

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KEDELAI HITAM (*Glycine soja* L.) TERHADAP PEMBERIAN
PUPUK KANDANG AYAM DAN BERBAGAI
DOSIS NPK 16-16-16**

S K R I P S I

Oleh :

REZA SYAHPUTRA PURBA
NPM :1504290148
Program Studi :AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KEDELAI HITAM (*Glycine soja* L.) TERHADAP PEMBERIAN
PUKUP KANDANG AYAM DAN BERBAGAI
DOSIS NPK 16-16-16**

SKRIPSI

Oleh :

**REZA SYAHPUTRA PURBA
1504290148
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing



Ir. Efrida Lubis, M.P.
Ketua



Sri Utami, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :

Dekan



Ir. Sri Ratih Murni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 15-03-2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Reza Syahputra Purba

NPM : 1504290148

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Berbagai Dosis NPK 16-16-16 ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya mencatumkan sumber yang jelas

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian 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 2019

Yang Menyatakan



Reza Syahputra Purba

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “**judul Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Berbagai Dosis NPK 16-16-16**”. Di bimbing Ibu Ir.Efrida Lubis, M.P selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Sri Utami.,S.P,M.P. Selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2018 sampai dengan Januari 2019 di jalan Tanah Garapan, Meteorologi Raya, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian \pm 26 Meter diatas Permukaan laut (mdpl). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan berbagai dosis NPK 16-16-16.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama Pupuk Kandang Ayam (A) dengan 4 taraf , yaitu A₀ (Kontrol), A₁ (1,5 kg), A₂ (3 kg),A₃ (4,5 kg) Dosis NPK 16-16-16 (P) dengan 4 taraf, yaitu P₀ (Kontrol),P₁ (2,5 g), P₂ (5 g), P₃ (7,5 g). Terdapat 16 kombinasi perlakuan 3 kali menghasilkan Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, panen, berat biji pertanaman sample, berat 100 biji, berat 100 biji per plot.bobot basah bagian atas,bobot basah bagian bawah,bobot kering bagian atas, bobot kering bagian bawah.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rataaan menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam (4,5 kg/plot) dan dosis pupuk NPK (7,5 g) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang. Tidak ada interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

SUMMARY

This research is entitled "The title of **Response to Growth and Production of Black Soybean (*Glycine soja* L.) Plants Against Chicken Cage Fertilizers and Various Doses of NPK 16-16-16**". Supervised by: Ms. Ir. Efrida Lubis, M.P. as chairman of the supervisory commission and Ms. Sri Utami, S.P., M.P. as members of the supervisory commission. This research was conducted from November 2018 to January 2019. di jalan Tanah Garapan, Meteorologi Raya, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian \pm 26. This study aims to determine the response of growth and production of black soybean plants (*Glycine soja* L.) to the poultry manure and various doses of NPK 16-16-16.

This study uses Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors, the first factor of Chicken Cage Fertilizer (A) with 4 levels, namely A₀ (Control), A₁ (1.5 kg), A₂ (3 kg), A₃ (4, 5 kg) dosis NPK 16-16-16 (P) dose with 4 levels, namely P₀ (Control), P₁ (2.5 g), P₂ (5 g), P₃ (7,5 g). There were 16 treatment combinations which were repeated 3 times to produce.. The parameters measured were plant height, number of branches, age of flowering, harvest, weight of seeds of sample crop, weight of 100 seeds, weight of 100 seeds per plot. upper wet weight, lower wet weight, upper dry weight, lower dry weight.

Data from the observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with a mean difference test according to Duncan (DMRT). The results showed that chicken manure (4.5 kg / plot) and NPK fertilizer dose (7.5 g) had a significant effect on the parameters of the number of branches. There was no interaction between administration of chicken manure and NPK dosage 16-16-16..

RIWAYAT HIDUP

REZA SYAHPUTRA PURBA, lahir pada tanggal 22 September 1997 di Aek Pamingke, anak kedua dari Ayahanda Husin Purba dan Ibunda Umilia Lubis. Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar Negeri No 117504 AFD .I Prek. Aek Pamingke (SDN) , Aek Pamingke, Kecamatan Aek Natas , Kabupaten Labuhanbatu Utara tahun 2003 dan lulus pada 2009. Kemudian melanjutkan ke Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Aek Natas. Aek Pamingke, Kecamatan Aek Natas , Kabupaten Labuhanbatu Utara tahun 2009 dan lulus pada 2012. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Aek Natas dan mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan lulus pada tahun 2015.

Tahun 2015, penulis diterima sebagai mahasiswa pada program studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/ diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Masa Perkenalan Mahasiswa Baru (MPMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2015.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Sumatera Utara 2015.
3. Mengikuti MPJ (Masa Pengenalan Jurusan) Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UMSU 2015.
4. Mengikuti (HMI) Himpunan Mahasiswa Islam UMSU 2015..
5. Mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Sawit Langkat. Kecamatan Padang Tualang , Kabupaten Langkat Sumatera Utara pada tahun 2018.
6. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di lahan petani di jalan Tanah Garapan, Meteorologi Raya, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian \pm 26 Meter diatas Permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan dari November sampai Januari 2019.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa pula shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW, yang dengan segala kerendahan hati dan kesucian iman, serta budi pekertinya telah membawa umat dari masa kegelapan menuju masa terang benderang yang diterangi dengan ilmu pengetahuan.

Selesainya skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine Soja* L) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Berbagai Dosis NPK 16-16-16” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.P.) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara..

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa orang tua penulis, Ayahanda Husin Purba dan Ibunda Umilia Lubis yang telah bersusah payah dan penuh kesabaran memberikan dukungan baik berupa moral dan materil, semangat dan do'a tiada henti untuk penulis, serta Abangda Eko Setia Abdi Laksana Tarigan dan Kakak Anggi Handayani Purba.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Ir. Risnawati, M.M. sebagai Sekretaris Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak Hadriman Khair, SP., M. Sc. sebagai Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Ibu Ir Efrida Lubis, M.P. selaku ketua komisi pembimbing.
9. Ibu Sri Utami, S.P.,M.P. selaku anggota komisi pembimbing.
10. Dosen – dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehatnya, baik di perkuliahan maupun di luar perkuliahan serta biro Fakultas Pertanian yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Rekan seperjuangan, Suriyono, Whisesa Risbo, Indra Prastajaya, Saddam Husein Rambe, Rudi Ardiansyah, Ari Egon Alvindo, M. Gunawam Rivaldi Lubis, Haerdi Marwansyah, Sundari Eka Sari, Dina Syahfitri Rambe, Imam Syahputra,M. Nur Siddik,M. Dhani, Suhdi Adhansyah, Bima, Andi Syahputra Rika Astuti Pulungan, Fransiska Putri dan Kak Latifah Hanum dan Agroteknologi-3 dan para Alumni IPA-2 SMANSATAS yang berjuang bersama dan membantu penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
12. Teman – teman Agroteknologi Stanbuk 2015 yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Medan, Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	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	5
Hipotesis Penelitian.....	5
Kegunaan Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Botani Tanaman	7
Syarat Tumbuh kedelai.....	10
Peranan Pupuk Kandang Ayam	11
Peranan NPK.....	13
BAHAN DAN METODE	14
Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
Bahan dan Alat.....	14
Metode Penelitian	14
Pelaksanaan Penelitian	16
Pembuatan plot.....	16
Penanaman	16
Pennyemaian	17
Aplikasi Pupuk	17
Pemeliharaan	17
Penyiraman.....	17

Penyisipan	18
Penyiangan	18
Pengendalian Hama Dan Penyakit.....	18
Panen	18
Parameter Pengamatan	19
Tinggi Tanaman (cm)	19
Jumlah Cabang (Cabang)	19
Umur Berbunga (Hari)	19
Umur Panen (Hari).....	19
Berat Biji Per Tanaman Sample (g).....	20
Berat 100 Biji (g)	20
Berat Per Plot (g)	20
Bobot Basah Bagian Atas(g)	20
Bobot Basah Bagian Bawah(g)	20
Bobot Kering Bagian Atas (g).....	20
Bobot Kering Bagian Bawah (g)	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
KESIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi tanaman Kedelai Hitam.dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16	22
2.	Jumlah Cabang Kedelai Hitam.dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16.....	24
3.	Umur Berbunga Kedelai Hitam . dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16.....	27
4.	Umur Panen Kedelai Hitam.dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16	29
5.	Berat Per Tanaman Sample Kedelai Hitam. dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16	30
6.	Berat 100 Biji dengan Pupuk Kandang Ayam dan NPK Dosis 16-16-16.....	32
7.	Berat Per Plot Kedelai Hitam. dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16.....	35
8.	Bobot Basah Bagian Atas Kedelai Hitam.dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16	36
9.	Bobot Basah Bagian Bawah Kedelai Hitaam.dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16.....	36
10.	Bobot Kering Bagian Atas Kedelai Hitam.dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16.....	38
11.	Bobot Kering Bagian Bawah Kedelai Hitam.dengan Pupuk Kandang Ayam dan Dosis NPK 16-16-16.....	39

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik Cabang dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam	24
2.	Grafik Cabang dengan Pemberian dosis NPK 16-16-16	26

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	45
2.	Bagan Plot Tanaman Sampel.....	46
2.	Deskripsi Tanaman.....	47
3.	Lampiran Hasil Analisis Tanah.....	48
4.	Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST.....	50
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST.....	50
6.	Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 4 MST.....	51
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 4 MST.....	51
8.	Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 6 MST.....	52
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 6 MST.....	52
10.	Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai.....	53
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kedelai	53
12.	Rataan Umur Berbunga Kedelai	54
13.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Kedelai	54
14.	Rataan Umurn Panen Tanaman Kedelai	55
15.	Daftar Sidik Ragam Umurn Panen TanamanKedelai	55
16.	Rataan Berat Biji Per Sample Tanaman Kedelai	56
17.	Daftar SidikRagam Berat Biji Per Sample Tanaman Kedelai	56
18.	Rataan Berat 100 biji Tanaman Kedelai	57
19.	Daftar Sidik Ragam Berat 100 biji Tanaman Kedelai	57
20.	Rataan Berat Perplot Tanaman Kedelai	58

21. Daftar Sidik Ragam Berat Perplot Tanaman Kedelai	58
22. Rataan Indeks Bobot Basah Bagian Atas Tanaman Kedelai.....	59
23. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Bagian Atas Tanaman Kedelai.....	59
24. Rataan Bobot Basah Bagian Bawah Tanaman Kedelai	60
25. Daftar Bobot Basah Bagian Bawah Tanaman Kedelai	60
26. Rataan Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Kedelai.....	61
27. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Kedelai....	61
28. Rataan Bobot Kering Bagian Bawah Tanaman Kedelai	62
29. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Bagian Bawah Tanaman Kedelai...	62

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kedelai hitam merupakan salah satu komoditi yang perlu di perhitungkan indonesia, khususnya untuk industri kecap. Salah satu keunggulan dari kedelai hitam adalah memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan kedelai kuning. Berkembangnya industri bahan baku kedelai disertai dengan pertumbuhan penduduk mengakibatkan permintaan kedelai di Indonesia meningkat tajam. Salah satu keunggulan dari kedelai hitam adalah mengandung antosianin lebih banyak dan memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan kedelai kuning. Berkembangnya industri pangan berbahan baku kedelai disertai dengan pertumbuhan penduduk mengakibatkan permintaan kedelai di Indonesia meningkat tajam, namun produksi nasional cenderung menurun sehingga defisit kedelai terus meningkat. Hal ini membuat Indonesia semakin tergantung pada komoditi impor. Banyak sekali manfaat kedelai hitam, seperti bahan baku makanan sehat atau industri kecap yang berkualitas baik, oleh karena itu perlu adanya peningkatan produksi dan produktivitas kedelai hitam. (Risky dan Eva, 2014).

Kedelai yang banyak dibudidayakan di Indonesia pada umumnya kedelai kuning. Sedangkan kedelai hitam belum banyak dikembangkan sebenarnya terdiri dari kedelai putih, yang bijinya bisa berwarna kuning, agak putih, atau hijau dan kedelai hitam (berbiji hitam). Kedelai hitam dengan nama latin *Glycine soja* L. Soja pemakaiannya lebih luas dari *G. Max* yang merupakan tanaman asli daerah Asia subtropik seperti Tiongkok dan Jepang Selatan, sementara *G. soja* merupakan tanaman asli Asia tropis di Asia Tenggara. Kedelai merupakan

sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia. Pemanfaatan utama kedelai adalah dari biji. Biji kedelai kaya protein dan lemak serta beberapa bahan gizi penting lain, misalnya vitamin (asam fitat) dan lesitin (Rosmayati, 2013).

Kedelai hitam (*Glycine soja* L.) merupakan tanaman asli Asia yang sangat baik ditanam di wilayah tropis seperti Indonesia. Kebutuhan kedelai hitam dari tahun ke tahun terus meningkat. Menurut data badan pusat statistik (BPS), produksi kedelai hitam nasional tahun 2014 sebanyak mencapai 892,6 ribu ton biji kering, naik 14,44 persen atau 112,61 ribu ton dibanding 2013 sebesar 779,99 ribu ton. Data dari Dewan Kedelai Nasional menyebutkan kebutuhan konsumsi kedelai hitam dalam negeri tahun 2014 sebanyak 2,4 juta ton sedangkan sasaran produksi kedelai hitam tahun 2014 hanya 892,6 ribu ton. Masih terdapat kekurangan pasokan (defisit) sebanyak satu juta ton lebih (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2014).

