

**PENGARUH PEMBERIAN FESES KELINCI DAN PUPUK NPK MAJEMUK INTAN SUPER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS TEGAK (*Phaseolus vulgaris* L.)**

EFFECT OF RABBIT MANURE AND NPK INTAN SUPER COMPOUND FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF STRINGBEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)

**Parbin Lestober Pasaribu<sup>1</sup>, Syafrizal Hasibuan<sup>2</sup>, Lokot Ridwan Batubara<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara dengan tofografi datar berada pada ketinggian  $\pm 15$  m diatas permukaan laut. waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2017. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian feses kelinci (K) dengan 3 taraf yaitu :  $K_0 = 0$  kg/plot,  $K_1 = 1,44$  kg/plot, dan  $K_2 = 2,88$  kg/plot. Faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super, dengan 4 taraf yaitu  $N_0 = 0$  g/plot,  $N_1 = 7,2$  g/plot,  $N_3 = 14,4$  g/plot dan  $N_3 = 21,6$  g/plot. Hasil penelitian Pemberian feses kelinci menunjukkan perlakuan terbaik yaitu dengan dosis 2,88 kg/plot ( $K_2$ ) menghasilkan panjang tanaman 171,98 cm, luas daun 585,04 cm, panjang polong per tanaman 13,71 cm dan produksi per plot 594,58 g. Pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan perlakuan terbaik yaitu dengan dosis 21,6 g/plot ( $N_3$ ) menghasilkan panjang tanaman 174,88 cm, luas daun 572,39 cm, panjang polong 13,33 cm dan produksi per plot 561,111g. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis tegak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

**Kata Kunci:** feses kelinci, NPK Intan Super, buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

**ABSTRACT**

This research was conducted in Experimental Garden of Faculty of Agriculture University of Asahan, Kisaran Timur Sub-district of Asahan Regency, North Sumatera Province with flat tofografi located at an altitude of  $\pm 15$  m above sea level. the research time was carried out from June to July 2017. This research was arranged based on Factorial Randomized Block Design with 2 treatment factors and 3 replications. The first factor is the provision of rabbit manure (K) with 3 levels ie:  $K_0 = 0$  kg / plot,  $K_1 = 1.44$  kg / plot, and  $K_2 = 2.88$  kg / plot. The second factor is the application of NPK Intan Super Compound fertilizer application, with 4 levels ie  $N_0 = 0$  g / plot,  $N_1 = 7.2$  g / plot,  $N_3 = 14.4$  g / plot and  $N_3 = 21.6$  g / plot. The results of rabbit manure showed the best treatment with a dose of 2.88 kg / plot ( $K_2$ ) resulted in plant length 171,98 cm, leaf area 585,04 cm, pod length per plant 13,71 cm and production per plot 594,58 g. Giving of NPK compound fertilizer showed the best treatment that is with dose 21,6 g / plot ( $N_3$ ) yielding plant length 174,88 cm, leaf area 572,39 cm, length of pod 13,33 cm and production per plot 561,111g. The interaction of rabbit manure and NPK compound fertilizer on growth and yield of stringbean showed no significant effect on all parameters observed

**Key Words:** rabbit manure, NPK Intan Super, stringbean (*Phaseolus vulgaris* L.)

## PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris*. L) memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan karena memiliki peran penting dalam usaha memenuhi kebutuhan kesehatan sebagai bahan makanan yang bergizi. Akan tetapi, Cahyono (2013) menyatakan bahwa produktivitas buncis di Indonesia masih sangat rendah bila dibandingkan dengan rata-rata hasil panen tanaman yang baik yaitu sekitar 14 ton/ha. Salah satu usaha yang dapat dilakukan agar diperoleh hasil yang tinggi dengan kualitas yang baik ialah dengan mengusahakan agar tanaman mendapat unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya, yaitu melalui pemupukan.

Kegiatan usaha tani yang intensif telah mendorong pemakaian pupuk anorganik terus meningkat. Alternatif pemecahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan petani pada pupuk anorganik ialah dengan memanfaatkan pupuk organik. Abdoellah, (1996, *dalam* Wachjar dan Kadarisman, 2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik saja bukanlah jaminan untuk memperoleh hasil maksimal tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik, karena pupuk organik mampu berperan terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, yang pada akhirnya mampu mempertahankan, bahkan meningkatkan produksi tanaman buncis.

Triwulaningrum (2009) menyatakan bahwa keseimbangan pemakaian pupuk organik dan anorganik merupakan kunci dari pemupukan yang tepat. Hal tersebut dikarenakan pupuk organik dan pupuk anorganik memiliki keunggulan masing-masing. Penggunaan pupuk anorganik merupakan cara tercepat untuk mempertahankan produktivitas tanaman, karena unsur-unsur hara yang diberikan berada dalam bentuk ion yang mudah tersedia bagi tanaman. Sedangkan bahan organik yang terkandung dalam pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Meskipun demikian, penggunaan pupuk organik juga memiliki kekurangan. Pupuk organik bersifat *bulky* dengan kandungan hara makro dan mikronya yang relatif rendah, sehingga dalam aplikasinya diperlukan dalam jumlah banyak. Guna mengatasi kendala dalam penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik di atas, maka diperlukan suatu upaya yang dapat menekan penggunaan bahan agrokimia, mempertahankan kesuburan tanah, meningkatkan kualitas produksi dan meningkatkan pendapatan petani.

