

**RESPON PEMBERIAN POC DAUN LAMTORO DAN PUPUK NPK
MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

Oleh

**M. TUAHMAN PURBA
1404290055
Program studi: AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**RESPON PEMBERIAN POC DAUN LAMTORO DAN PUPUK NPK
MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**M. TUAHMAN PURBA
1404290055
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Sri Utami, S.P., M.P.
Ketua



Khayamuddin Panjaitan S.P., M.Agr.sc
Anggota

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian



Munir, M.P

Disahkan Tanggal : 4 April 2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Muhammad Tuahman Purba
NPM : 1404290055

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Respon Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L.*) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2018

Yang menyatakan



Muhammad Tuahman Purba

RINGKASAN

M. Tuahman Purba, 1404290055 “Respon Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L.*)”. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dibimbing oleh Sri Utami, S.P., M.P selaku ketua komisi pembimbing dan Khayamuddin Panjaitan, S.P., M.Agr.Sc anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini dilaksanakan di Sampali, Jln. Suryadi Pasar IV Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai Februari 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L.*)

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri atas dua faktor yang diteliti, yaitu: 1. Faktor pemberian POC daun lamtoro (P) P_0 : 0 ml/tanaman, P_1 : 75 ml/tanaman, P_2 :150 ml/tanaman, P_3 : 225 ml/tanaman, 2. Faktor Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) N_0 : 0 gr/tanaman, N_1 : 20 gr/tanaman, N_2 : 40 gr/tanaman, N_3 : 60 gr/tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman sampel, bobot 100 biji, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan aplikasi pemberian POC daun lamtoro memberikan pengaruh nyata pada parameter umur berbunga dan jumlah polong per tanaman. Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter pengamatan.

SUMMARY

M. Tuahman Purba, 1404290055 "Response Giving POC Leaf Lamtoro and NPK Mutiara Fertilizer 16:16:16 Against Growth and Production of Soy Beans (*Glycine max L.*)". Faculty of Agriculture University of Muhammadiyah Sumatera Utara, guided by Sri Utami, S.P., M.P as chairman of supervising commission and Khayamuddin Panjaitan, S.P., M.Agr.Sc member of supervising commission.

This research was conducted in Sampali, Jln. Suryadi Pasar IV Percut Sei Tuan Subdistrict, Deli Serdang Regency. This research was conducted in December 2017 until February 2018. This research aim to know response of giving organic fertilizer leaf lamtoro and fertilizer NPK pearl 16:16:16 to growth and production of soybean crop (*Glycine max L.*)

The research was done by using Group Randomized Design (RBD) Factorial, consisting of two factors studied, namely: 1. Factor of giving lamtoro leaf organic fertilizer (P) P₀: 0 ml/plant, P₁: 75 ml/plant, P₂: 150 ml, P₃: 225 ml/plant. 2 (N) N₀: 0 gr/plant, N₁: 20 gr/plant, N₂: 40 gr/plant, N₃: 60 gr/plant . Parameters measured were plant height, number of branches, flowering age, number of pods per plant, weight of pods per sample plant, weight of 100 seeds, wet weight of plant and dry weight of plant.

The results showed the application of organic fertilizer liquid leaf lamtoro give a real effect on the parameters of flowering age and number of pods per plant. Treatment of NPK Pearl 16:16:16 has no significant effect on all observation parameters.

RIWAYAT HIDUP

M. TUAHMAN PURBA, lahir pada tanggal 08 April 1995 di Tanjung Morawa, anak pertama dari pasangan orangtua Ayahanda Asnawi Purba dan Ibunda Umi Kalsum.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 101978 Kuala Bali Kecamatan Serba Jadi Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Serba Jadi Kecamatan Serba Jadi Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2008 dan lulus pada tahun 2011 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Awal Karya Pembangunan (AKP) Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014.

Tahun 2014 penulis diterima sebagai mahasiswa fakultas pertanian pada Program Studi Agroteknologi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah diikuti penulis selama menjadi mahasiswa:

1. Mengikuti kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU tahun 2014.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2014.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Timbang Deli Estate pada tahun 2016.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Respon Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L.*)”

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Asnawi Purba dan Ibunda tercinta Umi Kalsum yang telah memberikan dukungan moral, material dan doanya kepada penulis.
2. Ibu Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P. M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani, M.P sebagai Kepala Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Ir. Risnawati, M.M. sebagai Sekretaris Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu Hj. Sri Utami, S. P., M. P. sebagai Ketua Komisi Pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Bapak Khayamuddin Panjaitan, S.P. , M.Agr.Sc sebagai Anggota Komisi Pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Rekan-rekan Agroteknologi 2 (dua) stambuk 2014 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Rekan-rekan Fatimah Gank yang telah memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Rekan-rekan terbaik Arik Buyah, Sandi Wiranata, Ricky Ramadhani, Zainul Fahri, Rada Mulia Lubis, Thendi Arya, Rahmat Ilhami, Taufik Ismail, Erzan Anjani Harefa, Imam

Makhruf, Nanang Ali Arkham, Amril Sakirin, dan Rahmat Fazeri yang sudah memberikan dorongan, bantuan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini masih banyak kekurangan dalam penyusunan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan terkhususnya penulis.

Medan, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERYATAAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan penelitian	2
Hipotesis.....	2
Kegunaan penelitian.....	3
TINJAUN PUSTAKA	4
Botani	4
Morfologi.....	4

Syarat tumbuh	6
Peranan POC daun lamtoro.....	8
Peranan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.....	9
Masuknya unsur hara ke permukaan akar.....	11
BAHAN DAN METODE.....	13
Waktu dan Tempat	13
Bahan dan Alat	13
Metode Penelitian.....	13
Model analisis data.....	14
Pelaksanaan penelitian	15
Persiapan POC daun lamtoro.....	15
Persiapan lahan... ..	15
Pembuatan plot.... ..	16
Penanaman	16
Pemeliharaan	16
Penyiraman..... ..	16
Penyiangan..... ..	16
Penyisipan..... ..	16
Pemupukan..... ..	17

Pengendalian hama dan penyakit	17
Panen	17
Parameter pengamatan	18
Tinggi tanaman	18
Jumlah cabang.....	18
Umur berbunga.....	18
Jumlah polong per tanaman	18
Berat polong per tanaman sampel.....	18
Bobot 100 biji	18
Berat basah tanaman.....	19
Berat kering tanaman.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
Kesimpulan	35
Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamotoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Umur 4 MST (cm.....	20
2.	Rataan Jumlah Cabang pada Perlakuan POC Daun Lamtoron dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Umur 4MST	22
3.	Rataan Umur Berbunga (hari) pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16	23
4.	Rataan Jumlah Polong per Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.....	25
5.	Rataan Berat Polong per Tanaman Sampel pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara	27
6.	Rataan Bobot 100 Biji pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16	29
7.	Rataan Berat Basah Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16	30
8.	Rataan Berat Kering Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16	32
9.	Rataan Pemberian POC Daunn Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Umur Berbunga, Jumlah Polong per Tanaman, Berat Polong per Tanaman Sampel, Bobot	

100 Biji, Berat Basah Tanaman dan Berat Kering Tanaman.....	34
---	----

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik Umur Berbunga (hari) dengan Pemberian POC Daun Lamtoro	24
2.	Grafik Jumlah Polong per Tanaman dengan Pemberian POC Daun Lamtoro	26

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	39
2.	Bagan Sampel Penelitian	40
3.	Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Agromulyo.....	41
4.	Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 2 MST	43
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 2 MST..	43
6.	Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 3 MST	44
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 3 MST	44
8.	Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 4 MST	45
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 4 MST	45
10.	Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 2 MST	46
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Kedelai Umur 2 MST .	46
12.	Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 3 MST	47
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Kedelai Umur 3 MST .	47
14.	Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 4 MST	48
15.	Daftar Sidik Ragam jumlah Cabang Kacang Kedelai Umur 4 MST	48
16.	Rataan Umur Berbunga (hari).....	49
17.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga (hari).....	49
18.	Rataan Jumlah Polong per Tanaman.....	50
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Tanaman	50
20.	Rataan Berat Polong per Tanaman Sampel	51

21. Daftar Sidik Ragam Berat Polong per Tanaman Sampel.....	51
22. Rataan Bobot 100 Biji.....	52
23. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji	52
24. Rataan Berat Basah Tanaman.....	53
25. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman	53
26. Rataan Berat Kering Tanaman.....	54
27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Tanaman.....	54

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) Merrill merupakan salah satu tanaman pangan yang digemari oleh seluruh masyarakat Indonesia karena kandungan proteinnya yang tinggi. Setiap 100 gram biji kedelai mengandung 330 kalori, 35% protein, 18% lemak, 35% karbohidrat, 10% air serta beberapa mineral seperti Ca, Fe, vitamin A dan vitamin B1. Kandungan senyawa - senyawa fenolik dan asam lemak tak jenuh yang terkandung dalam biji kedelai juga diketahui sangat berkhasiat sebagai pencegah kanker dan jantung koroner (Dyah, 2014)

Kedelai (*Glycine max* L. Merril) merupakan sumber protein nabati yang cukup tinggi, yang digunakan sebagai bahan pangan dalam bentuk tempe, tahu, taucho maupun dalam bentuk makanan lainnya. Dewasa ini produksi kedelai terus meningkat jumlahnya namun jumlah produksi yang dicapai belum dapat mencukupi konsumsi dalam negeri sehingga masih dibutuhkan impor kedelai dari negara lain (Rahmi, 2007)

Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan produksi kedelai tahun 2014 sebanyak 955,00 ribu ton biji kering atau meningkat sebanyak 175,01 ribu ton (22,44 %) dibandingkan tahun 2013. Produksi kedelai tahun 2015 diperkirakan sebanyak 998,87 ribu ton biji kering atau meningkat sebanyak 43,87 ribu ton (4,59 %) dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi kedelai diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 24,67 ribu hektar (4,01 %) dan peningkatan produktivitas sebesar 0,09 kuintal/hektar (0,58 %). Pada tahun 2015, diprediksi masih defisit 1 juta ton kedelai (Badan Pusat Statistik, 2004)

Pupuk organik cair mengandung unsur hara, asam amino dan hormon pertumbuhan yang diperlukan tumbuhan. Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya

maksimum 5% karena itu, kandungan N, P dan K pupuk organik cair relatif rendah. Pupuk organik cair memiliki beberapa keuntungan yaitu mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat, pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat (Pranata, 2004)

NPK Mutiara (16:16:16) adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan. Jumlah kebutuhan pupuk untuk setiap daerah tidaklah sama tergantung pada varietas tanaman, tipe lahan, agroklimat, dan teknologi usaha taninya. Oleh karena itu harus benar-benar memperhatikan anjuran pemupukan agar jaminan peningkatan produksi per hektar dapat tercapai (Suryanti, 2009)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L.*)

Hipotesis Penelitian

1. Adanya respon pemberian POC daun Lamtoro terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
2. Adanya respon pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Adanya interaksi pemberian POC daun Lamtoro dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 (S1) di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan, khususnya bagi para petani yang membudidayakan tanaman kacang kedelai.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Taksonomi tanaman kacang kedelai adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Fabales

Family : Leguminosae

Genus : *Glycine*

Spesies : *Glycine max.* L.

