

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK GUANO FOSFAT DAN PUPUK NPK JAGO TANI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN LADA PERDU (*Piper nigrum* L.)

EFFECT OF GUANO FOSFAT ORGANIC FERTILIZER AND NPK JAGO TANI FERTILIZER APPLICATION ON GROWHT OF PEPPER SHRUB SEEDLING (*Piper nigrum* L.)

Taufik Yudistira<sup>1</sup>, Ansuruddin Harahap<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 ini dilaksanakan di Jalan Sumantri, Kelurahan Selawan, Kecamatan Kisaran, Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada Bulan July sampai dengan Bulan Agustus 2017. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor yang diteliti yaitu : Faktor pertama pemberian NaCl (P) terdiri dari 3 taraf yaitu : Faktor pertama pemberian pupuk organik guano fosfat terdiri dari 3 taraf:  $G_0 = 0$  g/plot,  $G_1 = 15$  g/polibag,  $G_2 = 30$  g/polibag. Faktor kedua pemberian pupuk NPK Jago Tani, terdiri dari 3 taraf :  $N_0 = 0$  ml/liter air/polibag,  $N_1 = 1$  ml/liter air/polibag,  $N_2 = 2$  ml/liter air/polibag. Parameter yang diamati adalah luas daun, jumlah tunas dan panjang tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano fosfat berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST, jumlah tunas dan panjang tunas. Pemberian pupuk NPK Jago Tani berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST dan jumlah tunas. Tidak terjadi interaksi antara pemberian pupuk guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada.

**Kata Kunci:** guano fosfat, NPK Jago Tani, lada perdu (*Piper nigrum* L.)

### PENDAHULUAN

Merica atau lada merupakan nama/sebutan daerah untuk tanaman yang bernama latin *Piper nigrum* L yang berasal dari India. Buah merica Indonesia sudah dikenal dunia sejak sebelum perang dunia kedua. Saat itu daerah penghasil utama merica adalah Lampung yang memproduksi merica hitam yang dikenal dunia dengan sebutan “Lampung black pepper” dan Bangka Belitung yang memproduksi merica putih yang dikenal dengan sebutan “Muntok white pepper” (Manohara dan Dono, 2013).

Pengembangan lada perdu dapat meningkatkan efisiensi usaha tani karena lada perdu tidak memerlukan tiang penegak mati yang ketersediaannya semakin terbatas dan harganya mahal. Selain itu, pengaruh buruk dari penggunaan tiang penegak hidup dalam persaingan hara dan air dapat dihilangkan (Ben dan Cheppy, 2003).

Produktivitas tanaman lada masih berpotensi dapat ditingkatkan melalui penerapan teknologi budidaya mulai dari persiapan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan dan penanganan pasca panen yang baik (Suprpto dan Alvi, 2008).

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas lada adalah dengan mengusahakan lada perdu. Budi daya lada perdu memberikan beberapa keuntungan, antara lain tidak memerlukan tegakan, mudah dalam pemeliharaan, dapat memperoleh sumber benih dengan mudah dan cepat, serta dapat ditanam secara tumpang sari. Lada perdu merupakan hasil perbanyakan vegetatif dengan menggunakan cabang buah (cabang plagiotrop). Karena sifat percabangannya simpodial maka bentuk tanamannya menjadi pendek namun rimbun. Pada umur 3 tahun, tanaman lada perdu dapat mencapai tinggi 1 m dengan lebar tajuk 2 m, dan dapat menghasilkan 0,3-0,5 kg lada putih kering per tanaman (Mansur dan Sarwanda, 2008).

Pupuk organik merupakan hasil akhir dari penguraian bagian-bagian atau sisa-sisa (serasah) tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, guano, tepung tulang dan lain sebagainya (Yuliarti, 2009). Sebagai hasil pelapukan sisa-sisa makhluk hidup, pupuk organik termasuk pupuk yang lengkap. Artinya, di dalam pupuk tersebut terkandung unsur makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman (Agromedia, 2009).

Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran unggas liar, termasuk kelelawar (Agromedia, 2009). Guano merupakan kotoran binatang yang oleh karena pengaruh alam maka lambat laun mengalami perubahan kandungan utamanya, yakni N dan P, ada pula guano yang mengandung unsur K (Yuliarti, 2009).

Pupuk NPK Jago Tani adalah pupuk yang unik, berkerja dengan mekanisme "*Release-On-Demand*", yakni melepaskan hara untuk tanaman pada saat tanaman membutuhkannya dan dengan jumlah hara sesuai dengan kebutuhan tanaman saat itu. Sifat ini memberikan manfaat setara pupuk organik, namun dengan efisiensi dan biaya yang lebih rendah (Jimmy, 2013).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Sumantri, Kecamatan Kisaran Timur, Kabupaten Asahan pada ketinggian 15 m dari permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan September 2017.