Pemberian pupuk kandang ayam berbeda nyata terhadap bobot 100 biji. Hal ini disebabkan semakin banyak polong pada tanaman maka bobot biji yang dihasilkan juga akan bertambah. Tingginya bobot 100 biji pada perlakuan C (200 g pukan/polibag) disebabkan karena sejalan dengan pertumbuhan tanaman yang bagus pada perlakuan ini baik pada tinggi tanaman maupun pada lebar daun. Jika bunga yang dihasilkan lebih banyak maka polong juga akan banyak. Lakitan, 1993 menjelaskan posfor dapat meningkatkan jumlah bunga yang terbentuk dan bobot kering biji kedelai. Selanjutnya Husna, 2010 menambahkan produksi yang tinggi karena tanaman mampu memanfaatkan P dan K yang tersedia dalam tanah (Oktabriana, 2015).

Pengaruh pupuk kandang ayam secara umum pupuk kandang ayam sebanyak 10 ton/ha meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kedelai yang dibudidayakan secara organik. Pemberian 10 ton pupuk kandang ayam/ha mampu meningkatkan jumlah polong isi sekitar 6.6 polong/tanaman. Peningkatan jumlah polong isi ini lebih rendah dari pada penelitian Kuntastyuti, 2000 dimana pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan jumlah polong isi sekitar 12 polong per tanaman. Rendahnya peningkatan jumlah polong isi pada percobaan ini jika dibandingkan dengan percobaan Kuntastyuti, 2000 karena pada percobaan Kuntastyuti digunakan juga SP-36 sebagai sumber unsur P yang turut membantu dalam proses pembentukan buah dan biji. Pupuk kandang ayam mempunyai kelebihan terutama karena mempunyai kandungan nitrogen (5- 8%) dan fosfor (1-2 %) yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lain. Hasil penelitian Melati, 1990 memperlihatkan bahwa pupuk kandang ayam selain karena kandungan haranya, juga karena kemampuannya meningkatkan ketersediaan P bagi tanaman menyebabkan produksi kedelai meningkat. Meskipun bobot basah dan bobot kering polong isi menunjukkan perbedaan yang nyata antara dua perlakuan pupuk kandang ayam, bobot basah dan bobot kering 100 butir tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan bobot polong isi disebabkan oleh perbedaan pada bobot kulit polong. Diduga, pemberian 10 ton pupuk kandang/ha belum cukup untuk pembentukan biji (Andriyani, 2005)

Aplikasi pupuk kandang kedalam tanah akan menjamin kondisi tanah yang sehat. Tanah yang sehat merupakan prakondisi bagi kesehatan tanaman, dimana kesehatan tanaman dipengaruhi langsung oleh penyerapan senyawa organik tertentu yang dibentuk ketika organisme tanah memineralisasi bahan organik dan

pengaruh secara tidak langsung ketika suatu organisme tanah menekan perkembangan organisme lain yang bisa mengganggu pertumbuhan tanaman, sehingga dapat mengoptimalkan ketersediaan unsur hara dan menyeimbangkan arus unsur hara (Arifah, 2013).

Suatu syarat dalam setiap pelepasan varietas baru. Dalam hal memilih jenis pupuk maka masyarakat petani diberi pilihan untuk bisa menggunakan jenis pupuk anorganik. Salah satu jenis pupuk anorganik yang penggunaannya dirasakan lebih efisien ialah pupuk majemuk NPK. Penggunaan pupuk majemuk NPK lebih efisien waktu dan tenaganya karena dengan sekali pemberian tanaman bisa mendapatkan tiga macam unsur hara yaitu Nitrogen, Phospat dan Kalium. Pemberiaan pupuk NPK untuk setiap tanaman berbeda-beda tergantung karakter tanaman, kondisi lahan dan faktor lingkungan (Soemarah, 2010).

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 45 HST, diameter batang umur 30 dan 45 HST, berat biji kering per tanaman, dan potensi hasil. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 15 dan 30 HST, diameter batang umur 15 HST, berat 100 butir biji, dan berat benih kering 100 butir. Rata-rata tinggi tanaman dan diameter pangkal batang umur 15,30 dan 45 HST, berat biji kering per tanaman, berat 100 butir biji kering, berat benih kering 100 butir dan potensi hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk anorganik NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai. Untuk peubah tinggi tanaman umur 45 HST dan diameter batang umur 30 HST lebih baik dijumpai pada pemberian pupuk NPK 2,5 g/tanaman, sedangkan untuk peubah diameter batang umur 45 HST, berat biji kering per tanaman dan potensi hasil, hasil terbaik pada pemberian

pupuk NPK 7,5 g/tanaman. Hal ini diduga bahwa pemberian unsur hara yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan pendapat Irwan (2006) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk secara rutin dengan dosis yang tepat sangat menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman (Marliah, 2014)

Pertumbuhan suatu tanaman tergantung pada jumlah bahan makanan (unsur hara) yang disediakan baginya dalam jumlah yang minimum sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan oleh tanaman baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman pada tanaman kedelai hitam dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk majemuk contohnya yaitu NPK (Sunyoto, 2017).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kedelai hitam (*Glycine soja* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan berbagai dosis NPK 16-16-16.

Hipotesa Penelitian

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam terhadap pemberian pupuk kandang ayam
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam terhadap pemberian pupuk berbagai dosis NPK 16-16-16
3. Tidak ada interaksi dari pemberian pupuk kandang ayam dan berbagai dosis NPK 16-16-16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan acuan dalam penyusunan skripsi sekaligus sebagai syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya bagi para petani yang membudidayakan tanaman kedelai hitam.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Sistematika tanaman kedelai adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermathophyta
- Sub-divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledonae
- Ordo : Polypetales
- Familia : Leguminosae (Papilionaceae)
- Subfamili : Papilionoideae
- Genus : Glycine
- Species : *Glycine soja* L. (Rukmana dan Yuyun, 2007).

Morfologi Tanaman

Kedelai merupakan tanaman menyerbuk sendiri yang bersifat kleistogami. Periode perkembangan vegetatif bervariasi tergantung pada varietas dan keadaan lingkungan, termasuk panjang hari dan suhu. Ada dua tipe pertumbuhan batang dan permulaan pembungaan pada kedelai. Tipe pertama adalah indeterminat, yaitu tunas terminal melanjutkan fase vegetatif selama pertumbuhan. Tipe kedua adalah determinat dimana pertumbuhan vegetatif tunas terminal terhenti ketika terjadi pembungaan. Proses pemasakan kedelai dikendalikan oleh fotoperiodisitas (panjang hari) dan suhu. Kedelai diklasifikasikan sebagai tanaman hari pendek dikarenakan hari yang pendek akan menginisiasi pembungaan. Suhu hangat dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan kedelai dan sebaliknya, suhu yang lebih dingin akan menghambat dua proses tersebut (Adie dan Krisnawati 2007).

Akar

Tanaman kedelai memiliki akar yang muncul dari belahan kulit biji di sekitar mikrofil. Calon akar kemudian tumbuh dengan cepat ke dalam tanah, sedangkan kotiledon yang terdiri dari dua keping akan terangkat ke permukaan tanah akibat pertumbuhan yang cepat dari hipokotil. Sistem perakaran kedelai terdiri dari dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder. Selain itu kedelai juga seringkali membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil (Zuyasna, 2017).

Batang

Hipokotil pada proses perkecambahan merupakan bagian batang, mulai dari pangkal akar sampai kotiledon. Hipokotil dan dua keping kotiledon yang masih melekat pada hipokotil akan menerobos ke permukaan tanah. Bagian batang kecambah yang berada di atas kotiledon tersebut dinamakan epikotil. Pertumbuhan batang kedelai dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe determinate dan indeterminate (Ampnir, 2011).

Cabang

Cabang akan muncul di batang tanaman. Jumlah cabang tergantung dari varietas dan kondisi tanah, tetapi ada juga varietas kedelai yang tidak bercabang. Jumlah batang bisa menjadi banyak bila penanaman dirapatkan dari 250.000 tanaman/hektar menjadi 500.000 tanaman/hektar (Padjar, 2010).

Daun

Tanaman kedelai mempunyai dua bentuk daun yang dominan, yaitu stadia kotiledone yang tumbuh saat tanaman masih berbentuk kecambah dengan dua helai daun tunggal dan daun bertangkai tiga (*trifolite leaves*). Umumnya bentuk

daun kedelai ada dua yaitu bulat dan lancip. Kedua bentuk daun tersebut dipengaruhi faktor genetik. Daun tanaman kedelai berseling-seling, beranak daun tiga, licin atau berbulu, tangkai daun panjang terutama untuk daun yang berada di bagian bawah anak daun, anak daun berbentuk bundar telur sampai bentuk lanset, pinggir daun rata, pangkalnya membulat dan ujungnya lancip sampai tumpul. Panjang bulu mencapai 1 mm dan lebar 0,0025 mm (Muliasari, 2010).

Bunga

Bunga kedelai menyerupai kupu-kupu. Tangkai bunga tumbuh dari ketiak tangkai daun. Jumlah bunga pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam antara 2-25 bunga tergantung kondisi lingkungan tumbuh dan varietas kedelai. Bunga pertama yang terbentuk umumnya pada buku kelima, keenam, atau pada buku yang lebih tinggi (Rasyid, 2013).

Biji

Biji kedelai terbagi menjadi dua bagian utama yaitu kulit biji dan embrio. Pada kulit biji terdapat bagian yang disebut pusar atau hilum yang berwarna coklat, hitam, atau putih. Pada ujung hilum terdapat mikrofil berupa lubang kecil yang terbentuk pada saat proses pembentukan biji. Warna kulit biji bervariasi, mulai dari kuning, hijau, coklat, hitam, atau kombinasi campuran dari warna-warna tersebut. Biji kedelai tidak mengalami masa dormansi sehingga setelah proses pembijian selesai biji kedelai dapat langsung ditanam. Biji kedelai memiliki kandungan gizi yang cukup banyak yaitu kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, besi, vitamin B1, dan air. Pada Tabel 1 dapat dilihat kandungan gizi kedelai tiap 100 g (Adisarwanto, 2005).

Polong

Polong kedelai pertama kali terbentuk sekitar 7 - 10 hari setelah munculnya bunga pertama. Panjang polong muda sekitar 1 cm. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1 - 10 buah dalam setiap kelompok. Pada setiap tanaman, jumlah polong dapat mencapai lebih dari 50, bahkan ratusan. Kecepatan pembentukan polong dan pembesaran biji akan semakin cepat setelah proses pembentukan bunga berhenti. Ukuran dan bentuk polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Hal ini kemudian diikuti oleh perubahan warna polong, dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada (Sukmawati, 2013).

Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Hitam

Tanah

Tanaman kedelai mampu tumbuh pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase dan aerasi tanah cukup baik serta ketersediaan air yang cukup selama masa pertumbuhan. Kedelai dapat tumbuh pada jenis tanah Alluvial, Regosol, Grumosol, Latosol, Andosol, Podsolik Merah Kuning (PMK), dan tanah yang mengandung pasir kuarsa. Tanah yang digunakan perlu diberi pupuk organik atau kompos, fosfat dan pengapuran dalam jumlah yang cukup. Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah tetapi air tetap tersedia. Toleransi keasaman tanah bagi kedelai adalah pH 5,8 sampai dengan 7. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhan tanaman terhambat karena terjadi keracunan akibat terserapnya aluminium (Hanifah, 2015).

Suhu

Temperatur terbaik untuk pertumbuhan tanaman kedelai adalah 25° C sampai dengan 27°C (Hanifah, 2015).

Cahaya Matahari

Tanaman kedelai hitam memerlukan penyinaran penuh (minimal 10 jam/hari) (Hanifah, 2015).

Curah Hujan

Tanaman kedelai menghendaki curah hujan optimal antara 100 – 200 mm/bulan dengan kelembaban rata 50% (Hanifah, 2015).

Ketinggian Tempat

Tanaman kedelai dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 900 meter dari permukaan laut namun akan tumbuh optimal pada ketinggian 650 meter dari permukaan laut (Hanifah, 2015).

Peranan Pupuk Kandang Ayam

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai adalah dengan pemberian pupuk untuk mencukupi unsur hara tanaman. Salah satu jenis pupuk yang potensial digunakan adalah pupuk organik yang berasal dari kandang ternak yang sering disebut pupuk kandang. Pupuk kandang disamping dapat diproduksi oleh petani jika mempunyai ternak, juga mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah menjadi lebih gembur dan drainase tanah menjadi lebih baik, secara biologi dapat meningkatkan populasi mikroorganisme yang terdapat di dalam tanah dan secara kimia membantu penyerapan hara dari pupuk kimia yang ditambahkan, mempertinggi porositas tanah dan secara langsung meningkatkan ketersediaan air tanah serta tidak

menimbulkan resiko karena bahan organik tersebut tidak mencemari lingkungan dan aman digunakan dalam jumlah besar. Kotoran ayam dan kotoran sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur N, P dan K serta beberapa unsur hara lainnya (Nurlisan, 2013).