Kedelai yang tergolong genus *Glycine* mempunyai banyak spesies yang merupakan susunan genom diploid (2n) dengan 20 pasang kromosom antara lain spesies *Glycine clandestina*, *Glycine falcata*, *Glycine tabacina* (Suhaeni, 2008).

Morfologi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max* L.)

Akar

Salah satu kekhasan dari sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai

yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar sangat berperan dalam proses fiksasi Nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya (Sarwanto, 2013).

Batang

Batang tanaman kedelai tidak berkayu, berbatang jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam, berbentuk bulat, bewarna hijau, dan panjangnya bervariasi antara 30-100 cm. Batang tanaman kedelai dapat membentuk cabang 3-6 cabang. Percabangan mulai terbentuk atau tumbuh ketika tinggi tanaman sudah mencapai 20 cm. Banyaknya jumlah cabang setiap tanaman bergantung pada varietas dan kepadatan populasi tanaman. Jika kepadatan tanaman rapat, maka cabang yang tumbuh berkurang atau bahkan tidak tumbuh cabang sama sekali (Cahyono, 2007).

Daun

Jarak daun kedelai selang-seling, memiliki 3 buah daun (trifoliate), jarang memiliki 5 lembar daun, petiola berbentuk panjang menyempit dan slinder stipulanya terbentuk panjang menyempit dan slinder, stipulanya terbentuk lanseolat kecil, dan stipel kecil lembaran daun berbentuk oval menyirip, biasanya palea bewarna hijau dan pangkal berbentuk bulat. Ujung daun biasanya tajam atau tumpul, lembaran daun samping sering agak miring, dan sebagian besar kultivar menjatuhkan daunnya ketika buah polong mulai matang (Septiatin, 2008).

Bunga

Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu dan merupakan bunga sempurna. Bunga kedelai memiliki 5 helai daun mahkota, 1 helai bendera, 2 helai sayap, dan 2 helai tunas. Benang sarinya ada 10 buah, 9 buah diantaranya bersatu pada bagian pangkal membentuk seludang yang mengelilingi putik. Benang sari kesepuluh terpisah pada bagian pangkalnya, seolah-olah penutup seludang. Bunga tumbuh diketiak daun membentuk rangkaian bunga terdiri atas 3 sampai 15 buah bunga pada tiap tangkainya (Suhaeni, 2008).

Buah

Buah kedelai disebut buah polong seperti buah kacang-kacangan lainnya. Setelah tua, warna polong ada yang cokelat, cokelat tua, cokelat muda, kuning jerami, cokelat kekuning-kuningan, cokelat keputihan-putihan, dan putih kehitam-hitaman. Jumlah biji setiap polong antara 1 sampai 5 buah. Permukaan ada yang berbulu rapat, ada yang berbulu agak jarang. Setelah polong masak, sifatnya ada yang mudah pecah, ada yang tidak mudah pecah, tergantung pada varietasnya (Darman, 2008).

Biji

Biji kedelai memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Bentuknya ada yang bulat lonjong, bulat, dan bulat agak pipih. Warnanya ada yang putih, krem, kuning, hijau, cokelat, hitam, dan sebagainya. Warna-warna tersebut adalah warna dari kulit bijinya. Ukuran biji ada yang berukuran kecil, sedang, dan besar. Namun, di luar negeri, misalnya di Amerika dan Jepang biji yang memiliki bobot 25 g/100 biji dikategorikan berukuran besar (Prabowo, 1985).

Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Kedelai

Iklm

Kedelai sebagian besar tumbuh didaerah yang beriklim tropis dan subtropis. Kedelai dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas, ditempat-tempat yang terbuka dan bercurah hujan 100 – 400 mm per bulan. Sedangkan untuk mendapatkan hasil yang optimal, tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara 100-200 mm/bulan (Septiatin, 2008).

Ketinggian Tempat

Kedelai cocok ditanam didaerah dengan ketinggian 100 – 500 meter di atas permukaan laut. Lazimnya, kedelai ditanam pada musim kemarau, yakni setelah panen padi pada musim hujan. Pada saat itu, kelembapan tanah masih bisa dipertahankan. Kedelai memerlukan pengairan yang cukup, tetapi volume air yang terlalu banyak tidak menguntungkan bagi kedelai, karena akarnya bisa membusuk. Tanaman kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian 0,5-300 m dpl. Sedangkan varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam dilahan dengan ketinggian 300-500 mdpl (Suhaeni, 2007).

Curah Hujan

Selama pertumbuhan tanaman, kebutuhan air untuk tanaman kedelai sekitar 350 – 550 mm. Kekurangan atau kelebihan air akan berpengaruh terhadap produksi kedelai. Untuk mengurangi pengaruh terhadap produksi kedelai. Oleh karena itu, untuk mengurangi pengaruh negatif dari kelebihan air, dianjurkan untuk membuat saluran

drainase sehingga jumlah air lebih dapat diatur dan dapat terbagi secara merata. Ketersediaan air tersebut bisa berasal dari saluran irigasi atau dari curah hujan yang turun. Tumbuhan kedelai yang memerlukan curahan air yang banyak atau kelembapan tanah yang cukup tinggi (Sarwanto, 2013).

Temperatur

Temperatur yang dibutuhkan tanaman kedelai sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman kedelai berkisar antara 25°C - 28°C. Akan tetapi, tanaman kedelai masih bisa tumbuh baik dan produksinya masih tinggi pada suhu udara diatas, dan tanaman masih toleran pada suhu 35°C -38°C (Cahyono, B. 2007).

Intensitas Matahari

Meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Selain itu, kekurangan cahaya saat perkembangan berlangsung akan menimbulkan gejala etiolasi, dimana batang kecambah akan tumbuh lebih cepat namun lemah dan daunnya berukuran kecil, tipis dan berwarna pucat (tidak hijau). Gejala etiolasi tersebut disebabkan oleh kurangnya cahaya atau tanaman berada di tempat yang gelap. Cahaya matahari merupakan sumber energi yang diperlukan tanaman untuk proses fotosintesis. Fotosintesis tanaman dapat berjalan dengan baik apa bila tanaman mendapat kan penyinaran cahaya matahari yang cukup. Bibit kedelai dapat tumbuh dengan baik, cepat dan sehat, pada cuaca yang hangat dimana cahaya matahari terang dan penuh (Hardjowigeno, 1995)

Tanah

Untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang optimal kedelai harus di tanam pada jenis tanah yang berstruktur lempung berpasir atau liat berpasir. Hal ini tidak hanya terkait dengan ketersediaan air untuk mendukung pertumbuhan, tetapi juga terkait dengan faktor lingkungan tumbuh yang lain (Septiatin, 2008).

Peranan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro

Pupuk organik cair daun lamtoro berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara, asam amino dan hormon pertumbuhan yang diperlukan tumbuhan. Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya maksimum 5% karena itu, kandungan N, P dan K pupuk organik cair relatif rendah. Pupuk organik cair memiliki beberapa keuntungan yaitu mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat, pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat (Rahmah, 2014).

Pemberian 40 cc pupuk organik cair dengan cara disemprot mampu meningkatkan tinggi tanaman 4-5 MST dan bobot kering biji per plot. Interaksi varietas dan pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif dan bobot kering 100 biji. Kombinasi perlakuan terbaik diperoleh pada varietas Wilis dengan pemberian 16,75 cc pupuk organik cair yang mampu menghasilkan bobot kering 100 biji yang lebih tinggi dari kemampuan potensi hasilnya (Dyah, 2014). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara/bahan organik tanah dengan pemberian pupuk organik cair sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Peranan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Kegiatan pemupukan sangat dipengaruhi oleh konsentrasi, waktu dan cara aplikasinya. Konsentrasi, dan cara pemberian harus tepat agar tidak merugikan dan merusak lingkungan akibat dari kelebihan konsentrasi serta salah dalam waktu dan cara aplikasinya (Amilia, 2011). Pemberian pupuk ke dalam tanaman dalam jumlah yang rasional dan berguna dapat meningkatkan hasil panen. Melalui pemupukan diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah antara lain mengganti unsur hara yang hilang karena pencucian dan yang terangkut saat panen. Pemberian pupuk N, P dan K merupakan usaha untuk meningkatkan produksi tanaman (Rukmana, 1997). Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama NPK. Kelebihan pupuk majemuk dan pupuk tunggal yaitu pupuk majemuk dengan satu kali aplikasi pupuk sudah mencakup beberapa unsur hara sehingga dalam penggunaannya lebih cepat tersedia.

Tanaman kedelai menyerap nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sangat besar. Menurut Hunt dkk. (1985) menunjukkan bahwa pupuk majemuk NPK dengan dosis 250 kg/ha menunjukkan respon yang nyata terhadap tingkat kehijauan daun dan jumlah biji per sample yang di berikan pada awal penanaman sebanyak setengah dari dosis masing-masing perlakuan dan setengahnya lagi di berikan sebagai susulan pada saat tanaman berumur 20 hari setelah tanam.

Nitrogen (N) merupakan bagian pokok tanaman hidup yang berperan untuk menyediakan protein, asam nukleat, klorofil dan juga berperan dalam proses fotosintesis yang berguna dalam pembentukan klorofil. Pemupukan N pada akhir fase perkembangan tanaman dapat

meningkatkan hasil benih kedelai melalui peningkatan jumlah polong percabang (Mugnisjah dan Setiawan, 2004). Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial bagi tanaman yang berfungsi sebagai pemindah energi yang tidak dapat di gantikan dengan unsur hara lain. Kekurangan unsur hara P dapat menjadikan tanaman tidak tumbuh secara maksimal. Menurut Novizan (2003), Penggunaan P terbesar pada masa pembentukan polong yang berfungsi untuk mempercepat masak panen dan menambah kandungan nutrisi benih kedelai.