Feses kelinci merupakan salah satu alternatif sebagai pupuk organik, selain dari pada itu feses kelinci merupakan sumber pupuk kandang yang baik karena mengandung unsur hara N, P dan K yang cukup baik dan arena kandungan proteinnya yang tinggi (18% dari berat kering) sehingga feses kelinci masih dapat diolah menjadi pakan ternak (Suradi, 2005). Bahan organik selain dapat meningkatkan kesuburan tanah mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Bahan organik dapat meningkatkan agregasi tanah, memperbaiki aerasi dan perkolasi, serta melepaskan ion-ion dari logam dalam tanah sehingga dapat tersedia di dalam tanah dan diserap (Damanik *dkk.*, 2010).

Pupuk NPK Majemuk Intan Super merupakan pupuk berbahan organik 95%, yang di ciptakan untuk mengganti pupuk kimia. Pupuk “ NPK Majemuk Intan Super dalam jangka panjang juga dapat memperbaiki aerasi dan kelembaban dalam tanah. Meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cuaca dingin, panas dan kering serta meningkatkan kuantitas dan kualitas produk terus meningkat. Mengingat kondisi lahan atau lingkungan semakin memburuk, penggunaan pupuk NPK Majemuk Intan Super sangat membantu dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian feses kelinci dan pupuk NPK majemuk intan super terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Asri Kecamatan Sei Dadap Kabupaten Asahan Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara dengan tofografi datar berada pada

ketinggian  $\pm$  15 m diatas permukaan laut. waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2017.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Benih buncis tegak varietas Pena, Pupuk feses kelinci, pupuk NPK Majemuk Intan Super, Insektisida Sevin 85 SP dan Fungisida Dithane M-45 sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, handsprayer, kalkulator, timbangan, planimeter, kawat sebagai pengikat bambu persemaian dan alat-alat lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan.

Faktor pertama adalah pemberian feses kelinci (K) dengan 3 taraf, yaitu  $K_0 = 0$  ton/ha (0 kg/plot),  $K_1 = 10$  ton/ha (1,44 kg/plot), dan  $K_2 = 20$  ton/ha (2,88 kg/plot), Sedangkan kedua adalah pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super (N) terdiri dari 4 taraf yaitu :  $N_1 = 0$  g/plot,  $N_2 = 7,2$  g/plot,  $N_3 = 14,4$  g/plot dan  $N_3 = 21,6$  g/plot.

Parameter tanaman yang diamati dalam penelitian adalah panjang tanaman (cm), luas daun (cm), panjang polong per tanaman (cm) dan produksi polong per plot (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian feses kelinci menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam. Pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super berpengaruh nyata pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian feses kelinci dan pupuk NPK majemuk intan super terhadap panjang tanaman buncis tegak umur 6 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

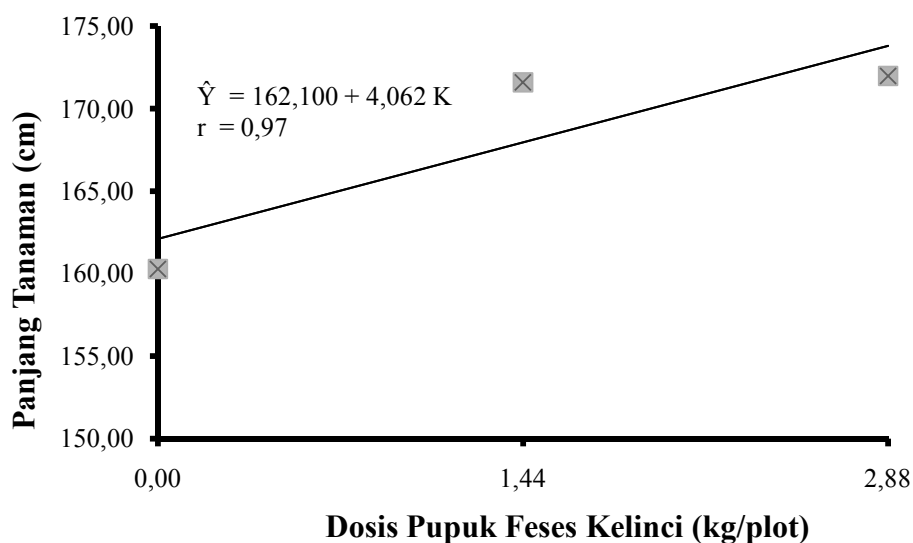
Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Feses Kelinci dan Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Panjang Tanaman Buncis Tegak Umur 6 Minggu Setelah Tanam.