Kandang ayam merupakan pupuk yang berpotensi untuk menggantikan pupuk buatan dalam budidaya kedelai, karena memberikan hasil biji yang lebih tinggi dibanding pupuk buatan dengan dosis anjuran. Pupuk kandang ayam yang matang sempurna tergolong dalam pupuk dingin dimana perombakan oleh jasad renik berlangsung perlahan-lahan dan tidak terbentuk panas sehingga pupuk tidak mudah menguap. Sutejo, 2002 mengatakan bahwa pupuk kandang ayam juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga membuat tanah menjadi lebih gembur, udara dapat masuk ke dalam tanah, dapat menahan air dan hara agar tidak hanyut serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme. Pupuk kandang ayam mengandung unsur nitrogen 1.40%, fosfor 0.80% - 1.00% dan kalium 0.40% serta berbagai hara mikro Musnamar, 2003. Dengan kandungan hara seperti ini, pupuk kandang ayam digolongkan mempunyai unsur hara N, P dan K yang tinggi sehingga dapat diserap tanaman dalam jumlah yang cukup. Hardjowigeno 1995 mengatakan bahwa unsur N yang terdapat dalam pupuk setelah diserap tanaman merupakan penyusun bahan organik baik di daun maupun di dalam biji sehingga pemberian pupuk yang mengandung N pada tanaman akan meningkatkan berat kering biji. Selain dari unsur N pupuk kandang ayam juga mengandung P yang cukup tinggi, dimana P adalah faktor penting dalam pertumbuhan bunga, pengisian biji dan membuat biji

menjadi lebih bernas, sehingga dengan pemberian P yang tinggi cenderung meningkatkan hasil biji per m² (Rasyid, 2013).

Peranan NPK 16-16-16

Nitrogen, P, dan K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Nitrogen sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil. Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, fosfolipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik, dan merupakan bagian dari ATP yang penting dalam transfer energi. Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel, yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintesis protein berperan dalam proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Lukman, 2017).

Pemupukan berimbang menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi pada budidaya pertanian, informasi hasil penelitian terbaru tentang pengelolaan hara pada tanaman sangat penting diketahui oleh petani guna meningkatkan produktivitas. Salah satu strategi efisiensi dalam budidaya adalah menekan biaya produksi pada setiap usaha taninya dengan menggunakan pupuk yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan optimal Adams, 1987 . Dalam istilah pemupukan hal tersebut dinamakan lima tepat pemupukan, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat tempat, dan tepat cara. Nutrisi utama yang dibutuhkan oleh tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Pasokan tidak memadai dari setiap nutrisi selama pertumbuhan tanaman akan memiliki dampak negatif pada kemampuan reproduksi, pertumbuhan, dan hasil tanaman (Panji, 2017).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dilahan petani di jalan Tanah Garapan, Meteorologi Raya, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian ± 26 meter diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2018 sampai Januari 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai hitam varietas detam 3, Pupuk Kandang Ayam, Pupuk NPK mutiara 16-16-16, pestisida Drusban dan Aspril , fungisida Dithane- M 45, bambu, tali plastik, plang dan buku pengamatan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, babat, garu, meteran, gembor, kuas, tali plastik, handsprayer, timbangan analitik, ember, pisau, gunting, kalkulator

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang di teliti yaitu :

1. Faktor Taraf Dosis Pupuk Kandang ayam (A) dengan 4 taraf yaitu :

A_0 = Kontrol

A_1 = 1,5 kg /plot = 15 ton / ha

A_2 = 3 kg / plot = 30 ton / ha

A_3 = 4,5 kg / plot = 45 ton / ha

2. Faktor Taraf Dosis Berbagai NPK 16-16-16 (P) dengan 4 tarafyaitu

P₀ = Kontrol

P₁ = 2,5 g / plot = 25 kg / ha

P₂ = 5 g / plot = 50 kg / ha

P₃ = 7,5 g / plot = 75 kg / ha

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 16 kombinasi, yaitu :

A₀P₀ A₁P₀ A₂P₀ A₃P₀

A₀P₁ A₁P₁ A₂P₁ A₃P₁

A₀P₂ A₁P₂ A₂P₂ A₃P₂

A₀P₃ A₁P₃ A₂P₃ A₃P₃

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot seluruhnya : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 16 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 768 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 144 tanaman

Jarak antar tanaman : 25 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Metode Analisis Data

Metode analisis data Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ijk} : Data pengamatan pupuk kandang ayam ke-I, factor dan taraf ke – j dan faktor J pada taraf ke – P
- μ : Efek nilai tengah
- ρ_i : Efek dari blok ke – i
- α_j : Efek dari perlakuan faktor A pada taraf ke – j
- β_k : Efek dari faktor P dan taraf ke – k
- $(\alpha\beta)_{jk}$: Efek internal factor taraf ke – j dan factor P pada taraf ke – k
- ϵ_{ijk} : Efek error dari faktor A pada taraf ke – j dan faktor P pada taraf ke – k serta ulangan ke – I

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Plot

Areal lahan dibersihkan dari sisa tanamann dan kotoran lain dengan menggunakan cangkul dan garu. Lahan diluku menggunakan cangkul dan digemburkan kemudiaan dibuat plot dengan ukuran 100 cm × 100 cm dengan ketinggian plot ± 25 cm.

Penanaman

Benih kedelai hitam langsung ditanam sebanyak dua biji benih untuk setiap lubang tanam. Lubang tanam disiapkan dengan kedalaman ± 2 cm dengan jarak tanam sesuai dengan setiap perlakuan kemudian ditutup kembali dengan menggunakan tanah dan ditekan sedikit.

Penyemaian

Penyemaian dibuat untuk dijadikan sebagai tanaman sisipan. Penyemaian

ini dilakukan dengan menggunakan polybag \pm 100 buah polybag, penyemaian dilakukan bersamaan dengan penanaman.

Aplikasi Pemupukan

Aplikasi pupuk kandang ayam dilakukan dengan mencampurkan pupuk kandang ayam ke dalam tanah sebagai pupuk dasar. Pada saat pengolahan tanah maka dilakukan pencampuran sesuai dengan taraf pemberian pupuk kandang. Biarkan selama \pm 2 minggu agar mikroorganisme yang ada pada pupuk kandang ayam tercampur dengan tanah. Untuk pupuk NPK 16-16-16 diberikan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST). Pupuk NPK 16-16-16 diberikan membentuk melingkar di areal tanaman kedelai hitam tanpa mengenai batang, dan kemudian dibumbun dengan tanah. Pemberian pupuk NPK 16-16-16 dilakukan dengan interval dua minggu sekali sampai tanaman berbunga \pm 35 hari setelah tanam. Aplikasi pupuk NPK 16-16-16 disesuaikan dengan dosis perlakuan pemberian NPK 16-16-16 pada tiap tanaman.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi hari atau sore hari sampai tanaman berumur 2 MST setelah lebih dari 2 MST penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan kondisi di lapangan, apabila tanah sudah terlalu kering baru dilakukan penyiraman dan apabila hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman. Hal yang terpenting adalah menjaga agar tanaman tidak kekurangan air.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mencegah persaingan perebutan unsur hara, air, ruang tumbuh dan cahaya matahari. Penyiangan dilakukan setiap ada gulma yang tumbuh di plot penelitian. Penyiangan dilakukan dari awal penanaman sampai masa menjelang panen. Penyiangan dilakukan secara manual menggunakan tangan dengan mencabut setiap gulma yang tumbuh disekitar tanaman yang diteliti.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila tanaman mati atau tidak tumbuh sampai 2 minggu setelah tanam (MST). Sisipan diambil dari tanaman yang seumur yang disemai pada persemaian.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Selama penelitian hama yang menyerang tanaman kedelai hitam adalah ulat ulat grayak dan ulat penggulung daun. Pengendalian yang dilakukan untuk mengendalikan serangan hama tersebut yaitu dengan cara mengutip ulat secara manual dari tanaman kedelai hitam selain cara manual pengendalian dilakukan juga dengan cara kimia dengan menggunakan insektisida dengan merek dagang dursband dan aspril dengan konsentrasi 3 ml/liter air. Sedangkan penyakit yang menyerang selama penelitian adalah jamur yang terjadi disaat intensitas hujan tinggi dan cara pengendaliannya dengan menggunakan fungisida kimia dengan merek dagang Dithane – M 45.

Pemanenan

Pemanenan atau pemungutan hasil dilakukan pada saat polong sudah tua, dengan tanda-tanda warna polong berwarna coklat tua dengan kondisi hampir

merata pada semua polong dalam satu tanaman. Selain itu daun-daunnya sudah menguning atau gugur sekitar 40 – 50 %.

PARAMETER PENGAMATAN

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan menggunakan meteran yang dihitung mulai dari patok standart, sampai bagian ujung tanaman yang dinyatakan dalam centimeter (cm), pengukuran dilakukan setiap dua minggu sekali diambil pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam (MST) sampai keluarnya bunga pertama.

Jumlah Cabang (cabang)

Penghitungan jumlah cabang dilakukan pada saat panen dengan menghitung setiap cabang yang muncul pada tanaman sampel.

Umur Bunga (hari)

Umur berbunga diamati pada hari pertama munculnya bunga. Umur berbunga dihitung dengan satuan hari setelah tanam (HST) dan dapat ditandai dengan munculnya bunga sebanyak 50 % dari jumlah tanaman untuk setiap petak perlakuan.

Umur Panen (hari)

Umur panen diamati pada hari pertama munculnya polong yang sesuai dengan kriteria panen tanaman kedelai hitam. Umur panen dihitung dengan satuan hari setelah tanam (HST).

Berat Biji Per Tanaman Sampel (g)

Berat biji per sampel diketahui dengan menimbang biji yang dihasilkan tanaman sampel. Dalam penimbangan, biji dikeringkan terlebih dahulu dengan menggunakan sinar matahari sampai kadar airnya kurang lebih 10 – 15 %.

Berat 100 Biji

Penimbangan berat 100 biji dilakukan di akhir pengamatan yaitu pada saat panen dengan cara mengambil 100 biji secara acak dari tanaman sample kemudian ditimbang, dan dicatat rata-ratanya.

Berat Biji Per plot

Penimbangan berat biji per plot dilakukan setelah panen, dengan cara menimbang seluruh biji dari tanaman sample yang di keringkan dan kemudian dirata-ratakan.

Bobot Basah Bagian Atas (g)

Pengukuran bobot atas bagian atas daun kedelai hitam dilakukan dengan cara memasukan bagian atas tanaman yang telah di potong menjadi 2 bagian kemudian di timbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Bobot Basah Bagian Bawah (g)

Pengukuran bobot bawah bagian bawah kedelai hitam yaitu akar dilakukan dengan cara memasukan bagian atas tanaman yang telah di potong menjadi 2 bagian kemudian di timbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Bobot Kering Bagian Atas (g)

Pengukuran bobot basah bagian atas daun kedelai hitam di lakukan dengan cara memasukkan bagian atas tanaman yang telah di potong dan dimasukkan kedalam amplop kemudian di ovenkan dengan suhu 60⁰C selama 48 jam.

selanjutnya di timbang sampai mendapatkan berat konstan dan di timbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Bobot Kering Bagian Bawah (g)

Pengukuran bobot basah bagian bawah akar kedelai hitam di lakukan dengan cara memasukkan bagian atas tanaman yang telah di potong dan dimasukkan kedalam amplop kemudian di ovenkan dengan suhu 60⁰C selama 48 jam. selanjutnya di timbang sampai mendapatkan berat konstan dan di timbang dengan menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data Tinggi 2, 4 dan 6 MST dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 – 12. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman kedelai hitam Tabel 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....cm.....				
A ₀	48,67	48,33	45,89	47,33	47,56
A ₁	45,44	46,11	53,33	42,11	46,75
A ₂	39,89	47,67	47,22	52,78	46,89
A ₃	50,67	49,89	44,78	53	49,58
Rataan	46,17	48	47,81	48,81	

Dari Tabel 1, pemberian pupuk kandang ayam diperoleh tinggi tanaman kedelai hitam dengan rataannya tertinggi terdapat pada pemberian A₃ (49,58 cm) dan terendah terdapat pada pemberian A₁ (46,75 cm). Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh tinggi tanaman kedelai hitam dengan rataannya tertinggi terdapat pada pemberian P₃ (48,81 cm) dan terendah terdapat pada pemberian P₀ (46,17 cm).

