

**PENGUJIAN BERBAGAI JENIS PUPUK KANDANG DAN
DOSIS PUPUK MAJEMUK NPK 17:17:17 TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

S K R I P S I

Oleh :

TRIKA DARMA

NPM : 1504290206

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**PENGUJIAN BERBAGAI JENIS PUPUK KANDANG DAN
DOSIS PUPUK MAJEMUK NPK 17:17:17 TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

**TRIKA DARMA
1504290206
AGROTEKNOLOGI**

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

Komisi Pembimbing



**Ir. Aidi Daslin Sagala M.S.
Ketua**



**Hadrیمان Khair, S.P., M.Sc.
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**



Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 06 Agustus 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Trika Darma
NPM : 1504290206

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengujian Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya mencatatkan 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, Agustus 2019

Yang Menyatakan



Trika Darma

RINGKASAN

TRIKA DARMA. Judul penelitian : "**Pengujian Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)**". Dibimbing oleh : Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku ketua komisi pembimbing dan Hadriman Khair, S.P., M.Sc. selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2019 di lahan pertanian desa Saentis, kecamatan Percut Sei Tuan, kabupaten Deli Serdang, provinsi Sumatera Utara. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan dua faktor yang diteliti yaitu faktor jenis pupuk kandang dengan 4 taraf, yaitu P₀ (tanpa perlakuan), P₁ (pupuk kandang ayam), P₂ (pupuk kandang kambing) dan P₃ (pupuk kandang sapi) dan faktor dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dengan 4 taraf , yaitu N₀ (0 g/plot), N₁ (15 g/plot), N₂ (30 g/plot), N₃ (45 g/plot). Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang primer (cabang), umur berbunga (hari), jumlah polong berisi per tanaman (polong), jumlah polong hampa per tanaman (polong), jumlah biji per polong (biji), hasil biji per tanaman (g), hasil biji per plot (g) dan berat 100 biji (g).

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer dan berat 100 biji kacang hijau. Perlakuan berbagai dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Tidak ada interaksi antara jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap semua parameter pengamatan.

SUMMARY

TRIKA DARMA. The title of study : "**The trial various Types of Manure and Dosage of Compound Fertilizers NPK 17:17:17 on Growth and Production of Green Bean (*Vigna radiata* L.)**". Supervised by : Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. as a chairman of the supervisor commission and Mr. Hadriman Khair, S.P., M.Sc. as a member of the supervisor commission.

This research was conducted from February until May 2019 at the farm land, Saentis village, Percut Sei Tuan sub-district, Deli Serdang regency, North Sumatra province. The objective of research was to know the effect of various types of manure and compound fertilizer dosage NPK 17:17:17 on the growth and production of green bean plants.

This research used a Split Plot Design (SPD) with two factors studied, namely the type of manure with 4 levels, namely P₀ (without treatment), P₁ (chicken manure), P₂ (goat manure) and P₃ (cow manure) and dosage factor NPK 17:17:17 compound fertilizer with 4 levels, namely N₀ (0 g/plot), N₁ (15 g/plot), N₂ (30 g/plot), N₃ (45 g/plot). The parameters measured were plant height (cm), number of primary branches (branches), age of flowering (days), number of pods per plant (pods), number of empty pods per plant (pods), number of seeds per pod (pod), seeds yield per plant (g), seeds yield per plot (g) and weight of 100 seeds (g).

The results showed that the treatment of chicken manure had an effect on both plant height, number of primary branches and weight of 100 green bean seeds. Treatment of various dosage of compound fertilizer NPK 17:17:17 did not affect all observational parameters. There was no interaction between manure and compound fertilizer dosage NPK 17:17:17 for all observational parameters.

RIWAYAT HIDUP

TRIKA DARMA, lahir pada tanggal 08 Mei 1996 di Kota Rantauprapat, Kabupaten Labuhan Batu, anak pertama dari pasangan Ayahanda Kasmin dan Ibunda Suyati.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 112139 Rantauprapat, Kecamatan Rantau Utara, Kabupaten Labuhan Batu tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Rantau Utara, Kecamatan Rantau Utara, Kabupaten Labuhan Batu, lulus pada tahun 2011 dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Rantau Utara, Kecamatan Rantau Utara, Kabupaten Labuhan Batu mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan lulus pada tahun 2014.

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 dan diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2015.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2015.
3. Mengikuti TOPMA (Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi) pada bulan Maret tahun 2017.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Air Batu, Kecamatan Air Batu, Kabupaten Asahan pada tahun 2018.

5. Menjabat sebagai Asisten Praktikum Teknologi Budidaya Tanaman Pangan pada Tahun 2019.
6. Melaksanakan penelitian dan praktik skripsi di lahan pertanian Desa Saentis Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada bulan Februari sampai Mei 2019.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sebagai panutan dan tuntunan bagi umat islam yang telah membawa umat dari masa kegelapan menuju masa terang benderang yang diterangi dengan ilmu pengetahuan.

Selesainya skripsi yang berjudul “Pengujian Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Ir. Risnawati, M.M., selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
8. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Teristimewa kepada kedua orangtua penulis, Ayahanda Kasmin dan Ibunda Suyati serta keluarga tercinta yang telah bersusah payah dan penuh kesabaran

memberikan dukungan baik berupa moral dan materil, semangat dan do'a tiada henti untuk penulis.

10. Alfian Nugraha, Dzulaidi Alhafit Marwah, dan Wahyu Rahadi Kusuma rekan terbaik penulis yang berjuang bersama dan membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman – teman yang selalu membantu dan memberi semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini terkhusus dari Keluarga Besar Agroteknologi 5 stambuk 2015.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan terkhusus bagi bidang ilmu pengetahuan.

Medan, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis	5
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman	6
Syarat Tumbuh	8
Iklim	8
Tanah	8
Peranan Pupuk Kandang	9
Pupuk Kandang Ayam	9
Pupuk Kandang Kambing	9
Pupuk Kandang Sapi	10
Peranan Pupuk Majemuk NPK	11
Pertumbuhan Tanaman	13
BAHAN DAN METODE	14
Tempat dan Waktu	14
Bahan dan Alat	14
Metode Penelitian	14
Metode Analisis Data	15

Pelaksanaan Penelitian	16
Persiapan Lahan	16
Pengolahan Tanah	16
Pembuatan Plot	17
Aplikasi Pupuk Kandang.....	17
Penanaman	17
Pemeliharaan Tanaman	18
Penyiraman	18
Penyisipan	18
Penyiangan	18
Aplikasi Pupuk Majemuk NPK	18
Pengendalian Hama dan Penyakit	18
Panen	19
Parameter Pengamatan	19
Tinggi Tanaman	19
Jumlah Cabang Primer	20
Umur Berbunga	20
Jumlah Polong Berisi per Tanaman	20
Jumlah Polong Hampa per Tanaman.....	20
Jumlah Biji per Polong	20
Hasil Biji per Tanaman	21
Hasil Biji per Plot	21
Berat 100 Biji	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
KESIMPULAN DAN SARAN	38
Kesimpulan	38
Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 pada Umur 4 dan 6 MST.....	22
2.	Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 pada Umur 4 dan 6 MST	25
3.	Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	27
4.	Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	29
5.	Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	30
6.	Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 .	31
7.	Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 .	33
8.	Hasil Biji per Plot Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	34
9.	Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Histogram Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang pada Umur 6 MST.....	23
2.	Histogram Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang pada Umur 6 MST	26
3.	Histogram Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	44
2.	Bagan Plot	45
3.	Deskripsi Varietas Kacang Hijau Vima 1	46
4.	Hasil Analisis Tanah	47
5.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST.....	48
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST	48
7.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 6 MST.....	49
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 6 MST	49
9.	Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 4 MST	50
10.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 4 MST	50
11.	Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 6 MST	51
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 6 MST	51
13.	Umur Berbunga Kacang Hijau.....	52
14.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Kacang Hijau.....	52
15.	Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau	53
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau.....	53
17.	Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau	54
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau.....	54
19.	Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau.....	55
20.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau.....	55
21.	Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau	56
22.	Daftar Sidik Ragam Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau	56
23.	Hasil Biji per Plot Kacang Hijau.....	57
24.	Daftar Sidik Ragam Hasil Biji per Plot Kacang Hijau.....	57
25.	Berat 100 Biji Kacang Hijau	58
26.	Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Kacang Hijau	58

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai salah satu sumber protein nabati, merupakan komoditas strategis karena permintaannya cukup besar setiap tahun, sebagai bahan pangan, pakan, maupun industri. Keunggulan lain tanaman kacang hijau adalah berumur genjah (pendek), toleran terhadap kekeringan karena berakar dalam, dapat tumbuh pada lahan yang miskin unsur hara. Kacang hijau merupakan jenis tanaman legum sehingga dapat bersimbiosis dengan rhizobium. Cara budidaya tanaman ini relatif mudah, hama yang menyerang relatif sedikit, dan harganya relatif stabil (Alfandi, 2015).

Kacang hijau merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat selain beras, karena tergolong luas penggunaannya dalam masyarakat dan memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Dengan teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah budidaya tanaman kacang hijau memiliki prospek yang baik untuk menjadi peluang usaha bidang agribisnis. Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan sedangkan produksi di dalam negeri masih rendah. Sebagian besar kebutuhan kacang hijau domestik untuk pakan atau industri pakan dan sebagian lainnya untuk pangan (Barus *dkk.*, 2014).

Pengembangan kacang hijau saat ini menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Permintaan kacang hijau dari tahun ketahun semakin meningkat melebihi jumlah produksi nasional. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut pemerintah mengimpor kacang hijau hingga sebesar 20 ribu ton pertahun, untuk itu produksi kacang hijau harus terus ditingkatkan. Namun demikian petani

sebagai produsen utama kacang hijau umumnya masih menanam varietas lokal yang produksinya rendah yaitu sekitar 0,5 ton/ha, padahal varietas unggul dapat mencapai produksi 2,5- 2,8 ton/ha (Sinaga *dkk.*, 2014).

Beberapa permasalahan dalam pengembangan kacang hijau adalah kurangnya ketersediaan benih unggul dan sarana produksi, penanganan pasca panen belum optimal, persaingan pemanfaatan lahan dengan komoditas pangan lain, terbatasnya permodalan petani, posisi tawar petani masih lemah, kegiatan usaha tani masih konvensional dan kebijakan pemerintah masih berpihak pada komoditas padi, jagung dan kedelai. Salah satu penyebab rendahnya produksi suatu tanaman adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah suplai unsur hara melalui pemupukan. Pupuk adalah semua bahan yang diberikan ke dalam tanah dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Syofia *dkk.*, 2014).

Berdasarkan sumber bahan yang terkandung dalam pupuk, pupuk dibagi menjadi dua bagian yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan atau biologis dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk (Dewanto *dkk.*, 2013).

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang memanfaatkan bahan organik dalam bentuk produk buangan tanaman ataupun ternak dengan tujuan

untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tanah dan sumber air dikelola dengan baik sehingga residu kimia yang terkandung dalam produk selama budidaya dapat diminimalisasi. Pupuk kandang dapat diaplikasikan dengan berbagai cara di lahan kering yaitu disebar di permukaan tanah kemudian dicampur pada saat pengolahan tanah, dalam larikan, dalam lubang-lubang tanam, dan disemprotkan melalui daun (Kurnia, 2018).

Peternakan merupakan suatu kegiatan dalam meningkatkan kekayaan alam biotik berupa ternak untuk memenuhi kebutuhan manusia terutama protein hewani. Konsekuensi yang ditimbulkan dengan meningkatnya usaha peternakan, yaitu limbah yang dihasilkan juga ikut meningkat dengan pesat. Karena meningkatnya limbah produksi dari peternakan maka perlu dicari suatu model pengelolaan yang berkelanjutan dan dapat dengan mudah dilakukan oleh pihak-pihak yang membutuhkan yaitu dengan melalui biokonversi. Untuk memecahkan masalah limbah tersebut dapat dilakukan dengan cara mengkonversi limbah peternakan menjadi produk pupuk kandang. Pupuk kandang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan pupuk sintesis. Selain kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang cukup tinggi, pupuk kandang mengandung unsur hara yang cukup lengkap (Evanita *dkk.*, 2014).