K x N	$N_0$	$N_1$	$N_2$	$N_3$	Rataan
$K_0$	152,55	157,28	159,33	171,97	160,28 b
$K_1$	170,33	169,04	172,33	174,67	171,59 ab
$K_2$	176,17	165,67	168,10	178,00	171,98 a
Rataan	166,35 b	163,99 b	166,59 b	174,88 a	KK = 4,65 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

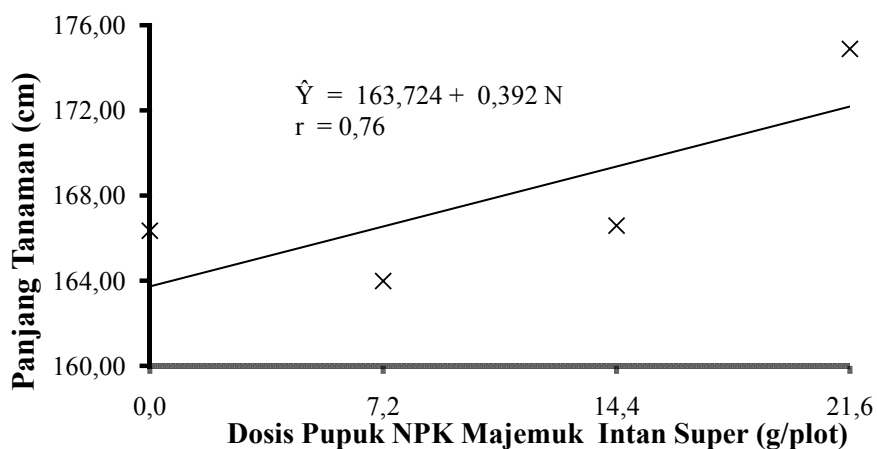
Dari Tabel 1 dilihat bahwa pemberian feses kelinci dengan perlakuan 2,88 kg/plot ( $K_2$ ) memiliki panjang tanaman terpanjang yaitu 171,98 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1,44 kg/plot ( $K_1$ ) 171,59 cm, dan perlakuan 0 kg/plot ( $K_0$ ) 160,28 cm, sedangkan perlakuan  $K_1$  dan  $K_0$  menunjukkan saling berbeda nyata. Perlakuan pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super dengan perlakuan 21,6 g/plot ( $N_3$ ) memiliki panjang tanaman terpanjang yaitu 174,88 cm berbeda nyata dengan perlakuan 14,4 g/plot ( $N_2$ ) 166,59 cm, perlakuan 7,2 g/plot ( $N_1$ ) 163,99 cm dan perlakuan 0 g/plot ( $N_0$ ) 166,35 cm, sedangkan perlakuan  $N_2$ ,  $N_1$  dan  $N_0$  menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berbeda nyata.

Pengaruh pemberian feses kelinci terhadap panjang tanaman buncis tegak umur 6 minggu setelah tanam, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kurva Respon Pemberian Feses Kelinci Terhadap Panjang Tanaman Buncis Tegak Umur 6 Minggu Setelah Tanam.

Pengaruh pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap panjang tanaman umur 6 minggu setelah tanam, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kurva Respon Pemberian Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Panjang Tanaman Buncis Tegak Umur 6 Minggu Setelah Tanam

### Luas daun (cm)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian feses kelinci menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter amatan. Pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super sangat berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berpengaruh nyata.

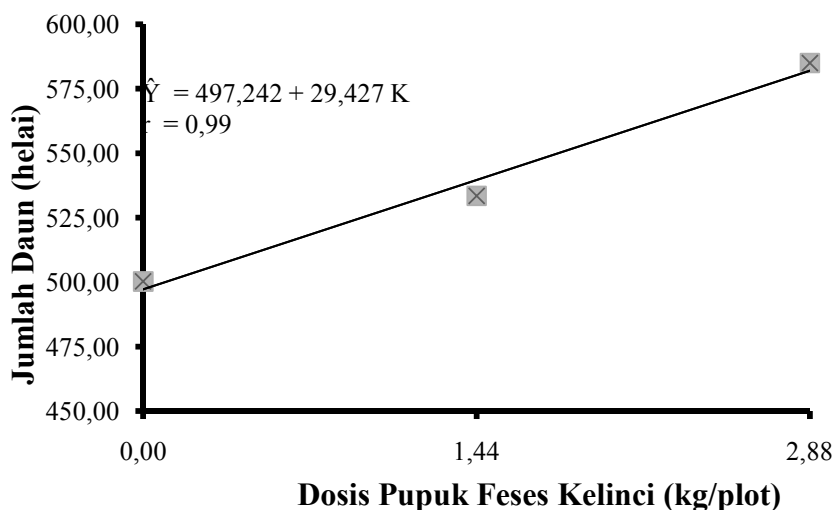
Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian feses kelinci dan pupuk NPK majemuk intan super terhadap luas daun buncis tegak dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Feses Kelinci dan Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Luas Daun Tanaman Buncis Tegak.

