDANG SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis  
hypogaea* L.)**

Oleh:

Berkat Jaya Laia <sup>1)</sup>

Robert G. Marpaung <sup>2)</sup>

Fransiskus Gultom <sup>3)</sup>

Universitas Darma Agung <sup>1,2,3)</sup>

E-mail:

[berkatjayalaia@gmail.com](mailto:berkatjayalaia@gmail.com) <sup>1)</sup>

[robertmarpaung@gmail.com](mailto:robertmarpaung@gmail.com) <sup>2)</sup>

[fransiskusgultom@gmail.com](mailto:fransiskusgultom@gmail.com) <sup>3)</sup>

**ABSTRACT**

*This study aims to obtain the right dose of NPK fertilizer and cow manure on the growth and production of peanut plants. This research method uses a factorial Randomized Block Design which consists of two factors. The first factor is the treatment dose of NPK fertilizer (N), which consists of 3 levels, namely:  $N_1 = 15$  g/plot (100 kg/ha),  $N_2 = 30$  g/plot (200 kg/ha) and  $N_3 = 45$  g/plot (300 kg/ha). The second factor is the dose treatment of cow manure consisting of 3 levels, namely:  $K_0 =$  Without cow manure (control),  $K_1 = 1.5$  kg/plot (10 tons/ha) and  $K_2 = 3.0$  kg/plot (20 tons/ha). The results showed that NPK fertilizer treatment had a significant effect on plant height at 11 WAP, number of gynophores per plant, number of filled pods per plant and pod weight per plot, but had no significant effect on number of main branches, flowering age, number of empty pods per plant and pod weight per plant. Cow manure treatment had a significant effect on plant height, number of main branches, flowering age, number of filled pods per plant, number of empty pods per plant, pod weight per plant and pod weight per plot, but had no significant effect on the number of gynophores per plant. The combination treatment of doses of NPK fertilizer and cow manure did not significantly affect the growth and production of peanuts.*

**Keywords: NPK Fertilizer, Cow Manure And Peanuts**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk NPK (N) yang terdiri atas 3 taraf yaitu :  $N_1 = 15$  g/plot (100 kg/ha),  $N_2 = 30$  g/plot (200 kg/ha) dan  $N_3 = 45$  g/plot (300 kg/ha). Faktor kedua adalah perlakuan dosis pupuk kandang sapi terdiri atas 3 taraf yaitu :  $K_0 =$  Tanpa pemberian pupuk kandang sapi (kontrol),  $K_1 = 1,5$  kg/plot (10 ton/ha) dan  $K_2 = 3,0$  kg/plot (20 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 11 MST, jumlah ginofor per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman dan bobot polong per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang utama, umur berbunga, jumlah polong hampa per tanaman dan bobot polong per tanaman. Perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang utama, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah ginofor per tanaman. Perlakuan kombinasi dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

**Kata Kunci : Pupuk Npk, Pupuk Kandang Sapi Dan Kacang Tanah**

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas yang penting di Indonesia setelah padi, jagung, dan kedelai sehingga merupakan komoditas yang berperan dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan nasional (Kurniawan dkk., 2017). Kacang tanah mengandung gizi yang cukup banyak diantaranya adalah protein, lemak, Fe, vitamin A, vitamin E, vitamin B kompleks, vitamin K, fosfor, sulfur, lesiting, kilin dan kalsium. Kandungan protein sebesar 25-30 %, lemak sebesar 40-50 %, karbohidrat sebesar 12 %. Disamping itu kacang tanah juga mengandung anti oksidan yaitu senyawa tokoferol dan arakhidonat. Hal tersebut membuat kacang tanah termasuk tanaman kacang-kacangan menduduki urutan kedua setelah kedelai, berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan peluang pasar dalam negeri cukup besar (Marlina dkk., 2015).

Kacang tanah memiliki potensi pasar yang luas baik dalam maupun luar negeri sehingga sangat penting untuk dikembangkan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah di Indonesia diantaranya dengan intensifikasi terutama perbaikan produktivitas tanah. Tingkat produktivitas kacang tanah sebenarnya bukan semata-mata hanya disebabkan oleh perbedaan teknologi produksi yang sudah diterapkan petani, tetapi karena adanya pengaruh faktor-faktor lain yaitu sifat atau karakter agroklimat, intensitas jenis hama dan penyakit, varietas yang ditanam, umur panen serta usahataniannya (Nainggolan dan Satar, 2019).