Menurut Munawar (2010), kalium (K) termasuk unsur hara esensial primer bagi tanaman yang diserap oleh tanaman dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan unsur-unsur hara lainnya bagi seluruh makhluk hidup. Pada jaringan tanaman, kalium menyusun 1,7-2,7% bahan kering daun normal. Kalium terlibat dalam berbagai proses fisiologi tanaman yaitu dalam berbagai reaksi biokimia.

Masuknya Unsur Hara Ke Permukaan Akar

Ada tiga komponen masuknya unsur hara ke permukaan akar yaitu:

1. Intersepsi Akar

Akar tanaman tumbuh memasuki ruangan-ruangan pori tanah yang ditempati unsur hara, sehingga antara akar dan unsur hara terjadi kontak yang sangat dekat (kontak langsung), yang selanjutnya terjadi proses pertukaran ion. Ion-ion yang terdapat pada permukaan akar bertukaran dengan ion-ion pada permukaan kompleks jerapan tanah. Jadi absorpsi unsur hara (ion) langsung dari permukaan padatan partikel tanah. Jumlah unsur hara yang dapat diserap melalui cara intersepsi akar dipengaruhi oleh sistim perakaran dan

konsentrasi unsur hara dalam daerah perakaran. Hampir semua unsur hara dapat diserap melalui intersepsi akar, terutama Ca, Mg, Mn dan Zn (Mutia, 2012)

2. Aliran Masa

Air mengalir ke arah akar atau melalui akar itu sendiri. Sebagian lagi mengalir dari daerah sekitarnya akibat transpirasi maupun perbedaan potensial air dalam tanah. Gerakan air ini dapat secara horisontal maupun vertikal. Air tanah yang mengalir ini mengandung ion unsur hara. Jadi unsur hara mendekati permukaan akar tanaman karena terbawa oleh gerakan air tersebut atau disebut aliran masa, yang selanjutnya diserap tanaman. Penyerapan melalui aliran masa dipengaruhi oleh: 1. konsentrasi unsur hara dalam larutan tanah, 2. jumlah air yang ditranspirasikan 3. volume air efektif yang mengalir karena perbedaan potensial dan berkontak dengan akar. Aliran masa dapat menjadi kontribusi utama untuk unsur Ca, Mg, Zn, Cu, B, Fe. Unsur K juga dapat diserap melalui aliran masa, meskipun tidak terlalu besar (Musnawar, 2005).

3. Difusi

Proses penyerapan berlangsung akibat adanya perbedaan tegangan antara tanaman dan tanah karena perbedaan konsentrasi unsur hara. Faktor yang mempengaruhi difusi adalah konsentrasi unsur hara pada titik tertentu, jarak antara permukaan akar dengan titik tertentu, kadar air tanah, volume akar tanaman. Pada tanah bertekstur halus difusi akan berlangsung lebih cepat daripada tanah yang bertekstur kasar. Difusi meningkat jika konsentrasi hara di permukaan akar rendah/menurun atau konsentrasi hara di larutan tanah tinggi/meningkat (Zainul, 2008).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Sampali, Jln. Suryadi Pasar IV Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai Februari 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah benih kacang kedelai varietas Agromulyo, daun lamtoro, EM4, gula pasir, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, fungisida Antracol 70 WP, insektisida Dursban 200 EC dan air.

Alat yang digunakan adalah meteran, kawat, parang, pisau, cangkol, gembor, handsprayer, gunting, timbangan analitik, plang ulangan, plang perlakuan, kalkulator, kayu, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor Pemberian POC Daun Lamtoro dengan 4 taraf yaitu :

P_0 : Kontrol

P_1 : 75 ml/tanaman

P_2 : 150 ml/tanaman

P_3 : 225 ml/tanaman

2. Faktor Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan 4 taraf yaitu :

N_0 : Kontrol

N_1 : 20 gr/tanaman

N_2 : 40 gr/tanaman

N_3 : 60 gr/tanaman

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 4 = 16$ kombinasi, yaitu :

P_0N_0	P_1N_0	P_2N_0	P_3N_0
P_0N_1	P_1N_1	P_2N_1	P_3N_1
P_0N_2	P_1N_2	P_2N_2	P_3N_2
P_0N_3	P_1N_3	P_2N_3	P_3N_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah tanaman per plot : 25 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 4 tanaman

Jumlah plot : 48 Plot

Tinggi plot : 15 Cm

Jumlah tanaman seluruhnya : 1200 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 192 tanaman

Jarak antar plot : 30 Cm

Jarak antar ulangan : 50 Cm

Metode Analisis Data

Model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + P_j + N_k + (PN)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan karena pengaruh faktor P blok ke- i pada taraf ke- j dan faktor S pada taraf ke- k .

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari blok ke- i

P_j : Efek dari faktor P pada taraf ke- j

N_k : Efek dari faktor N pada taraf ke- k

$(PN)_{jk}$: Efek interaksi dari faktor P pada taraf ke- j dan faktor N pada taraf ke- k

ϵ_{ijk} : Pengaruh Galat karena blok ke- i Perlakuan P ke- j dan perlakuan N ke- k pada blok ke- i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan POC Daun Lamtoro

Disiapkan daun lamtoro sebanyak 60 kg, lalu daun dicincang atau diblender, kemudian masukkan kedalam ember atau wadah. Dituangkan 120 liter air kedalam ember, dan ditambahkan gula pasir sebanyak 1000 gr lalu ditambahkan EM 4 sebanyak 1000 ml secara merata. Ditutup ember plastik yang berisi air daun lamtoro agar tidak terkena cahaya matahari, sehingga fermentasi berjalan dengan cepat. Didiamkan selama 21 hari, dan setiap hari dilakukan pembalikan agar gas yang timbul akibat fermentasi dapat keluar dan POC daun lamtoro dapat diaplikasikan.

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk sebagai tempat penanaman terlebih dahulu dibersihkan dari vegetasi dan dicangkul sedalam 30 cm lalu digemburkan dan diratakan. Setelah areal bersih dan rata maka dibentuk plot – plot. Dan dibuat parit drainase untuk mencegah terjadi penggenangan air bila terjadi hujan.

Pembuatan Plot

Tanah yang telah dicangkul dan digemburkan dibuat plot – plot dengan ukuran 150 cm x 150 cm dengan jarak antara plot 30 cm, jarak diberi paretan antar plot.

Penanaman

Dilakukan dengan cara menugal sedalam 2 cm. Setiap lubang diisi dengan 1 benih kacang kedelai dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm dan kemudian di tutup dengan tanah yang gembur.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari sesuai kondisi di lapangan, apabila hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman dan penyiraman dilakukan menggunakan gembor.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang ada disekitar plot dan areal tanaman agar tidak terjadi kompetisi tanaman utama dengan tanaman pengganggu

Penyisipan

Penyisipan dilakukan bila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya abnormal, setiap tanaman berlubang 1 biji. Penyisipan dilakukan 7 – 14 hari setelah tanam.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara menebar pupuk di sekitar tanaman budidaya. Pengaplikasian pupuk dilakukan 2 minggu setelah tanam dan pupuk yang di gunakan adalah pupuk NPK Mutiara 16:16:16. Pengaplikasian POC ke tanaman dilakukan 2 minggu setelah tanam dan dilakukan sebanyak 2 kali pemupukan masing-masing.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman kacang kedelai selama saya melakukan penelitian adalah belalang (*Valanga nigricornis*), ulat daun (*Spodoptera litura*), kutu daun (*Aphis gossypii*) dan daun (*Corynespora cassiicola*). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida Dursban 200 EC dengan dosis 5 tetes/liter, Fungisida Antracol 70 WP dengan dosis 3 g/liter. Masing-masing disemprotkan pada tanaman yang terkena serangan. Penyemprotan dilakukan apabila sudah terlihat dampak serangan hama penyakit.

Panen

Umur panen untuk kedelai berkisar antara 75 - 105 hari setelah tanam, tergantung dari varietas yang ditanam. Ciri-ciri kedelai siap panen polong sudah padat isinya, dan sudah rontok. Cara pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman kedelai.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang standart 2 cm sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran, pengukuran dilakukan pada saat umur tanaman 2 mst sampai dengan 4 mst.

Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung cabang tanaman sample dan dilakukan 2 mst sampai 4 mst.

Umur Berbunga (hari)

Tanaman kedelai mulai berbunga pada pada saat pertumbuhan tanaman lebih dari 75% atau 30-35 hst dan diamati pada setiap masing-masing plot.

Jumlah Polong per Tanaman

Pengamatan jumlah polong per tanaman dilaksanakan setelah panen dengan cara menghitung total jumlah polong berisi dari tanaman, kemudian dirata-ratakan.

Berat Polong per Tanaman Sampel

Pengamatan berat polong per tanaman sampel dilaksanakan setelah panen dengan cara menimbang total berat polong tanaman sampel, kemudian dirata-ratakan.

Bobot 100 Biji (gram)

Bobot 100 biji ditentukan dengan mengambil 100 biji kedelai secara acak dari hasil biji setelah dikeringkan pada setiap plot, kemudian ditimbang beratnya dengan timbangan analitik.

Berat Basah Tanaman

Pengamatan berat basah tanaman dilaksanakan setelah pemanenan, dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman kemudian di bersihkan dari kotoran-kotoran lalu di kering anginkan dan di timbang dengan timbangan analitik.

Berat Kering Tanaman

Pengamatan berat kering tanaman dilaksanakan setelah pemanenan, dengan cara menggabungkan bagian tanaman seperti akar, batang dan daun lalu dimasukkan ke dalam oven selama 48 jam dengan suhu 105⁰c.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 sampai 9.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro serta pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman 2, 3 dan 4 MST .Rataan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Umur 4 MST.