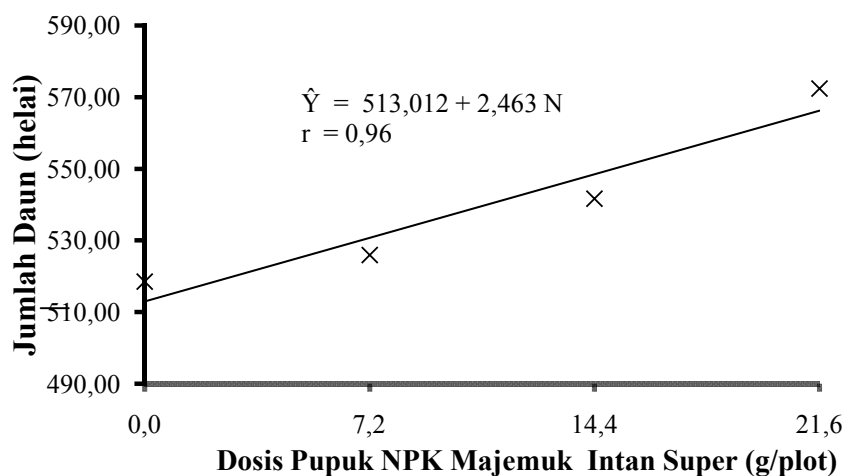
K x N	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	Rataan
K <sub>0</sub>	453,33	484,33	514,33	549,17	500,29 c
K <sub>1</sub>	541,83	514,33	542,91	535,00	533,52 b
K <sub>2</sub>	560,33	579,17	567,67	633,00	585,04 a
Rataan	518,50 b	525,94 b	541,64 b	572,39 a	KK = 5,37 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 2 dilihat bahwa pemberian feses kelinci dengan perlakuan 2,88 kg/plot (K<sub>2</sub>) memiliki luas daun terbanyak yaitu 585,04 cm, berbeda nyata dengan perlakuan 1,44 kg/plot (K<sub>1</sub>) 533,52 cm, dan perlakuan 0 kg/plot (K<sub>0</sub>) 500,29 cm, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda nyata. Perlakuan pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super dengan perlakuan 21,6 g/plot (N<sub>3</sub>) memiliki luas daun terbanyak yaitu 572,39 cm berbeda nyata dengan perlakuan 14,4 g/plot (N<sub>2</sub>) 541,64 cm, perlakuan 7,2 g/plot (N<sub>1</sub>) 525,94 cm dan perlakuan 0 g/plot (N<sub>0</sub>) 518,50 cm, sedangkan perlakuan N<sub>2</sub>, N<sub>1</sub> dan N<sub>0</sub> menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berbeda nyata.



Gambar 3. Kurva Respon Pemberian Feses Kelinci Terhadap Luas daun Tanaman Buncis Tegak.



Gambar 4. Kurva Respon Pemberian Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Luas daun Tanaman Buncis Tegak.

Pengaruh pemberian feses kelinci terhadap luas daun tanaman buncis tegak, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 3. Pengaruh pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap luas daun, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 4.

### Panjang polong per tanaman (cm)

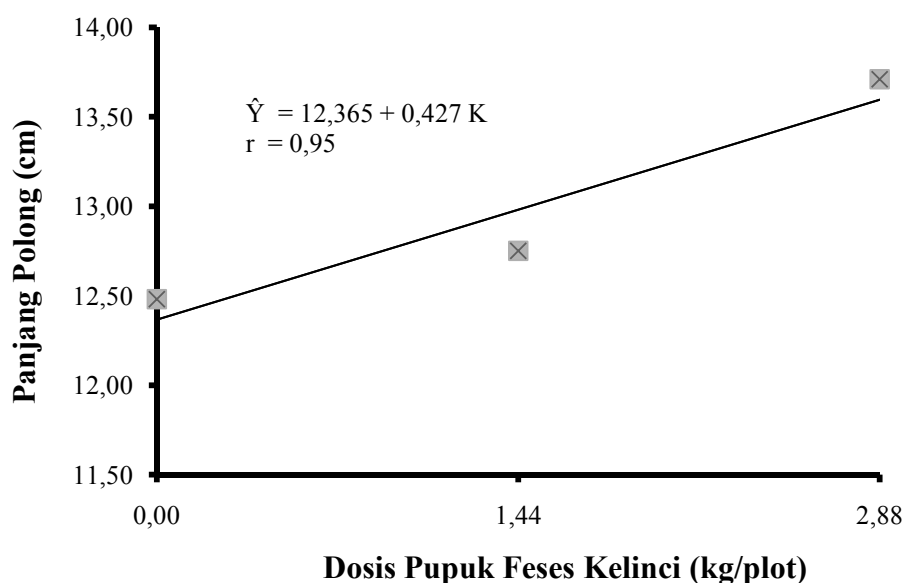
Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian feses kelinci menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter amatan. Pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian feses kelinci dan pupuk NPK majemuk intan super terhadap panjang polong buncis tegak dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Feses Kelinci dan Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Panjang Polong Tanaman Buncis Tegak.