Tidak adanya pengaruh nyata pada pemberian dan interaksi kedua faktor terhadap tinggi tanaman kedelai hitam dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang kurang cukup bagi tanaman. Unsur hara yang sedikit pada kandang ayam dan serta pemberian NPK 16-16-16 yang diberikan tidak memungkinkan tanaman untuk memperoleh hasil pertumbuhan yang maksimal. Pada deskripsi kedelai

hitam varietas detam-3 dapat dilihat tinggi tanaman yaitu 58 cm sedangkan pada penelitian ini tanaman tertinggi yaitu 61, cm yang memiliki perbedaan ± 2 cm. Menurut Tawakal, (2009) pupuk organik umumnya mengandung unsur hara yang relatif kecil dan biasanya lambat tersedia di dalam tanah sehingga proses pelepasan unsur hara pun terlambat, pelepasan unsur hara yang lambat itu menyebabkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah belum mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa pH yang ada di dalam tanah dalam keadaan normal 6,33 faktor yang menjadi penghambat bagi tanaman adalah kurangnya unsur hara yang ada di dalam tanah seperti N: 0,13 dan P : dan K hanya 0,06 dengan penambahan unsur hara yang hanya dengan pemberian (7,5 g) dosis NPK 16-16-16 terbesar juga belum mampu untuk memberikan unsur hara yang tercukupi di dalam tanah.

Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 13 sampai dengan 14. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memeberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang kedelai hitam. Rataan jumlah cabang kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan jumlah cabang tanaman kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

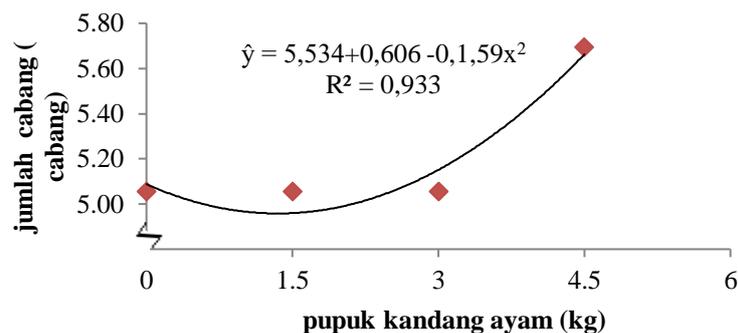
pupuk	NPK	Rataan
-------	-----	--------

kandang ayam	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....cabang.....				
A ₀	5,22	4,78	4,67	5,56	5,06 b
A ₁	5,11	4,11	5,44	5,56	5,06 ab
A ₂	4,56	5,44	5,22	5	5,06 ab
A ₃	5,78	5	5,56	6,44	5,69 a
Rataan	5,17 b	4,83 ab	5,22 ab	5,64 a	

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

Dari Tabel 2, pemberian pupuk kandang ayam diperoleh jumlah cabang kedelai hitam dengan rata-ran tertinggi terdapat pada perlakuan A₃ 4,5 (kg) perplot dengan hasil rata-ran (5,69 cabang) yang, berbeda nyata dengan perlakuan A₀ (control) (5,06 cabang) tetapi tidak berbeda nyata dengan (A₁) dan (A₂). pemberian dosis NPK (7,5 g) perplot (P₃) memiliki hasil rata-ran tertinggi yaitu (5,64 cabang) yang berbeda nyata dengan (P₀) dengan hasil rata-ran 5,17 cabang tetapi tidak berbeda nyata dengan (P₁) dan (P₂).

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian pupuk kandang ayam dengan jumlah cabang dapat dilihat pada gambar 2

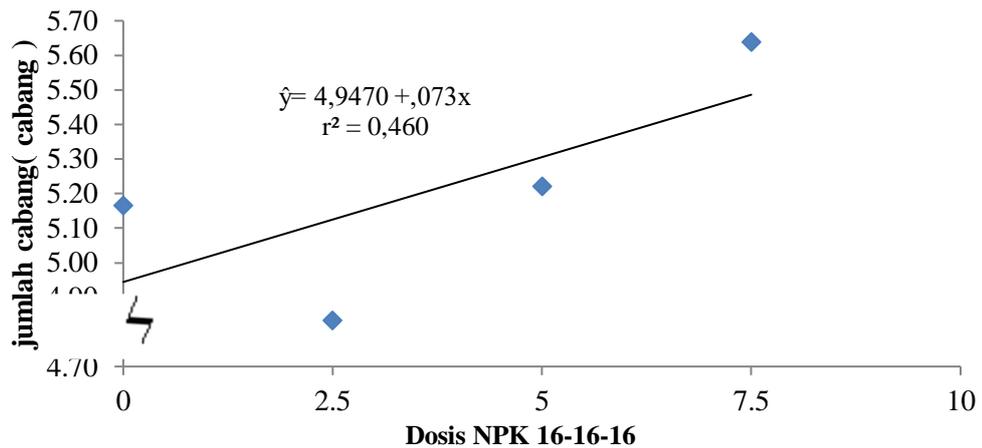


Gambar 2. Grafik Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan jumlah cabang Kedelai Hitam

Pada gambar menunjukkan bahwa grafik jumlah cabang kedelai hitam mengalami peningkatan pada perlakuan A₃ tetapi mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya dosis pupuk kandang yang menunjukkan hubungan

kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 5,534 + 0,606x + 0,159x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,933$. Pemberian pupuk kandang ayam yang relatif tinggi dengan A_3 4,5(kg) perpolat dapat menambah unsur hara. Dengan ini aplikasi pemberian pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar dapat melengkapi unsur hara yang belum tersedia di dalam tanah. Menurut suryawati, (2014) pupuk kandang ayam memperbaiki struktur tanah sehingga dapat menjadi media tumbuh yang baik bagi tanaman. Kandungan unsur hara dalam kotoran ternak yang penting untuk tanaman antara lain unsur Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Ketiga unsur inilah yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman. Masing-masing unsur hara tersebut memiliki fungsi yang berbeda dan saling melengkapi. Bagi tanaman dengan demikian pertumbuhan menjadi optimal. Setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda pada jumlah cabang tanaman. Perbedaan jumlah cabang tanaman disebabkan oleh kemampuan menyerap hara yang berbeda pada setiap tanaman. Akan tetapi tanaman juga memiliki batas tertentu dalam menyerap unsur hara.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian dosis NPK 16-16-16 dengan jumlah cabang tanaman kedelai hitam dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perlakuan Pemberian dosis NPK pada jumlah cabang kedelai hitam.

Gambar 2. Berdasarkan jumlah cabang kedelai hitam mengalami peningkatan pada perlakuan P₃ tetapi mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya dosis NPK 16-16-16 yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 4,9470 + 0,073x$ dengan nilai $r = 0,460$ pemberian dosis NPK 16-16-16 dengan (7,5 g) per plot (P₃) memiliki hasil rata-rata tertinggi yaitu (5,64) cabang pupuk majemuk NPK melepaskan unsur-unsur hara secara bertahap sehingga dapat diserap tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi unsur hara N, P dan K, penambahan jumlah cabang sesuai dengan peningkatan sel dan penambahan protoplasma. Menurut Lukman, (2017) Fungsi N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme perubahan unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi disebut metabolisme, unsur hara tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup.

Umur Berbunga

Data pengamatan umur berbunga kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15 sampai dengan 16. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umur berbunga kedelai hitam. Rataan umur berbunga kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan umur berbunga tanaman kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....hari.....				
A ₀	34,67	35,33	35	39	36
A ₁	36,67	36,67	34	37,67	36,25
A ₂	35,67	36,33	36,67	35	35,92
A ₃	35,67	35,67	35,67	35	35,5
Rataan	35,67	36	35,33	36,67	

Dari Tabel 3, pupuk kandang ayam diperoleh umur berbunga kedelai hitam pada pemberian A₀ (36 hari), A₁ (36,25 hari), A₂ (35,92 hari) dan A₃ (35,50 hari). Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh umur berbunga kedelai hitam pada perlakuan P₀ (35,67 hari), P₁ (36 hari) dan P₂ (35,55 hari). P₃ (36,67 hari).

Tidak adanya pengaruh nyata pada pemberian dan interaksi kedua faktor terhadap umur berbunga kedelai hitam dipengaruhi oleh tanaman itu sendiri dan lingkungan tumbuh tanaman kedelai hitam yang menyebabkan adanya perbedaan antara umur berbunga pada deskripsi varietas tanaman dan hasil dari penelitian.

Dapat dilihat pada deskripsi kedelai hitam varietas detam-3 yang menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman dimulai pada umur 35 hari lebih lama 1 hari dibandingkan pada penelitian ini yaitu 36 hari. Seperti pernyataan Siswoyo, (2000) bahwa pertumbuhan suatu tanaman akan dipengaruhi oleh faktor dalam yaitu tanaman itu sendiri, seperti kondisi anatomi dan fisiologi tanaman. Sedangkan faktor luar yaitu faktor lingkungan seperti tanah, temperatur, kelembaban, penetrasi sinar matahari dan sebagainya. Menurut Rosmarkam dan Widya, (2002) mengatakan bahwa pupuk organik yang matang dekomposisinya apabila diberikan ke tanaman untuk pupuk 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. menurut Suprpto, (2002) mengatakan bahwa umur berbunga sangat ditentukan oleh suhu dan panjang hari, dimana semakin tinggi suhu maka semakin cepat berbunga.

Umur Panen

Data pengamatan umur panen kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17 sampai dengan 18. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur panen sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur panen kedelai hitam. Rataan umur panen kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan umur panen tanaman kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....hari.....				
A ₀	82,67	83,33	84	85,33	83,83
A ₁	83,33	84	82,67	84	83,5
A ₂	82,67	84,67	84	83,33	83,67
A ₃	82,67	84	83,33	82,67	83,17
Rataan	82,83	84	83,5	83,83	

Dari tabel 4 pemberian pupuk kandang ayam diperoleh umur panen kedelai hitam pada pemberian A₀ berkisar (83,83 hari), dan yang terhambat pada A₃ (83,17 hari), Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh umur panen kedelai hitam pada pemberian P₁ (84,00 hari), dan fase terlambat pada P₀ (82,83 hari).

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor hal ini disebabkan Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya dan kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air serta zat hara yang akan mempengaruhi umur panen. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menghambat pertumbuhan tanaman, dan jika terlalu renggang akan mengurangi jumlah populasi tanaman per satuan luas sehingga produksi lebih lama dan peluang untuk pertumbuhan gulma lebih besar. Dan faktor utama yang membuat tanaman terhambat adalah tingginya curah hujan dengan tingginya curah hujan ketersediaan unsur hara yang di sediakan tercuci.

Berat Biji Per Tanaman Sample

Data pengamatan berat biji per tanaman sample kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 19 sampai dengan 20. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK)

faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat biji per tanaman sample sedangkan pada interaksi kedua faktor tidak memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat biji per tanaman sample kedelai hitam. Rataan berat biji per tanaman sample kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan berat per tanaman sample tanaman kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....g.....				
A ₀	48,17	55,89	52,8	49,62	51,62
A ₁	50,65	54,54	57,4	49,97	53,14
A ₂	51,87	54,82	50,2	52,68	52,39
A ₃	45,46	48,52	50,27	49,69	48,48
Rataan	49,03	53,45	52,67	50,49	

Dari tabel 5. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh berat biji per tanaman sample kedelai hitam pada pemberian A₁ dengan rataannya tertinggi (53,14 g) dan yang berat biji per sample diperoleh A₃ (48,48 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah biji pertanaman sample yang diberikan hasil yang positif, dimana ada beberapa tanaman yang mengalami peningkatan produksi yaitu pada A₁. Jika bunga yang dihasilkan lebih banyak maka polong juga akan banyak. fosfor dapat meningkatkan jumlah bunga yang terbentuk dan bobot kering biji kedelai. Pada pemberian NPK diperoleh berat biji pertanaman sample kedelai hitam dengan rataannya terdapat pada perlakuan P₁ (53,45 g) dan terendah terdapat pada pemberian P₀ (49,03 g). Hal ini di

karenakan unsur hara yang cukup pada P₁ dengan pemberian 2,5 gram pertanaman, sehingga hasil yang di butuhkan maksimal di bandingkan control. Menurut mulizar, (2004) bahwa unsur N, P dan K dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Nitrogen mempunyai peranan penting bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman dan membuat tanaman menjadi lebih hijau karena merupakan bahan penyusun klorofil yang penting dalam fotosintesis. Unsur P dapat meningkatkan laju fotosintesis dan merangsang pembentukan daun baru yang menyebabkan berat kering tanaman bertambah, selain itu unsur P diperlukan untuk merangsang pertumbuhan akar, pembentukan bunga dan buah. Kalium mempunyai peranan penting terhadap peristiwa fisiologis tanaman, diantaranya yaitu pengaktif dari sejumlah besar enzim yang penting untuk fotosintesis, respirasi, pembentukan pati dan protein.