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(cm).....				
P ₀	40.92	41.75	37.33	40.58	40.15
P ₁	41.75	37.75	38.42	40.08	39.50
P ₂	37.92	39.83	41.67	40.33	39.94
P ₃	40.08	42.50	41.25	41.58	41.35
Rataan	40.17	40.46	39.67	40.65	40.23

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat tinggi tanaman dengan rataannya tertinggi terhadap pemberian POC daun lamtoro terdapat pada perlakuan P₃ (225 ml/tanaman) yaitu 41,35

dan yang paling rendah pada perlakuan P₁ (75 ml/tanaman) yaitu 39,50. Sedangkan tinggi tanaman dengan rata-rata tertinggi perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah N₃ (60 gr/tanaman) yaitu 40,65 dan yang terendah pada perlakuan N₂ (40 gr/tanaman) yaitu 39,67. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman. Di dalam pupuk organik cair terdapat unsur nitrogen (N) yang berfungsi pada pertumbuhan vegetatif tanaman (Hadisuwito, 2012). Akan tetapi pada tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena kandungan unsur N didalam tanah sedang, sehingga respon terhadap penambahan unsur N melalui pemupukan tidak terlihat. Suplai unsur N sangat diperlukan pasalnya tanaman yang kekurangan unsur (N) akan terus mengecil, bahkan secara cepat berubah menjadi kuning karena N yang tersedia tidak cukup untuk membentuk protein dan klorofil. Setyamiddjaja (1986) mengemukakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur N tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil.

Jumlah Cabang

Data pengamatan Jumlah cabang kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10 sampai 15.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro serta pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang tanaman 2, 3 dan 4 MST . Rataan jumlah cabang tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Cabang pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara Mutiara 16:16:16 Umur 4 MST

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(cabang).....				
P ₀	4.75	4.75	4.75	4.92	4.79
P ₁	4.83	4.75	4.67	4.83	4.77
P ₂	4.75	4.83	4.83	4.92	4.83
P ₃	4.75	5.00	4.75	5.00	4.88
Rataan	4.77	4.83	4.75	4.92	4.82

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat jumlah cabang dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian POC daun lamtoro terdapat pada perlakuan P₃ (225ml/tanaman) yaitu 4,88 dan yang paling rendah pada perlakuan P₁ (75 ml/tanaman) yaitu 4,77. Sedangkan jumlah dengan rata-rata tertinggi perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah N₃ (60 gr/tanaman) yaitu 4,92 dan yang terendah pada perlakuan N₂ (40 gr/tanaman) yaitu 4.75. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap jumlah cabang.

Hal ini diduga akibat rendahnya unsur hara yang berada di dalam tanah, sehingga tanaman sulit untuk tumbuh dan berkembang. Seperti yang dikemukakan oleh Lakitan (2004), bahwa unsur hara nitrogen diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti lingkaran batang, tinggi tanaman dan penambahan jumlah cabang. Sarief (1985), juga menambahkan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi

pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh pada jumlah cabang tanaman.

Umur Berbunga (hari)

Data pengamatan umur berbunga tanaman kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 16.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro berpengaruh nyata pada semua parameter umur berbunga sedangkan pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 serta interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan umur berbunga tanaman 2, 3 dan 4 MST .Rataan umur berbunga tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

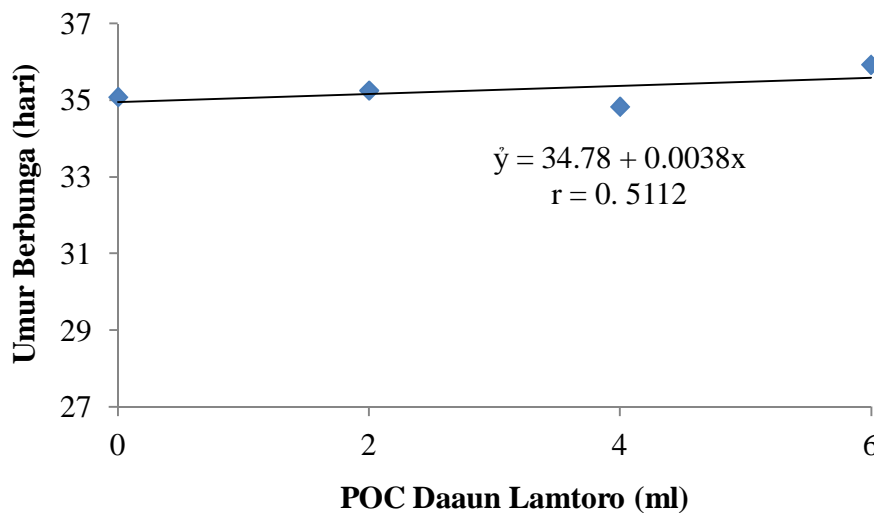
Tabel 3. Rataan Umur Berbunga Tanaman Pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(hari).....				
P ₀	35.00	35.00	35.67	34.67	35.08b
P ₁	35.00	35.67	35.00	35.33	35.25ab
P ₂	34.67	34.67	35.00	35.00	34.83b
P ₃	35.67	36.00	36.00	36.00	35.92a
Rataan	35.08	35.33	35.42	35.25	35.27

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 3, dapat di ketahui bahwa umur berbunga tanaman kacang kedelai dengan rata-ran tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ yaitu 35,92 yang berbeda tidak nyata pada perlakuan P₂ (34,83) dan P₁ (35,25) tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan P₀ (35,08).

Hubungan antara umur berbunga tanaman kacang kedelai dengan perlakuan POC daun lamtoro dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Umur Berbunga(hari) dengan Pemberian POC Daun Lamtoro.

Gambar 1. Dapat diketahui bahwa pemberian POC daun lamtoro dengan dosis optimum yaitu sebesar 225 ml/tanaman dengan rata-ran tertinggi 35,92 yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 34,78 + 0,0038x$

$r = 0,5112$. Hal ini erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara yang seimbang di dalam tanah, sehingga memepengaruhi pertumbuhan umur berbunga pada tanaman.

Rosmarkam dan Widya (2002), mengatakan bahwa pupuk organik cair apabila diberikan ke tanaman dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini diduga karena umur tanaman berbunga dipengaruhi oleh suhu pada saat penanaman, suhu selama percobaan cukup tinggi dan mempercepat umur berbunga tanaman kedelai. Suprpto (2002), mengatakan bahwa umur berbunga sangat ditentukan oleh suhu dan panjang hari, dimana semakin tinggi suhu maka semakin cepat berbunga.

Jumlah Polong per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong per tanaman kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro berpengaruh nyata pada semua parameter jumlah polong per tanaman sedangkan pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 serta interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan jumlah polong per tanaman 2, 3 dan 4 MST . Rataan jumlah polong per tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Polong per Tanaman Pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

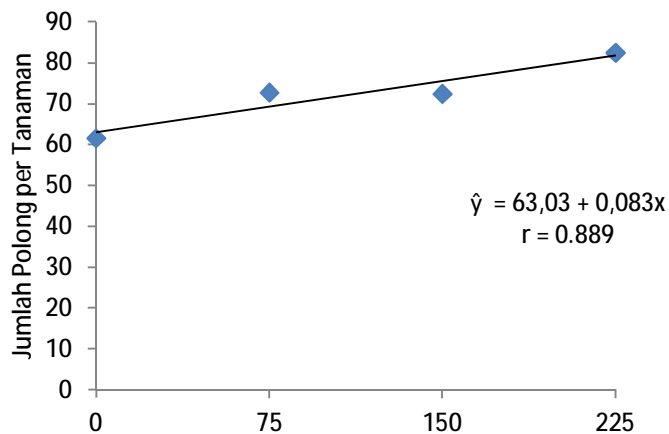
POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(polong).....				
P ₀	56.33	57.67	61.67	71.00	61.67c
P ₁	75.67	71.67	73.67	70.33	72.83b
P ₂	66.00	68.67	79.67	75.67	72.50b
P ₃	72.00	80.67	88.33	89.33	82.58a

Rataan	67.50	69.67	75.83	76.58	72.40
--------	-------	-------	-------	-------	-------

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 4, dapat di ketahui bahwa jumlah polong per tanaman kacang kedelai dengan rataaan tertinggi terdapat pada perlakuan p₃ yaitu 82,58 yang berbeda tidak nyata pada perlakuan P₂ 72,50 dan P₁ 72,83 tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan P₀ yaitu 61,67.

Hubungan antara jumlah polong per tanaman kacang kedelai dengan perlakuan POC daun lamtoro dapat dilihat pada Gambar 1.



POC Daun Lamtoro

Gambar 2. Grafik Jumlah Polong per Tanaman dengan Pemberian POC Daun Lamtoro

Gambar 2. Dapat diketahui bahwa pemberian POC daun lamtoro dengan dosis optimum yaitu sebesar 225 ml/tanaman dengan rata-rata tertinggi 82,58 yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 63,03 + 0,083x$

$r = 0,889$. Hal ini POC yang digunakan mengandung unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang yang berguna diperlukan selama proses pengisian polong berlangsung. Sari (2013), mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung nitrogen, fosfor dan kalium mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman melalui peningkatan total luas daun dan jumlah klorofil yang dalam hal ini berhubungan langsung dengan proses fotosintesis dan peningkatan hasil produksi melalui akumulasi fotosintat pada biji. Sutejo (2002), mengatakan bahwa unsur P berperan dalam meningkatkan pembentukan polong tanaman kedelai, sehingga dengan pemberian P yang tinggi akan meningkatkan jumlah polong pada tanaman kedelai. Semakin banyak unsur P tersedia bagi tanaman, maka semakin banyak pula yang dapat diserap tanaman, sehingga fotosintesis akan meningkat dan pada akhirnya meningkatkan jumlah polong per tanaman.

Berat Polong per Tanaman Sample

Data pengamatan berat polong per tanaman sampel kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 18.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro serta pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata

terhadap parameter pengamatan berat polong per tanaman sampel 2, 3 dan 4 MST .

Rataan berat polong per tanaman sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat Polong per Tanaman Sampel Pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(gram).....				
P ₀	40.92	41.75	37.33	40.58	40.15
P ₁	41.75	37.75	38.42	40.08	39.50
P ₂	37.92	39.83	41.67	40.33	39.94
P ₃	40.08	42.50	41.25	41.58	41.35
Rataan	40.17	40.46	39.67	40.65	40.23

Berdasarkan tabel 5, dapat dilihat berat polong per tanaman sampel dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian POC daun lamtoro terdapat pada perlakuan P₃ (150ml/tanaman) yaitu 41,35 dan yang paling rendah pada perlakuan P₁ (75ml/tanaman) yaitu 39,94. Sedangkan jumlah dengan rata-rata tertinggi perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah N₃ (60 gr/tanaman) yaitu 40,65 dan yang terendah pada perlakuan N₀ (0 gr/tanaman) yaitu 40,17. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap berat polong

per tanaman sampel.