K x N	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	Rataan
K <sub>0</sub>	12,19	12,30	12,33	13,11	12,48 c
K <sub>1</sub>	13,26	12,21	12,72	12,82	12,75 b
K <sub>2</sub>	13,30	13,40	14,07	14,07	13,71 a
Rataan	12,92 ab	12,64 b	13,04 ab	13,33 a	KK = 3,80 %

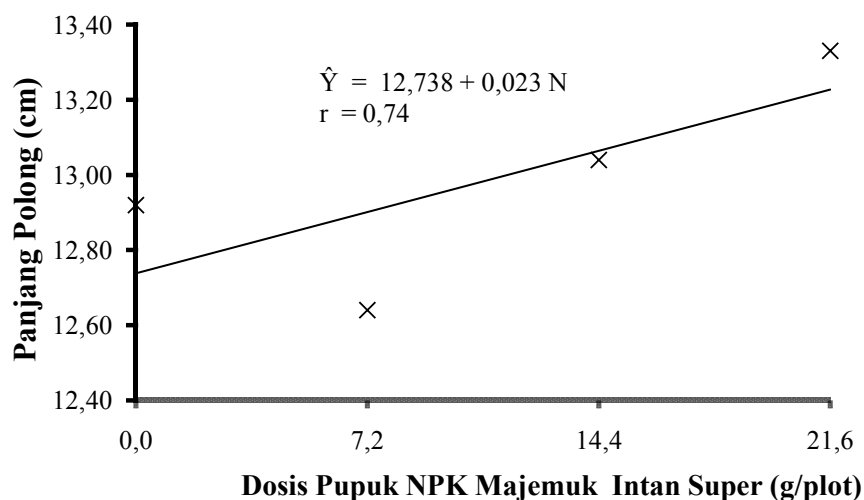
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 3 dilihat bahwa pemberian feses kelinci dengan perlakuan 2,88 kg/plot (K<sub>2</sub>) memiliki panjang polong terpanjang yaitu 13,71 cm, berbeda nyata dengan perlakuan 1,44 kg/plot (K<sub>1</sub>) 12,75 cm, dan perlakuan 0 kg/plot (K<sub>0</sub>) 12,48 cm, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda nyata. Perlakuan pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super dengan perlakuan 21,6 g/plot (N<sub>3</sub>) memiliki panjang polong terpanjang yaitu 13,33 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14,4 g/plot (N<sub>2</sub>) 13,04 cm, dan perlakuan 0 g/plot (N<sub>0</sub>) 12,92 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 7,2 g/plot (N<sub>1</sub>) 12,64 cm, sedangkan perlakuan N<sub>1</sub> dan N<sub>0</sub> menunjukkan berbeda nyata. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berbeda nyata..



Gambar 5. Kurva Respon Pemberian Feses Kelinci Terhadap Panjang Polong Tanaman Buncis Tegak.

Pengaruh pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap panjang polong, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Kurva Respon Pemberian Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Panjang Polong Tanaman Buncis Tegak.

#### Produksi polong per plot (g)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian feses kelinci menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter amatan. Pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berpengaruh nyata.

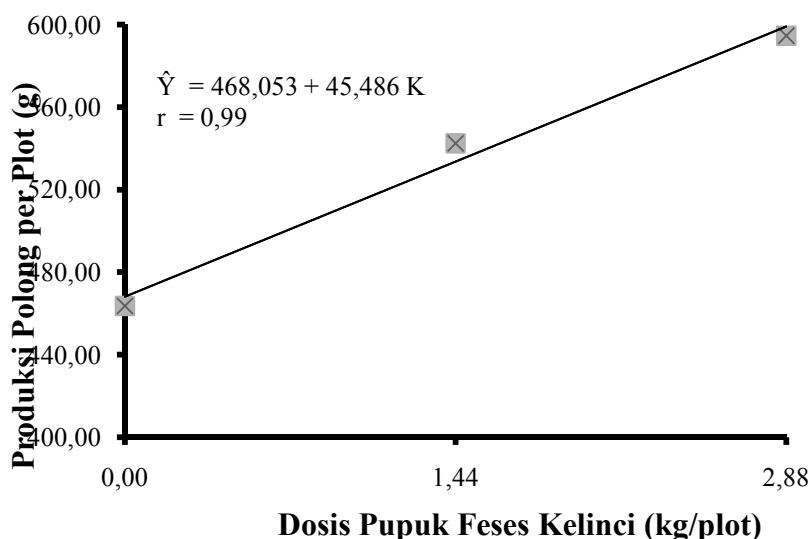
Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Feses Kelinci dan Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Produksi Polong per Plot Tanaman Buncis Tegak.

K x N	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	Rataan
K <sub>0</sub>	433,33	464,33	470,00	486,67	463,58 c
K <sub>1</sub>	571,67	523,33	525,00	550,00	542,50 b
K <sub>2</sub>	570,00	563,33	598,33	646,67	594,58 a
Rataan	525,00 b	517,00 b	531,11 a	561,11 a	KK = 5,97 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