Lahan-lahan pertanian yang digunakan dalam budidaya kacang tanah di Sumatera Utara sebagian besar pada lahan dengan tingkat produktivitas rendah sehingga produksi rata-rata kacang tanah di Sumatera Utara baru mencapai 1,27

ton/ha. Produksi tersebut masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produksi rata-rata nasional yang sudah mencapai 1,37 ton/hektar (BPS, 2021).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah dengan memanfaatkan lahan marginal yang cukup tersedia. Sesungguhnya potensi lahan yang cocok untuk tanaman kacang tanah di Sumatera Utara tersedia cukup luas, namun karena didominasi oleh lahan yang tergolong marginal. Untuk itu perlu dimanfaatkan tanah-tanah yang kurang subur untuk ditanami kacang tanah dengan terlebih dahulu memperbaiki tingkat kesuburannya dengan pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik dan organik. Pada umumnya tanaman kacang tanah dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah. Salah satu syarat dalam budidaya tanaman kacang tanah adalah tekstur tanah yang gembur dengan kandungan unsur hara nitrogen fosfat dan kalium yang cukup. Pada lahan yang gembur dan subur, melalui perbaikan kesuburan tanah dan cara budidaya produktivitas kacang tanah dapat mencapai 2,5-4 ton/ha. Sedangkan pada lahan marginal, perbaikan kesuburan tanah dan cara budidaya produktivitas tanah dapat mencapai 1,8-2,5 ton/ha (Wijanarko dkk., 2013).

Unsur hara tanah yang banyak dibutuhkan oleh tanaman dan sering terjadi kekurangan di tanah diantaranya N, P dan K, tidak terpenuhinya salah satu unsur hara tersebut akan terjadi penurunan kualitas dan kuantitas hasil produksi kacang tanah. Untuk mencukupi kebutuhan unsur N, P, K maka harus dilakukan pemupukan dengan pupuk majemuk NPK. Pemberian pupuk sangat tergantung dari kecepatan tanaman mengabsorpsi unsur hara yang dibutuhkan serta sifat dari jenis pupuk tersebut. Namun penggunaan pupuk kimia tanpa dosis yang tepat akan menyebabkan kerusakan tanah dan pencemaran

lingkungan (Latada dkk., 2013).

Untuk meminimalkan pengaruh buruk dari pemberian pupuk anorganik dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang. Pemberian pupuk kandang sudah terbukti mampu meningkatkan produktivitas tanah tanah marginal karena kemampuannya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk kandang menyediakan N, P, K, Ca, dan S. Selain itu mengandung unsur mikro yaitu Fe, Zn, B, Co, dan Mo. Selanjutnya dikemukakan bahwa Pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah dan mampu meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah. Dalam rangka mengembalikan keadaan tanah dan upaya pemulihan kesuburan tanah maka pemupukan dengan pupuk kandang merupakan solusi terbaik (Suwahyono, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik dan memilih untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”**.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

## 1.3. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
2. Ada pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
3. Ada interaksi pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini

menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu :

Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk NPK (N) yang terdiri atas 3 taraf yaitu  $N_1 = 15$  g/plot (100 kg/ha)

$N_2 = 30$  g/plot (200 kg/ha)

$N_3 = 45$  g/plot (300 kg/ha).

Faktor kedua adalah perlakuan dosis pupuk kandang sapi terdiri atas 3 taraf yaitu :

$K_0 =$  Tanpa pemberian pupuk kandang sapi (kontrol)

$K_1 = 1,5$  kg/plot (10 ton/ha)

$K_2 = 3,0$  kg/plot (20 ton/ha).

Jumlah ulangan dilakukan sebanyak 3 kali dengan jumlah tanaman per plot sebanyak 25 tanaman dan jumlah tanaman sampel sebanyak 3 tanaman.

Untuk mengetahui pengaruh dari setiap faktor perlakuan dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam. Jika terdapat pengaruh yang nyata dari setiap faktor perlakuan kemudian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata antar setiap taraf perlakuan dengan uji Duncan. Selanjutnya dilakukan uji regresi dan korelasi pada taraf uji 5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Rataan tinggi tanaman kacang tanah pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 11 MST akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 1.