Hal ini diduga terjadi karena unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan tanaman belum tercukupi, sehingga proses fotosintesis tanaman kurang maksimal dan menyebabkan pembentukan polong tanaman kedelai menjadi terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat

Widodo (2010), yang menyatakan bahwa jika tanaman kekurangan unsur makro seperti N, P dan K dapat mengganggu proses fotosintesis pada tanaman, sehingga pembentukan polong dan biji pada tanaman menjadi tidak maksimal. Dengan terhambatnya dari pembentukan polong kacang kedelai tersebut dapat mempengaruhi berat polong pada setiap tanaman sampel kacang kedelai.

Bobot 100 Biji (gram)

Data pengamatan bobot 100 biji tanaman kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro serta pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan bobot 100 biji (gr) tanaman 2, 3 dan 4 MST . Rataan berat 100 biji tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Bobot 100 Biji Tanaman Pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(gram).....				
P ₀	25.36	25.96	27.55	26.52	26.35
P ₁	28.71	26.05	24.71	27.25	26.68
P ₂	22.87	24.89	25.02	27.52	25.07
P ₃	26.35	26.66	25.95	23.98	25.74
Rataan	25.82	25.89	25.81	26.32	25.96

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bobot 100 biji tanaman dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian POC daun lamtoro terdapat pada perlakuan P_1 (75ml/tanaman) yaitu 26,68 dan yang paling rendah pada perlakuan P_2 (150ml/tanaman) yaitu 25,07. Sedangkan jumlah dengan rata-rata tertinggi perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah N_3 (60 gr/tanaman) yaitu 26,32 dan yang terendah pada perlakuan N_1 (20 gr/tanaman) yaitu 25,81. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap bobot 100 biji tanaman

Hal ini disebabkan pada saat pengaplikasian pupuk NPK mutiara 16:16:16 turun hujan yang sangat deras yang mengakibatkan terjadinya pencucian (leaching) oleh air hujan, sehingga pupuk yang diberikan pada tanaman ikut terbawa oleh air turun ke permukaan tanah yang lebih rendah. Dengan terjadinya proses pencucian (leaching) oleh air hujan tersebut, menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara N, P dan K yang sangat dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sesuai dengan pendapat Yuwono (2010) yang menyatakan apabila pada saat pengaplikasian pemupukan ke tanaman terjadi curah hujan yang terlalu tinggi, maka pupuk yang berada di sekitar tanaman akan terbawa oleh air hujan, sehingga unsur hara yang seharusnya diserap tanaman menjadi hilang oleh proses pencucian. Hal ini yang menyebabkan pembentukan biji pada tanaman terhambat dan menjadikan bobot biji per tanaman menjadi berkurang.

Berat Basah Tanaman

Data pengamatan berat basah tanaman kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 24.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro serta pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan berat basah tanaman 2, 3 dan 4 MST . Rataan berat basah tanaman dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Berat Basah Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(gram).....				
P ₀	13.91	10.80	13.84	14.63	13.29
P ₁	15.17	23.77	12.04	11.39	15.59
P ₂	11.71	11.99	13.62	13.42	12.69
P ₃	13.75	16.27	16.29	13.71	15.00
Rataan	13.64	15.71	13.95	13.29	14.14

Berdasarkan tabel 7, dapat dilihat berat basah tanaman dengan rataaan tertinggi terhadap pemberian POC daun lamtoro terdapat pada perlakuan P₁ (75ml/tanaman) yaitu 15,59 dan yang paling rendah pada perlakuan P₂ (150 ml/tanaman) yaitu 12,69. Sedangkan jumlah dengan rataaan tertinggi perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah N₁ (20 gr/tanaman) yaitu 15,71 dan yang terendah pada perlakuan N₃ (60 gr/tanaman) yaitu 13,29. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap berat basah tanaman. Hal ini diduga bahwa ketinggian suatu tempat, suhu, udara, curah hujan yang tinggi menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Menurut Firmansyah (2009) menyatakan bahwa suhu dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan

tanaman. Karena suhu berpengaruh terhadap laju metabolisme, fotosintesis, respirasi dan transpirasi. Kondisi tanah yang masih belum memenuhi ketersediaan unsur hara juga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti daun dan batang akan terhambat. Tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna bila unsur hara yang diperlukan tercukupi. Semakin banyak jumlah daun dan semakin tinggi tanaman menyebabkan berat basah bagian tanaman semakin bertambah, semakin sedikit jumlah daun dan semakin rendah tinggi tanaman akan menyebabkan berat basah tanaman bagian atas semakin berkurang. Nurshanti (2010) menyatakan bahwa berat basah tanaman akan dipengaruhi oleh banyak percabangan dan daya tumbuh yang tinggi pada tanaman. Hal tersebut mempengaruhi berat segar tanaman dan berat segar tanaman berkaitan dengan air dan bahan-bahan yang terlarut dalam air. Dahlan (2015) menyatakan bahwa berat segar tanaman mencerminkan komposisi hara jaringan dengan mengikutsertakan airnya, air akan membentuk ikatan hidrogen dengan bahan organik seperti protein dan karbohidrat.

Berat Kering Tanaman

Data pengamatan berat kering tanaman kacang kedelai 2,3, dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 25..

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro serta pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter pengamatan berat kering tanaman 2, 3 dan 4 MST . Rataan berat kering tanaman dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Berat Kering Tanaman pada Perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

POC	NPK				Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
(gram).....				
P ₀	3.84	3.30	3.70	4.39	3.81
P ₁	4.13	4.78	5.01	4.25	4.54
P ₂	4.26	4.11	4.25	3.95	4.14
P ₃	4.15	3.92	4.15	4.06	4.07
Rataan	4.09	4.03	4.28	4.16	4.14

Berdasarkan tabel 8, dapat dilihat berat kering tanaman dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian POC daun lamtoro terdapat pada perlakuan P₁ (75ml/tanaman) yaitu 4,54 dan yang paling rendah pada perlakuan P₀ (0ml/tanaman) yaitu 3,81. Sedangkan jumlah dengan rata-rata tertinggi perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah N₂ (40 gr/tanaman) yaitu 4,28 dan yang terendah pada perlakuan N₁ (40 gr/tanaman) yaitu 4,03. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap berat kering tanaman.

Hal ini diduga kebutuhan air pada tanaman tidak seimbang antara air yang masuk dengan jumlah air yang di translokasikan, menyebabkan tanaman mengalami cekaman kekeringan, sehingga laju fotosintesis menurun. Anjum *et al* (2013), menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai sangat terhambat jika mengalami kekeringan jika dibandingkan dengan kedelai yang terpenuhi kebutuhannya. Tanaman yang mengalami dehidrasi dapat mengakibatkan terganggunya proses fisiologis. Proses yang sangat terganggu adalah yang pertama transpirasi, kemudian diikuti oleh fotosintesis

dan respirasi. Terganggunya proses fisiologis ini mengakibatkan kondisi tanaman yang tidak dapat mempertahankan hidupnya. Hal tersebut tentunya akan mengurangi berat kering tanaman tersebut.

Tabel 9. Rataan Pemberian POC daun Lamtoro dan NPK Mutiara 16:16:16 ter hadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman sampel, bobot 100 biji, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman.

Perlakuan	Tinggi Tanaman(cm)	Jumlah Cabang	Umur Berbunga	Jumlah Polong per Tana man	Berat Polong per Tanaman Sam pel	Bobot 100 Bi ji	Berat Basa h Tanaman
P ₀	40,15	4,79	35,08b	61,67c	40,15	26,35	13,29
P ₁	39,50	4,77	35,25ab	72,83b	39,50	26,68	15,59
P ₂	39,94	4,83	34,83b	72,50b	39,94	25,07	12,69
P ₃	41,35	5,00	35,92a	82,58a	42,35	25,74	15,00
N ₀	40,17	4,77	35,08	67,50	40,17	25,82	13,64
N ₁	40,46	4,83	35,33	69,67	40,46	25,89	15,71
N ₂	39,67	4,75	35,42	75,83	39,67	25,81	13,95
N ₃	40,65	4,92	35,25	76,58	40,65	26,32	13,29

Keterangan : Rataan semua parameter pengamatan pada perlakuan POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian POC daun lamtoro berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dengan rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan P₃ (35,92) dan jumlah polong per tanaman dengan rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan P₃ (85,58).
2. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata pada semua parameter tanaman kedelai.
3. Tidak ada interaksi dari pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan POC daun lamtoro dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 yang berbeda untuk mendapatkn hasil yang maksimal pada komoditi tanaman kacang kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjum et al., 2013. Pemupukani dan seleksi varietas tanaman kedelai terhadap naungan dan intensitas cahaya rendah. Jurnal Zuriat, Vol. 19, No. 2, Juli-Desember 2013.
- Badan Pusat Statistik, 2004. Data Produksi Tanaman Kedelai, 2013-2015. Bps Sumatera Utara Medan.
- Cahyono, 2007. Respon Tanaman Kedelai terhadap Lingkungan Tumbuh. J. Buletin Palawija. 1(21): 13-26.
- Dahlan, M. 2015. Efektivitas Pupuk NPK Meningkatkan Serapan Hara dan Produksi Kacang Kedelai di Lahan Kering Alfisol. Ilmu Pertanian Vol. 11 No. 2, 2004 : 11-24.
- Darman, 2008. Pengaruh Pemupukan NPK dan Bahan Organik pada Absorpsi P, Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Psements Bantul. Sains Tanah. Vol 5 (1) hal 1-6.
- Dyah, K.S. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN. No. 2337-6597. Vol 2 No 2 : 653-661, Maret 2014.
- Firmansyah, R. 2009. Mudah dan Aktif Belajar Biologi. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta, P. 218
- Hadisuwito, 2012. Budidaya Kacang Kedelai Varietas Agromulyo. Penebar Swadaya. Bogor.

Hardjowigeno, 1995. Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan NPK Terhadap Jumlah Bintil Akar dan Hasil Tanaman Kacang Kedelai di Tanah Latosol. *Agrosains Volume 2 No 2 Halaman 1*.

Lakitan, 2004. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Kacang Kedelai. *Agritrop*, 26(3) 105-109.

Nurshanti, 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Agronomis*. Fakultas Pertanian Universitas Baturaja.