Berat 100 biji

Data pengamatan berat 100 biji kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat diliha pada Lampiran 21 sampai dengan 22. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan tidak pengaruh nyata terhadap berat 100 biji sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat 100 biji kedelai hitam. Rataan berat 100 biji kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Rataan berat 100 biji tanaman kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

Pupuk	NPK	Rataan
-------	-----	--------

kandang ayam	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....g.....				
A ₀	15,44	16,82	16,47	15,39	16,03
A ₁	16,15	16,44	18,04	15,66	16,57
A ₂	15,71	16,91	15,67	16,91	16,3
A ₃	14,33	15,47	16,63	15,37	15,45
Rataan	15,41	16,41	16,7	15,83	

Dari tabel 6. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh berat 100 biji kedelai hitam pada pemberian dengan rataan tertinggi terdapat A₁ (16,57 g) dan terendah pada pemberian A₀ (16,03 g). Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh berat 100 biji kedelai hitam dengan rataan tertinggi terdapat pada pemberian P₂ (16,70 g) dan terendah terdapat pada pemberian P₀ (15,41 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor terhadap berat 100 biji kedelai hitam dipengaruhi oleh jumlah kandungan unsur hara yang telah tersedia tercuci oleh curah hujan sehingga tanaman sulit mendapatkan unsur hara yang baru. Apabila proses ini belum berjalan secara optimal tentu akan mempengaruhi perkembangan bobot biji. Kenyataan ini menunjukkan bahwa untuk memperoleh bobot biji yang maksimal diperlukan kandungan unsur Ca yang cukup. Sesuai dengan pernyataan Poerwowidodo, (1991) bahwa Ca berperan dalam pertumbuhan meristem tanaman terutama untuk memfungsikan ujung-ujung akar tanaman, dengan semakin tinggi akumulasi senyawa-senyawa organik yang dihasilkan maka senyawa-senyawa tersebut akan ditranslokasikan ke biji sehingga dapat meningkatkan berat biji dan berat 100 biji

Bagian tanaman kedelai yang dibutuhkan adalah biji yang akan dikonsumsi, sehingga tanaman kedelai membutuhkan unsur P yang cukup agar

produksinya berkualitas. Menurut Suhaya, (2007) Meskipun jumlah P di dalam tanah yang rendah dan pemberian pupuk P yang tinggi juga belum mampu memberikan ketersediaan hara, maka kedelai relatif lebih kecil dibandingkan N dan K. Diantara tiga unsur hara penting yaitu N, P dan K, pemberian unsur P sering berpengaruh nyata terhadap hasil kedelai. Kekurangan unsur P menyebabkan pembentukan dan aktivitas bintil akar serta hasil biji tidak maksimal. Kebutuhan pupuk P kedelai yaitu berkisar antara 75 – 100 Kg P₂O₅ ha⁻² .

Berat Per Plot

Data pengamatan berat per plot kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 23 sampai dengan 24. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat perplot sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat perplot kedelai hitam. Rataan berat perplot kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan berat per plot kedelai hitam dengan perlakuan pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....g.....				
A ₀	313,8	292,58	290,26	316,13	303,19
A ₁	307,97	267,47	292,56	295,76	290,94
A ₂	287,04	282,53	291,24	316,05	294,22
A ₃	277,45	313,75	298,39	300,93	297,63
Rataan	296,57	289,08	293,11	307,22	

Dari tabel 7. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh berat per plot kedelai hitam pada pemberian dengan rata-rata tertinggi terdapat A₀ (303,19 g) dan

terendah pada pemberian A₁ (290,94 g) . Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh berat perplot kedelai hitam dengan rataaan tertinggi terdapat pada pemberian P₃ (307,22 g) dan terendah terdapat pada pemberian P₂ (289,08 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor terhadap berat per plot kedelai hitam Tanaman yang diberi pupuk kandang ayam dan pupuk dosis NPK 16-16-16 dengan dosis lainnya cenderung meningkatkan jumlah biji walaupun tidak nyata Hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada tanah sedikit. Novizan, (2005) mengatakan bahwa unsur hara pada tanah menjadi faktor pendukung dapat merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji serta mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji menjadi lebih bernas.

Bobot Basah Bagian Atas

Data pengamatan bobot basah bagian atas kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 25 sampai dengan 26. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot basah bagian atas sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot basah bagian atas kedelai hitam. bobot basah bagian atas kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan bobot basah bagian atas kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

Pupuk Kandang	NPK	Rataan
---------------	-----	--------

Ayam	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....g.....				
A ₀	42,59	49,67	51,54	49,82	48,41
A ₁	47,96	51,77	43,35	48,43	47,88
A ₂	39,92	41,35	44,93	55,26	45,37
A ₃	48,49	44,65	47,14	44,61	46,22
Rataan	44,74	46,86	46,74	49,53	

Dari tabel 8. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh bobot basah bagian atas kedelai hitam pada pemberian dengan rata-rata tertinggi terdapat A₀ (48,41 g) dan terendah pada perlakuan A₂ (45,37 g). Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh bobot basah bagian atas kedelai hitam dengan rata-rata tertinggi terdapat pada pemberian P₃ (49,53 g) dan terendah terdapat pada pemberian P₂ (46,74 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada pemberian dan interaksi kedua faktor terhadap bobot basah bagian atas tanaman kedelai hitam dikarenakan kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap air pada media tanaman dan jumlah fotosintat hasil dari proses fotosintesis. Jika tanaman dapat menyerap air secara optimal maka berat basah akan bertambah. Menurut Jumin, (2002) menyatakan bahwa besarnya kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi dan faktor lingkungan maupun media tanam. Sedangkan kemampuan tanaman dalam menyerap air juga dipengaruhi oleh nutrisi yang ada pada media tanam. Selain itu ketersediaan unsur hara yang terkandung di dalam bokashi ampas tahu dan biourine kambing belum cukup untuk meningkatkan jumlah sel pada tanaman yang dapat meningkatkan berat basah tanaman. Menurut Hidayat, (2010) bahwa unsur hara tersebut juga memacu proses fotosintesis, sehingga apabila fotosintesis meningkat maka fotosintat akan

meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap berat basah tanaman.

Bobot Basah Bagian Bawah

Data pengamatan bobot basah bagian bawah kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 27 sampai dengan 28. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot basah bagian bawah sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot basah bagian bawah kedelai hitam. bobot basah bagian bawah kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan bobot basah bagian bawah kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....g.....				
A ₀	6,38	5,39	6,07	5,65	5,87
A ₁	5,87	5,78	5,79	5,63	5,77
A ₂	5,29	6,2	4,8	6,03	5,58
A ₃	5,29	5,05	5,37	4,62	5,08
Rataan	5,71	5,61	5,51	5,48	

Dari tabel 9. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh bobot basah bagian bawah kedelai hitam pada perlakuan dengan rataannya tertinggi terdapat A₀ (5,87 g) dan terendah pada pemberian A₂ (5,87 g) . Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh bobot basah bagian bawah kedelai hitam dengan rataannya tertinggi terdapat pada pemberian P₀ (5,71 g) dan terendah terdapat pada pemberian P₃ (5,48 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada pemberian dan interaksi kedua faktor terhadap bobot basah bagian bawah. Dikarenakan dalam pembentukan organ vegetatif tanaman terutama pada daun unsur N merupakan unsur yang paling penting dan cukup tersedia didalam tanah guna mendukung pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Sauwibi, (2011) unsur nitrogen dapat menyediakan protein yang dibutuhkan oleh tanaman saat pembelahan sel dari hal tersebut pembelahan sel pada organ tanaman dapat efisien dan pertumbuhan bagian tanaman seperti batang, daun, cabang dan bagian lainnya dapat tumbuh maksimal. Sehingga pemberian nitrogen dapat meningkatkan berat basah dan berat kering tanaman.

Bobot Kering Bagian Atas

Data pengamatan bobot kering bagian atas kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 29 sampai dengan 30. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot kering bagian atas sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot kering bagian atas kedelai hitam. bobot kering bagian atas kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rataan bobot kering bagian atas kedelai hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	

ayam					
	.....g.....				
A ₀	15,33	19,9	21,35	20,3	19,22
A ₁	17,81	18,68	16,65	19,89	18,26
A ₂	13,47	14,95	19,67	23,95	18,01
A ₃	19,96	23,16	18,03	15,75	19,23
Rataan	16,64	19,17	18,92	19,97	

Dari tabel 10. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh bobot kering bagian atas kedelai hitam pada pemberian dengan rata-rata tertinggi terdapat A₃ (19,23 g) dan terendah pada pemberian A₂ (18,01 g) . Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh bobot kering bagian atas kedelai hitam dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ (19,97 g) dan terendah terdapat pada perlakuan P₀ (16,64 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor terhadap bobot kering bagian atas. Adanya proses fotosintesis yang terganggu dipengaruhi dengan adanya serangan ulat grayak pada daun sehingga menyebabkan terganggunya proses perombakan hara menjadi fotosintat yang akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman. Serangan ulat grayak pada tanaman kedelai ditandai oleh gejala kerusakan daun, daun berlubang dan hanya tersisa tulang daun. Kerusakan daun tersebut disebabkan oleh larva, dimana setelah telur menetas menghasilkan larva instar 1 yang kemudian menyebar ke seluruh permukaan daun. Larva-larva tersebut memakan permukaan daun bagian bawah dan hanya meninggalkan tulang daun (Sundari, 2015).

Berat kering Bagian Bawah

Data pengamatan bobot kering bagian bawah kedelai hitam beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 30 sampai dengan 31. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot kering bagian bawah sedangkan pada interaksi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot kering bagian bawah kedelai hitam. bobot basah kering bawah kedelai hitam dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rataan bobot basah bagian bawah kedelai hitam dengan perlakuan pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16.

pupuk kandang ayam	NPK				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....g.....				
A ₀	2,95	2,08	2,45	2,52	2,5
A ₁	2,52	1,99	1,97	2,5	2,24
A ₂	1,97	2,44	1,72	2,5	2,16
A ₃	1,93	2,09	2,09	1,57	1,92
Rataan	2,34	2,15	2,06	2,27	

Dari tabel 11. pemberian pupuk kandang ayam diperoleh bobot kering bagian bawah kedelai hitam pada pemberian dengan rataannya tertinggi terdapat A₀ (2,50 g) dan terendah pada pemberian A₃ (1,93 g) . Pada pemberian dosis NPK 16-16-16 diperoleh bobot kering bagian bawah kedelai hitam dengan rataannya tertinggi terdapat pada perlakuan P₀ (2,34 g) dan terendah terdapat pada pemberian P₂ (2,06 g).

Tidak adanya pengaruh nyata pada pemberian dan interaksi kedua faktor terhadap bobot kering bagian bawah. sesuai dengan parameter berat basah brangkasan tanaman kedelai hitam tersebut. Dimana berat basah brangkasan

tanaman kedelai hitam berpengaruh tidak nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor. Hal ini di karenakan kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap air pada media tanaman dan jumlah fotosintat hasil dari proses fotosintesis. Dimana kandungan kalium pada kedua perlakuan memiliki jumlah sedikit yang berfungsi dalam menunjang pertumbuhan vegetatif, seperti daun, batang dan akar, sehingga daun bekerja tidak optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wuryaningsih, (1997) bahwa kalium diperlukan tanaman untuk pembentukan karbohidrat, untuk kekuatan daun, ketebalan daun, dan pembesaran daun yang membuktikan penambahan total luas daun sehingga jika daun kuat, tebal dan besar otomatis akan mempengaruhi berat basah dan berat kering suatu bagian tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang (5,69 cabang) terbanyak pada perlakuan A₃ (4,5 kg/plot).
2. Pemberian dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang (5,64 cabang) pada perlakuan P₃ (7,5 g /plot).
3. Tidak ada interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan dosis yang tepat dari pemberian pupuk kandang ayam dan dosis NPK 16-16-16 untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai hitam.