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Benih tomat varietas Permata, Pupuk kotoran sapi (untuk pupuk dasar), 2 buah rebung (3 kg), Air beras 5 liter, Gula merah 1,5 ons, Pupuk SP-36, Air

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Bibit lada, Pupuk NPK Jago Tani, Pupuk guano, pupuk kandang sapi dan sekam padi, Tanah topsoil, Air

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Cangkul, parang dan babat untuk mempersiapkan lahan. Ember, gembor dan hansprayer untuk menyiram tanaman. Tali plastik, meteran, terpal plastik dan polibag. Papan kode perlakuan, kode ulangan, plat tanaman sampel dan papan judul penelitian serta bambu. Alat tulis, kalkulator, timbangan untuk membantu pengamatan.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

Faktor pertama pemberian pupuk organik guano fosfat terdiri dari 3 taraf:

- $G_0$  = 0 g/plot
- $G_1$  = 15 g/polibag
- $G_2$  = 30 g/polibag

Faktor kedua pemberian pupuk NPK Jago Tani, terdiri dari 3 taraf :

- $N_0$  = 0 ml/liter air/polibag
- $N_1$  = 1 ml/liter air/polibag
- $N_2$  = 2 ml/liter air/polibag

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Luas daun (mm<sup>2</sup>)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pupuk organik guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani masing-masing secara tunggal sangat berpengaruh nyata terhadap luas daun umur 2 MST, tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun umur 4 dan 6 MST. Tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap luas daun tanaman.

Rataan pengaruh pemberian pupuk organik guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap luas daun umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Guano Fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap luas daun umur 6 MST (mm<sup>2</sup>)

G/N	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	197,23	188,90	240,28	208,81
N <sub>1</sub>	212,23	222,66	209,02	214,64
N <sub>2</sub>	196,07	228,51	216,56	213,71
Rataan	201,84	213,36	221,95	KK = 11,92%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan Uji BNT.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk guano fosfat dengan dosis 30 g/polibag (G<sub>2</sub>) menunjukkan daun terluas yaitu 221,95 mm<sup>2</sup> dan perlakuan pemberian pupuk guano fosfat dengan dosis 0 g/polibag (G<sub>0</sub>) menunjukkan daun terkecil yaitu 201,84 mm<sup>2</sup>.

Selanjutnya pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa pupuk NPK Jago Tani dengan dosis 2 ml/liter air/plot (N<sub>2</sub>) menunjukkan daun terluas yaitu 214,64 mm<sup>2</sup>, dan perlakuan pemberian pupuk NPK Jago Tani dengan dosis 0 ml/liter air/polibag menunjukkan daun terkecil yaitu 208,81 mm<sup>2</sup>.

### Jumlah tunas (tunas)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano fosfat sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Sedangkan pemberian pupuk NPK Jago Tani tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap jumlah tunas.

Hasil uji beda pengaruh pemberian pupuk guano fosfat dan NPK Jago Tani terhadap jumlah tunas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Fosfat dan NPK Jago Tani terhadap Jumlah Tunas (tunas).

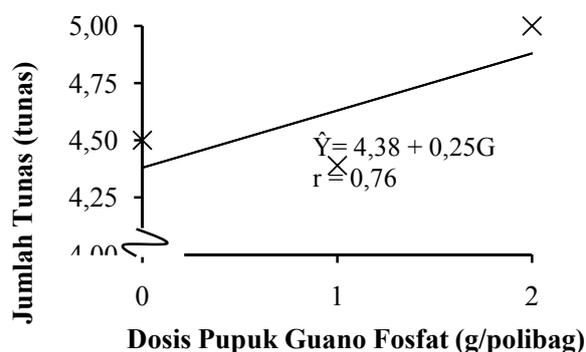
G/N	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	3,83	2,33	4,33	3,50
N <sub>1</sub>	5,17	5,33	5,00	5,17
N <sub>2</sub>	4,50	5,50	5,67	5,22
Rataan	4,50 a	4,39 a	5,00 b	KK = 24,67%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan Uji DMRT.

Pada Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa pemberian pupuk guano fosfat dengan dosis 30 g/polibag (G<sub>2</sub>) menunjukkan jumlah tunas terbanyak yaitu 5,00 tunas, sangat berbeda nyata

dengan perlakuan pemberian pupuk guano fosfat dengan dosis 0 g/polibag ( $G_0$ ) yaitu 4,50 tunas dan dosis 15 g/polibag ( $G_1$ ) yaitu 4,39 tunas yang merupakan jumlah tunas paling sedikit.