Dalam sistem pertanian modern, penggunaan pupuk anorganik telah terbukti dapat meningkatkan hasil panen. Keadaan ini membuat petani sangat tergantung kepada pupuk anorganik dan cenderung memberikannya dalam takaran yang tinggi. Penggunaan secara terus-menerus dan dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menurunkan kualitas beberapa komoditas. Keunggulan pupuk anorganik yaitu mengandung

unsur hara tertentu. Pupuk anorganik biasanya mudah larut sehingga bisa lebih cepat di manfaatkan tanaman, pemakaiannya dan pengangkutannya lebih praktis, sedangkan kelemahan pupuk anorganik mudah tercuci ke lapisan tanah bawah sehingga tidak terjangkau air, beberapa jenis pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah atau berpengaruh terhadap kemasaman tanah, penggunaan yang berlebihan dan terus menerus tanpa di imbangi dengan pemberian pupuk organik mampu mengakibatkan perubahan struktur, kimiawi maupun biologis tanah (Kuntyastuti dan Lestari, 2016).

Pemberian pupuk susulan NPK majemuk merupakan suatu teknik yang memberi harapan untuk memenuhi kebutuhan tanaman selama fase generatif atau mulai berpolong sehingga dalam proses pengisian biji menjadi maksimal. Pemupukan NPK majemuk susulan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam memenuhi ketersediaan asimilat pada saat pengisian polong. Pemupukan yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penambahan pupuk NPK majemuk akan membantu menyediakan unsur hara dalam menjamin ketersediaan asimilat pada saat pengisian polong (Putranto, 2016).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengujian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

Hipotesis Penelitian

- a. Ada perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau terhadap berbagai jenis pupuk kandang.
- b. Ada perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau terhadap berbagai dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17.
- c. Ada perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau terhadap interaksi perlakuan jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17.

Kegunaan Penelitian

- a. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- b. Sebagai bahan informasi bagi yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Menurut Husna (2016), kedudukan tanaman kacang hijau dalam taksonomi diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Leguminales
Family	: Leguminosae
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna radiata</i> L.

Tanaman kacang hijau berakar tunggang. Perakaran tanaman kacang hijau bercabang banyak dan membentuk bintil-bintil akar dengan sistem perakaran terbagi menjadi dua yaitu mesophytes dan xerophytes. Mesophytes memiliki banyak cabang akar pada permukaan tanah dengan tipe pertumbuhan menyebar, sedangkan xerophytes memiliki cabang akar yang lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah (Rohmanah, 2016).

Batang tanaman kacang hijau berbentuk bulat dan berbuku-buku. Ukuran batangnya kecil, berbulu, berwarna hijau kecoklatan atau kemerahan. Setiap buku batang menghasilkan satu tangkai daun kecuali pada daun pertama berupa sepasang daun yang berhadap-hadapan dan masing-masing daun berupa daun tunggal. Batang kacang hijau tumbuh tegak dengan ketinggian mencapai 30 cm-110 cm dan cabangnya menyebar ke segala arah (Syafriana, 2009).

Tanaman kacang hijau berdaun majemuk yang tersusun dari tiga helaian (trifoliate) anak daun setiap tangkai. Daun berbentuk lonjong dengan bagian ujung berbentuk runcing. Daun berwarna hijau sampai hijau tua dengan permukaan daun mempunyai struktur bulu yang beragam tergantung dari varietasnya. Tangkai daun hijau agak merah, berbulu jarang, permukaan bawah daun hijau di atasnya merah tua kehijauan dan urat daun merah tua kehijauan (Wardani, 2013).

Bunga kacang hijau berdiameter 1-2 cm terletak pada tandan ketiak yang tersusun atas 5-25 kuntum bunga, panjang tandan bunga 2-20 cm. Berbentuk seperti kupu-kupu yang berwarna kuning kehijauan atau kuning pucat. Bunganya dapat menyerbuk sendiri menghasilkan polong. Bunga bersifat cleistogami yaitu bunga mekar setelah terjadi penyerbukan. Bunganya termasuk jenis hermaprodit atau berkelamin sempurna. Proses penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga pada pagi hari bunganya akan mekar pada sore hari menjadi layu, sehingga terjadi kemungkinan penyerbukan silang rendah sekali (Bariza, 2010).

Buah kacang hijau berbentuk polong. Polong menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan biasanya berbulu pendek. Polong kacang hijau terbentuk disetiap pangkal cabang, jika kondisi pertumbuhan tanaman baik, polong yang terbentuk dapat menghasilkan biji yang penuh. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10-15 biji. Polong menjadi tua sampai 60-80 hari setelah tanam (Fitriani, 2014).

Biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan biji kacang-kacangan lainnya. Biji kacang hijau berkeping dua dan terbungkus oleh kulit. Warna biji kebanyakan

hijau kusam atau hijau mengkilap, beberapa ada yang berwarna kuning, coklat dan hitam (Salmiah, 2013).

Syarat Tumbuh

Iklm

Keadaan iklim yang ideal untuk tanaman kacang hijau adalah daerah bersuhu 25°C – 27°C dengan kelembaban udara 50% - 80%, curah hujan antara 50-200 mm perbulan, dan cukup sinar matahari (tempat terbuka). Tanaman kacang hijau dapat tumbuh di daerah yang curah hujannya rendah dengan memanfaatkan sisa-sisa kelembaban pada tanah bekas tanaman yang diairi. Tanaman ini tumbuh baik di musim kemarau atau menghendaki suasana panas selama hidupnya. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah hingga 500 meter di atas permukaan laut. Di daerah dengan ketinggian 750 meter di atas permukaan laut kacang hijau masih tumbuh baik tetapi hasilnya akan cenderung turun atau rendah (Suhardi, 2014).

Tanah

Pemilihan lokasi untuk kacang hijau adalah tanah yang subur dengan jenis berlempung atau tanah lempung, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus) aerasi dan drainasenya baik, serta mempunyai kisaran pH 5,8-6,5. Untuk tanah yang memiliki pH rendah lebih rendah daripada 5,8 perlu dilakukan pengapuran (*liming*). Lahan pertanaman kacang hijau sebaiknya dataran rendah 500 mdpl. Curah hujan yang rendah cukup toleransi tanaman kacang hijau apalagi pada tanah bekas tanaman padi. Tanah yang ideal adalah dengan kandungan fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan belerang yang cukup agar bisa maksimal berproduksi (Rukmini, 2017).

Peranan Pupuk Kandang

Pupuk Kandang Ayam

Kotoran ayam merupakan salah satu pupuk kandang yang sering digunakan petani saat ini. Pemberian pupuk kandang ayam dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Secara keseluruhan kotoran ayam mengandung 55% H₂O, 2,49% N, 3,10% P₂O₅ dan 2,09% K₂O. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan nitrogen dan fosfat yang paling tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Selain itu pupuk kandang dapat menghasilkan hormone sitokinin dan giberalin yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Jumlah pupuk kandang yang diberikan kedalam tanah berkisar antara 20 – 30 ton per ha. Cara pemberiannya tergantung pada jenis tanaman, dapat dengan cara disebar merata diatas permukaan tanah atau dibenamkan dalam tanah (Sahetapy *dkk.*, 2017).

Menurut Latuamury (2015), menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 4 kg/petak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah biji per polong, dan rata-rata berat 1000 butir biji. Hal ini disebabkan pupuk kandang ayam mempunyai kelebihan terutama karena mempunyai kandungan nitrogen (5-8%) dan fosfor (1-2 %) yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lain. Pupuk kandang ayam selain karena kandungan haranya, juga karena kemampuannya meningkatkan ketersediaan P bagi tanaman menyebabkan produksi kacang hijau meningkat.

Pupuk Kandang Kambing

Penggunaan pupuk kandang dari kotoran kambing sangat baik sebagai suplai bahan organik serta dapat memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan panjang dan kerapatan akar, biomassa, luas daun, serapan nitrogen, produksi biji,

efisiensi penggunaan air. Pupuk kandang kambing dalam bentuk padat/segar mengandung bahan organik 31% dan rasio C/N 25-30%. Kandungan unsur hara di dalam pupuk kandang kambing bentuk padat yaitu 69% H₂O, 1,75% N, 1,14% P₂O₅, 1,49% K₂O. Kelemahan dari pupuk kotoran kambing adalah tingginya C/N. Hal tersebut menyebabkan proses penguraian hara berjalan lambat sehingga tanaman kurang mampu menyerap nutrisi yang terkandung di dalamnya. Untuk itu pupuk kandang kambing memerlukan proses pengomposan (Aini *dkk.*, 2017).

Menurut Myrna (2013), bahwa penambahan 18 ton pupuk kandang kambing/ha meningkatkan berat 100 biji dan tinggi tanaman lebih baik dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang kambing. Semakin bertambah dosis pupuk kandang kambing yang diberikan, semakin tinggi pula tanaman kedelai. Pupuk kandang mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun kedelai lebih tinggi karena lebih cepat terdekomposisi dibandingkan pupuk hijau. Pemberian pupuk kandang kambing yang tinggi akan aktivitas mikroorganisme yang juga berperan untuk menyimpan air agar unsur hara dapat diserap oleh tanaman kedelai. Unsur hara yang diperlukan tanaman sudah mulai tersedia, di mana pupuk kandang mengandung mikroba yang mampu menghasilkan senyawa aktif yang berperan dalam menyediakan/menguraikan unsur hara. Aktivitas mikroorganisme juga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, sehingga unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman.

Pupuk Kandang Sapi

Kotoran sapi merupakan sumber yang sangat baik untuk menjaga kapasitas produksi tanah dan meningkatkan populasi mikroba. Namun karena meningkatkan tekanan populasi dan permintaan sumber daya makanan, ada kebutuhan untuk

memperkenalkan pupuk kimia, pestisida dan insektisida ke tanah, yang mengganggu fisiokimia tanah properti termasuk tekstur tanah, porositas, dan air memegang kapasitas dan juga mengganggu populasi mikroba tanah. Karena itu, penggunaan kotoran sapi yang tidak benar harus dihentikan dan seharusnya hanya diterapkan di lahan pertanian daripada kimia pupuk, sehingga produktivitas dan kelestarian tanah dapat dipertahankan yang akan meningkatkan kapasitas produksi. Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Seperti unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yakni N 1,57 %, P_2O_5 1,27 %, K_2O 1,58 %, Ca 1,04 %, Mg 0,33 %, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm (Raj, 2014).

Menurut Tamba (2017), bahwa perlakuan pupuk kandang sapi 40 t/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pupuk kandang sapi mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Diantara jenis-jenis pupuk kandang, pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, pupuk kandang sapi dapat memberikan beberapa mamfaat yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki tekstur tanah.

Peranan Pupuk Majemuk NPK

Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang umumnya mengandung lebih dari satu macam unsur hara, makro maupun mikro terutama N, P dan K. Dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur, sehingga lebih efisien bila dibandingkan dengan pupuk tunggal. Kelebihan lain dari penggunaan pupuk majemuk NPK yaitu menghemat waktu, tenaga kerja dan

biaya pengangkutan. Selain itu, peran utama unsur N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun. Unsur P berfungsi untuk mempercepat perkembangan perakaran, menambah daya tahan terhadap hama dan penyakit, berperan dalam proses respirasi, proses pembelahan sel dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman. Unsur K berfungsi sebagai penyusun klorofil dan sebagai aktifator berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi. Fotosintat yang dihasilkan akan ditranslokasikan ke dalam organ pertumbuhan tanaman diantaranya batang untuk penambahan tinggi tanaman (Cahyono *dkk.*, 2014).

Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang kandungan unsur utamanya terdiri dari tiga unsur hara sekaligus. Pupuk ini merupakan unsur makro yang sangat mutlak dibutuhkan tanaman. Sesuai dengan namanya, unsur tersebut terdiri dari unsur N, P dan K. Unsur NPK adalah unsur penting yang membantu tanaman melangsungkan serangkaian proses pertumbuhan. Jika tanaman kekurangan salah satu unsur hara, maka dapat dipastikan pertumbuhan tanaman akan terhambat. Pemberian pupuk NPK mampu menyediakan kebutuhan tanaman akan ketiga unsur makro sekaligus, yaitu N, P dan K. Selain menyediakan unsur NPK sekaligus, pupuk jenis NPK juga dilengkapi dengan kandungan unsur lain, baik itu unsur makro sekunder maupun unsur mikro. Pupuk majemuk jenis NPK mudah larut dalam air, sehingga mudah diserap oleh akar. Pemberian pupuk NPK juga mampu meningkatkan jumlah akar di dalam tanah, memacu pertumbuhan bunga, serta pemanenan tepat pada waktunya. Pupuk jenis NPK dapat berupa padat (*granule*) maupun cair (Wulandari, 2017).

Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan lebih mudah digambarkan dari pada definisi. Dibedakan pengertian “*Cell Division*” (pertambahan jumlah) dan “*Cell enlargement*” (pertambahan ukuran). Kedua proses memerlukan sintesis protein. *Cell enlargement* termasuk kedalamnya hidrasi dan pembentukan *vacuola*. Proses *differentiation* (membentuk sel yang spesialis) sering kali dimasukkan kedalam bagian dari pertumbuhan. Perkembangan tanaman (*plant development*) memerlukan pertumbuhan dan diferensiasi. Beberapa definisi pertumbuhan tanaman sebagai proses pembelahan dan perpanjangan sel. Agronomist umumnya mendefinisikan pertumbuhan sebagai pertumbuhan di dalam berat kering. Definisi ini termasuk proses diferensiasi, terutama kepada akumulasi bahan kering. Analisis akhir perkembangan tumbuhan (*plant development*) dan morfologi, adalah hasil dari tiga faktor yaitu pertumbuhan dengan pembelahan sel, perbesaran, dan diferensiasi (Dartius, 2005).

Pertumbuhan dapat diketahui dari ukuran panjang, lebar atau luas, pertambahan massa atau berat. Pertumbuhan dapat ditunjukkan dengan meningkatnya tinggi tanaman, panjang, lebar dan luas daun, serta berat kering masing-masing organ. Tapi umumnya pertumbuhan cukup di ukur tinggi tanaman dan berat kering (Sarawa, 2014). Berat kering biasanya digunakan sebagai karakteristik parameter pertumbuhan karena mempunyai arti ekonomi yang penting. Sesuatu yang berhubungan dengan parameter seperti tinggi, volume dan luas daun juga digunakan sebagai karakteristik pertumbuhan. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan tujuan dalam penaksiran volume suatu tanaman (Dartius, 2005).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian desa Saentis, kecamatan Percut Sei Tuan, kabupaten Deli Serdang, provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat \pm 25 meter di atas permukaan laut pada bulan Februari sampai dengan Mei 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Vima 1, tanah top soil, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi pupuk majemuk NPK 17:17:17, insektisida matador 25 EC, insektisida decis 25 EC, tali plastik, plang penelitian, ember, gembor dan kayu.

Alat-alat yang digunakan adalah meteran, cangkul, parang, gunting, timbangan analitik, kalkulator, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan dua faktor, yaitu :

1. Faktor dosis pupuk NPK 17:17:17 (N) sebagai petak utama, terdiri dari:

N_0 : 0 kg/ha = 0 g/plot (kontrol)

N_1 : 150 kg/ha = 15 g/plot

N_2 : 300 kg/ha = 30 g/plot

N_3 : 450 kg/ha = 45 g/plot

2. Faktor jenis pupuk kandang (P) sebagai anak petak, terdiri dari:

P₀ : Tanpa Pupuk Kandang (kontrol)

P₁ : Pupuk Kandang Ayam

P₂ : Pupuk Kandang Kambing

P₃ : Pupuk Kandang Sapi

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

N ₀ P ₀	N ₁ P ₀	N ₂ P ₀	N ₃ P ₀
N ₀ P ₁	N ₁ P ₁	N ₂ P ₁	N ₃ P ₁
N ₀ P ₂	N ₁ P ₂	N ₂ P ₂	N ₃ P ₂
N ₀ P ₃	N ₁ P ₃	N ₂ P ₃	N ₃ P ₃

Jumlah Ulangan	: 3
Jumlah Plot Penelitian	: 48
Jumlah Tanaman Per Plot	: 9 Tanaman
Jumlah Tanaman Seluruhnya	: 432 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel Per Plot	: 5 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel Seluruhnya	: 240 Tanaman
Luas Plot Percobaan	: 100 cm x 100 cm
Jarak Antar Plot	: 50 cm
Jarak Antar Ulangan	: 100 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan uji Duncan (Duncan's Multiple Range Test). Model analisis data untuk Rancangan Petak Terpisah (RPT) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + N_j + \epsilon_{ij} + P_k + (NP)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor pemberian pupuk majemuk NPK 17:17:17 (N) pada taraf ke-i dan faktor berbagai jenis pupuk kandang (P) pada taraf ke-j dalam ulangan ke-k

μ : Nilai tengah umum

α_i : Pengaruh ulangan ke-i

N_j : Pengaruh perlakuan faktor petak utama (N) pada taraf ke-j

ϵ_{ij} : Pengaruh galat pada ulangan ke-i dan faktor N pada taraf ke-j

P_k : Pengaruh perlakuan faktor anak petak (P) pada taraf ke-k

$(NP)_{jk}$: Pengaruh interaksi perlakuan faktor petak utama (N) pada taraf ke-j dan perlakuan faktor petak utama (P) pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} : Pengaruh galat pada ulangan ke-i dari perlakuan faktor petak utama (N) pada taraf ke-j dan perlakuan faktor anak petak (P) pada taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Sebelum melakukan pengolahan tanah, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, bebatuan dan tanaman pengganggu (gulma). Sisa tanaman dan kotoran dibuang keluar areal pertanaman. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindari serangan hama, penyakit dan menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan unsur hara yang mungkin terjadi.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 25-30 cm yang berguna untuk menggemburkan tanah dan membersihkan akar-

akar gulma yang ada di dalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali, pengolahan pertama dilakukan secara kasar yang berbentuk bongkahan tanah dan pembalikan bongkahan tanah lalu dibiarkan selama 3 hari agar aerasi baik serta terlepasnya gas-gas yang bersifat racun bagi tanaman. Pengolahan tanah kedua berupa penghalusan tanah yang dilakukan dengan cara menghancurkan atau menghaluskan bongkahan sehingga diperoleh tanah yang gembur.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran plot penelitian yaitu panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah plot keseluruhan 48 plot. Jumlah ulangan sebanyak 3 ulangan dengan jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot 50 cm.

Aplikasi Pupuk Kandang

Aplikasi pupuk kandang dilakukan satu minggu sebelum tanam sebanyak 6 kg/plot (60 ton/ha). Hal ini dilakukan dengan cara menaburkan pupuk kandang diatas permukaan plot kemudian diaduk hingga merata dan diberikan pupuk kandang sesuai perlakuan yang sudah ditentukan.

Penanaman

Penanaman benih dilakukan secara tugal dengan kedalaman tugal 3-5 cm. Setiap lubang diisi dua benih kacang hijau kemudian ditutup kembali dengan tanah di sekitarnya. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm, untuk jarak antar barisan 25 cm dan jarak dalam barisan tanaman 25 cm.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi hari dan sore hari serta disesuaikan dengan cuaca dilapangan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan cara hati – hati agar tanah dan pupuk kandang yang ada di plot tidak terjadi erosi.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu. Penyisipan dilakukan dengan mengganti tanaman yang pertumbuhannya abnormal atau terkena serangan hama dan penyakit. Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diambil dari plot cadangan.

Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma agar pertumbuhan lebih optimal. Penyiangan dilakukan pada saat gulma ada di areal pertanaman dengan cara mencabut dengan tangan maupun cangkul kemudian gulma dibuang atau dijauhkan dari areal pertanaman.

Aplikasi Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara memberikan pupuk NPK 17:17:17 sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan. Aplikasi pupuk diberikan dengan interval 2 kali pemberian yaitu pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan pada saat tanaman telah mengeluarkan bunga.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman kacang hijau yaitu ulat grayak, ulat penggulung daun, ulat penghisap polong, kepik hijau, walang sangit dan belalang

serta tidak ditemukannya penyakit pada saat penelitian sedang berlangsung. Pengendalian dilakukan mulai dari masa tanam sampai pemanenan. Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan cara mengutip hama yang ada dengan tangan. Ketika serangan hama sudah melalui ambang batas maka dilakukan pengendalian kimiawi yaitu dengan menggunakan insektisida Matador 25 EC dan Decis 25 EC dengan konsentrasi pengaplikasian 2 ml/liter air.

Panen

Panen kacang hijau dilakukan saat polong berwarna coklat sampai hitam, kulitnya keras atau mengering, daunnya sudah 70% menguning dan rontok. Waktu panen yang paling baik (tepat) adalah pada saat polong berwarna coklat atau hitam dan masih utuh. Keterlambatan pemanenan menyebabkan polong pecah-pecah dan bijinya berjatuh ke tanah. Panen dilakukan dengan cara dipetik satu persatu menggunakan tangan. Selain itu, dapat pula dengan cara memotong polong menggunakan pisau atau gunting yang tajam. Panen polong kacang hijau dapat dilakukan serempak.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan mulai dari 4 MST sampai 6 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran.

Jumlah Cabang Primer (cabang)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung semua cabang yang berasal dari batang utama dan menghasilkan polong. Pengamatan jumlah cabang dilakukan mulai dari 4 MST sampai 6 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Umur Berbunga (hari)

Pengamatan terhadap umur berbunga dilakukan dengan menghitung hari keberapa tanaman telah mulai mengeluarkan bunga pada tiap tanaman sampel dari setiap plot penelitian.

Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong)

Pengamatan dilakukan terhadap semua jumlah polong berisi pada tanaman sampel dengan menghitung semua jumlah polong berisi kemudian dirata-ratakan. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

Jumlah Polong Hampa per Tanaman (polong)

Pengamatan dilakukan terhadap semua jumlah polong hampa pada tanaman sampel dengan menghitung semua jumlah polong hampa kemudian dirata-ratakan.. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

Jumlah Biji per Polong (biji)

Pengamatan dilakukan terhadap polong yang ada pada setiap plot percobaan dengan cara mengambil secara acak polong dalam satu plot percobaan dan menghitung jumlah biji yang ada pada polong kemudian di rata - ratakan. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

Hasil Biji per Tanaman (g)

Hasil biji per tanaman dihitung dengan menimbang seluruh biji kacang hijau pada setiap tanaman sampel kemudian dirata – ratakan. Biji tersebut ditimbang menggunakan timbangan elektrik. Pengamatan dilakukan setelah pemanenan.

Hasil Biji per Plot (g)

Hasil biji per plot dihitung dengan menimbang seluruh biji kacang hijau untuk setiap plot. Biji tersebut ditimbang menggunakan timbangan elektrik. Pengamatan dilakukan setelah pemanenan.