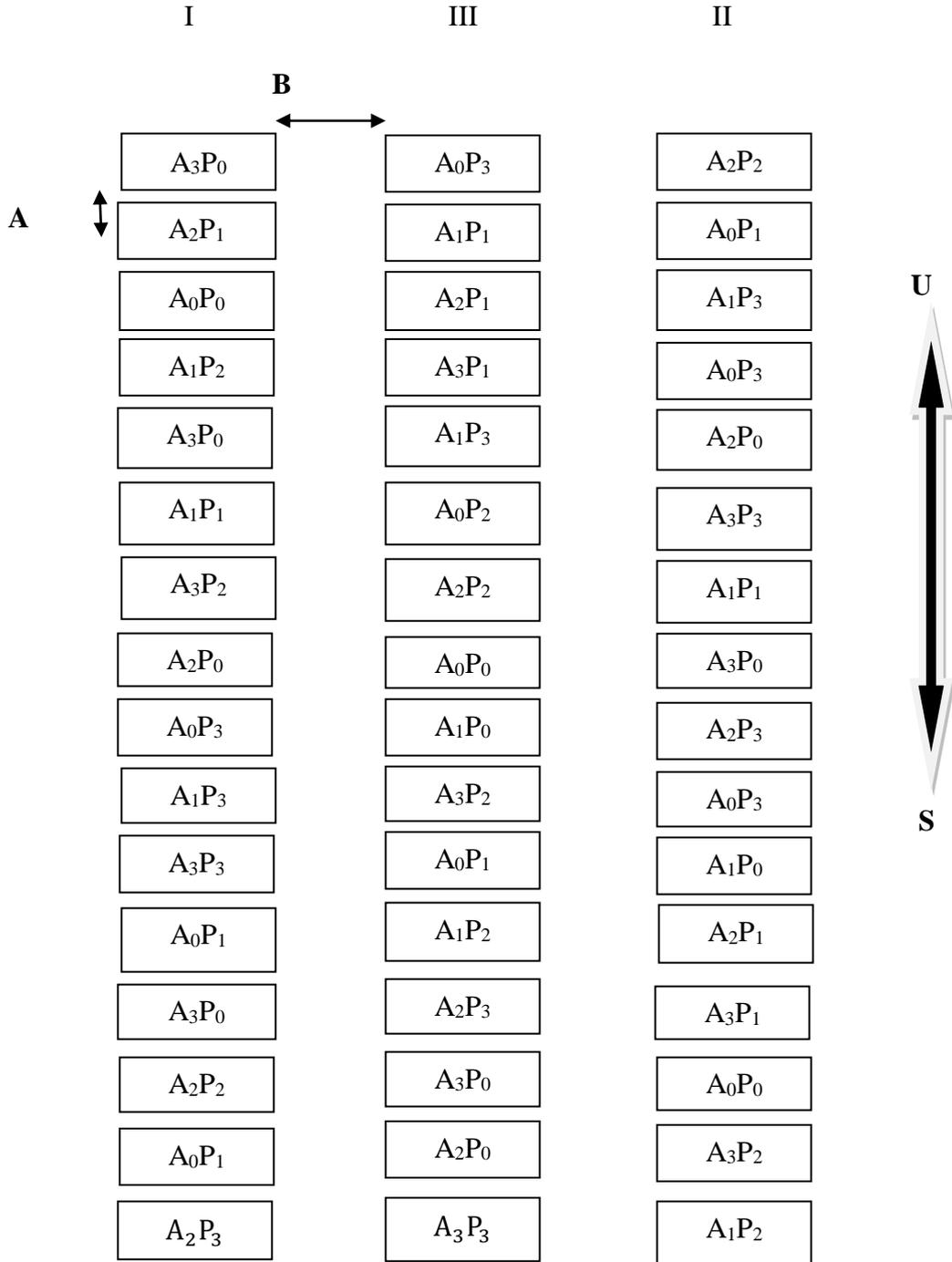
DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2014. Ketersediaan Teknologi Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Kedelai Menuju Swasembada. <http://agri-research.or.id> (17 Oktober 2017).
- Charloq, Muhammad Iqbal, dan Lisa Mawarni. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.Merrill) Pada Berbagai Tingkat Penaungan Tahap Kedua. 896. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.3, Juni 2013 ISSN No. 2337- 6597.
- Dewi Tyas Sumarah Kurnia, dan Daryanti. 2009. Uji Dosis Pupuk NPK Pada Beberapa Varietas Padi Unggul. ISSN: 0854-2813 AGRINECA, VOL. 9 NO. 1 JANUARI.
- Hamzah, S. 2014. Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L.).Agrrium, April 2014 Volume 18 No 3. UMSU Medan.
- Hanafiah Diana Sofia, Irwan Bonar Sibarani, dan Ratna Rosanty Lahay. 2015. Respon Morfologi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Merrill) VarietasAnjasmoro Terhadap Beberapa Iradiasi Sinar Gamma. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337- 6597 Vol.3, No. 2 : 515- 526 Maret 2015.
- Ilyas Satriyas, Didik Sucahyono, Maryati Sari, Memen Surahman. 2013. Pengaruh Perlakuan Invigorasi pada Benih Kedelai Hitam (*Glycine soja*) terhadap Vigor Benih, Pertumbuhan Tanaman, dan Hasil Diterima J. Agron. Indonesia 41 (2) : 126 - 132 (2013).10 September 2012/Disetujui 25 Februari 2013.
- Lukman, L. Imam Firmansyah, dan M. Syakir. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597. Vol.1, No.3, Juni 2013.
- Marliah Ainun, Nahra Fahmi, dan Syamsuddin. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). J. Floratek 9: 53 – 62
- Nasliyah Husna, Ainun Marliah, dan Taufan Hidayat. 2012. Pengaruh Varietas Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L.) Merrill]. Jurnal Agroteknologi Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Nurmiaty Yayuk, Panji Setyo Arizka, Niar Nurmauli . 2013. Efisiensi Dosis Pupuk NPK Majemuk Dalam Meningkatkan Hasil Kedelai Varietas Grobogan. et al.: Efisiensi Dosis Pupuk NPK Majemuk 179 J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993. Vol. 1, No. 2: 179 – 182, Mei 2013
- Oktabriana, G. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Hasil Kedelai (*Glycine max* L) Pada *Cocopeat*.JurnalAgroteknologi, STIPER Sawahlunto Sijunjung.

- Panji Tamura, Roedy Soelistiyono, dan Bambang Guritno. 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L). Jurnal Produksi Tanaman ISSN : 2527 – 8452. Vol 5 No.8, Agustus 2017.
- Rasyid, H. 2013. Peningkatan Produksi Dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasional Sebagai Fungsi Jarak Tanam Dan Pemberian Dosis Pupuk P. Jurnal Gamma, ISSN 20863071. Universitas Muhammadiyah Malang. Maret 2013: 46 – 63.
- Risky Aulia dan Eva Sartini Bayu. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai hitam (*Glycine max* L.) Berdasarkan Ukuran Biji. Fakultas Pertanian USU. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol 2 No 4 : 1324-1331 ISSN No. 2337-6597. Medan.
- Rosmayati. Esra Lumbantobing, E. dan Harso Kardhinata. 2013. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas kedelai Hitam (*Glycine max* L.) Berdasarkan Ukuran Biji. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.3, Juni 2013 ISSN No. 2337- 6597.
- Sasmi Rais Siregar, Zuraida, Zuyasna, 2017. Pengaruh Kadar Air Kapasitas Lapang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Genotipe M3 Kedelai (*Glycine max* L. Merr) J. Floratek 12 (1): 10-20.
- Soemarah, T. dan Moh. Ruin, T. S. 2010. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas kedelai Hitam (*Glycine max* L.) Berdasarkan Ukuran Biji. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.3, Juni 2013 ISSN No. 2337- 6597.
- Sukmawati, 2013. Respon Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Pupuk Organik, Inokulasifma dan Varietas Kedelai di Tanah Pasir. ISSN No. 1978-3787. Volume 7, No. 4, Juli 2013.
- Suryawaty Hamzah, 2014. Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh Kepada Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L.)
- Wahyudi Imam, Kurnia Mustika Sari, dan Anshar Pasigai. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis. e-J. Agrotekbis 4 (2) :151-159. April 2016 ISSN : 2338-3011.
- Zahrah, S. 2011. Respons Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. Jurnal Teknobiologi, II(1) 2011: 65 – 69 ISSN : 2087 – 5428. Universitas Islam Riau.
- Zuyasna, Sasmi Rais Siregar1, dan Zuraida. 2017 .Pengaruh Kadar Air Kapasitas Lapang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Genotipe M3 Kedelai (*Glycine max* L. Merr) J. Floratek 12 (1): 10-20.

LAMPIRAN

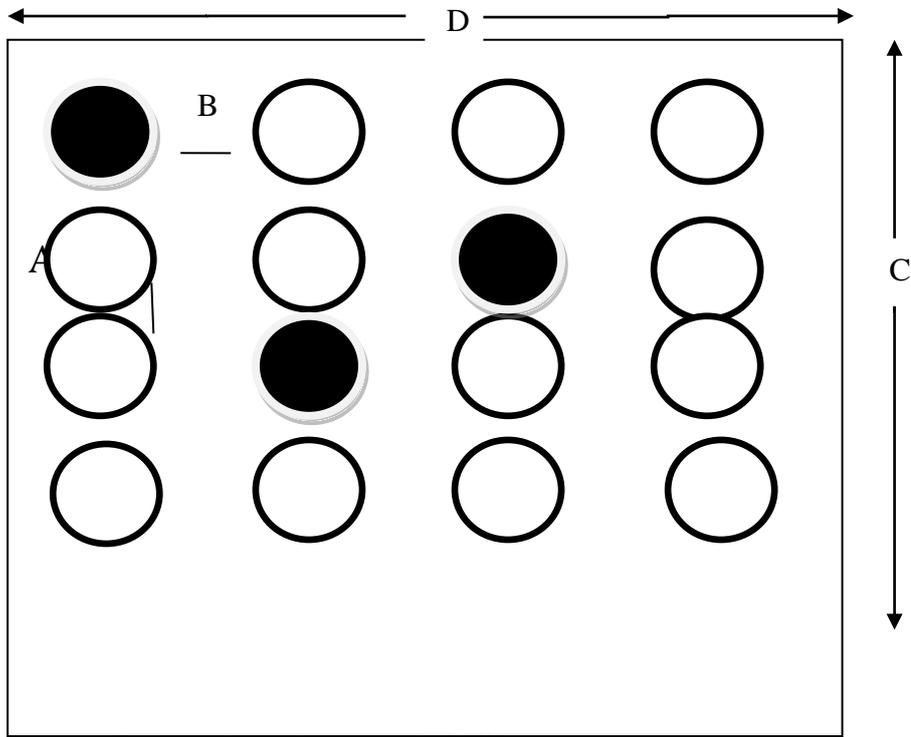
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : a : jarak antar plot : 50 cm

b : jarak antar ulangan: 100 cm

Lampiran 2 . Bagan Sampel Penelitian



B : Jarak antar tanaman 25 cm

C : Lebar Plot 10 cm

D : Panjang 100 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Tanaman non Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kedelai Hitam

Varietas Detam-3

Dilepas tahun	: 2008 Nomor galur:9837/K-D-8-185
Asal	: Seleksi persilangan galur introduksi 9837 dengan Kawi
Tipe tumbuh	: Determinit
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna daun	: Hijau tua
Warna bulu	: Coklat muda
Warna kulit polong	: Coklat tua
Warna kulit biji	: Hitam
Warna hilum	: Putih
Warna kotiledon	: Kuning
Bentuk daun	: Agak bulat
Bentuk biji	: Agak bulat
Kecerahan kulit biji	: Mengkilap
Umur bunga (hari)	: 35
Umur masak (hari)	: 75
Tinggi tanaman (cm)	: 58
Berat 100 biji (g)	: 14,84
Potensi hasil (t/ha)	: 3,45
Hasil biji (t/ha)	: 2,51
Kandungan nutrisi	
Protein (% bk)	: 45,36
Lemak (% bk)	: 33,06
Ketahanan terhadap	
Ulat grayak	: Peka
Pengisap polong	: Agak tahan
Kekeringan	: Peka
Pemulia	: M.Muchlish Adie,Gatut Wahyu AS, Suyamto,

Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN
LABORATORIUM PENGUJI
The Testing Laboratory The Institute for Industrial Research and Standardization of Medan
Jl. Sisingamangaraja No.24, Telp. (061) 7363471, Fax. (061) 7362830
e-mail : bind_medan@kemenperin.go.id



SERTIFIKAT HASIL UJI Certificate of Test Results

Dok.No. F-LP-016/2-1-00/16

Nomor Sertifikat : 00583 Kepada Yth.
Certificate Number To
Nomor Pengujian : IK.0011 Bima Ferdian Cahyo/Reza Syahputra P
Testing Number NIM 1504290184 Jur Pertanian UMSU
Medan SU
No. Surat Permohonan Pengujian :
Requestation Number
Halaman : 1 dari 2
Page

yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari :
The undersigned certifies that the examination of

Nama / Jenis Contoh : Tanah
Sample (s)

Etiket / Merk :
Trade Mark

Kode : -
Code

Pengambil Contoh : Diantar langsung
Sampler

Prosedur Pengambilan Contoh : -
Sampling Procedure

Keterangan Contoh : Tidak disegel
Description of Sample (s)

Tanggal diterima : 28 Januari 2019
Date of Received

Tanggal Pengujian : 31 Januari 2019
Date of Testing

Adalah sebagai berikut : -
As follows

Sertifikat Hasil Uji ini berlaku 90 hari sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh diatas.
The certificate of Test Results valid within 90 days since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.
Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa tertulis dari Manajemen LP-BIM
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from LP-BIM Management

LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN
The Testing Laboratory The Institute for Industrial Research and Standardization of Medan

No. Sertifikat: 00583

Certificate No.