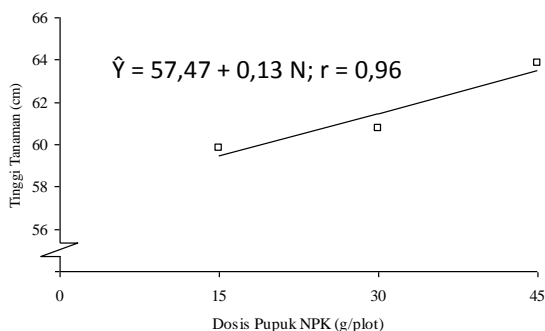
Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi pada Umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 11 MST

Perla kuan	Tinggi Tanaman (cm)										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	MST
	M	MS	MS	MS	M	M	MS	MS	MS	MS	T
	ST	T	T	T	ST	ST	T	T	T	T	
$N_1$	7,1	12,7	17,00	24,53	39,01	45,67	50,9	55,38	59,5	59,5	82
	9	7	00	53	01	67	9	38	9	a	

N <sub>2</sub>	60,
7,412,1 17, 25, 38,43,49,256,57,4 78	
9 2 46 88 44 62 8 27 2 a	
N <sub>3</sub>	63,
7,812,2 16, 22, 37,42,48,858,59,0 82	
6 4 07 81 19 51 1 19 8 b	
K <sub>0</sub>	59,
7,112,5 17, 24, 37,43,49,656,57,5 33	
1 1 44 42 48 80 0 71 7 a	
K <sub>1</sub>	61,
7,412,0 17, 24, 37,43,49,256,59,8 08	
6 3 00 21 67 37 9 72 6 a	
K <sub>2</sub>	64,
7,912,5 16, 24, 39,44,49,757,58,6 01	
7 9 08 59 50 63 9 40 7 b	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis pupuk NPK 11 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> berbeda nyata dengan N<sub>1</sub> dan N<sub>2</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan N<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan N<sub>1</sub>. Hubungan antara dosis pupuk NPK dengan tinggi tanaman kacang tanah pada umur 11 MST, diperlihatkan pada Gambar 1.

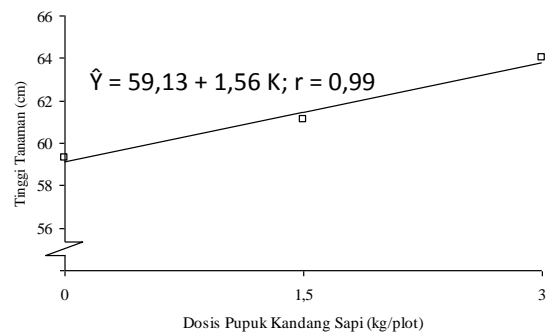


Gambar 1. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada Umur 11 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 1 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK maka tinggi tanaman kacang tanah semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear

positif dengan nilai  $r$  sebesar 0,96. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk NPK meningkat 1 g/plot maka tinggi tanaman meningkat 0,13 cm.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi umur 11 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan K<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>0</sub>. Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan tinggi tanaman kacang tanah pada umur 11 MST, diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada Umur 11 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 2 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk kandang sapi maka tinggi tanaman kacang tanah semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai  $r$  sebesar 0,99. Hal ini berarti bahwa jika pupuk kandang sapi meningkat 1 kg/plot maka tinggi tanaman meningkat 1,56 cm

### 3.2. Jumlah Cabang Utama (tangcai)

Rataan jumlah cabang utama akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Rataan Jumlah Cabang Utama akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (tangcai)

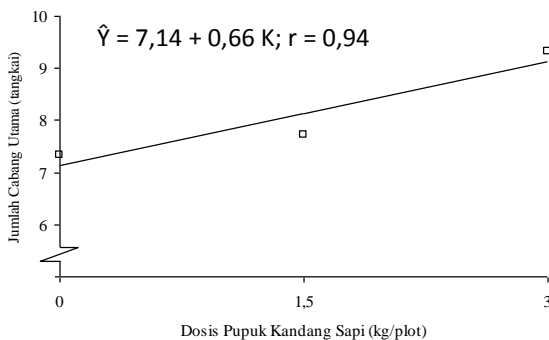
Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>1</sub>	7,10	8,30	8,97	8,12
N <sub>2</sub>	8,07	7,83	9,40	8,43
N <sub>3</sub>	6,87	7,07	9,63	7,86

Rataan 7,34a 7,73a 9,33b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang utama. Jumlah cabang utama tertinggi terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub> dan terendah terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub>.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi, jumlah cabang utama terbanyak terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub>. Jumlah cabang utama pada perlakuan K<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>0</sub>. Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan jumlah cabang utama tanaman kacang tanah diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Cabang Tanaman Kacang Tanah

Dari Gambar 3 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk kandang sapi maka jumlah cabang tanaman kacang tanah semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0,94. Hal ini berarti bahwa jika pupuk kandang sapi meningkat 1 kg/plot maka jumlah cabang tanaman meningkat 0,66 tangkai.