Berat 100 Biji

Pengamatan berat per 100 biji dilakukan setelah biji kacang hijau dikering anginkan, kemudian biji diambil secara acak. Biji tersebut ditimbang menggunakan timbangan elektrik. Pengamatan dilakukan setelah pemanenan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kacang hijau pada umur 4 dan 6 MST dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5 - 8. Pada Tabel 1 dapat dilihat data rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada umur 4 dan 6 MST.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 pada Umur 4 dan 6 MST

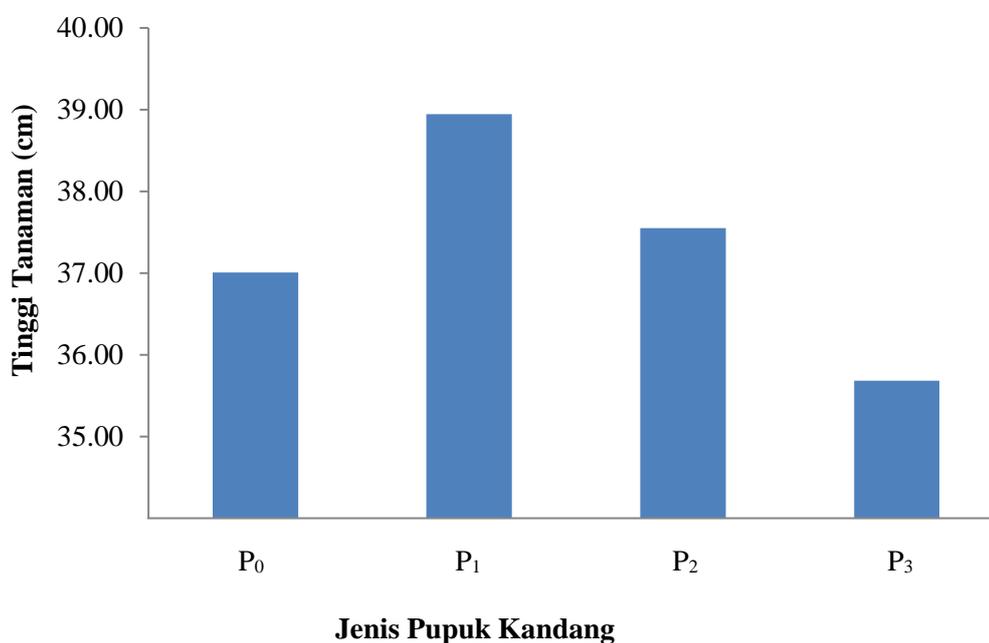
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	4 MST	6 MST
Pupuk Majemuk NPK 17:17:17		
N ₀	17,57	35,40
N ₁	16,36	34,88
N ₂	18,42	39,03
N ₃	18,89	39,88
Jenis Pupuk Kandang		
P ₀	17,25	37,01bc
P ₁	18,12	38,94ab
P ₂	18,29	37,55abc
P ₃	17,58	35,68c
N ₀ P ₀	16,69	33,77
N ₀ P ₁	18,52	38,27
N ₀ P ₂	18,49	37,23
N ₀ P ₃	16,56	32,34
N ₁ P ₀	16,34	36,25
N ₁ P ₁	16,09	37,19
N ₁ P ₂	16,72	33,52
N ₁ P ₃	16,31	32,54
N ₂ P ₀	18,13	38,73
N ₂ P ₁	19,55	40,36
N ₂ P ₂	18,71	39,37
N ₂ P ₃	17,27	37,65
N ₃ P ₀	17,85	39,28
N ₃ P ₁	18,31	39,95
N ₃ P ₂	19,22	40,08
N ₃ P ₃	20,18	40,20

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

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 6 MST, sedangkan aplikasi pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada umur 6 MST pada perlakuan pupuk kandang ayam (38,94 cm) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing (37,55 cm) dan tanpa pupuk kandang (37,01 cm) serta berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi (35,68 cm).

Hubungan tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang pada Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat tinggi tanaman kacang hijau dengan perlakuan berbagai jenis pupuk kandang pada umur 6 MST menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan tanpa pupuk kandang. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara esensial terutama unsur N pada pupuk kandang ayam yang merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan berpengaruh terhadap proses metabolisme dan membuat pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman menjadi optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Anata *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan vegetatif dipengaruhi oleh tingginya kandungan unsur N dalam pupuk kandang ayam. Nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman. Selain itu, berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino.

Jumlah Cabang Primer

Data pengamatan jumlah cabang primer kacang hijau pada umur 4 dan 6 MST dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 9 - 12.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer kacang hijau pada umur

6 MST, sedangkan aplikasi pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer kacang hijau. Pada Tabel 2 dapat dilihat data rata-rata jumlah cabang primer kacang hijau pada umur 4 dan 6 MST.

Tabel 2. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 pada Umur 4 dan 6 MST

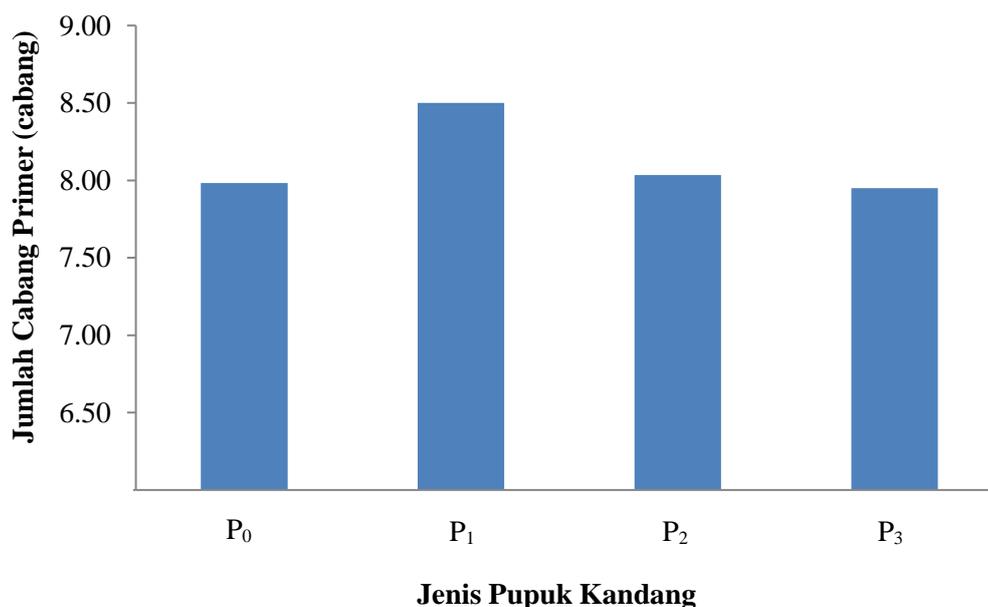
Perlakuan	Jumlah Cabang Primer (cabang)	
	4 MST	6 MST
Pupuk Majemuk NPK 17:17:17		
N ₀	5,92	8,05
N ₁	5,77	7,92
N ₂	6,03	8,10
N ₃	6,15	8,40
Jenis Pupuk Kandang		
P ₀	5,90	7,98bc
P ₁	6,22	8,50a
P ₂	5,97	8,03abc
P ₃	5,78	7,95c
N ₀ P ₀	5,80	8,07
N ₀ P ₁	6,40	8,73
N ₀ P ₂	6,07	8,00
N ₀ P ₃	5,40	7,40
N ₁ P ₀	5,93	8,00
N ₁ P ₁	6,00	8,33
N ₁ P ₂	5,53	7,60
N ₁ P ₃	5,60	7,73
N ₂ P ₀	5,80	7,67
N ₂ P ₁	6,27	8,40
N ₂ P ₂	6,13	8,20
N ₂ P ₃	5,93	8,13
N ₃ P ₀	6,07	8,20
N ₃ P ₁	6,20	8,53
N ₃ P ₂	6,13	8,33
N ₃ P ₃	6,20	8,53

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

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah cabang primer tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada umur 6 MST pada perlakuan pupuk kandang ayam (8,50 cabang) yang tidak

berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing (8,03 cabang) serta berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk kandang (7,98 cabang) dan pupuk kandang sapi (7,95 cabang).

Hubungan jumlah cabang primer kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang pada Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat jumlah cabang primer kacang hijau dengan perlakuan berbagai jenis pupuk kandang pada umur 6 MST menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan jumlah cabang primer kacang hijau dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan tanpa pupuk kandang. Hal ini diduga ketersediaan unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah mampu diserap akar tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh pada jumlah cabang tanaman. Zainal *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa nitrogen merupakan

unsur yang dominan di banding unsur lainnya dalam pertumbuhan vegetatif. Namun untuk mencapai pertumbuhan optimum harus didukung oleh kecukupan P dan K. Disamping hara, penambahan bahan organik memperbaiki sifat fisik media yang memungkinkan hara mudah diserap akar tanaman.

Umur Berbunga

Data pengamatan umur berbunga kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 13 - 14.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga kacang hijau. Pada Tabel 3 dapat dilihat data rata-rata umur berbunga kacang hijau.

Tabel 3. Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....hari.....				
N ₀	33,13	33,07	33,13	33,27	33,15
N ₁	33,13	33,07	33,20	33,13	33,13
N ₂	33,13	33,00	33,33	33,27	33,18
N ₃	33,13	33,07	33,20	33,20	33,15
Rataan	33,13	33,05	33,22	33,22	

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa umur berbunga tercepat dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 33,05 hari dan terlama terdapat pada perlakuan P₂ (pupuk kandang kambing) dan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 33,22 hari, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 umur

berbunga tercepat terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 33,13 hari dan terlama terdapat pada perlakuan N₂ (30 g/plot) yaitu 33,18 hari.

Umur berbunga tanaman tidak hanya bergantung pada suplai hara yang diserap oleh tanaman melainkan adanya faktor genetik tanaman dan faktor lingkungan sehingga tidak adanya perbedaan diantara pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan pupuk majemuk NPK 17:17:17 pada penelitian ini. Wiji *dkk.*, (2017) menyatakan bahwa umur berbunga tanaman dipengaruhi oleh faktor genotipe tanaman. Selain dari sifat genetik, umur berbunga tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang disebabkan oleh suhu pada saat penanaman, suhu selama penanaman cukup tinggi dan mempercepat umur berbunga tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Nadia *dkk.*, (2016) menyatakan bahwa waktu berbunga sangat ditentukan oleh suhu dan panjang hari, dimana semakin tinggi suhu maka akan semakin cepat berbunga. Selain dari faktor lingkungan seperti suhu, waktu berbunga tanaman juga dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman. Hal ini sama seperti yang terjadi pada saat penelitian, dimana suhu antar plot sama sehingga suhu yang diterima tanaman antar plot juga sama dimana suhu pada lingkungan tersebut memberikan pengaruh yang sama pada setiap tanaman pada masa pembungaan.

Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15 - 16.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis

pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau. Pada Tabel 4 dapat dilihat data rata-rata jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau.

Tabel 4. Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....polong.....				
N ₀	31,13	42,13	39,33	29,73	35,58
N ₁	39,27	35,93	28,73	30,47	33,60
N ₂	35,93	41,67	37,47	38,20	38,32
N ₃	36,87	41,67	40,13	38,33	39,25
Rataan	35,80	40,35	36,42	34,18	

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa jumlah polong berisi per tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 40,35 polong dan terendah terdapat pada perlakuan P₂ (pupuk kandang kambing) yaitu 34,18 polong, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 jumlah polong berisi per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ (45 g/plot) yaitu 39,25 polong dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 33,60 polong. Unsur hara yang rendah diduga menjadi penyebab tidak berpengaruhnya semua perlakuan terhadap jumlah polong berisi per tanaman. Keadaan ini sesuai dengan ketersediaan unsur P di lokasi penelitian seperti yang terlampir pada lampiran 4 dan masing-masing perlakuan belum mampu diserap dan dimanfaatkan tanaman kacang hijau untuk membentuk polong dan biji tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Gani *dkk.*, (2013) menyatakan bahwa fosfat berperan penting untuk merangsang pembentukan bunga, buah dan biji. Selain meningkatkan P tersedia

dan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman semakin baik. Komponen produksi ditentukan oleh jumlah polong dan bobot isi polong. Semakin tinggi nilai komponen tersebut, maka semakin tinggi produktivitasnya.

Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17 - 18.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau. Pada Tabel 5 dapat dilihat data rata-rata jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau.