Halaman: 2 dari 2

Page of

Validasi: *H*

Validity

HASIL UJI
THE TEST RESULT

No	Parameter	Satuan	Hasil	Metode
1	pH	%	6,32	pH meter
2	Nitrogen (N)	%	0,13	SNI 2803 : 2012
3	Phospor (P)	%	0,13	SNI 2803 : 2012
4	Kalium (K)	%	0,06	SNI 2803 : 2012

Medan, 15 Pebruari 2019

Kepala Seksi Standardisasi dan Sertifikasi
Head of Standardization and Certification Section



Mhd. Al Amin Nasution

NIP. 19731017 199303 1 001

Sertifikat Hasil Uji ini berlaku 90 hari sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh diatas.
The certificate of Test Results valid within 90 days since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.
Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa tertulis dari Manajemen LP-BIM
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from LP-BIM Management

Lampiran 5 . Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	10,67	11,33	13,67	35,67	11,89
A ₀ P ₁	14,33	11,67	11,33	37,33	12,44
A ₀ P ₂	12,33	14,33	12,67	39,33	13,11
A ₀ P ₃	10,33	11,00	9,67	31,00	10,33
A ₁ P ₀	12,33	8,33	13,67	34,33	11,44
A ₁ P ₁	11,67	10,67	11,00	33,33	11,11
A ₁ P ₂	12,00	12,33	15,67	40,00	13,33
A ₁ P ₃	11,67	11,00	12,00	34,67	11,56
A ₂ P ₀	10,33	10,67	10,33	31,33	10,44
A ₂ P ₁	11,33	10,67	16,00	38,00	12,67
A ₂ P ₂	12,67	9,67	11,67	34,00	11,33
A ₂ P ₃	15,00	13,67	10,33	39,00	13,00
A ₃ P ₀	9,67	9,67	12,00	31,33	10,44
A ₃ P ₁	14,33	11,33	14,33	40,00	13,33
A ₃ P ₂	12,00	10,67	13,33	36,00	12,00
A ₃ P ₃	9,67	13,67	13,67	37,00	12,33
Total	190,33	180,67	201,33	572,33	
Rataan	11,90	11,29	12,58		11,92

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	13,37	6,68	2,45 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	47,46	3,16	1,16 ^{tn}	2,01
P	3	15,06	5,02	1,84 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,19	3,19	1,17 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	11,67	11,67	4,27 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,20	0,20	0,07 ^{tn}	4,17
D	3	0,23	0,08	0,03 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,04	0,04	0,01 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,19	0,19	0,07 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	32,17	3,57	1,31 ^{tn}	2,21
Galat	30	81,89	2,73		
Total	68	142,72			

Keterangan: ^{tn}: tidak nyata
 KK :13,86 %

Lampiran 7 . Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	35,67	34,67	38,33	108,67	36,22
A ₀ P ₁	40,00	38,00	32,00	110,00	36,67
A ₀ P ₂	39,67	37,67	30,33	107,67	35,89
A ₀ P ₃	34,67	34,67	32,00	101,33	33,78
A ₁ P ₀	39,33	29,00	32,67	101,00	33,67
A ₁ P ₁	36,33	31,33	31,67	99,33	33,11
A ₁ P ₂	36,00	41,67	49,67	127,33	42,44
A ₁ P ₃	29,67	30,67	35,67	96,00	32,00
A ₂ P ₀	33,33	37,67	28,33	99,33	33,11
A ₂ P ₁	33,67	31,00	40,67	105,33	35,11
A ₂ P ₂	41,33	31,33	32,00	104,67	34,89
A ₂ P ₃	44,00	41,00	34,33	119,33	39,78
A ₃ P ₀	34,00	38,33	33,00	105,33	35,11
A ₃ P ₁	46,00	29,67	37,33	113,00	37,67
A ₃ P ₂	32,33	28,67	38,00	99,00	33,00
A ₃ P ₃	40,67	40,67	35,67	117,00	39,00
Total	596,67	556,00	561,67	1714,33	
Rataan	37,29	34,75	35,10		35,72

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	60,64	30,32	1,43 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	365,03	24,34	1,15 ^{tn}	2,01
A	3	27,62	9,21	0,43 ^{tn}	2,92
Linier	1	19,84	19,84	0,94 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	7,00	7,00	0,33 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,78	0,78	0,04 ^{tn}	4,17
P	3	4,84	1,61	0,08 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,60	2,60	0,12 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	1,95	1,95	0,09 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,29	0,29	0,01 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	332,58	36,95	1,75 ^{tn}	2,21
Galat	30	635,21	21,17		
Total	68	1060,89			

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata
KK : 12,88 %

Lampiran 9. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	49,00	47,33	49,67	146,00	48,67
A ₀ P ₁	51,00	52,67	41,33	145,00	48,33
A ₀ P ₂	49,67	47,33	40,67	137,67	45,89
A ₀ P ₃	44,33	51,00	46,67	142,00	47,33
A ₁ P ₀	49,33	39,00	48,00	136,33	45,44
A ₁ P ₁	46,67	43,33	48,33	138,33	46,11
A ₁ P ₂	45,00	52,00	63,00	160,00	53,33
A ₁ P ₃	39,00	39,33	48,00	126,33	42,11
A ₂ P ₀	44,00	37,67	38,00	119,67	39,89
A ₂ P ₁	48,00	41,67	53,33	143,00	47,67
A ₂ P ₂	54,67	44,67	42,33	141,67	47,22
A ₂ P ₃	58,00	53,67	46,67	158,33	52,78
A ₃ P ₀	54,67	50,67	46,67	152,00	50,67
A ₃ P ₁	61,67	40,33	47,67	149,67	49,89
A ₃ P ₂	44,33	39,00	51,00	134,33	44,78
A ₃ P ₃	57,00	54,33	47,67	159,00	53,00
Total	796,33	734,00	759,00	2289,33	
Rataan	49,77	45,88	47,44		47,69

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	123,00	61,50	1,95 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	637,74	42,52	1,35 ^{tn}	2,01
A	3	44,09	14,70	0,47 ^{tn}	2,92
Linier	1	35,78	35,78	1,14 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	2,08	2,08	0,07 ^{tn}	4,17
Kubik	1	6,23	6,23	0,20 ^{tn}	4,17
P	3	61,54	20,51	0,65 ^{tn}	2,92
Linier	1	23,23	23,23	0,74 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	36,75	36,75	1,17 ^{tn}	4,17
Kubik	1	1,56	1,56	0,05 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	532,11	59,12	1,88 ^{tn}	2,21
Galat	30	944,55	31,49		
Total	68	1705,30			

Keterangan ^{tn} : tidak nyata
 KK : 11,76 %

Lampiran 11 . Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	4,00	6,00	5,67	15,67	5,22
A ₀ P ₁	6,00	4,33	4,00	14,33	4,78
A ₀ P ₂	5,00	4,33	4,67	14,00	4,67
A ₀ P ₃	6,00	5,33	5,33	16,67	5,56
A ₁ P ₀	5,33	4,67	5,33	15,33	5,11
A ₁ P ₁	5,00	3,67	3,67	12,33	4,11
A ₁ P ₂	5,67	5,67	5,00	16,33	5,44
A ₁ P ₃	6,67	5,33	4,67	16,67	5,56
A ₂ P ₀	5,33	4,67	3,67	13,67	4,56
A ₂ P ₁	5,67	5,67	5,00	16,33	5,44
A ₂ P ₂	5,00	6,33	4,33	15,67	5,22
A ₂ P ₃	5,00	5,33	4,67	15,00	5,00
A ₃ P ₀	6,67	6,00	4,67	17,33	5,78
A ₃ P ₁	5,67	5,00	4,33	15,00	5,00
A ₃ P ₂	6,33	5,33	5,00	16,67	5,56
A ₃ P ₃	6,67	7,00	5,67	19,33	6,44
Total	90,00	84,67	75,67	250,33	
Rataan	5,63	5,29	4,73		5,22

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Cabang Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	6,56	3,28	8,71 [*]	3,12
Perlakuan	15	13,59	0,91	2,41 [*]	2,01
A	3	3,93	1,31	3,48 [*]	2,92
Linier	1	1,9560	1,9560	5,197 [*]	4,17
Kuadratik	1	1,69	1,69	4,48 [*]	4,17
Kubik	1	0,29	0,29	0,77 ^{tn}	4,17
P	3	3,67	1,22	3,25 [*]	2,92
Linier	1	2,20	2,20	5,86 [*]	4,17
Kuadratik	1	1,22	1,22	3,25 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,24	0,24	0,65 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	5,98	0,66	1,77 ^{tn}	2,21
Galat	30	11,29	0,38		
Total	68	31,44			

Keterangan : * : nyata
^{tn}: tidak nyata
KK : 11,76%

Lampiran 13 . Rataan Umur Bunga Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	34,00	36,00	34,00	104,00	34,67
A ₀ P ₁	34,00	34,00	38,00	106,00	35,33
A ₀ P ₂	34,00	35,00	36,00	105,00	35,00
A ₀ P ₃	38,00	41,00	38,00	117,00	39,00
A ₁ P ₀	37,00	38,00	35,00	110,00	36,67
A ₁ P ₁	36,00	37,00	37,00	110,00	36,67
A ₁ P ₂	35,00	34,00	33,00	102,00	34,00
A ₁ P ₃	37,00	39,00	37,00	113,00	37,67
A ₂ P ₀	36,00	33,00	38,00	107,00	35,67
A ₂ P ₁	38,00	36,00	35,00	109,00	36,33
A ₂ P ₂	33,00	36,00	41,00	110,00	36,67
A ₂ P ₃	33,00	34,00	38,00	105,00	35,00
A ₃ P ₀	35,00	35,00	37,00	107,00	35,67
A ₃ P ₁	36,00	36,00	35,00	107,00	35,67
A ₃ P ₂	37,00	36,00	34,00	107,00	35,67
A ₃ P ₃	34,00	33,00	38,00	105,00	35,00
Total	567,00	573,00	584,00	1724,00	
Rataan	35,44	35,81	36,50		35,92

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	9,29	4,65	1,29 ^m	3,12
Perlakuan	15	68,33	4,56	1,26 ^m	2,01
A	3	11,67	3,89	1,08 ^m	2,92
Linier	1	3,27	3,27	0,91 ^m	4,17
Kuadratik	1	3,00	3,00	0,83 ^m	4,17
Kubik	1	5,40	5,40	1,50 ^m	4,17
P	3	3,50	1,17	0,32 ^m	2,92
Linier	1	2,02	2,02	0,56 ^m	4,17
Kuadratik	1	1,33	1,33	0,37 ^m	4,17
Kubik	1	0,15	0,15	0,04 ^m	4,17
Interaksi	9	53,17	5,91	1,64 ^m	2,21
Galat	30	108,04	3,60		
Total	68	185,67			

Keterangan ^m : tidak nyata
KK : 5,28 %

Lampiran 15 . Rataan Umur Panen Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	82,00	84,00	82,00	248,00	82,67
A ₀ P ₁	82,00	82,00	86,00	250,00	83,33
A ₀ P ₂	82,00	84,00	86,00	252,00	84,00
A ₀ P ₃	86,00	86,00	84,00	256,00	85,33
A ₁ P ₀	82,00	86,00	82,00	250,00	83,33
A ₁ P ₁	82,00	86,00	84,00	252,00	84,00
A ₁ P ₂	82,00	82,00	84,00	248,00	82,67
A ₁ P ₃	86,00	84,00	82,00	252,00	84,00
A ₂ P ₀	84,00	82,00	82,00	248,00	82,67
A ₂ P ₁	86,00	86,00	82,00	254,00	84,67
A ₂ P ₂	82,00	84,00	86,00	252,00	84,00
A ₂ P ₃	82,00	82,00	86,00	250,00	83,33
A ₃ P ₀	82,00	82,00	84,00	248,00	82,67
A ₃ P ₁	84,00	86,00	82,00	252,00	84,00
A ₃ P ₂	82,00	86,00	82,00	250,00	83,33
A ₃ P ₃	82,00	82,00	84,00	248,00	82,67
Total	1328,00	1344,00	1338,00	4010,00	
Rataan	83,00	84,00	83,63		83,54

Lampiran 16. Daftar Sidik Umur Panen Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	8,17	4,08	1,21 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	28,58	1,91	0,57 ^{tn}	2,01
A	3	9,58	3,19	0,95 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,75	3,75	1,11 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	2,08	2,08	0,62 ^{tn}	4,17
Kubik	1	3,75	3,75	1,11 ^{tn}	4,17
P	3	2,92	0,97	0,29 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,02	2,02	0,60 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,02 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,82	0,82	0,24 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	16,08	1,79	0,53 ^{tn}	2,21
Galat	30	101,17	3,37		
Total	68	137,92			

Keterangan : ^{tn}: tidak nyata
KK : 2, 20 %

Lampiran 17 . Rataan Berat Biji Per Sample Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A ₀ P ₀	44,28	47,67	52,55	144,50	48,17
A ₀ P ₁	52,29	59,07	56,32	167,68	55,89
A ₀ P ₂	47,57	56,70	54,13	158,40	52,80
A ₀ P ₃	49,55	48,20	51,12	148,87	49,62
A ₁ P ₀	48,17	54,45	49,32	151,94	50,65
A ₁ P ₁	54,83	49,94	58,86	163,63	54,54
A ₁ P ₂	61,87	57,65	52,68	172,20	57,40
A ₁ P ₃	47,43	48,73	53,76	149,92	49,97
A ₂ P ₀	50,03	51,38	54,20	155,61	51,87
A ₂ P ₁	62,75	55,73	45,99	164,47	54,82
A ₂ P ₂	47,01	57,54	46,05	150,60	50,20
A ₂ P ₃	48,38	54,23	55,42	158,03	52,68
A ₃ P ₀	43,12	42,63	50,62	136,37	45,46
A ₃ P ₁	50,78	48,07	46,71	145,57	48,52
A ₃ P ₂	55,96	47,60	47,25	150,81	50,27
A ₃ P ₃	50,77	47,89	50,39	149,06	49,69
Total	814,80	827,50	825,37	2467,67	
Rataan	50,93	51,72	51,59		51,41

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Berat Biji Per Sample Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	5,78	2,89	0,15 tn	3,12
Perlakuan	15	441,25	29,42	1,49 tn	2,01
P	3	146,60	48,87	2,48 tn	2,92
Linier	1	7,72	7,72	0,39 tn	4,17
Kuadratik	1	130,25	130,25	6,62 *	4,17
Kubik	1	8,62	8,62	0,44 tn	4,17
D	3	150,80	50,27	2,55 tn	2,92
Linier	1	61,93	61,93	3,15 tn	4,17
Kuadratik	1	88,39	88,39	4,49 *	4,17
Kubik	1	0,48	0,48	0,02 tn	4,17
Interaksi	9	143,84	15,98	0,81 tn	2,21
Galat	30	590,38	19,68		
Total	68	1037,41			