### 3.3. Umur Berbunga (hari)

Rataan Umur berbunga tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk

kandang sapi disajikan pada Tabel 4.

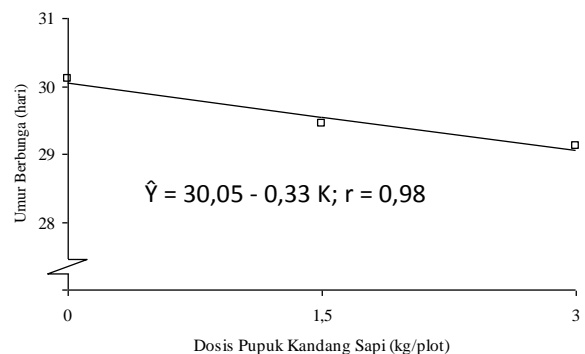
Tabel 3. Rataan Umur Berbunga Tanaman Kacang Tanah akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (hari)

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>1</sub>	30,33	29,67	29,33	29,78
N <sub>2</sub>	30,00	29,33	29,00	29,44
N <sub>3</sub>	30,00	29,33	29,00	29,44
Rataan	30,11b	29,44ab	29,11a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga. Umur berbunga tanaman tercepat terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub>, sedangkan umur berbunga tanaman terlama terdapat pada perlakuan N<sub>0</sub>.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi, umur berbunga tanaman tercepat terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>1</sub>. Umur berbunga tanaman pada perlakuan K<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>0</sub>. Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan umur berbunga tanaman kacang tanah diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Umur Berbunga Tanaman Kacang Tanah

Dari Gambar 4 terlihat bahwa

semakin tinggi pupuk kandang sapi maka umur berbunga tanaman kacang tanah semakin cepat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai  $r$  sebesar 0,98. Hal ini berarti bahwa jika pupuk kandang sapi meningkat 1 kg/plot maka umur berbunga semakin cepat 0,33 hari.

### 3.4. Jumlah Ginofor per Tanaman (buah)

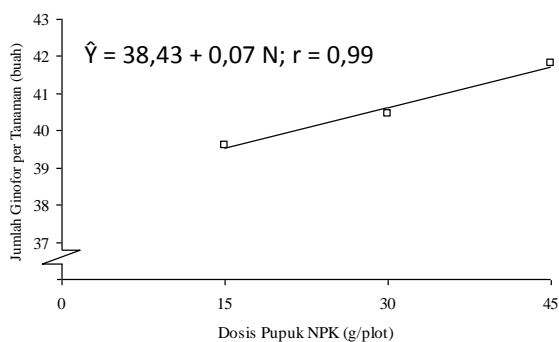
Rataan jumlah ginofor per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Ginofor per Tanaman akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (buah)

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>1</sub>	39,00	40,30	39,53	39,61a
N <sub>2</sub>	40,40	40,53	40,43	40,46ab
N <sub>3</sub>	40,20	42,20	43,00	41,80b
Rataan	39,87	41,01	40,99	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis pupuk NPK, jumlah ginofor terbanyak terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> berbeda nyata dengan N<sub>2</sub> dan N<sub>1</sub>. Hubungan antara dosis pupuk NPK dengan jumlah ginofor per tanaman diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Jumlah Ginofor per Tanaman

Dari Gambar 5 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK maka jumlah ginofor per tanaman semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai  $r$  sebesar 0,61. Hal ini berarti bahwa jika pemberian dosis pupuk NPK meningkat 1 g/plot maka jumlah ginofor semakin banyak 0,03 buah.

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah ginofor. Jumlah ginofor per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub>, sedangkan jumlah ginofor terendah terdapat pada perlakuan K<sub>0</sub>.

### 3.5. Jumlah Polong Berisi per Tanaman (buah)

Rataan jumlah polong berisi per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 5.