Tabel 5. Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....polong.....				
N ₀	2,40	4,20	2,67	1,80	2,77
N ₁	2,07	2,40	2,27	2,07	2,20
N ₂	1,67	2,60	2,00	2,80	2,27
N ₃	1,80	1,93	3,67	2,87	2,57
Rataan	1,98	2,78	2,65	2,38	

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa jumlah polong hampa per tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 2,78 polong dan terendah terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa pupuk kandang) yaitu 1,98 polong, sedangkan dengan

pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 jumlah polong hampa per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₀ (0 g/plot) yaitu 2,77 polong dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 2,20 polong. Hal ini diduga disebabkan dari serangan hama yang merata pada setiap plotnya yang mengakibatkan tanaman tidak dapat mengisi polong hingga bernas. Menurut Monanda *dkk.*, (2016) bahwa kehilangan hasil akibat serangan hama dapat mencapai 80 % bahkan bisa mengakibatkan puso atau kegagalan panen. Penurunan hasil panen juga dipengaruhi oleh faktor iklim yang tidak mendukung.

Jumlah Biji per Polong

Data pengamatan jumlah biji per polong kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 19 - 20.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per polong kacang hijau. Pada Tabel 6 dapat dilihat data rata-rata jumlah biji per polong kacang hijau.

Tabel 6. Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....biji.....				
N ₀	12,47	12,53	12,67	12,80	12,62
N ₁	12,80	12,53	12,40	12,27	12,50
N ₂	12,87	12,53	13,27	12,60	12,82
N ₃	12,27	12,93	13,00	12,67	12,72
Rataan	12,60	12,63	12,83	12,58	

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa jumlah biji per polong tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₂ (pupuk kandang kambing) yaitu 12,83 polong dan terendah terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 12,58 polong, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 jumlah biji per polong tertinggi terdapat pada perlakuan N₂ (30 g/plot) yaitu 12,82 polong dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 12,50 polong. Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah biji kacang hijau tergantung pada jumlah polong yang dihasilkan, namun tidak semua polong menghasilkan biji penuh karena faktor lingkungan. Menurut Nurlisan *dkk.*, (2013) bahwa jumlah biji lebih dominan dipengaruhi oleh lingkungan penanaman dibanding faktor genetik tanaman. Jumlah biji erat kaitannya dengan persentase polong bernas. Hal ini dapat dilihat pada jumlah biji kacang hijau dimana semakin tinggi persentase polong bernas cenderung meningkatkan jumlah biji berisi.

Hasil Biji per Tanaman

Data pengamatan hasil biji per tanaman kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 21 - 22.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap hasil biji per tanaman kacang hijau. Pada Tabel 7 dapat dilihat data rata-rata hasil biji per tanaman kacang hijau.

Tabel 7. Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
N ₀	20,39	28,07	25,98	19,91	23,59
N ₁	28,46	24,41	19,95	21,49	23,58
N ₂	23,74	28,12	25,63	27,50	26,25
N ₃	25,50	29,39	25,87	26,38	26,78
Rataan	24,52	27,50	24,36	23,82	

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa hasil biji per tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 27,50 g dan terendah terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 23,82 g, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 hasil biji per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ (45 g/plot) yaitu 26,78 g dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 23,58 g. Hal ini diduga disebabkan oleh berat biji kacang hijau tergantung pada jumlah polong yang dihasilkan, namun tidak semua polong menghasilkan biji penuh karena faktor lingkungan. Sinulingga *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa berat biji tanaman kacang hijau ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, dan kondisi lingkungan. Suplai hara dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji.

Hasil Biji per Plot

Data pengamatan hasil biji per plot kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 23 - 24.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap hasil biji per plot kacang hijau. Pada Tabel 8 dapat dilihat data rata-rata hasil biji per plot kacang hijau.

Tabel 8. Hasil Biji per Plot Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
N ₀	150,55	159,58	198,80	207,13	179,01
N ₁	194,15	188,93	159,18	155,52	174,45
N ₂	200,18	206,92	204,10	211,95	205,79
N ₃	195,75	212,43	202,16	223,94	208,57
Rataan	185,16	191,97	191,06	199,63	

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa hasil biji per plot tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 199,63 g dan terendah terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa pupuk kandang) yaitu 185,16 g, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 hasil biji per plot tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ (45 g/plot) yaitu 208,57 g dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 174,45 g. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap air pada media tanam dan jumlah fotosintat hasil dari proses fotosintesis. Jika tanaman dapat menyerap air secara optimal maka berat biji akan bertambah. Hastuti *dkk.*, (2018) menyatakan bahwa besarnya kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi dan faktor lingkungan. Sedangkan kemampuan tanaman dalam menyerap air juga dipengaruhi oleh nutrisi yang ada pada media tanam sehingga semakin tinggi

nutrisi yang tersedia, maka semakin tinggi tingkat produktivitas tanaman. Nutrisi 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 biji tanaman.

Berat 100 Biji

Data pengamatan berat 100 biji kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 25 - 26.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kacang hijau, sedangkan aplikasi pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kacang hijau. Pada Tabel 9 dapat dilihat data rata-rata berat 100 biji kacang hijau.

Tabel 9. Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

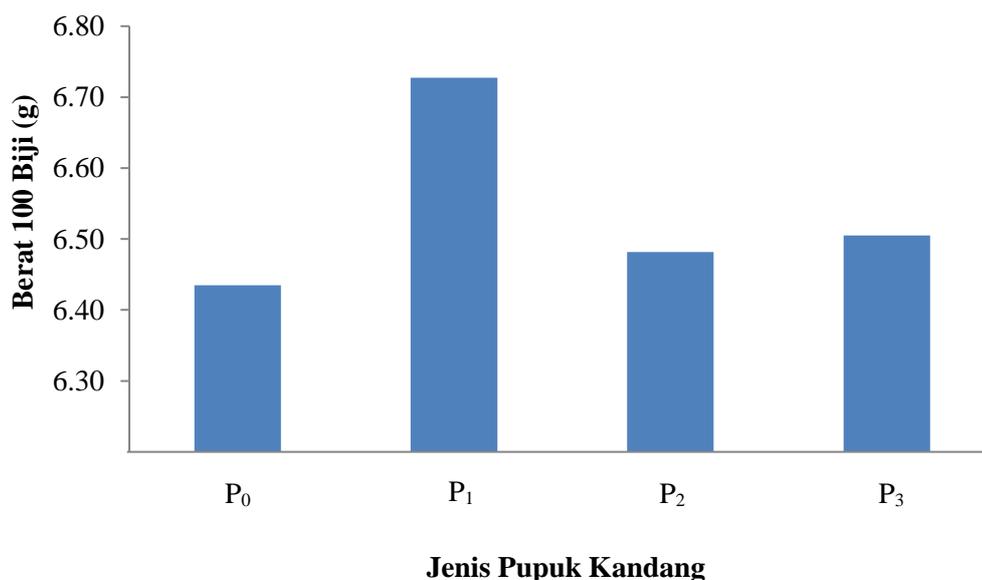
Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
N ₀	6,49	6,71	6,44	6,47	6,53
N ₁	6,35	6,73	6,49	6,50	6,52
N ₂	6,52	6,66	6,47	6,55	6,55
N ₃	6,38	6,81	6,53	6,51	6,55
Rataan	6,44c	6,73a	6,48bc	6,51ab	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Berdasarkan Tabel 9, menunjukkan bahwa berat 100 biji tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan pupuk kandang ayam (6,73 g) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi

(6,51 g) serta berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing (6,48 g) dan tanpa pupuk kandang (6,44 g).

Hubungan berat 100 biji kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat berat 100 biji kacang hijau dengan perlakuan berbagai jenis pupuk kandang menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan jumlah cabang primer kacang hijau dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan tanpa pupuk kandang. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K pada tanah terkhusus pada unsur fosfor yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat biji yang maksimal. Menurut Thooyibah (2014), bahwa semua tanaman akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi apabila semua unsur hara yang

diberikan cukup tersedia dalam jumlah yang sesuai. Unsur fosfor yang cukup bagi tanaman akan memberikan pengaruh positif terhadap berat buah, dimana tanaman yang cukup mendapat unsur fosfor akan mendorong pembentukan bunga lebih banyak dan buah yang dihasilkan lebih sempurna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer dan berat 100 biji kacang hijau.
2. Perlakuan berbagai dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.
3. Tidak ada interaksi antara jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Penggunaan pupuk kandang ayam sebesar 6 kg/plot (60 ton/ha) mampu memacu pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau varietas Vima-1, sehingga dapat diaplikasikan khususnya pada lahan yang terindikasi kurang subur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, D.N., B. Sugiyanto dan Herlinawati. 2017. Aplikasi Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Baluran. Jurnal Agriprima. ISSN 2549-2934 Vol 1 (1). Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan Politeknik Negeri Jember.
- Alfandi, 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Jurnal Agruati. Vol 28 (2). Fakultas Pertanian Unswagati.
- Anata, R., N. Sahiri, dan A. Ete. 2014. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC). Jurnal Agrotekbis. ISSN 2338-3011 Vol 2 (1). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Bariza, A. 2010. Evaluasi Ketahanan Beberapa Galur Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) Terhadap Serangan Penyakit Embun Tepung (*Erysiphe polygoni*). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Barus, W.A., H. Khair dan M.A. Siregar. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP. Jurnal Agrium. ISSN 0852-1077 Vol 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Cahyono, E.A., Ardian dan F. Silvina. 2014. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Berbagai Sumber Tunas Tanaman Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr) Yang Ditanam Antara Tanaman Sawit Belum Menghasilkan Di Lahan Gambut. Jom Faperta .Vol. 1 (2). Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Dartius. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok., R.A.V. Tuturoong dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal Zootek. Vol 32 (5) ISSN 0852-2626. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi.

- Evanita, E., E. Widaryanto dan Y.B.S. Heddy. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Pada Pola Tanam Tumpangsari Dengan Rumpuk Gajah (*Penisetum purpureum*) Tanaman Pertama. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 2 (7) (533-541). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Fitriani, A, 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Oganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Gani, J.S.A., M.I. Bahua dan F. Zakaria. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Tidar Berdasarkan Dosis Pupuk Organik Padat. Jurnal Sumberdaya Lahan. Vol 4 (1). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Hastuti, D.P., Supriyono dan S. Hartati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. Journal of Sustainable Agriculture. ISSN 2599-2570 Vol 2 (33). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Husna. 2016. Respons Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Terhadap Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Dosis Bahan Organik Yang Berbeda Pada Tanah Ultisols. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Kuntyastuti, H dan S.A.D. Lestari. 2016. Pengaruh Interaksi Antara Dosis Pupuk dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Pada Lahan Kering Beriklim Kering. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol 35 (3). Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Kurnia, F.G dan M. Melati. 2018. Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Organik Dengan Berbagai Dosis dan Cara Aplikasi Pupuk Kandang Kambing. Jurnal Bul Agrohorti. Vol 6 (2) (179-187). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Latuamury, N. 2015. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Agroforestri. ISSN 1907-7556 Vol 10 (2). Program Studi Agroteknologi Universitas Nani Bili Nusantara.
- Monanda, A.R., A.E. Yulia dan Nurbaiti. 2016. Pengaruh Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). JOM Faperta. Vol 3 (1). Fakultas Pertanian Universitas Riau.

- Myrna, N.E.F., B. Ichwan dan H. Salim. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merril) Pada Perbedaan Pupuk Organik. ISSN 2302-6472 Vol 2 (1). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Nadia, A., J. Sjojfan dan F. Puspita. 2016. Pemberian Trichompos Jerami Padi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Jom Faperta. Vol 3 (1). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Nurlisan, A. Rasyad dan S. Yoseva. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.)). Jurnal Agronomi. Vol 2 (3). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Putranto, W.A. 2016. Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 Pada R3 (Mulai Berpolong) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Raj, A., K.M. Jhariya and P. Toppe. 2014. Cow Dung For Ecofriendly and Sustainable Productive Farming. IJSR- International Journal Of Scientific Research. Volume. 3 ISSN 2277-8179.
- Rohmanah, S. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pupuk Hayati (Biofertilizer) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Program Studi S1-Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
- Rukmini, A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Kondisi Kadar Air Tanah Yang Berbeda. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sahetapy, M.M., J. Pongoh dan W. Tilaar. 2017. Analisis Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Bokhasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* MIIL.) di Desa Airmadidi. Jurnal Agri-Sosio Ekonomi. ISSN 1907-4298 Vol 13 (2A).
- Salmiah, C. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar.
- Sarawa, M. J. Arma dan M. Mattola. 2014. Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr) Pada Berbagai Interval Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang. Jurnal Agroteknos. Vol 4 (2) ISSN 2087-7706. Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo.