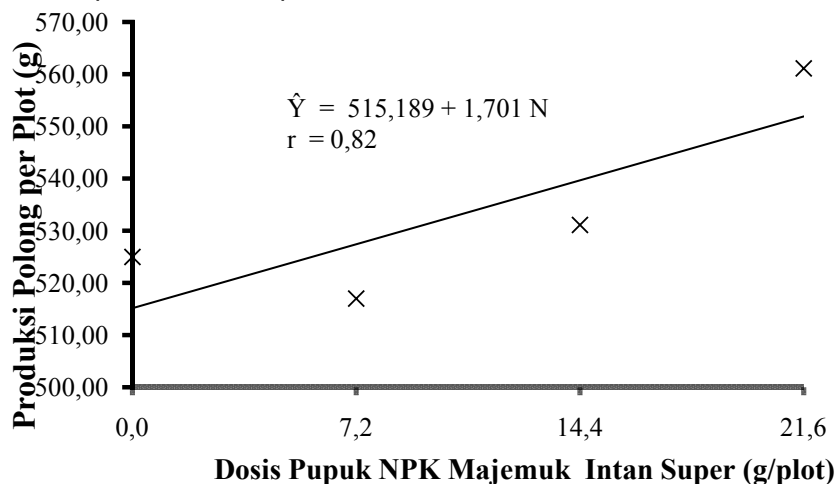
Dari Tabel 4 dilihat bahwa pemberian feses kelinci dengan perlakuan 2,88 kg/plot (K<sub>2</sub>) memiliki produksi polong per plot terberat yaitu 594,58 g, berbeda nyata dengan perlakuan 1,44 kg/plot (K<sub>1</sub>) 542,50 g, dan perlakuan 0 kg/plot (K<sub>0</sub>) 463,58 g, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda nyata. Perlakuan pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super dengan perlakuan 21,6 g/plot (N<sub>3</sub>) memiliki produksi polong per plot terberat yaitu 561,11 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan 14,4 g/plot (N<sub>2</sub>) 531,11 g, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0 g/plot (N<sub>0</sub>) 525,00 g, dan perlakuan 7,2 g/plot (N<sub>1</sub>) 517,00 g, sedangkan perlakuan N<sub>1</sub> dan N<sub>0</sub> menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan tidak berbeda nyata.

Pengaruh pemberian feses kelinci terhadap produksi polong per plot tanaman buncis tegak, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Kurva Respon Pemberian Feses Kelinci Terhadap Produksi Polong per Plot Tanaman Buncis Tegak.

Pengaruh pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap produksi polong per plot, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Kurva Respon Pemberian Pupuk NPK Majemuk Intan Super Terhadap Produksi Polong per Plot Tanaman Buncis Tegak.

## Pembahasan

Pada parameter panjang tanaman (Tabel 1) perlakuan feses kelinci berpengaruh nyata pada umur 6 minggu setelah tanam yang dipengaruhi oleh kandungan unsur hara utama yang terdapat pada pupuk feses kelinci seperti N, P, K, dan Mg sangat baik diantara kotoran ternak yang dipakai sebagai pupuk. Menurut Rahardjo at al. (2010) kandungan zat hara seperti N, P, dan K yang terdapat pada feses kelinci cukup tinggi disebabkan populasi mikroba yang sangat aktif. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Novizan (2005) yang menyatakan Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Fosfor berperan dalam berbagai proses fisiologis di dalam tanaman seperti fotosintesis dan respirasi. Kalium berperan dalam aktivitas berbagai enzim yang esensial dalam reaksi – reaksi fotosintesis.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa pengaruh pupuk feses kelinci terhadap panjang tanaman menunjukkan hubungan yang linier positif, dimana persentase dosis pupuk



feses kelinci yang lebih baik adalah pada taraf  $K_2$  dengan rata-rata panjang tanaman sebesar 171,95 cm.

Pada parameter luas daun (Tabel 2) perlakuan pupuk feses kelinci berpengaruh nyata. Peningkatan luas daun terjadi karena dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Dari hasil analisis laboratorium terhadap kandungan pupuk feses kelinci terkandung unsur N 2,28%,  $P_2O_5$  2,31%, dan  $K_2O$  1,34%. Pada pemberian pupuk feses kelinci sampai pada dosis 2,88 kg/plot dapat mencukupi ketersediaan nitrogen, fosfor dan kalium pada tanah, sehingga berpengaruh terhadap pertambahan luas daun. Menurut Lindawati, et al. (2000) menyatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Nitrogen penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis. Klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar. Fotosintat yang dihasilkan akan dirombak kembali melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk melakukan aktifitas seperti pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada daun tanaman yang menyebabkan daun dapat mencapai panjang dan lebar maksimal. Selain itu, fosfor yang terkandung dalam pupuk kandang kelinci berfungsi untuk perkembangan jaringan meristem. Jaringan meristem terdiri dari meristem pipih dan meristem pita. Meristem pita akan menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan sehingga daun tanaman akan semakin panjang dan lebar, serta akan mempengaruhi luas daun tersebut. Sementara kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim esensial dalam reaksi reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Ketiga faktor diatas akan berinteraksi mempengaruhi pembelahan sel dan pertumbuhan pada tanaman.

Pada parameter produksi per plot (Tabel 4) perlakuan pupuk feses kelinci berpengaruh nyata. Hal ini karena kandungan unsur hara pada pupuk feses kelinci 2,88 kg/plot mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan transpirasi sehingga pemanfaatan unsur hara oleh tanaman lebih efisien. Menurut Supriadi dan Soeharsono (2005), hara yang diserap tanaman yang dimanfaatkan untuk berbagai proses metabolisme adalah untuk menjaga fungsi fisiologis tanaman. Gejala fisiologis sebagai efek pemupukan diantaranya dapat diamati melalui parameter tanaman, yaitu salah satunya produksi per plot. Produksi per plot merupakan ukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena produksi mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Produksi tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara. Adanya pengaruh nyata pada parameter amatan, diduga dosis pupuk yang disediakan dapat digunakan tanaman dengan baik, sehingga unsur hara tersebut dapat diserap tanaman, dengan demikian proses metabolisme tanaman akan jadi semakin baik, sehingga akan memacu proses pertumbuhan tanaman

Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim, dkk (2006) bahwa banyaknya jumlah unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman dipengaruhi oleh bentuk morfologi akar yaitu panjang akar, luas sebaran akar, kecepatan tumbuh akar, serta kemampuan akar mengadakan kontak dengan partikel tanah serta keragaman bangun akar.