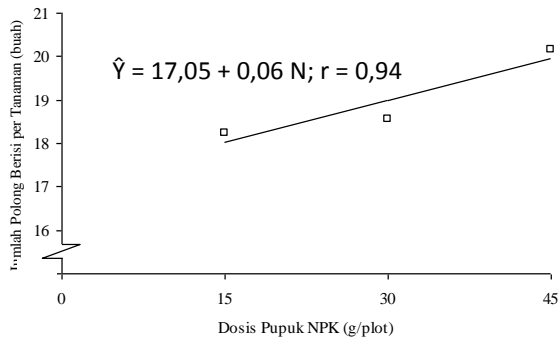
Tabel 5. Rataan Jumlah Polong Berisi per Tanaman akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (buah)

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>1</sub>	17,50	18,63	18,53	18,22a
N <sub>2</sub>	16,10	18,87	20,73	18,57a
N <sub>3</sub>	19,43	21,30	19,73	20,16b
Rataan	17,68a	19,60b	19,67b	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis pupuk NPK, jumlah polong berisi per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> berbeda nyata dengan N<sub>2</sub> dan N<sub>1</sub>. Jumlah polong berisi per tanaman pada perlakuan N<sub>2</sub> berbeda nyata dengan N<sub>1</sub>. Hubungan antara dosis pupuk NPK dengan jumlah polong berisi per tanaman diperlihatkan pada Gambar 6.

## erisi per Tanaman

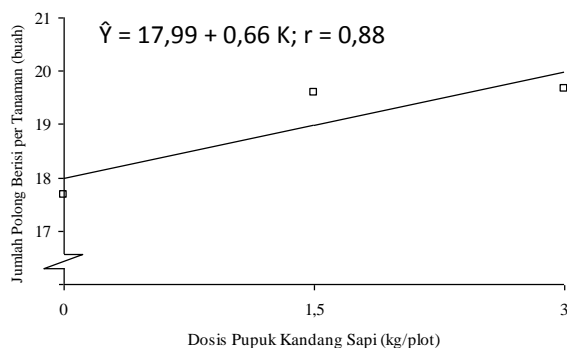


Gambar 6. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Dari Gambar 6 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK maka jumlah polong berisi per tanaman semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai  $r$  sebesar 0,94. Hal ini berarti bahwa jika pemberian dosis pupuk NPK meningkat 1 g/plot maka jumlah polong berisi per tanaman semakin banyak 0,06 buah.

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi, jumlah polong berisi per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan  $K_2$  berbeda nyata dengan  $K_0$ , tetapi berbeda tidak nyata dengan  $K_1$ . Jumlah polong berisi per tanaman pada perlakuan  $K_1$  berbeda nyata dengan  $K_0$ .

Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan jumlah polong berisi per tanaman diperlihatkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Polong B

Dari Gambar 7 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk kandang sapi maka jumlah polong berisi per tanaman semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai  $r$  sebesar 0,88. Hal ini berarti bahwa jika pemberian pupuk kandang sapi meningkat 1 kg/plot maka jumlah polong berisi per tanaman semakin banyak 0,66 buah.

### 3.6. Jumlah Polong Hampa per Tanaman (buah)

Rataan jumlah polong hampa per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Jumlah Polong Hampa per Tanaman akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (buah)

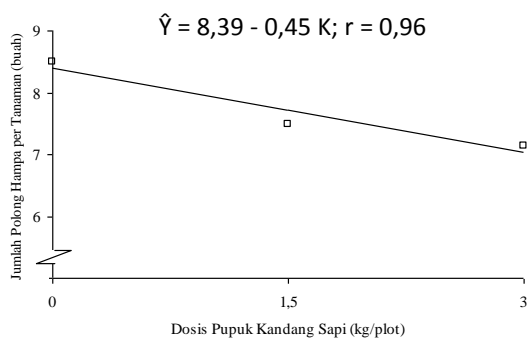
Perlakuan	$K_0$	$K_1$	$K_2$	Rataan
$N_1$	9,17	7,40	6,87	7,81
$N_2$	7,83	7,43	6,97	7,41
$N_3$	8,50	7,63	7,60	7,91
Rataan	8,50b	7,49a	7,14a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong hampa. Jumlah polong hampa per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan  $N_3$ , sedangkan jumlah polong hampa paling sedikit terdapat pada perlakuan  $N_2$ .

Tabel 6 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi, jumlah polong hampa per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan  $K_0$  berbeda nyata dengan  $K_1$  dan  $K_2$ . Jumlah polong hampa per tanaman pada perlakuan  $K_1$  berbeda tidak nyata dengan  $K_2$ .

Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan jumlah polong hampa per tanaman diperlihatkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Dari Gambar 8 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk kandang sapi maka jumlah polong hampa per tanaman semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear negatif dengan nilai  $r$  sebesar 0,96. Hal ini berarti bahwa jika pemberian pupuk kandang sapi meningkat 1 kg/plot maka jumlah polong hampa per tanaman semakin berkurang 0,45 buah.