Prabowo, S. 1985. Peningkatan Kedelai Melalui Pemanfaatan Pemupukan. Balai Penelitian Tanaman pangan. Bogor.

Pramana, R.A.A. Salim, 2009. Penggunaan Pupuk Majemuk NPK Terhadap Peningkatan Produksi Kedelai. *Jurnal Agroekoteknologi*, vol. 6 N0.2, Februari 2016:23-30.

Rahmah, A., M. Izzati., Sparman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Kacang Kedelai (*Glycine max L.*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Volume XXII, Nomor 1, Maret 2014. Halaman 65.

Rahmi, dan Jumiati, 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Kedelai. *Agritrop*, 26 (3) : 105-109 (2007).

Rosmarkam dan Widya, 2002. Pedoman Pemupukan Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.

Sari, 2013. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26 (3) : 105 - 109 (2013).

Sarief, 1985. Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dan Asosiasi Mikroba. *J. Online. Agroekoteknologi*. 2(2): 905-918..

Setyamiddjaja, 1986. Kedelai dan Pengembanganya. Penerbit CV Simplex. Jakarta.

Suprpto, 2002. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor* Volume XIII (1) Hal: 33-40.

Sutejo, 2002. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine max* L.) dengan pemberian pupuk organik cair. *Jurnal Online Agroteknologi*. ISSN. No. 2347-6597, NO 2: 447-459.

Sarwanto, D. K., 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.

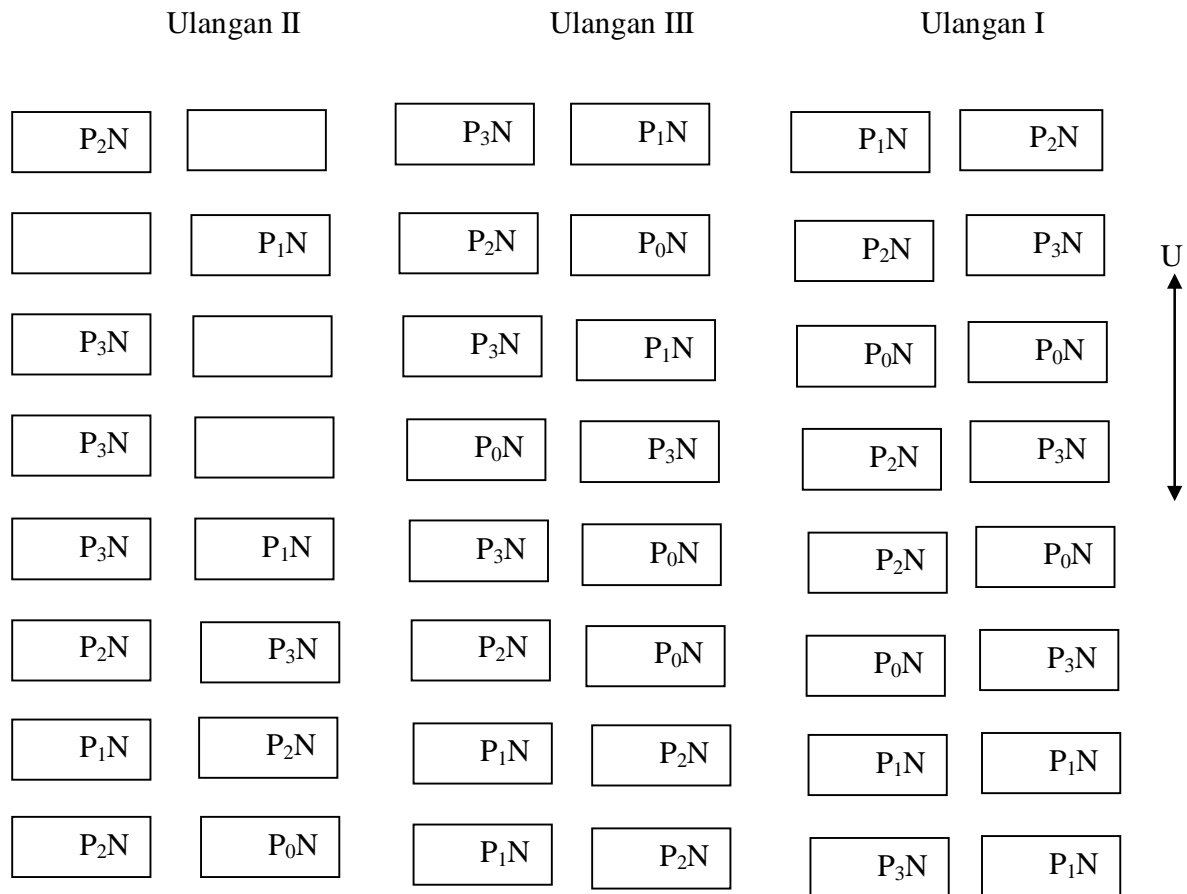
Suhaeni, 2008. Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Daun Lamtoro. *Jurnal Agroteknologi Fp USU*. Vol.5.no.1.Januari 2017 (12): 85-92.

Widodo. R. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.

Yuwono, 2010. Pupuk dan teknologi pemupukan di lahan sawah pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L). *Jurnal Agroekoteknologi*, vol. 6 N0.2, Februari 2016:23-30.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

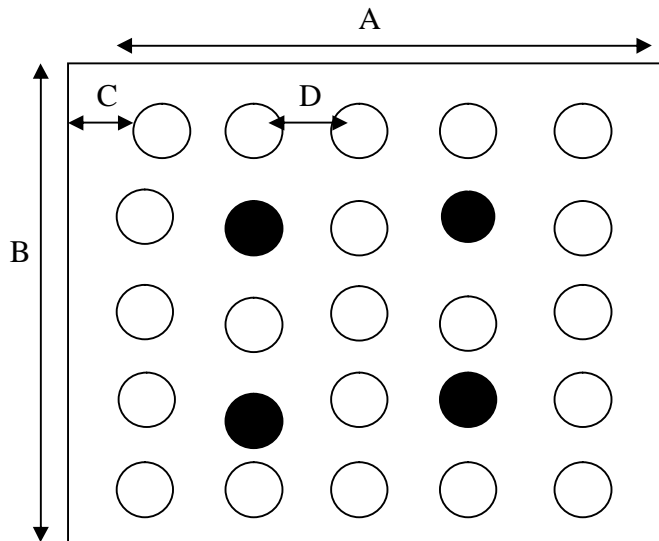


Keterangan:

a : Jarak antar plot 30 cm

b : Jarak antar ulangan 50 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan : ● : Tanaman Sampel

: Bukan Tanaman Sampel ○

A : Lebar Plot 150 Cm

B : Panjang Plot 150 Cm

C : Jarak Plot ke Tanaman 15 Cm

D : Jarak Antar Tanaman Sampel 30 Cm

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Agromulyo

Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Agromulyo

Dilepas tahun	: 4 November 1998
SK Mentan	: 880/Kpts/TP.204/11/98
Nomor galur	: Mansuria 395-49-4
Asal	: Introduksi dari Thailand oleh PT. Nestle Indonesia Tahun 1988 dengan nama asli Nakhon Sawan I
Daya hasil	: 1,5-2,0 t/ha
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit biji	: Kuning kecoklatan
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Lebar
Tipe tumbuh	: Determinit

Umur berbunga	: 35 hari
Umur polong masak	: 80-82 hari
Tinggi tanaman	: 40 cm
Percabangan	: 3-6 batang
Jml. buku batang utama	: 12,8-14,8
Bobot 100 biji	: 16,0 gram
Kandungan protein	: 39,4
Kandungan lemak	: 20,8
Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan thp penyakit	: Moderat terhadap karat daun
Sifat-sifat lain	: Potong tidak mudah pecah
Pemulia	: RPP. Rodiah, C.Ismail, Gatot Sunyoto, dan Sumarno

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	26.25	19.62	31.00	76.87	25.62
P ₀ N ₁	23.50	22.00	31.75	77.25	25.75
P ₀ N ₂	24.25	24.25	24.25	72.75	24.25
P ₀ N ₃	25.25	27.00	24.25	76.50	25.50
P ₁ N ₀	19.25	20.75	32.35	72.35	24.12
P ₁ N ₁	18.75	22.50	26.25	67.50	22.50
P ₁ N ₂	19.50	26.75	24.00	70.25	23.42
P ₁ N ₃	23.25	26.00	22.25	71.50	23.83
P ₂ N ₀	22.00	24.75	29.00	75.75	25.25
P ₂ N ₁	23.50	26.50	24.75	74.75	24.92
P ₂ N ₂	18.00	24.50	34.25	76.75	25.58
P ₂ N ₃	25.00	27.50	23.00	75.50	25.17
P ₃ N ₀	24.25	25.75	32.75	82.75	27.58
P ₃ N ₁	24.50	26.25	31.35	82.10	27.37
P ₃ N ₂	21.00	24.50	31.25	76.75	25.58
P ₃ N ₃	27.50	19.75	29.25	76.50	25.50
Total	365.75	388.37	451.70	1205.82	
Rataan	22.86	24.27	28.23		25.12

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	248.12	124.06	9.62*	3.32
Perlakuan	15	77.19	5.15	0.40 ^{tn}	2.02
P	3	56.39	18.80	1.46 ^{tn}	2.92
Linier	1	17.79	17.79	1.38 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	28.71	28.71	2.23 ^{tn}	4.17
Kubik	1	9.89	9.89	0.77 ^{tn}	4.17
N	3	5.50	1.83	0.14 ^{tn}	2.92
Linier	1	3.33	3.33	0.26 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	1.93	1.93	0.15 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.24	0.24	0.02 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	15.31	1.70	0.13 ^{tn}	2.21
Galat	30	386.78	12.89		
Total	47	851.15			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 14,29%

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	33.00	32.50	37.00	102.50	34.17
P ₀ N ₁	34.00	28.00	41.25	103.25	34.42
P ₀ N ₂	30.00	34.50	32.25	96.75	32.25
P ₀ N ₃	36.50	34.25	33.50	104.25	34.75
P ₁ N ₀	29.00	29.75	39.00	97.75	32.58
P ₁ N ₁	31.00	28.25	35.00	94.25	31.42
P ₁ N ₂	36.75	27.00	29.50	93.25	31.08
P ₁ N ₃	35.00	33.25	30.00	98.25	32.75
P ₂ N ₀	32.75	29.00	36.25	98.00	32.67
P ₂ N ₁	36.00	30.25	34.50	100.75	33.58
P ₂ N ₂	33.00	26.75	45.00	104.75	34.92
P ₂ N ₃	36.50	34.00	31.50	102.00	34.00
P ₃ N ₀	30.25	33.00	41.50	104.75	34.92
P ₃ N ₁	36.00	33.50	41.00	110.50	36.83
P ₃ N ₂	32.50	30.00	39.00	101.50	33.83
P ₃ N ₃	30.00	34.50	38.25	102.75	34.25
Total	532.25	498.50	584.50	1615.25	
Rataan	33.27	31.16	36.53		33.65