Pupuk NPK Majemuk Intan Super merupakan pupuk anorganik yang berfungsi sebagai penyubur tanah dan memungkinkan pertumbuhan tanaman. Unsur P sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif. Kandungan P yang cukup tinggi (0,68%) mampu memacu pertumbuhan vegetatif dan generative tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2005) menjelaskan bahwa di dalam tanaman fosfor memberikan pengaruh yang sangat variabel melalui kegiatan – kegiatan seperti ; merangsang pertumbuhan tanaman, pembelahan sel dan pembentukan lemak, merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji, bahkan mampu mempercepat pemasakan buah.

Selanjutnya Syarief (2005) mengatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia akan dapat memacu tinggi tanaman, merangsang pertumbuhan sistem perakaran, meningkatkan hasil produksi, dan meningkatkan pertumbuhan daun sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis.

Lebih lanjut Sutedjo dan Kartasapoetra (2002) menjelaskan bahwa pemberian K yang cukup akan membantu penyerapan hara N dan P, dengan demikian produksi yang tinggi dapat dicapai. Unsur K dalam tanaman yang berbentuk ion ( $K^+$ ), hal ini menjadikan K bersifat mobil dalam tubuh tanaman (mudah bergerak), sehingga K berperan untuk memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain. Penimbunan fotosintat didalam daun menghambat fotosintesis, karena pemindahannya keluar daun dapat mempertahankan laju fotosintesis yang tinggi (Supandie, 2001). Laju fotosintesis yang tinggi akan menyebabkan lancarnya suplai makanan (hasil fotosintesis) ke seluruh bagian tanaman sehingga hal ini dapat memacu pertumbuhan dan produksi tanaman (Lakitan, 2006).

Lakitan (2006) menyatakan bahwa keberhasilan dan respon tanaman terhadap pemberian pupuk sangat ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya sifat fisiologis tanaman, tindakan kultur teknis dan bentuk morfologi tanaman.

Menurut Agustina (2004) bila suatu tanaman kekurangan unsur N akan mengakibatkan daun tanaman berwarna hijau pucat, ukuran daun kecil. Bila kekurangan P tanaman akan menjadi kerdil dan cepat gugur bahkan terkadang daun berwarna merah tua, serta bila tanaman kekurangan unsur K akan mengakibatkan terjadinya nekrosis pada daun tua di bagian pinggir. Pemberian pupuk NPK dalam tanah mempengaruhi sifat kimia dan hayati (biologi) tanah. Fungsi kimia dan hayati yang penting diantaranya adalah selaku penukar ion dan penyangga kimia, sebagai gudang hara N, P dan S, pelarutan fosfat dengan jalan kompleksasi ion Fe dan Al dalam tanah dan sebagai sumber energi mikroorganisme tanah (Notohadiprawiro, 2001).

Namun apabila pemberian pupuk ke tanaman pada umur kurang dari satu setengah bulan, akan mengakibatkan tanaman tidak akan tumbuh dengan subur, karena tanaman masih sangat mudah serta belum mampu melakukan sintesis terhadap pupuk yang diberikan. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan akan mempercepat layu tanaman, sehingga lama kelamaan tanaman akan hangus/mati akibat konsentrasi pupuk yang terlalu tinggi.

Unsur hara mikro yang terdapat dalam pupuk NPK sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Dijelaskan oleh Novizan (2005) bahwa unsur hara mikro juga merupakan bagian dari unsur hara esensial yang harus ada dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, khususnya pada reaksi-reaksi kimia dalam proses fisiologi tanaman, yaitu sebagai aktivator enzim pada proses fotosintesis, respirasi, pembelahan sel, serta pembentukan hormon-hormon tumbuh.

Tidak adanya interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap semua parameter yang diamati karena tidak adanya interaksi yang saling mendukung diantara kedua perlakuan, dimana pada masing masing perlakuan yang dicobakan hanya memberikan pengaruh pada masing masing pengamatan secara tunggal.

Penyebab tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan ini sesuai dengan pendapat Musnamar, 2007, yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Dalam hal lain mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi tersebut mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Dwidjoseputro (2001), mengatakan bahwa apabila ada dua faktor yang diteliti dan salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dibanding dengan faktor lainnya, maka faktor yang lemah akan tertutupi dan masing masing faktor mempunyai sifat dan kerja yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan suatu tanaman.