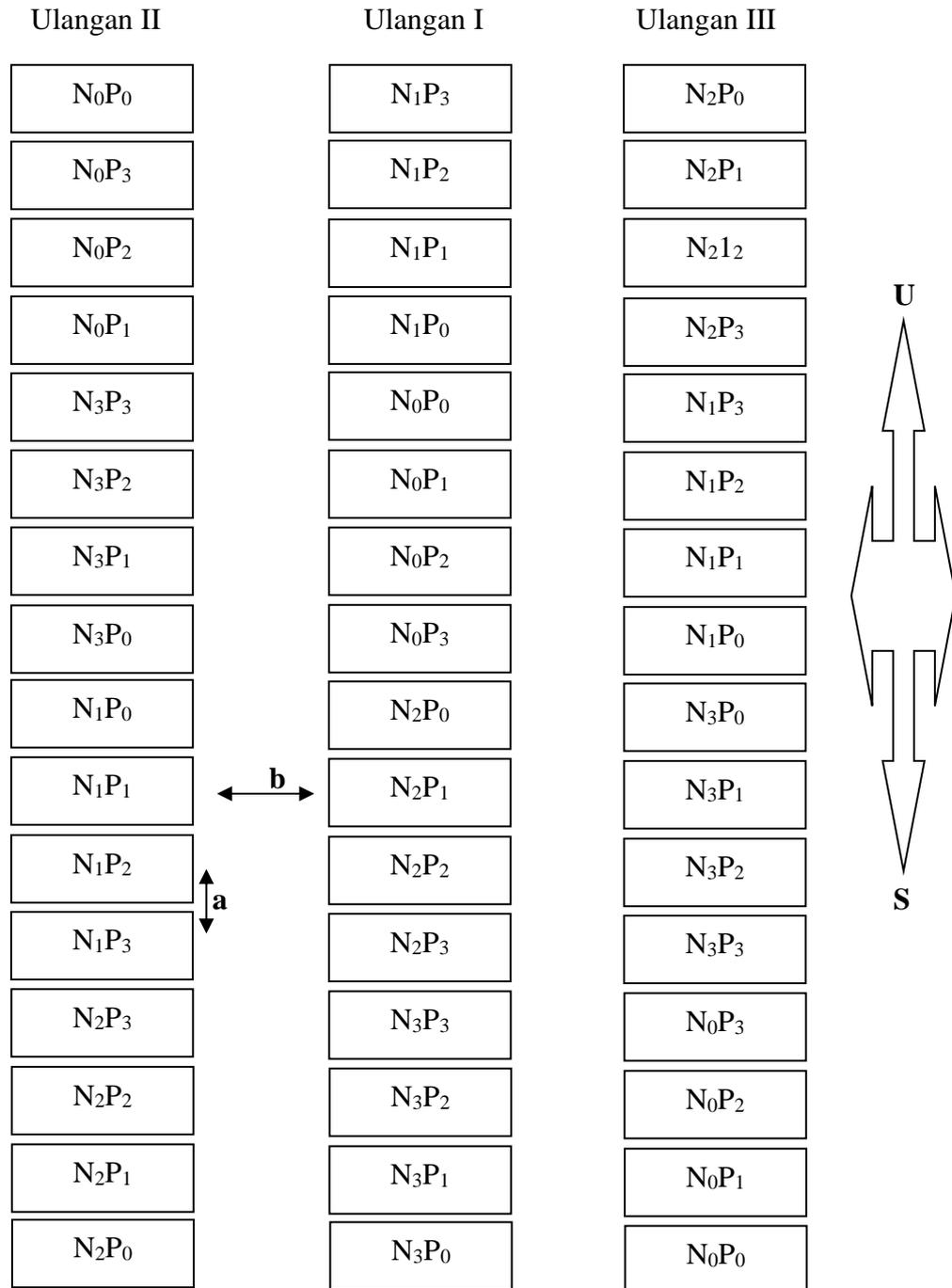
- Sinaga, E.J., E.S. Bayu dan H. Hasyim. 2014. Pengaruh Konsentrasi Kolkhisin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Online Agroteknologi. ISSN 2337-6597 Vol 2 (1238-1244). Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sinulingga, Y.P.K., M.S. Hadi dan Y.C. Ginting. 2014. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Fosfat Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 Vol 2 (1). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Suhardi, M. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Perbedaan Varietas dan Jarak Tanam di Lahan Gambut. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Syafrina, S. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Pada Media Sub Soil Terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Departemen Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Syofia, I., H. Khair dan K. Anwar. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair. Jurnal Agrium. ISSN 0852-1077 Vol 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Tamba, H., T. Irmansyah dan Y. Hasanah. 2017. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroteknologi FP USU. ISSN 2337-6597 Vol 5 (2). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Thoyyibah, S., Sumadi dan N. Anne. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil Hasil, dan Kualitas Benih Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Pada Inceptisol Jatinangor. Journal Agric. Vol. I (4).
- Wardani, W. 2013. Pengaruh Dosis Abu Sekam dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar.
- Wiji, A., D. Rahmawati dan N. Sjamsijah. 2017. Uji Daya Hasil Galur MG dengan Tiga Varietas Pembanding Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum*). Jurnal of Applied Agricultural Sciences. Vol. 1. (2).

Wulandari, A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Dan Aplikasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Cabai Keriting (*Capsicum Annuum L.*). Skripsi. Universitas Lampung.

Zainal, M., N. Agung dan E.S. Nur. 2014 Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merrill*) pada Berbagai Tingkat Pemupukan N dan Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 2 (02). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian

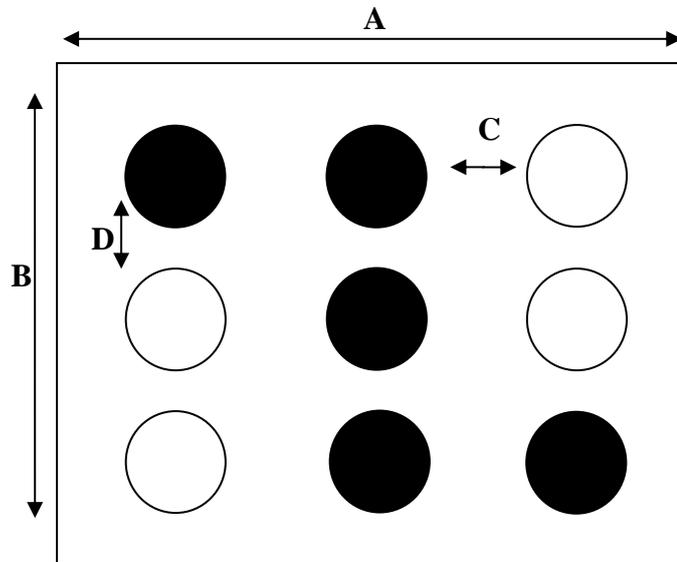


Keterangan:

a : Jarak antar plot 50 cm

b : Jarak antar ulangan 100 cm

Lampiran 2. Bagan Plot



Keterangan : ● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

A : Lebar Plot

B : Panjang Plot

C : Jarak Antar Tanaman 25 cm

D : Jarak Antar Baris Tanaman 25 cm

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Kacang Hijau Vima 1

Dilepas tahun	: 2008
SK Menteri Pertanian	: No 833/Kpts/SR.120/6/2008
Nama galur	: MMC 157d-Kp-1
Asal	: Persilangan buatan tahun 1996
Tetua jantan	: VC 1973 A
Tetua betina	: VC 2750A
Potensi hasil	: 1,76 t/ha
Rata-rata hasil	: 1,38 t/ha
Warna hipokotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Umur berbunga 50%	: 33 hari
Umur masak 80%	: 57 hari
Warna bunga	: Kuning
Warna polong muda	: Hijau
Warna polong masak	: Hitam
Tinggi tanaman	: 53 cm
Tipe tanaman	: Determinit
Warna biji	: Hijau kusam
Bobot 100 butir	: 6,3 g
Kadar protein	: 28,02 % basis kering
Kadar lemak	: 0,40 % basis kering
Kadar pati	: 67,62 % basis kering
Ketahanan penyakit	: Tahan penyakit embun tepung
Pemulia	: M. Anwari, Rudi Iswanto dan Rudy Soehendi
Fitopatologis	: Sumartini

Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah

PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)
Soefindo Seed Production and Laboratory

Customer : TRIKA DARMA
Address : Jln. Tangkul II No. 92A
Phone / Fax : 852 7688 3767
Email : trikadarma15@yahoo.com
Customer Ref. No. : S138-183

YKAN
Yogyakarta Accredited National
Laboratory Program
LP-9025-IDN

SOC Ref. No. : S19-050/LAB-SSPL/IV/2019
Received Date : 26.04.2019
Order Date : 26.04.2019
Analysis Date : 29.04.2019
Issue Date : 29.04.2019
No of Samples : 1

SOIL ANALYSIS REPORT

No.	Lab ID	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	1900495	TANAH	Depth pH-H2O N-Kjeldahl P Total K Total	0 5.14 0.16 0.10 0.23	cm % %	SOC-LAB/IK/08 SOC-LAB/IK/08	

Dilarang menggunakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory

PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN

Deni Arifyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (62)61 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id
Kantor Kebun: Desa Mantabing, Kec. Dolok Masihul, Kab. Serdang Bedagai, 20991, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (62)61 6616066 ext.125. Email: lab_analitik@socfindo.co.id

Page 1 of 1
No.Dok : SOC-LAB/Form/4.02-08
No.Rev : 02 Mulai Berlaku: 01/11/2017

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
N ₀ P ₀	16,08	14,66	19,34	50,08	16,69
N ₀ P ₁	16,86	18,34	20,36	55,56	18,52
N ₀ P ₂	17,74	17,70	20,02	55,46	18,49
N ₀ P ₃	16,08	12,94	20,66	49,68	16,56
N ₁ P ₀	15,22	15,14	18,66	49,02	16,34
N ₁ P ₁	15,00	16,80	16,46	48,26	16,09
N ₁ P ₂	15,26	20,98	13,92	50,16	16,72
N ₁ P ₃	11,46	21,26	16,20	48,92	16,31
N ₂ P ₀	17,22	19,86	17,30	54,38	18,13
N ₂ P ₁	19,00	24,32	15,34	58,66	19,55
N ₂ P ₂	18,42	22,82	14,90	56,14	18,71
N ₂ P ₃	16,90	20,48	14,42	51,80	17,27
N ₃ P ₀	18,44	17,62	17,50	53,56	17,85
N ₃ P ₁	20,18	17,94	16,82	54,94	18,31
N ₃ P ₂	22,20	17,72	17,74	57,66	19,22
N ₃ P ₃	20,40	20,14	20,00	60,54	20,18
Jumlah	276,46	298,72	279,64	854,82	
Rataan	17,28	18,67	17,48		17,81

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	18,11	9,05	0,35 ^{tn}	5,14
N	3	44,26	14,75	0,57 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	153,98	25,66		
P	3	8,21	2,73	0,82 ^{tn}	3,01
N x P	9	20,90	2,32	0,69 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	80,44	3,35		
Total	47	325,93	57,89		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 28,45%