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	234.69	117.35	8.12*	3.32
Perlakuan	15	97.13	6.48	0.45 ^{tn}	2.02
P	3	55.85	18.62	1.29 ^{tn}	2.92
Linier	1	15.13	15.13	1.05 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	28.91	28.91	2.00 ^{tn}	4.17
Kubik	1	11.81	11.81	0.82 ^{tn}	4.17
N	3	7.84	2.61	0.18 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.57	0.57	0.04 ^{tn}	4.17

Kubik	1	7.26	7.26	0.50 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	33.45	3.72	0.26 ^{tn}	2.21
Galat	30	433.64	14.45		
Total	47	926.29			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 11,29%

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	37.25	42.00	43.50	122.75	40.92
P ₀ N ₁	34.00	43.25	48.00	125.25	41.75
P ₀ N ₂	40.25	34.75	37.00	112.00	37.33
P ₀ N ₃	38.75	42.00	41.00	121.75	40.58
P ₁ N ₀	45.50	35.00	44.75	125.25	41.75
P ₁ N ₁	35.75	37.50	40.00	113.25	37.75
P ₁ N ₂	34.50	45.75	35.00	115.25	38.42
P ₁ N ₃	41.50	43.00	35.75	120.25	40.08
P ₂ N ₀	33.25	39.50	41.00	113.75	37.92
P ₂ N ₁	36.00	45.00	38.50	119.50	39.83
P ₂ N ₂	34.00	39.50	51.50	125.00	41.67
P ₂ N ₃	39.75	43.00	38.25	121.00	40.33
P ₃ N ₀	39.25	35.00	46.00	120.25	40.08
P ₃ N ₁	38.25	42.25	47.00	127.50	42.50
P ₃ N ₂	38.75	39.50	45.50	123.75	41.25
P ₃ N ₃	40.50	38.50	45.75	124.75	41.58
Total	607.25	645.50	678.50	1931.25	
Rataan	37.95	40.34	42.41		40.23

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	158.93	79.46	4.13 [*]	3.32
Perlakuan	15	116.09	7.74	0.40 ^{tn}	2.02
P	3	22.67	7.56	0.39 ^{tn}	2.92
Linier	1	9.90	9.90	0.52 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	12.76	12.76	0.66 ^{tn}	4.17

Kubik	1	0.01	0.01	0.00 ^{tn}	4.17
N	3	6.56	2.19	0.11 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.25	0.25	0.01 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	1.42	1.42	0.07 ^{tn}	4.17
Kubik	1	4.89	4.89	0.25 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	86.87	9.65	0.50 ^{tn}	2.21
Galat	30	576.65	19.22		
Total	47	996.99			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 10,88%

Lampiran 10. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	3.00	2.75	2.50	8.25	2.75
P ₀ N ₁	2.75	2.75	3.00	8.50	2.83
P ₀ N ₂	3.00	2.50	2.75	8.25	2.75
P ₀ N ₃	3.00	3.00	2.75	8.75	2.92
P ₁ N ₀	2.75	2.75	2.75	8.25	2.75
P ₁ N ₁	2.50	2.50	3.00	8.00	2.67
P ₁ N ₂	2.50	2.75	2.75	8.00	2.67
P ₁ N ₃	2.75	2.75	2.75	8.25	2.75
P ₂ N ₀	2.50	3.00	2.75	8.25	2.75
P ₂ N ₁	2.75	3.00	2.75	8.50	2.83
P ₂ N ₂	2.50	2.50	3.00	8.00	2.67
P ₂ N ₃	2.75	2.75	2.75	8.25	2.75
P ₃ N ₀	2.75	2.75	2.75	8.25	2.75
P ₃ N ₁	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
P ₃ N ₂	2.50	2.75	3.00	8.25	2.75
P ₃ N ₃	3.00	2.75	3.00	8.75	2.92
Total	44.00	44.25	45.25	133.50	
Rataan	2.75	2.77	2.83		2.78

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	0.05	0.03	0.83 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	0.41	0.03	0.83 ^{tn}	2.02
P	3	0.15	0.05	1.53 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.02	0.02	0.51 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.13	0.13	3.96 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.00	0.00	0.13 ^{tn}	4.17
N	3	0.14	0.05	1.42 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.01	0.01	0.28 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.16 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.13	0.13	3.83 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	0.12	0.01	0.40 ^{tn}	2.21
Galat	30	0.99	0.03		
Total	47	2.16			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 6,11%

Lampiran 12. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	4.00	3.25	3.50	10.75	3.58
P ₀ N ₁	3.75	3.75	4.00	11.50	3.83
P ₀ N ₂	4.00	3.75	3.75	11.50	3.83
P ₀ N ₃	3.75	4.00	3.75	11.50	3.83
P ₁ N ₀	3.25	3.75	3.75	10.75	3.58
P ₁ N ₁	3.75	3.50	4.00	11.25	3.75
P ₁ N ₂	3.50	3.75	3.75	11.00	3.67
P ₁ N ₃	3.75	3.75	3.75	11.25	3.75
P ₂ N ₀	3.50	4.00	3.75	11.25	3.75
P ₂ N ₁	3.75	4.00	3.75	11.50	3.83
P ₂ N ₂	3.50	3.50	4.00	11.00	3.67
P ₂ N ₃	3.75	3.75	3.75	11.25	3.75

P ₃ N ₀	3.75	3.75	3.75	11.25	3.75
P ₃ N ₁	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
P ₃ N ₂	3.50	3.75	4.00	11.25	3.75
P ₃ N ₃	4.00	3.75	4.00	11.75	3.92
Total	59.50	60.00	61.25	180.75	
Rataan	3.72	3.75	3.83		3.77

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	0.10	0.05	1.33 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	0.55	0.04	0.96 ^{tn}	2.02
P	3	0.17	0.06	1.49 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.06	0.06	1.53 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.11	0.11	2.76 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.01	0.01	0.17 ^{tn}	4.17
N	3	0.25	0.08	2.21 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.06	0.06	1.53 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.03	0.03	0.85 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.16	0.16	4.25 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	0.13	0.01	0.37 ^{tn}	2.21
Galat	30	1.15	0.04		
Total	47	2.78			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 5,30%

Lampiran 14. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	5.00	4.75	4.50	14.25	4.75
P ₀ N ₁	4.75	4.50	5.00	14.25	4.75
P ₀ N ₂	5.00	4.50	4.75	14.25	4.75
P ₀ N ₃	4.75	5.00	5.00	14.75	4.92
P ₁ N ₀	5.00	4.75	4.75	14.50	4.83
P ₁ N ₁	4.75	4.50	5.00	14.25	4.75
P ₁ N ₂	4.50	4.75	4.75	14.00	4.67

P ₁ N ₃	4.75	4.75	5.00	14.50	4.83
P ₂ N ₀	4.50	5.00	4.75	14.25	4.75
P ₂ N ₁	4.75	5.00	4.75	14.50	4.83
P ₂ N ₂	4.50	5.00	5.00	14.50	4.83
P ₂ N ₃	4.75	5.00	5.00	14.75	4.92
P ₃ N ₀	4.75	4.75	4.75	14.25	4.75
P ₃ N ₁	5.00	5.00	5.00	15.00	5.00
P ₃ N ₂	4.50	4.75	5.00	14.25	4.75
P ₃ N ₃	5.00	5.00	5.00	15.00	5.00
Total	76.25	77.00	78.00	231.25	
Rataan	4.77	4.81	4.88		4.82

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	0.10	0.05	1.35 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	0.43	0.03	0.80 ^{tn}	2.02
P	3	0.08	0.03	0.72 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.06	0.06	1.64 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.33 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.01	0.01	0.18 ^{tn}	4.17
N	3	0.20	0.07	1.89 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.08	0.08	2.11 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.03	0.03	0.91 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.09	0.09	2.64 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	0.15	0.02	0.46 ^{tn}	2.21
Galat	30	1.07	0.04		
Total	47	2.30			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 4,14%

Lampiran 16. Rataan Umur Berbunga (Hari)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	34.00	35.00	36.00	105.00	35.00
P ₀ N ₁	34.00	35.00	36.00	105.00	35.00
P ₀ N ₂	36.00	35.00	36.00	107.00	35.67
P ₀ N ₃	35.00	34.00	35.00	104.00	34.67
P ₁ N ₀	35.00	36.00	34.00	105.00	35.00
P ₁ N ₁	35.00	36.00	36.00	107.00	35.67
P ₁ N ₂	34.00	36.00	35.00	105.00	35.00
P ₁ N ₃	36.00	35.00	35.00	106.00	35.33
P ₂ N ₀	34.00	35.00	35.00	104.00	34.67
P ₂ N ₁	35.00	33.00	36.00	104.00	34.67
P ₂ N ₂	35.00	34.00	36.00	105.00	35.00
P ₂ N ₃	35.00	34.00	36.00	105.00	35.00
P ₃ N ₀	35.00	36.00	36.00	107.00	35.67
P ₃ N ₁	36.00	36.00	36.00	108.00	36.00
P ₃ N ₂	36.00	36.00	36.00	108.00	36.00
P ₃ N ₃	36.00	36.00	36.00	108.00	36.00
Total	561.00	562.00	570.00	1693.00	
Rataan	35.06	35.13	35.63		35.27

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga (Hari)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	3.04	1.52	2.59*	3.32
Perlakuan	15	10.81	0.72	1.23 ^{ln}	2.02
P	3	7.73	2.58	4.39*	2.92
Linier	1	2.60	2.60	4.43*	4.17
Kuadratik	1	2.52	2.52	4.29*	4.17
Kubik	1	2.60	2.60	4.43*	4.17
N	3	0.73	0.24	0.41 ^{ln}	2.92
Linier	1	0.20	0.20	0.35 ^{ln}	4.17
Kuadratik	1	0.52	0.52	0.89 ^{ln}	4.17
Kubik	1	0.00	0.00	0.01 ^{ln}	4.17
Interaksi	9	2.35	0.26	0.45 ^{ln}	2.21
Galat	30	17.63	0.59		
Total	47	50.75			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 2,15%