### KESIMPULAN

1. Pemberian feses kelinci menunjukkan perlakuan terbaik yaitu dengan dosis 2,88 kg/plot ( $K_2$ ) menghasilkan panjang tanaman 171,98 cm, luas daun 585,04 cm, panjang polong per tanaman 13,71 cm dan produksi per plot 594,58 g.
2. Pemberian pupuk NPK Majemuk Intan Super menunjukkan perlakuan terbaik yaitu dengan dosis 21,6 g/plot ( $N_3$ ) menghasilkan panjang tanaman 174,88 cm, luas daun 572,39 cm, panjang polong 13,33 cm dan produksi per plot 561,111g
3. Interaksi pemberian feses kelinci dan pupuk NPK Majemuk Intan Super terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis tegak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S., 2007. Hortikultura. Aspek Budidayanya. Universitas Indonesia, IPRESS. Hal: 210-215.
- Agustina L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Jakarta (ID). Rineka Cipta
- Cahyono. 2013. Kacang Buncis Teknik Bu-didaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E.H., Fauzi., Sariffudin dan Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan
- Hakim N. M, Y. Nyakpa, AM. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong., dan H. H. Bailey. 2006. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung. 396 hal
- Karama, A. S., A. R. Marzuki dan I. Manwan. 1991. Penggunaan Pupuk Organik Pada Tanaman Pangan. Pros. Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk V. Cisarua. Puslittanak. Bogor
- Kartadisastra, H.R. 2011. Ternak Kelinci. Kanisius, Yogyakarta
- Lakitan, B. 2006. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh pemupukan nitrogen dan interval pemotongan terhadap produktivitas dan kualitas rumput lokal kumpai pada tanah podzolik merah kuning. JPPTP 2(2): 130-133.
- Malau, S., A. Manurung, E. Purba, P. Simbolon, dan M. Tampubolon, 2006. Pengaruh Musim Tanam, Varietas, Nitrogen dan Kerapatan Tanam Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Minyak Jagung (*Zea mays*.L). *Proposal Penelitian*, Ganda Research Centre PT. Torganda, Tanjung Morawa. Hal. 1-14.
- Majid. A. [dasar2ilmutanah.blogspot.com/2007/11/mekanisme-penyerapan-hara.html](http://dasar2ilmutanah.blogspot.com/2007/11/mekanisme-penyerapan-hara.html). Diakses tanggal 12 pebruari 2016.
- Musnamar, E.I. 2006. Pupuk Organik. Seri Agri Wawasan. Penebar Swadaya. Bogor.
- Nainggolan, P., 2001. Sayuran Unggulan Di Lahan Kering Dataran Tinggi Sumatera Utara dan Arahkan Teknologgi. Balai Pengkajian Teknogi Pertanian Sumatera Utara, *Monograf*, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Hal: 63-65.
- Notohadiprawiro, T. 2001. Tanah dan Lingkungan. Dirjen Pendidikan Tinggi. Depdikbud. Jakarta.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. AgroMedia Pustaka. Jakarta

- Prasetyo, W. 2010. Budidaya Tanaman Buncis. (Online) Tersedia : [http:// www. Agrilands. Net/read/ful/agriwacana/budidaya/2010/11/23/budidaya-tanaman-buncis. Html](http://www.Agrilands.Net/read/ful/agriwacana/budidaya/2010/11/23/budidaya-tanaman-buncis.Html) . diakses tanggal 20 Januari 2011.
- Rahardjo, Rahardjo, Y.C dan Purwantari, N. D. 2010. Potensi Kotoran Kelinci Sebagai Pupuk Organik Dan Pemanfaatannya Pada Tanaman Pakan Dan Sayuran. Balai Penelitian Ternak, Bogor
- Rahardjo, Rahardjo, Y.C dan Purwantari, N. D. 2010. Potensi Kotoran Kelinci Sebagai Pupuk Organik Dan Pemanfaatannya Pada Tanaman Pakan Dan Sayuran. Balai Penelitian Ternak, Bogor
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 2006. Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi. ITB, Bandung
- Senra Informasi Iptek, 2008. Tanaman Penghasil Pati. <http://www.ipteknet.com>. [17 November 2010].
- Suradi, K. 2005. Potensi dan Peluang Teknologi Pengolahan Produksi Kelinci. Makalah dalam Lokakarya Nasional Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Agribisnis Kelinci. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Supandie, D., 2001. Fungsi dan Metabolisme Hara Serta Hubungannya Dengan Produksi Tanaman. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Supriadi dan Soeharsono. 2005. Kombinasi Pupuk Urea Dengan Pupuk Organik Pada Tanah Inceptisol Terhadap Respon Fisiologis Rumput Hermada (*Sorghum bicolor*). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bina Aksara. Jakarta
- Syarief. 2005. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung
- Triwulaningrum, W. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris*. L). *J. Ilmiah Pertanian*. 23 (4) : 154 – 162.
- Tyndall, H.H. 2006. Vegetables In The Tropics. Mc. Millan Company, London. Hal 16.
- Wachjar, A. dan L. Kadarisman. 2007. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik serta Frekuensi Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Belum Menghasilkan. *J. Agron*. 35 (3) : 212 – 216.
- Wuryaningsih, S., Satsiyati dan S. Andyantoro. 2006. Pengaruh Kultivar, IBA, Dan Bahan Setek Pada Perbanyakan Melati. *Jurnal Agrotropika* Vol. V (2).