Keterangan : * : nyata
^{tn}: tidak nyata
 KK : 8,36 %

Lampiran 19. Rataan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rataan
-----------	---------	--------	--------

	1	2	3		
A ₀ P ₀	14,90	15,80	15,61	46,31	15,44
A ₀ P ₁	17,17	18,15	17,41	52,73	17,58
A ₀ P ₂	15,44	18,11	16,40	49,95	16,65
A ₀ P ₃	15,67	15,21	15,30	46,18	15,39
A ₁ P ₀	15,57	17,11	15,76	48,44	16,15
A ₁ P ₁	17,42	15,14	17,74	32,88	16,44
A ₁ P ₂	20,51	18,02	15,60	54,13	18,04
A ₁ P ₃	15,43	15,44	16,11	46,98	15,66
A ₂ P ₀	15,21	15,91	16,02	47,14	15,71
A ₂ P ₁	16,98	16,40	17,36	50,74	16,91
A ₂ P ₂	15,44	16,23	15,33	47,00	15,67
A ₂ P ₃	16,27	17,14	17,31	50,72	16,91
A ₃ P ₀	13,54	13,27	16,18	42,99	14,33
A ₃ P ₁	16,17	15,13	15,10	46,40	15,47
A ₃ P ₂	18,74	15,60	15,56	49,90	16,63
A ₃ P ₃	15,48	15,33	15,30	46,11	15,37
Total	242,52	257,99	258,09	758,60	
Rataan	16,17	16,12	16,13		16,15

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	10,04	5,02	0,73 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	115,24	7,68	1,12 ^{tn}	2,01
P	3	16,57	5,52	0,80 ^{tn}	2,92
Linier	1	4,69	4,69	0,68 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	1,63	1,63	0,24 ^{tn}	4,17
Kubik	1	10,24	10,24	1,79 ^{tn}	4,17
D	3	11,34	3,78	0,55 ^{tn}	2,92
Linier	1	1,09	1,09	0,16 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,13	0,13	0,02 ^{tn}	4,17
Kubik	1	10,12	10,12	1,47 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	87,33	9,70	1,41 ^{tn}	2,21
Galat	30	206,59	6,89		
Total	68	331,87			

Keterangan ^{tn}: tidak nyata
KK : 16,42 %

Lampiran 21 . Rataan Berat Per Plot Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		

A ₀ P ₀	295,40	344,85	301,15	941,40	313,80
A ₀ P ₁	312,18	321,25	244,30	877,73	292,58
A ₀ P ₂	285,35	320,25	265,18	870,78	290,26
A ₀ P ₃	341,65	290,60	2.47,61	632,25	316,13
A ₁ P ₀	317,25	245,55	361,12	923,92	307,97
A ₁ P ₁	302,42	198,85	301,15	802,42	267,47
A ₁ P ₂	325,55	332,21	219,92	877,68	292,56
A ₁ P ₃	335,29	285,65	266,33	887,27	295,76
A ₂ P ₀	265,70	300,24	295,18	861,12	287,04
A ₂ P ₁	352,00	192,47	303,12	847,59	282,53
A ₂ P ₂	305,69	317,22	250,81	873,72	291,24
A ₂ P ₃	345,30	297,70	305,15	948,15	316,05
A ₃ P ₀	289,30	265,60	312,,22	554,90	277,45
A ₃ P ₁	355,50	285,55	300,21	941,26	313,75
A ₃ P ₂	280,31	318,44	296,41	895,16	298,39
A ₃ P ₃	312,40	307,12	283,27	902,79	300,93
Total	5021,29	4623,55	3993,30	13638,14	
Rataan	313,83	288,97	285,24		296,49

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Berat Per Plot Tanaman Kedelai

Sk	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	33586,99	16793,50	3,63*	3,12
Perlakuan	15	59108,75	3940,58	0,85 ^{tn}	2,01
A	3	2759,90	919,97	0,20 ^{tn}	2,92
Linier	1	415,28	415,28	0,09 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	2331,60	2331,60	0,50 ^{tn}	4,17
Kubik	1	13,02	13,02	0,00 ^{tn}	4,17
P	3	3524,42	1174,81	0,25 ^{tn}	2,92
Linier	1	8,39	8,39	0,00 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	3427,32	3427,32	0,74 ^{tn}	4,17
Kubik	1	88,72	88,72	0,02 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	52824,43	5869,38	1,27 ^{tn}	2,21
Galat	30	138653,74	4621,79		
Total	68	231349,48			

Keterangan: * : nyata
 ^{tn}: tidak nyata
 KK : 22,93 %

Lampiran 23 . Rataan Bobot Basah Bagiam Atas (g) Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rataan
-----------	---------	--------	--------

	1	2	3		
A ₀ P ₀	38,67	47,67	41,44	127,78	42,59
A ₀ P ₁	50,00	47,00	52,00	149,00	49,67
A ₀ P ₂	52,14	53,14	49,34	154,62	51,54
A ₀ P ₃	41,33	55,00	53,14	149,47	49,82
A ₁ P ₀	52,55	48,68	42,64	143,87	47,96
A ₁ P ₁	52,15	45,00	58,15	155,30	51,77
A ₁ P ₂	42,54	39,75	47,75	130,04	43,35
A ₁ P ₃	50,00	50,14	45,16	145,30	48,43
A ₂ P ₀	34,50	49,13	36,14	119,77	39,92
A ₂ P ₁	46,16	38,13	39,75	124,04	41,35
A ₂ P ₂	49,75	45,17	39,88	134,80	44,93
A ₂ P ₃	56,52	58,16	51,11	165,79	55,26
A ₃ P ₀	47,56	49,41	54,15	96,97	48,49
A ₃ P ₁	52,45	43,17	38,33	133,95	44,65
A ₃ P ₂	51,22	42,19	48,00	141,41	47,14
A ₃ P ₃	47,32	39,86	46,66	133,84	44,61
Total	764,86	751,60	689,49	2205,95	
Rataan	47,80	46,98	45,97		46,97

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Bagiam Atas (g) Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	202,38	101,19	1,42 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	1373,97	91,60	1,28 ^{tn}	2,01
A	3	502,29	167,43	2,34 ^{tn}	2,92
Linier	1	417,67	417,67	5,84 [*]	4,17
Kuadratik	1	33,95	33,95	0,47 ^{tn}	4,17
Kubik	1	50,66	50,66	0,71 ^{tn}	4,17
P	3	291,44	97,15	1,36 ^{tn}	2,92
Linier	1	269,26	269,26	3,77 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	21,16	21,16	0,30 ^{tn}	4,17
Kubik	1	1,02	1,02	0,01 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	580,24	64,47	0,90 ^{tn}	2,21
Galat	30	2144,55	71,49		
Total	68	3720,90			

Keterangan : * : nyata
^{tn}: tidak nyata
 KK : 18,00 %

Lampiran 25 . Rataan Bobot Basah Bagiam Bawah (g) Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rataan
-----------	---------	--------	--------

	1	2	3		
A ₀ P ₀	8,02	6,01	5,12	19,15	6,38
A ₀ P ₁	6,01	5,01	5,15	16,17	5,39
A ₀ P ₂	6,05	5,01	7,16	18,22	6,07
A ₀ P ₃	7,23	4,30	5,41	16,94	5,65
A ₁ P ₀	6,15	5,42	6,05	17,62	5,87
A ₁ P ₁	7,11	6,09	4,15	17,35	5,78
A ₁ P ₂	6,00	6,05	5,33	17,38	5,79
A ₁ P ₃	6,17	4,71	6,00	16,88	5,63
A ₂ P ₀	5,00	4,85	6,02	15,87	5,29
A ₂ P ₁	7,25	6,18	5,17	18,60	6,20
A ₂ P ₂	6,34	3,89	4,16	14,39	4,80
A ₂ P ₃	6,08	5,00	7,02	18,10	6,03
A ₃ P ₀	5,61	4,70	5,55	15,86	5,29
A ₃ P ₁	5,00	5,12	5,04	15,16	5,05
A ₃ P ₂	6,07	5,03	5,00	16,10	5,37
A ₃ P ₃	4,71	5,22	3,94	13,87	4,62
Total	98,80	82,59	86,27	267,66	
Rataan	6,18	5,16	5,39		5,58

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Bagian Bawah (g) Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	9,03	4,51	6,83*	3,32
Perlakuan	15	11,15	0,74	1,12 ^{tn}	2,01
P	3	0,38	0,13	0,19 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,36	0,36	0,55 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,03 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,17
D	3	4,43	1,48	2,24 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,94	3,94	5,96 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,46	0,46	0,70 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,03	0,03	0,05 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	6,33	0,70	1,07 ^{tn}	2,21
Galat	30	19,82	0,66		
Total	68	40,00			

Keterangan :
 * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 14,58 %

Lampiran 27 . Rataan Bobot Kering Bagian Atas (g) Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rataan
-----------	---------	--------	--------

	1	2	3		
A ₀ P ₀	11,79	18,00	16,21	46,00	15,33
A ₀ P ₁	19,14	17,54	23,03	59,71	19,90
A ₀ P ₂	21,61	24,14	18,30	64,05	21,35
A ₀ P ₃	14,33	22,41	24,16	60,90	20,30
A ₁ P ₀	18,77	19,50	15,17	53,44	17,81
A ₁ P ₁	18,66	17,33	20,04	56,03	18,68
A ₁ P ₂	19,30	12,41	18,25	49,96	16,65
A ₁ P ₃	18,87	24,01	16,80	59,68	19,89
A ₂ P ₀	9,14	19,14	12,12	40,40	13,47
A ₂ P ₁	17,90	11,75	15,20	44,85	14,95
A ₂ P ₂	18,15	17,45	23,40	59,00	19,67
A ₂ P ₃	23,40	26,25	22,21	71,86	23,95
A ₃ P ₀	16,85	18,01	25,03	59,89	19,96
A ₃ P ₁	24,33	15,03	30,11	69,47	23,16
A ₃ P ₂	21,94	14,01	18,14	54,09	18,03
A ₃ P ₃	18,13	11,82	17,30	47,25	15,75
Total	292,31	288,80	315,47	896,57	
Rataan	18,27	18,05	19,72		18,68

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Bagian Atas (g) Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	26,25	13,12	0,85 ^{tn}	3,12
Perlakuan	15	388,07	25,87	1,68 ^{tn}	2,01
A	3	73,47	24,49	1,59 ^{tn}	2,92
Linier	1	56,97	56,97	3,69 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	6,56	6,56	0,42 ^{tn}	4,17
Kubik	1	9,94	9,94	0,64 ^{tn}	4,17
P	3	14,62	4,87	0,32 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,03	0,03	0,00 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	14,24	14,24	0,92 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,34	0,34	0,02 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	299,98	33,33	2,16 ^{tn}	2,21
Galat	30	463,22	15,44		
Total	68	877,53			

Keterangan: tn : tidak nyata
 KK : 21,04 %

Lampiran 29 .Rataan Bobot Kering Bagian Bawah (g) Tanaman Kedelai Hitam

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rataan
-----------	---------	--------	--------

	1	2	3		
A ₀ P ₀	4,02	2,53	2,29	8,84	2,95
A ₀ P ₁	2,24	2,16	1,84	6,24	2,08
A ₀ P ₂	2,18	2,01	3,17	7,36	2,45
A ₀ P ₃	3,88	1,52	2,15	7,55	2,52
A ₁ P ₀	3,12	2,21	2,22	7,55	2,52
A ₁ P ₁	2,60	2,00	1,36	5,96	1,99
A ₁ P ₂	1,91	1,96	2,05	5,92	1,97
A ₁ P ₃	3,04	1,44	3,02	7,50	2,50
A ₂ P ₀	2,25	1,35	2,31	5,91	1,97
A ₂ P ₁	3,14	2,36	1,83	7,33	2,44
A ₂ P ₂	2,81	1,14	1,21	5,16	1,72
A ₂ P ₃	2,21	2,34	2,95	7,50	2,50
A ₃ P ₀	1,90	1,75	2,13	5,78	1,93
A ₃ P ₁	2,20	2,11	1,95	6,26	2,09
A ₃ P ₂	2,12	2,01	2,15	6,28	2,09
A ₃ P ₃	1,30	1,86	1,54	4,70	1,57
Total	40,92	30,75	34,17	105,84	
Rataan	2,56	1,92	2,14		2,21

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Bagian Bawah (g) Tanaman Kedelai Hitam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	3,35	1,67	5,52*	3,12
Perlakuan	15	5,87	0,39	1,29 ^{tn}	2,01
P	3	0,56	0,19	0,62 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,05	0,05	0,17 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,48	0,48	1,60 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,02	0,02	0,08 ^{tn}	4,17
D	3	2,07	0,69	2,27 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,01	2,01	6,61*	4,17
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,06	0,06	0,21 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	3,24	0,36	1,19 ^{tn}	2,21
Galat	30	9,10	0,30		
Total	68	18,31			

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata
KK : 24,98 %