KK (b) : 10,28%

Lampiran 7. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
N ₀ P ₀	36,30	25,32	39,70	101,32	33,77
N ₀ P ₁	37,16	36,78	40,88	114,82	38,27
N ₀ P ₂	38,76	32,34	40,58	111,68	37,23
N ₀ P ₃	34,14	21,12	41,76	97,02	32,34
N ₁ P ₀	32,20	37,04	39,52	108,76	36,25
N ₁ P ₁	32,22	40,36	39,00	111,58	37,19
N ₁ P ₂	24,16	40,34	36,06	100,56	33,52
N ₁ P ₃	21,18	39,98	36,46	97,62	32,54
N ₂ P ₀	36,44	40,06	39,68	116,18	38,73
N ₂ P ₁	38,44	44,32	38,32	121,08	40,36
N ₂ P ₂	38,30	41,98	37,82	118,10	39,37
N ₂ P ₃	34,68	40,98	37,30	112,96	37,65
N ₃ P ₀	39,34	39,36	39,14	117,84	39,28
N ₃ P ₁	39,94	39,60	40,30	119,84	39,95
N ₃ P ₂	41,28	39,22	39,74	120,24	40,08
N ₃ P ₃	40,78	39,60	40,22	120,60	40,20
Jumlah	565,32	598,40	626,48	1790,20	
Rataan	35,33	37,40	39,16		37,30

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	117,15	58,57	0,63 ^{tn}	5,14
N	3	229,08	76,36	0,82 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	561,43	93,57		
P	3	65,53	21,84	3,06 [*]	3,01
N x P	9	62,09	6,89	0,97 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	171,17	7,13		
Total	50	1272,00	329,91		

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK (a) : 25,94%
 KK (b) : 7,16%

Lampiran 9. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
.....cabang.....					
N ₀ P ₀	6,20	5,00	6,20	17,40	5,80
N ₀ P ₁	6,20	6,60	6,40	19,20	6,40
N ₀ P ₂	6,00	6,00	6,20	18,20	6,07
N ₀ P ₃	6,00	4,20	6,00	16,20	5,40
N ₁ P ₀	6,20	5,60	6,00	17,80	5,93
N ₁ P ₁	5,80	6,20	6,00	18,00	6,00
N ₁ P ₂	5,20	6,00	5,40	16,60	5,53
N ₁ P ₃	4,60	6,20	6,00	16,80	5,60
N ₂ P ₀	6,20	5,80	5,40	17,40	5,80
N ₂ P ₁	6,20	7,00	5,60	18,80	6,27
N ₂ P ₂	6,00	6,40	6,00	18,40	6,13
N ₂ P ₃	6,00	6,20	5,60	17,80	5,93
N ₃ P ₀	6,20	6,00	6,00	18,20	6,07
N ₃ P ₁	6,40	6,20	6,00	18,60	6,20
N ₃ P ₂	6,60	5,80	6,00	18,40	6,13
N ₃ P ₃	6,40	6,20	6,00	18,60	6,20
Jumlah	96,20	95,40	94,80	286,40	
Rataan	6,01	5,96	5,93		5,97

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0,06	0,03	0,06 ^{tn}	5,14
N	3	0,96	0,32	0,59 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	3,29	0,55		
P	3	1,20	0,40	2,34 ^{tn}	3,01
N x P	9	1,32	0,14	0,85 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	4,13	0,17		
Total	47	10,98	1,62		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata
 KK (a) : 12,43%
 KK (b) : 6,96%

Lampiran 11. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cabang.....				
N ₀ P ₀	8,60	7,40	8,20	24,20	8,07
N ₀ P ₁	8,80	9,00	8,40	26,20	8,73
N ₀ P ₂	7,60	8,00	8,40	24,00	8,00
N ₀ P ₃	8,00	6,20	8,00	22,20	7,40
N ₁ P ₀	8,20	7,80	8,00	24,00	8,00
N ₁ P ₁	8,40	8,20	8,40	25,00	8,33
N ₁ P ₂	7,20	8,00	7,60	22,80	7,60
N ₁ P ₃	6,80	8,40	8,00	23,20	7,73
N ₂ P ₀	7,80	7,80	7,40	23,00	7,67
N ₂ P ₁	8,20	9,00	8,00	25,20	8,40
N ₂ P ₂	8,00	8,60	8,00	24,60	8,20
N ₂ P ₃	8,00	8,20	8,20	24,40	8,13
N ₃ P ₀	8,60	8,00	8,00	24,60	8,20
N ₃ P ₁	8,60	8,40	8,60	25,60	8,53
N ₃ P ₂	8,60	8,20	8,20	25,00	8,33
N ₃ P ₃	8,80	8,40	8,40	25,60	8,53
Jumlah	130,20	129,60	129,80	389,60	
Rataan	8,14	8,10	8,11		8,12

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0,01	0,005	0,01 ^{tn}	5,14
N	3	1,50	0,50	1,28 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	2,33	0,38		
P	3	2,39	0,79	4,46 [*]	3,01
N x P	9	2,33	0,25	1,45 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	4,29	0,17		
Total	47	15,26	4,52		

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK (a) : 7,69%
 KK (b) : 5,21%

Lampiran 13. Umur Berbunga Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....hari.....				
N ₀ P ₀	33,20	33,00	33,20	99,40	33,13
N ₀ P ₁	33,00	33,20	33,00	99,20	33,07
N ₀ P ₂	33,40	33,00	33,00	99,40	33,13
N ₀ P ₃	33,00	33,40	33,40	99,80	33,27
N ₁ P ₀	33,00	33,40	33,00	99,40	33,13
N ₁ P ₁	33,20	33,00	33,00	99,20	33,07
N ₁ P ₂	33,20	33,00	33,40	99,60	33,20
N ₁ P ₃	33,00	33,40	33,00	99,40	33,13
N ₂ P ₀	33,20	33,00	33,20	99,40	33,13
N ₂ P ₁	33,00	33,00	33,00	99,00	33,00
N ₂ P ₂	33,60	33,40	33,00	100,00	33,33
N ₂ P ₃	33,00	33,40	33,40	99,80	33,27
N ₃ P ₀	33,40	33,00	33,00	99,40	33,13
N ₃ P ₁	33,00	33,20	33,00	99,20	33,07
N ₃ P ₂	33,20	33,00	33,40	99,60	33,20
N ₃ P ₃	33,20	33,40	33,00	99,60	33,20
Jumlah	530,60	530,80	530,00	1591,40	
Rataan	33,16	33,18	33,13		33,15

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0,02	0,01	2,05 ^{tn}	5,14
N	3	0,01	0,005	1,00 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	0,03	0,005		
P	3	0,22	0,07	1,60 ^{tn}	3,01
N x P	9	0,09	0,01	0,22 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	1,14	0,04		
Total	47	1,53	0,15		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 0,22%

KK (b) : 0,66%

Lampiran 15. Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
.....polong.....					
N ₀ P ₀	30,80	18,60	44,00	93,40	31,13
N ₀ P ₁	35,00	42,60	48,80	126,40	42,13
N ₀ P ₂	40,40	30,60	47,00	118,00	39,33
N ₀ P ₃	37,80	9,80	41,60	89,20	29,73
N ₁ P ₀	35,00	41,60	41,20	117,80	39,27
N ₁ P ₁	41,40	37,00	29,40	107,80	35,93
N ₁ P ₂	16,80	41,80	27,60	86,20	28,73
N ₁ P ₃	9,80	42,60	39,00	91,40	30,47
N ₂ P ₀	38,20	38,80	30,80	107,80	35,93
N ₂ P ₁	40,20	53,20	31,60	125,00	41,67
N ₂ P ₂	36,40	45,00	31,00	112,40	37,47
N ₂ P ₃	41,40	41,80	31,40	114,60	38,20
N ₃ P ₀	34,20	42,60	33,80	110,60	36,87
N ₃ P ₁	50,00	40,80	34,20	125,00	41,67
N ₃ P ₂	44,20	43,20	33,00	120,40	40,13
N ₃ P ₃	37,60	44,00	33,40	115,00	38,33
Jumlah	569,20	614,00	577,80	1761,00	
Rataan	35,58	38,38	36,11		36,69

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	70,65	35,32	0,12 ^{tn}	5,14
N	3	239,66	79,89	0,28 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	1741,23	290,20		
P	3	246,54	82,18	1,70 ^{tn}	3,01
N x P	9	391,93	43,54	0,90 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	1162,98	48,45		
Total	47	3853,03	579,61		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 46,43%

KK (b) : 18,97%

Lampiran 17. Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
.....polong.....					
N ₀ P ₀	2,00	2,00	3,20	7,20	2,40
N ₀ P ₁	5,40	3,20	4,00	12,60	4,20
N ₀ P ₂	4,40	1,40	2,20	8,00	2,67
N ₀ P ₃	3,00	1,20	1,20	5,40	1,80
N ₁ P ₀	2,40	2,60	1,20	6,20	2,07
N ₁ P ₁	3,20	2,00	2,00	7,20	2,40
N ₁ P ₂	1,00	2,60	3,20	6,80	2,27
N ₁ P ₃	1,00	2,40	2,80	6,20	2,07
N ₂ P ₀	1,20	2,40	1,40	5,00	1,67
N ₂ P ₁	1,80	2,80	3,20	7,80	2,60
N ₂ P ₂	1,20	2,20	2,60	6,00	2,00
N ₂ P ₃	3,40	3,80	1,20	8,40	2,80
N ₃ P ₀	1,40	2,40	1,60	5,40	1,80
N ₃ P ₁	2,60	2,00	1,20	5,80	1,93
N ₃ P ₂	3,00	6,00	2,00	11,00	3,67
N ₃ P ₃	1,60	3,80	3,20	8,60	2,87
Jumlah	38,60	42,80	36,20	117,60	
Rataan	2,41	2,68	2,26		2,45

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	1,39	0,69	0,32 ^{tn}	5,14
N	3	2,52	0,84	0,39 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	13,00	2,16		
P	3	4,48	1,49	1,62 ^{tn}	3,01
N x P	9	14,50	1,61	1,75 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	22,13	0,92		
Total	47	58,04	7,73		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 60,09%

KK (b) : 39,20%

Lampiran 19. Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....biji.....				
N ₀ P ₀	11,60	12,60	13,20	37,40	12,47
N ₀ P ₁	12,40	12,20	13,00	37,60	12,53
N ₀ P ₂	12,40	12,20	13,40	38,00	12,67
N ₀ P ₃	12,80	12,00	13,60	38,40	12,80
N ₁ P ₀	11,80	13,40	13,20	38,40	12,80
N ₁ P ₁	13,00	12,00	12,60	37,60	12,53
N ₁ P ₂	12,20	13,20	11,80	37,20	12,40
N ₁ P ₃	10,80	12,80	13,20	36,80	12,27
N ₂ P ₀	13,20	13,00	12,40	38,60	12,87
N ₂ P ₁	12,00	12,80	12,80	37,60	12,53
N ₂ P ₂	13,40	13,20	13,20	39,80	13,27
N ₂ P ₃	13,20	12,00	12,60	37,80	12,60
N ₃ P ₀	11,80	12,60	12,40	36,80	12,27
N ₃ P ₁	12,40	13,20	13,20	38,80	12,93
N ₃ P ₂	13,60	12,60	12,80	39,00	13,00
N ₃ P ₃	13,20	12,40	12,40	38,00	12,67
Jumlah	199,80	202,20	205,80	607,80	
Rataan	12,49	12,64	12,86		12,66

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	1,14	0,57	0,94 ^{tn}	5,14
N	3	0,66	0,22	0,36 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	3,64	0,60		
P	3	0,48	0,16	0,45 ^{tn}	3,01
N x P	9	2,17	0,24	0,67 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	8,63	0,36		
Total	47	16,73	2,16		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 6,15%