### 3.7. Bobot Polong per Tanaman (g)

Rataan bobot polong per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Bobot Polong per Tanaman akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (g)

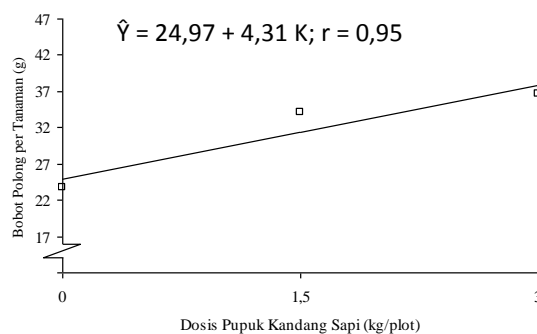
Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>1</sub>	19,97	33,30	34,40	29,22
N <sub>2</sub>	24,43	32,20	35,50	30,71
N <sub>3</sub>	26,63	36,53	39,97	34,38
Rataan	23,68a	34,01b	36,62b	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap bobot polong per tanaman. Bobot polong per tanaman

terberat terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub>, sedangkan bobot polong per tanaman teringan terdapat pada perlakuan N<sub>1</sub>.

Tabel 7 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi, bobot polong per tanaman terberat terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>1</sub>. Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan bobot polong per tanaman diperlihatkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Dari Gambar 9 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk kandang sapi maka bobot polong per tanaman semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear negatif dengan nilai  $r$  sebesar 0,95. Hal ini berarti bahwa jika pemberian pupuk kandang sapi meningkat 1 kg/plot maka bobot hampa per tanaman semakin meningkat sebesar 4,31 g.

### 3.8. Bobot Polong per Plot (g)

Rataan bobot polong per plot akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Bobot Polong per Plot akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi (g)

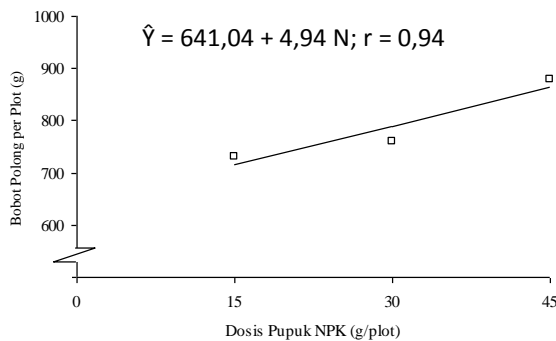
Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>1</sub>	499,17	832,50	860,00	730,56a
N <sub>2</sub>	610,83	805,00	859,83	758,56a



N <sub>3</sub>	665,83	971,50	999,17	878,83
Rataan	591,94a	869,67b	906,33b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

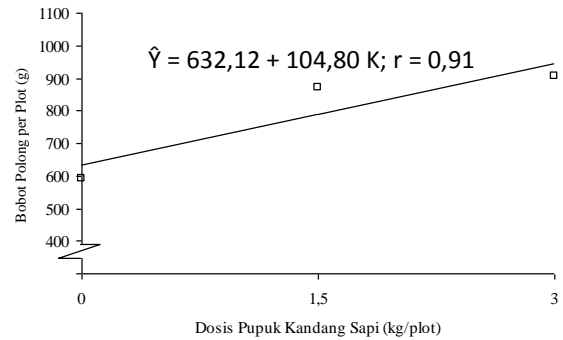
Tabel 8 menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis pupuk NPK, bobot polong per plot terberat terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> berbeda nyata dengan N<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan N<sub>2</sub>. Bobot polong per plot antara perlakuan N<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan N<sub>1</sub>. Hubungan antara dosis pupuk NPK dengan bobot polong per plot diperlihatkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Bobot Polong per Plot

Dari Gambar 10 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK maka bobot polong per plot akan semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0,94. Hal ini berarti bahwa jika pemberian dosis pupuk NPK meningkat 1 g/plot maka bobot polong per plot semakin meningkat 4,94 g.

Tabel 8 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi, bobot polong per plot terberat terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>1</sub>. Bobot polong per plot pada perlakuan K<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>0</sub>. Hubungan antara pupuk kandang sapi dengan bobot polong per plot diperlihatkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Kurva Respon Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Bobot Polong per Plot

Dari Gambar 11 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk kandang sapi maka bobot polong per plot semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0,91. Hal ini berarti bahwa jika pemberian pupuk kandang sapi meningkat sebesar 1 kg/plot, maka bobot polong per plot akan semakin meningkat sebesar 104,80 g.