Pengaruh pupuk guano fosfat terhadap jumlah tunas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Pupuk Guano Fosfat Terhadap Jumlah Tunas (tunas)

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK Jago Tani dengan dosis 2 ml/liter air/polibag ( $N_2$ ) menunjukkan jumlah tunas terbanyak yaitu 5,28 tunas, dan pemberian pupuk NPK Jago Tani dengan dosis 0 ml/liter air/polibag ( $N_0$ ) yaitu 3,56 tunas yang menunjukkan jumlah tunas paling sedikit.

### Panjang tunas (cm)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pupuk guano fosfat dan pupuk NPK jago Tani masing-masing secara tunggal sangat berpengaruh nyata terhadap panjang tunas. Tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap panjang tunas.

Hasil uji beda pengaruh pupuk guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap panjang tunas dapat dilihat pada Tabel 3.

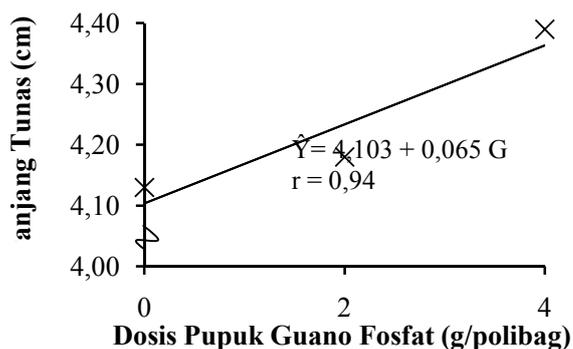
Tabel 3. Hasil Uji Beda Pengaruh Pupuk Guano Fosfat dan Pupuk NPK Jago Tani Terhadap Panjang Tunas (cm).

G/N	$G_0$	$G_1$	$G_2$	Rataan
$N_0$	3,48	3,92	3,77	3,72 a
$N_1$	4,24	4,05	4,47	4,26 b
$N_2$	4,65	4,58	4,94	4,72 b
Rataan	4,13 a	4,18 a	4,39 b	KK = 6,56%

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

Pada Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa pupuk guano fosfat dengan dosis 30 g/polibag ( $G_2$ ) menunjukkan tunas terpanjang yaitu 4,39 cm, sangat berbeda nyata dengan pemberian pupuk guano fosfat dengan dosis 15 g/polibag ( $G_1$ ) yaitu 4,18 dan dosis 0 g/polibag ( $G_0$ ) yaitu 4,13 cm yang menunjukkan tunas terpendek.

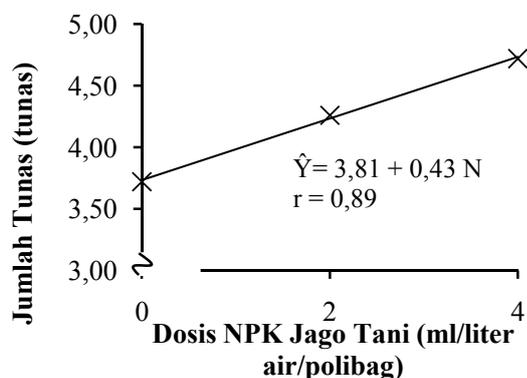
Pengaruh pemberian pupuk guano fosfat terhadap panjang tunas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Pupuk Guano Fosfat Terhadap Panjang Tunas (cm)

Selanjutnya dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK Jago Tani dengan dosis 2 ml/liter air/polibag ( $N_0$ ) menunjukkan tunas terpanjang yaitu 4,72 cm, tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK Jago Tani dengan dosis 1 ml/liter air/polibag ( $N_1$ ) yaitu 4,26 cm dan sangat berbeda nyata dengan pemberian pupuk Jago tani dengan dosis 0 ml/liter air/polibag ( $N_0$ ) menunjukkan tunas terpendek yaitu 3,72 cm.

Pengaruh pupuk NPK Jago Tani terhadap panjang tunas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Pupuk NPK Jago Tani Terhadap Panjang Tunas (tunas)

### Pengaruh pemberian pupuk guano fosfat terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada perdu

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian pupuk guano fosfat berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST dan panjang tunas, tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun umur 4 dan 6 MST dan jumlah tunas.