Lampiran 18. Rataan Jumlah Polong per Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	54.00	58.00	57.00	169.00	56.33
P ₀ N ₁	58.00	60.00	55.00	173.00	57.67
P ₀ N ₂	55.00	72.00	58.00	185.00	61.67
P ₀ N ₃	60.00	65.00	88.00	213.00	71.00
P ₁ N ₀	62.00	80.00	85.00	227.00	75.67
P ₁ N ₁	67.00	74.00	74.00	215.00	71.67
P ₁ N ₂	56.00	76.00	89.00	221.00	73.67
P ₁ N ₃	65.00	70.00	76.00	211.00	70.33
P ₂ N ₀	74.00	64.00	60.00	198.00	66.00
P ₂ N ₁	66.00	81.00	59.00	206.00	68.67
P ₂ N ₂	59.00	79.00	101.00	239.00	79.67
P ₂ N ₃	61.00	68.00	98.00	227.00	75.67
P ₃ N ₀	70.00	76.00	70.00	216.00	72.00
P ₃ N ₁	76.00	80.00	86.00	242.00	80.67
P ₃ N ₂	83.00	78.00	104.00	265.00	88.33
P ₃ N ₃	88.00	85.00	95.00	268.00	89.33
Total	1054.00	1166.00	1255.00	3475.00	
Rataan	65.88	72.88	78.44		72.40

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Tanaman

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.
					Tabel
					1
					0.05
Blok	2	1268.04	634.02	6.74*	3.32
Perlakuan	15	4010.81	267.39	2.84*	2.02
P	3	2629.23	876.41	9.31*	2.92
Linier	1	2337.50	2337.50	24.84*	4.17
Kuadratik	1	3.52	3.52	0.04 ^{tn}	4.17
Kubik	1	288.20	288.20	3.06 ^{tn}	4.17

N	3	729.23	243.08	2.58 ^{tn}	2.92
Linier	1	670.00	670.00	7.12 [*]	4.17
Kuadratik	1	6.02	6.02	0.06 ^{tn}	4.17
Kubik	1	53.20	53.20	0.57 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	652.35	72.48	0.77 ^{tn}	2.21
Galat	30	2822.63	94.09		
Total	47	15470.75			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 13,39%

Lampiran 20. Rataan Berat Polong per Tanaman Sampel

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	37.25	42.00	43.50	122.75	40.92
P ₀ N ₁	34.00	43.25	48.00	125.25	41.75
P ₀ N ₂	40.25	34.75	37.00	112.00	37.33
P ₀ N ₃	38.75	42.00	41.00	121.75	40.58
P ₁ N ₀	45.50	35.00	44.75	125.25	41.75
P ₁ N ₁	35.75	37.50	40.00	113.25	37.75
P ₁ N ₂	34.50	45.75	35.00	115.25	38.42
P ₁ N ₃	41.50	43.00	35.75	120.25	40.08
P ₂ N ₀	33.25	39.50	41.00	113.75	37.92
P ₂ N ₁	36.00	45.00	38.50	119.50	39.83
P ₂ N ₂	34.00	39.50	51.50	125.00	41.67
P ₂ N ₃	39.75	43.00	38.25	121.00	40.33
P ₃ N ₀	39.25	35.00	46.00	120.25	40.08
P ₃ N ₁	38.25	42.25	47.00	127.50	42.50
P ₃ N ₂	38.75	39.50	45.50	123.75	41.25
P ₃ N ₃	40.50	38.50	45.75	124.75	41.58
Total	607.25	645.50	678.50	1931.25	
Rataan	37.95	40.34	42.41		40.23

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Berat Polong per Tanaman Sampel

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	158.93	79.46	4.13*	3.32
Perlakuan	15	116.09	7.74	0.40 ^{tn}	2.02
P	3	22.67	7.56	0.39 ^{tn}	2.92
Linier	1	9.90	9.90	0.52 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	12.76	12.76	0.66 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.01	0.01	0.00 ^{tn}	4.17
N	3	6.56	2.19	0.11 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.25	0.25	0.01 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	1.42	1.42	0.07 ^{tn}	4.17
Kubik	1	4.89	4.89	0.25 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	86.87	9.65	0.50 ^{tn}	2.21
Galat	30	576.65	19.22		
Total	47	996.99			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 10,88%

Lampiran 22. Rataan Bobot 100 Biji (gram)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	22.54	29.04	24.50	76.08	25.36
P ₀ N ₁	28.85	21.91	27.12	77.88	25.96
P ₀ N ₂	27.18	26.69	28.78	82.65	27.55
P ₀ N ₃	24.33	25.22	30.00	79.55	26.52
P ₁ N ₀	28.22	28.22	29.70	86.14	28.71
P ₁ N ₁	27.27	26.74	24.15	78.16	26.05
P ₁ N ₂	24.26	27.76	22.10	74.12	24.71
P ₁ N ₃	30.10	22.10	29.54	81.74	27.25
P ₂ N ₀	23.01	23.49	22.10	68.60	22.87
P ₂ N ₁	31.20	23.32	20.16	74.68	24.89
P ₂ N ₂	22.97	21.96	30.12	75.05	25.02
P ₂ N ₃	24.44	27.76	30.35	82.55	27.52
P ₃ N ₀	31.00	22.44	25.61	79.05	26.35

P ₃ N ₁	29.75	20.94	29.28	79.97	26.66
P ₃ N ₂	26.78	24.81	26.26	77.85	25.95
P ₃ N ₃	26.36	24.98	20.61	71.95	23.98
Total	428.26	397.38	420.38	1246.02	
Rataan	26.77	24.84	26.27		25.96

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji (gram)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	32.18	16.09	1.46 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	97.73	6.52	0.59 ^{tn}	2.02
P	3	18.06	6.02	0.55 ^{tn}	2.92
Linier	1	7.11	7.11	0.65 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.32	0.32	0.03 ^{tn}	4.17
Kubik	1	10.63	10.63	0.97 ^{tn}	4.17
N	3	2.09	0.70	0.06 ^{tn}	2.92
Linier	1	1.17	1.17	0.11 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.59	0.59	0.05 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.34	0.34	0.03 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	77.59	8.62	0.78 ^{tn}	2.21
Galat	30	329.86	11.00		
Total	47	577.65			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 12,75%

Lampiran 24. Rataan Berat Basah Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	8.22	15.79	17.72	41.73	13.91
P ₀ N ₁	6.03	12.47	13.89	32.39	10.80
P ₀ N ₂	14.18	11.33	16.02	41.53	13.84
P ₀ N ₃	9.18	18.68	16.02	43.88	14.63

P ₁ N ₀	15.62	15.62	14.27	45.51	15.17
P ₁ N ₁	9.54	37.50	24.28	71.32	23.77
P ₁ N ₂	9.97	9.97	16.19	36.13	12.04
P ₁ N ₃	12.30	12.30	9.56	34.16	11.39
P ₂ N ₀	9.02	9.02	17.10	35.14	11.71
P ₂ N ₁	9.10	9.10	17.78	35.98	11.99
P ₂ N ₂	12.27	12.27	16.32	40.86	13.62
P ₂ N ₃	12.70	12.70	14.85	40.25	13.42
P ₃ N ₀	11.34	11.34	18.56	41.24	13.75
P ₃ N ₁	17.05	17.05	14.70	48.80	16.27
P ₃ N ₂	18.40	13.40	17.06	48.86	16.29
P ₃ N ₃	11.61	15.71	13.82	41.14	13.71
Total	186.53	234.25	258.14	678.92	
Rataan	11.66	14.64	16.13		14.14

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	166.17	83.08	4.37*	3.32
Perlakuan	15	414.46	27.63	1.45 ^{tn}	2.02
P	3	68.25	22.75	1.20 ^{tn}	2.92
Linier	1	2.96	2.96	0.16 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
Kubik	1	65.29	65.29	3.44 ^{tn}	4.17
N	3	41.74	13.91	0.73 ^{tn}	2.92
Linier	1	4.73	4.73	0.25 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	22.44	22.44	1.18 ^{tn}	4.17
Kubik	1	14.57	14.57	0.77 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	304.47	33.83	1.78 ^{tn}	2.21
Galat	30	569.86	19.00		
Total	47	1674.93			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 30,76%

Lampiran 26. Rataan Berat Kering Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ N ₀	2.90	4.51	4.11	11.52	3.84
P ₀ N ₁	2.90	3.49	3.50	9.89	3.30
P ₀ N ₂	3.51	3.50	4.08	11.09	3.70
P ₀ N ₃	3.57	5.02	4.58	13.17	4.39
P ₁ N ₀	4.25	4.04	4.09	12.38	4.13
P ₁ N ₁	3.40	4.07	6.86	14.33	4.78
P ₁ N ₂	4.17	6.52	4.33	15.02	5.01
P ₁ N ₃	4.16	4.58	4.00	12.74	4.25
P ₂ N ₀	3.53	4.76	4.48	12.77	4.26
P ₂ N ₁	2.95	5.07	4.31	12.33	4.11
P ₂ N ₂	3.87	4.21	4.67	12.75	4.25
P ₂ N ₃	3.81	3.78	4.27	11.86	3.95
P ₃ N ₀	3.76	4.07	4.63	12.46	4.15
P ₃ N ₁	4.03	3.93	3.79	11.75	3.92
P ₃ N ₂	4.94	3.82	3.68	12.44	4.15
P ₃ N ₃	3.59	3.87	4.72	12.18	4.06
Total	59.34	69.24	70.10	198.68	
Rataan	3.71	4.33	4.38		4.14

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Tanaman

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	4.47	2.23	4.60*	3.32
Perlakuan	15	7.04	0.47	0.97 ^{tn}	2.02
P	3	3.31	1.10	2.27 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.09	0.09	0.19 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	1.95	1.95	4.02 ^{tn}	4.17
Kubik	1	1.27	1.27	2.61 ^{tn}	4.17
N	3	0.41	0.14	0.28 ^{tn}	2.92

Linier	1	0.12	0.12	0.26 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.01 ^{tn}	4.17
Kubik	1	0.28	0.28	0.57 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	3.32	0.37	0.76 ^{tn}	2.21
Galat	30	14.56	0.49		
Total	47	36.83			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 16,90%