### Pembahasan

#### Pengaruh Dosis pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan NPK memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah ginofor per tanaman, polong berisi per tanaman dan bobot polong per plot. Hal ini disebabkan karena pengaruh unsur hara yang terdapat dalam pupuk NPK. Pupuk NPK mengandung unsur hara N, P dan K yang dapat memberikan keseimbangan unsur hara nitrogen, fosfat, kalium serta magnesium terhadap pertumbuhan tanaman. Keseimbangan unsur hara yang baik dalam tanah akan semakin memacu pertumbuhan tanaman secara maksimal. Tersedianya unsur N dalam tanah dapat memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Sutedjo (2010), unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang dan daun. Nitrogen merupakan bahan penyusun klorofil, protein, lemak, koenzim dan asam-asam

nukleat. Dengan tersedianya unsur nitrogen akan merangsang jaringan meristematik semakin aktif membelah sehingga memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Harjadi (2019) juga menyatakan bahwa selama pertumbuhan, terjadi penambahan volume dan jumlah sel, dimana pembelahan sel terjadi dalam jaringan-jaringan meristematik pada titik tumbuh batang, daun, ujung-ujung akar. Dengan membelahnya sel-sel jaringan meristematik pada titik tumbuh maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Fosfor merupakan bagian esensial dari beberapa gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi dan berbagai proses metabolisme lainnya. Menurut Lakitan (1996) bahwa fosfor berperan aktif dalam mentransfer energi di dalam sel dalam bentuk ATP. Dengan penambahan fosfor maka akan meningkatkan pembelahan sel yang berarti peningkatan pertumbuhan tanaman. Selanjutnya menurut Sutedjo (2010), menyatakan fosfor diserap tanaman dalam bentuk ion  $\text{HPO}_4^{2-}$  dan  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ . Fosfor merupakan bahan penyusun protoplasma dan inti sel, merupakan media penyimpanan dan pengantar energi yang baik dan bersifat memacu pertumbuhan akar-akar baru tanaman dan mempercepat proses pembungaan tanaman. Akar-akar tanaman berfungsi sebagai penyerap unsur hara yang tersedia dari dalam tanah sebagai bahan baku fotosintesis. Hasil dari fotosintesis ditranslokasikan ke seluruh bagian organ tanaman terutama biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh terhadap jumlah cabang utama, umur berbunga, jumlah polong hampa per tanaman dan bobot polong per tanaman. Hal ini diduga NPK yang diberikan belum optimal diserap oleh tanaman, sehingga tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Pengaruh yang tidak nyata ini juga dipengaruhi oleh faktor cuaca dan iklim

selama penelitian, sehingga unsur hara dari pemberian pupuk NPK tidak semuanya dapat diserap oleh tanaman.

### **Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kandang sapi akan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang utama dan mempercepat umur berbunga tanaman. Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi berperan dalam meningkatkan aktifitas biologi tanah yang sangat diperlukan untuk mempertahankan ataupun memperbaiki kesuburan tanah, memperbaiki daya serap tanah terhadap air, memperbaiki struktur tanah, menyediakan unsur hara, meningkatkan kapasitas tukar kation dan menambah asam humus ke dalam tanah. Di samping itu pemberian kompos dapat meningkatkan daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga tidak mudah tercuci oleh air pengaliran atau air hujan (Lingga, 2006).

Pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui penambahan hara makro dan mikro hasil mineralisasinya. Bahan organik juga merupakan sumber asam humus yang dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat kation. Bahan organik juga merupakan sumber asam humus yang dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat kation. Bahan organik juga berperan dalam pengikatan unsur-unsur hara dan mempertahankan kandungan air tanah. Peningkatan kandungan air tanah dan humus akan semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman, dimana dari hasil fotosintesis akan dihasilkan fotosintat yang kemudian akan digunakan dalam pembentukan cabang, daun dan batang tanaman.

Peningkatan dosis pupuk kandang sapi dapat meningkatkan jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot. Pemberian

pupuk kandang yang semakin meningkat akan memperbaiki sifat fisik tanah, dimana tanah menjadi lebih gembur, aerasi dan drainase menjadi lebih baik dan juga mempertinggi daya pegang air tanah. Selanjutnya pelapukan bahan organik pada pupuk kandang sapi akan mensuplai unsur hara yang lebih banyak pada tanaman. Dengan meningkatnya jumlah hara yang tersedia untuk tanaman di sekitar perakaran tanaman, maka absorpsi unsur hara oleh tanaman akan lebih banyak jumlahnya. Akibat dari absorpsi unsur hara yang lebih banyak, akan menyebabkan peningkatan laju fotosintesis. Hal ini juga menyebabkan jumlah fotosintat yang tersimpan dalam polong dan biji akan lebih banyak pula. Peningkatan pertumbuhan polong dan biji akan semakin meningkatkan bobot polong per tanaman maupun per plot.