Hal ini terjadi karena pupuk guano mengandung nitrogen, fosfor dan potasium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang bibit, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan oleh bibit. Guano mengandung 19% fosfor dalam bentuk  $P_2O_5$  yang di dalam tanaman sebagai penyusun senyawa ATP yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat (Rasantika, 2009).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian pupuk guano maka respon perkembangan tanaman makin baik. Tidak ada pengaruh guano terhadap luas daun dan jumlah tunas karena pupuk guano termasuk pupuk yang lambat dalam melepaskan unsur hara karena sebagai pupuk organik kelarutannya rendah (Muktaruddin, *dkk.*, 2014). Meskipun demikian, kecenderungan meningkatnya jumlah dan panjang tunas dengan pemberian guano telah terlihat dari data Tabel 2 dan Tabel 3 namun dan secara statistik sudah nyata.

### **Pengaruh pemberian pupuk NPK Jago Tani terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada perdu**

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian pupuk NPK Jago Tani berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST dan panjang tunas, tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun umur 4 dan 6 MST dan jumlah tunas

Adanya pengaruh pemberian pupuk NPK Jago Tani terhadap parameter yang diamati disebabkan karena pupuk tersebut mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Unsur hara tersebut sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga akan menyebabkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, unsur hara yang tersedia juga cepat diserap oleh tanaman tidak hanya melalui akar tetapi juga melalui daun.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Budiman (2009) bahwa pupuk cair menyediakan nitrogen dan unsur mineral lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, seperti halnya pupuk nitrogen kimia. Pupuk cair lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara.

Sedangkan adanya pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter yang tidak diamati disebabkan karena curah hujan yang cukup tinggi sehingga pupuk yang diaplikasikan dominan tercuci sehingga hara yang diserap tanaman tidak optimal.

### **Pengaruh pemberian pupuk guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada perdu**

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian pupuk guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter pengamatan.

Jika salah satu faktor tidak saling mendukung maka interaksi kedua perlakuan yang diuji tidak mampu mempengaruhi sifat genetik yang dibawa oleh tanaman. Tanaman akan tumbuh baik bila ketersediaan hara pada tanah dalam keadaan seimbang dan tersedia, dalam arti faktor produksi yang lain seperti tanah dan iklim dalam kondisi optimal. Apabila terdapat dua faktor yang diteliti sedangkan salah satu faktor lebih dominan pengaruhnya dibanding faktor yang lainnya, maka faktor yang lemah akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat dan kerja yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

### **KESIMPULAN**

1. Pemberian pupuk guano fosfat berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST, jumlah tunas dan panjang tunas.
2. Pemberian pupuk NPK Jago Tani berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST dan jumlah tunas
3. Tidak terjadi interaksi antara pemberian pupuk guano fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agromedia, Tim Redaksi. 2009. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ansoruddin. Batubara, LR. Permadi, AI. 2017. Pengaruh Pemberian Median Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria moluccensis*). Bernas
- Ansoruddin. Batubara, LR. Simatupang, HS. 2017. Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Bernas

- Ben, F. A. dan Cheppy, S. 2003. Lada Perdu Untuk Bisnis dan Hobi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Efendi, Elfin. Mawarni, Rita. Junaidi. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.). Bernas
- Jimmy dan Co. 2008. ZPT Ratu Biogen Multiguna Exclusive (Brosur). Mutiara Keraton. Jawa Barat. (Brosur)
- Kusbianto, D. W., Tri, C. S., dan Martinus, H. P. Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Pada Tanah Tercemar Limbah Pabrik Kertas Terhadap Populasi dan Aktivitas Mikroba Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Berkala Ilmiah Pertanian, Vol. x. No. x.
- Manohara, D. dan Dono, W. 2013. Pedoman Budidaya Merica. Bogor.
- Mansur, U. dan Sarwanda. 2008. Teknik Penyungkupan Stek Lada Perdu Bertapak di Persemaian Untuk Menghasilkan Benih yang Optimal. Buletin Teknik Pertanian. Vol. 13 No. 1.
- Permentan Nomor 10/Permentan/OT. 140/1/2013.
- Rukmana, R. 2003. Usaha Tani Lada Perdu. Kanisius. Yogyakarta.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., dan Wiwik, H. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Sinaga, Apreses. Ma'ruf, Amar. 2016. Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL. Bernas
- Suprpto dan Alvi, Y. 2008. Teknologi Budidaya Lada. Balai Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Suwarno dan Komaruddin, I. 2007. Potensi dan kemungkinan Penggunaan Guano Secara langsung Sebagai Pupuk di Indonesia. Jurnal Tanah dan Lingkungan. Vol. 9. No. 1. Hal 37 – 43.
- Yuliarti, N. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Zulia, Cik. Safruddin. Rohadi. 2017. Kajian Pemberian Pupuk NPK Phonska (15:15:15) dan Pupuk Organik Cair Hantu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Bernas