Kandungan N yang tinggi menyebabkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman) lebih baik karena fungsi nitrogen dapat meningkatkan pembentukan organ-organ baru tanaman. Produksi tanaman merupakan hasil penimbunan dari hasil asimilasi bersih selama pertumbuhannya. Disamping itu kompos juga mensuplai unsur hara fosfor yang dapat memacu pertumbuhan akar sehingga proses penyerapan unsur hara menjadi lebih baik (Gardner, dkk, 2008).

### **Interaksi antara Dosis pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh peubah yang diamati. Hal ini disebabkan pupuk NPK dan pupuk kandang sapi merupakan pupuk yang lambat tersedia bagi tanaman, sehingga pada awal pertumbuhan tanaman tidak optimal meningkatkan pertumbuhan tanaman. Walaupun pemberian pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang

membuat perakaran tanaman menjadi lebih banyak dalam menyerap unsur hara, tetapi karena sifat pupuk NPK yang lambat diserap oleh tanaman, membuat proses penyerapan unsur hara dari pemberian pupuk NPK menjadi kurang maksimal diserap oleh tanaman.

## **4. SIMPULAN**

### **Simpulan**

1. Perlakuan pupuk NPK dengan dosis 45 g/plot nyata meningkatkan tinggi tanaman umur 11 MST, jumlah ginofor per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman dan bobot polong per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang utama, umur berbunga, jumlah polong hampa per tanaman dan bobot polong per tanaman.
2. Perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis 3 kg/plot nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang utama, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah ginofor per tanaman.
3. Perlakuan kombinasi dosis pupuk NPK dan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

### **Saran**

1. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah disarankan dengan menggunakan pemberian pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang sapi.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pemberian pupuk kandang sapi dan NPK, agar diperoleh dosis yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

## **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Adisarwanto, T. 2010. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan kering. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anwar, M. D. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk SP-36 dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Gajah. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia* Vol. 1 (1) : 28 – 34.
- Balitkabi. 2012. *Kacang Tanah*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang.
- BPS. 2021. *Sumatera Utara dalam Angka*. BPS Sumatera Utara. Medan.
- Fachrudin, L. 2000. *Budidaya Kacang-Kacangan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Harahap, S. M. dan T. Marbun. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah di Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2017* : 436 – 443.
- Hanafiah K. A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harjadi, M.M.S.S. 2019. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Jeksen, J. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil serta Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrica* Vol. 7 (1): 1-11.
- Kurniawan, R. M., H. Purnamawati dan W. E. K. Yudiwanti. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Sistem Tanam Alur dan Pemberian Jenis Pupuk. *Jurnal Bul. Agrohorti* 5(3): 342-350.
- Lakitan, 1996. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Graja Grafindo Persada, Jakarta.
- Latada K.Y., M.I Bahua, dan S. J. Fitriah. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Melalui Pemberian Pupuk Phonska. *Jurnal Agrologia*. (1) 2: 1-24.
- Lingga, P. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marlina, N., R. I. S. Aminah, Rosmiah dan L. R. Setel. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L.). *Biosaintifika* 7 (2) : 136 – 141.
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. I., 2009. *Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nainggolan, T. dan A. L. Sattar. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) *Jurnal Agrotekda* Vol. 3 (1) : 19-27.

- Novizan. 2007. *Petunjuk Pempukan yang Efektif*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Raharja, A., P. S. Sri Endah dan P. D. Heru. 2018. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Jurnal* Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.
- Rahmianna, A. Asri, H. Pratiwi dan D. Harnowo. 2015. *Budidaya Kacang Tanah*. Balai Pertanian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Rukmana, R. 2012. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogyakarta
- Setiawan, B. S. 2010. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumarno, 2015. *Status Kacang Tanah di Indonesia*. Monograf Balitkabi. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Suprpto, H. S. 2006. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Penggunaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwahyo, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organic Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Trustinah. 2015. *Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Kacang Tanah: Inovasi Teknologi dan Pengembangan Produk*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang. Monograf Balitkabi No.13-2015.
- Wijanarko A, Rahmianna, A.A., Sudaryono. 2013. Status Kesuburan Lahan Kering Alfisol dan Usaha Peningkatan Produktivitas Kacang Tanah. *Laporan Penelitian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.