KK (b) : 4,74%

Lampiran 21. Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....gram.....				
N ₀ P ₀	21,80	12,81	26,57	61,18	20,39
N ₀ P ₁	25,79	27,95	30,46	84,20	28,07
N ₀ P ₂	26,77	20,20	30,97	77,94	25,98
N ₀ P ₃	23,99	7,25	28,49	59,73	19,91
N ₁ P ₀	25,91	30,24	29,23	85,38	28,46
N ₁ P ₁	27,25	25,33	20,64	73,22	24,41
N ₁ P ₂	12,17	27,73	19,95	59,85	19,95
N ₁ P ₃	9,31	29,16	26,00	64,47	21,49
N ₂ P ₀	25,02	25,22	20,97	71,21	23,74
N ₂ P ₁	27,81	35,19	21,36	84,36	28,12
N ₂ P ₂	25,23	29,62	22,03	76,88	25,63
N ₂ P ₃	29,66	29,94	22,90	82,50	27,50
N ₃ P ₀	25,72	27,76	23,01	76,49	25,50
N ₃ P ₁	35,16	28,93	24,08	88,17	29,39
N ₃ P ₂	28,52	26,42	22,67	77,61	25,87
N ₃ P ₃	26,21	30,61	22,32	79,14	26,38
Jumlah	396,32	414,36	391,65	1202,33	
Rataan	24,77	25,90	24,48		25,05

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	17,97	8,99	0,08 ^{tn}	5,14
N	3	104,96	34,98	0,31 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	681,05	113,50		
P	3	99,05	33,01	2,01 ^{tn}	3,01
N x P	9	239,24	26,58	1,62 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	394,09	16,42		
Total	47	1536,39	233,50		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 42,53%

KK (b) : 16,18%

Lampiran 23. Hasil Biji per Plot Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....gram.....				
N ₀ P ₀	161,11	91,46	199,08	451,65	150,55
N ₀ P ₁	197,08	60,59	221,06	478,73	159,58
N ₀ P ₂	191,88	180,69	223,82	596,39	198,80
N ₀ P ₃	176,13	231,20	214,06	621,39	207,13
N ₁ P ₀	182,65	204,16	195,65	582,46	194,15
N ₁ P ₁	188,52	196,70	181,58	566,80	188,93
N ₁ P ₂	95,48	224,27	157,80	477,55	159,18
N ₁ P ₃	49,56	246,38	170,61	466,55	155,52
N ₂ P ₀	197,29	233,48	169,77	600,54	200,18
N ₂ P ₁	202,85	258,90	159,00	620,75	206,92
N ₂ P ₂	192,68	251,13	168,48	612,29	204,10
N ₂ P ₃	211,59	259,99	164,26	635,84	211,95
N ₃ P ₀	202,11	204,95	180,18	587,24	195,75
N ₃ P ₁	232,68	218,16	186,46	637,30	212,43
N ₃ P ₂	224,56	213,53	168,40	606,49	202,16
N ₃ P ₃	200,12	259,97	211,72	671,81	223,94
Jumlah	2906,29	3335,56	2971,93	9213,78	
Rataan	181,64	208,47	185,75		191,95

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Hasil Biji per Plot Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	6683,50	3341,75	0,53 ^{tn}	5,14
N	3	11296,26	3765,42	0,60 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	37764,40	6294,06		
P	3	1271,41	423,80	0,36 ^{tn}	3,01
N x P	9	10996,96	1221,88	1,05 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	27962,69	1165,11		
Total	47	95975,25	16212,04		

Keterangan : ^{tn} : tidak nyata

KK (a) : 41,33%

KK (b) : 17,78%

Lampiran 25. Berat 100 Biji Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....gram.....				
N ₀ P ₀	6,57	6,48	6,42	19,47	6,49
N ₀ P ₁	6,74	6,84	6,56	20,14	6,71
N ₀ P ₂	6,60	6,37	6,35	19,32	6,44
N ₀ P ₃	6,60	6,39	6,42	19,41	6,47
N ₁ P ₀	6,37	6,31	6,37	19,05	6,35
N ₁ P ₁	6,77	6,65	6,76	20,18	6,73
N ₁ P ₂	6,54	6,57	6,35	19,46	6,49
N ₁ P ₃	6,58	6,45	6,46	19,49	6,50
N ₂ P ₀	6,55	6,64	6,38	19,57	6,52
N ₂ P ₁	6,68	6,60	6,71	19,99	6,66
N ₂ P ₂	6,42	6,51	6,49	19,42	6,47
N ₂ P ₃	6,63	6,47	6,54	19,64	6,55
N ₃ P ₀	6,38	6,40	6,35	19,13	6,38
N ₃ P ₁	6,89	6,78	6,75	20,42	6,81
N ₃ P ₂	6,62	6,52	6,44	19,58	6,53
N ₃ P ₃	6,62	6,39	6,51	19,52	6,51
Jumlah	105,56	104,37	103,86	313,79	
Rataan	6,60	6,52	6,49		6,54

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0,09	0,04	10,04*	5,14
N	3	0,01	0,004	0,90 ^{tn}	4,76
Galat (a)	6	0,02	0,005		
P	3	0,60	0,20	31,20*	3,01
N x P	9	0,10	0,01	1,77 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	0,15	0,007		
Total	47	1,61	0,88		

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK (a) : 1,05%
 KK (b) : 1,23%

**PENGUJIAN BERBAGAI JENIS PUPUK KANDANG DAN DOSIS PUPUK MAJEMUK
NPK 17:17:17 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

Trika Darma, Aidi Daslin Sagala dan Hadriman Khair
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan
Email : trikadarma15@yahoo.com

ABSTRAK

*Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2019 di lahan pertanian desa Saentis Percut Sei Tuan Deli Serdang Sumatera Utara dengan ketinggian tempat \pm 27 mdpl. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengujian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan 2 faktor, faktor pertama jenis pupuk kandang dengan 4 taraf yaitu : P_0 = Tanpa Pupuk Kandang, P_1 = Pupuk Kandang Ayam, P_2 = Pupuk Kandang Kambing, P_3 = Pupuk Kandang Sapi dan faktor kedua dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dengan 4 taraf yaitu: N_0 = 0 g/plot, N_1 = 15 g/plot, N_2 = 30 g/plot, N_3 = 45 g/plot . Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 9 tanaman dengan 5 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 432 tanaman dengan jumlah tanaman sampel seluruhnya 240 tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah biji per polong, hasil biji per tanaman, hasil biji per plot, berat 100 biji. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer dan berat 100 biji kacang hijau. Perlakuan berbagai dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Tidak ada interaksi antara jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap semua parameter pengamatan.*

Kata Kunci : jenis pupuk kandang, pupuk majemuk NPK 17:17:17, pertumbuhan dan produksi.

ABSTRACT

*This research was conducted in February 2019 until May 2019 in the agricultural land of the village of Percut Sei Tuan, Deli Serdang, North Sumatra with a height of approximately twenty seven meters above sea level. The purpose of this study is to determine the testing of various types of manure and NPK compound fertilizer dose 17: 17: 17 on the growth and production of mung bean plants (*Vigna radiata* L.). This study used a separate plot design (RPT) with two factors, the first factor is the type of manure with four levels, namely: P_0 = without manure, P_1 = chicken manure, P_2 = goat manure, P_3 = cow manure and the second factor dose NPK compound fertilizer 17: 17: 17 with levels namely: N_0 = 0 g / plot, N_1 = 15 g / plot, N_2 = 30 g / plot, N_3 = 45 g / plot. There were sixteen treatment combinations that were repeated three times producing forty-eight experimental units, the number of plants per plot of nine plants with 5 sample plants, the total number of plants 432 plants with a total sample plant number of 240 plants. The parameters measured were plant height, number of primary branches, age of flowering number of filled pods per plant, number of empty pods per plant, number of seeds per pod, seed yield per plant, seed yield per plot, weight of one hundred seeds. Data from observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with the average difference test according to duncan (DMRT). The Results showed that the treatment of chicken manure gave the best effect on plant height, number of primary branches, and weight of 100 mung bean seeds. the treatment of various doses of NPK 17: 17: 17 compound fertilizer does not affect all observational parameters. There is no interaction between the type of manure and NPK compound fertilizer dose 17: 17: 17 to all parameters observed.*

Keywords: types of manure, NPK compound fertilizer 17: 17: 17, growth and production.

A. PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai salah satu sumber protein nabati, merupakan komoditas strategis karena permintaannya cukup besar setiap tahun, sebagai bahan pangan, pakan, maupun industri. Keunggulan lain tanaman kacang hijau adalah berumur genjah (pendek), toleran

terhadap kekeringan karena berakar dalam, dapat tumbuh pada lahan yang miskin unsur hara. Kacang hijau merupakan jenis tanaman legum sehingga dapat bersimbiosis dengan rhizobium. Cara budidaya tanaman ini relatif mudah, hama yang menyerang relatif sedikit, dan harganya relatif stabil (Alfandi, 2015).

Kacang hijau merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat selain beras, karena tergolong luas penggunaannya dalam masyarakat dan memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Dengan teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah budidaya tanaman kacang hijau memiliki prospek yang baik untuk menjadi peluang usaha bidang agribisnis. Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan sedangkan produksi di dalam negeri masih rendah. Sebagian besar kebutuhan kacang hijau domestik untuk pakan atau industri pakan dan sebagian lainnya untuk pangan (Barus *dkk.*, 2014).

Pengembangan kacang hijau saat ini menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Permintaan kacang hijau dari tahun ketahun semakin meningkat melebihi jumlah produksi nasional. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut pemerintah mengimpor kacang hijau hingga sebesar 20 ribu ton pertahun, untuk itu produksi kacang hijau harus terus ditingkatkan. Namun demikian petani sebagai produsen utama kacang hijau umumnya masih menanam varietas lokal yang produksinya rendah yaitu sekitar 0,5 ton/ha, padahal varietas unggul dapat mencapai produksi 2,5- 2,8 ton/ha (Sinaga *dkk.*, 2014).

Beberapa permasalahan dalam upaya pengembangan kacang hijau adalah kurangnya ketersediaan benih unggul dan sarana produksi, penanganan pasca panen belum optimal, persaingan pemanfaatan lahan dengan komoditas pangan lain, terbatasnya permodalan petani, posisi tawar petani masih lemah, kegiatan usaha tani masih konvensional dan kebijakan pemerintah masih berpihak pada komoditas padi, jagung dan kedelai. Salah satu penyebab rendahnya produksi suatu tanaman adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah suplai unsur hara melalui pemupukan. Pupuk adalah semua bahan yang diberikan ke dalam tanah dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Syofia *dkk.*, 2014).

Berdasarkan sumber bahan yang terkandung dalam pupuk, pupuk dibagi menjadi dua bagian yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan atau biologis dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk (Dewanto *dkk.*, 2013).

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang memanfaatkan bahan organik dalam bentuk produk buangan tanaman ataupun ternak

dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tanah dan sumber air dikelola dengan baik sehingga residu kimia yang terkandung dalam produk selama budidaya dapat diminimalisasi. Pupuk kandang dapat diaplikasikan dengan berbagai cara di lahan kering yaitu disebar di permukaan tanah kemudian dicampur pada saat pengolahan tanah, dalam larikan, dalam lubang-lubang tanam, dan disemprotkan melalui daun (Kurnia, 2018).

Peternakan merupakan suatu kegiatan dalam meningkatkan kekayaan alam biotik berupa ternak untuk memenuhi kebutuhan manusia terutama protein hewani. Konsekuensi yang ditimbulkan dengan meningkatnya usaha peternakan, yaitu limbah yang dihasilkan juga ikut meningkat dengan pesat. Karena meningkatnya limbah produksi dari peternakan maka perlu dicari suatu model pengelolaan yang berkelanjutan dan dapat dengan mudah dilakukan oleh pihak-pihak yang membutuhkan yaitu dengan melalui biokonversi. Untuk memecahkan masalah limbah tersebut dapat dilakukan dengan cara mengkonversi limbah peternakan menjadi produk pupuk kandang. Pupuk kandang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan pupuk sintesis. Selain kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang cukup tinggi, pupuk kandang mengandung unsur hara yang cukup lengkap (Evanita *dkk.*, 2014).

Dalam sistem pertanian modern, penggunaan pupuk anorganik telah terbukti dapat meningkatkan hasil panen. Keadaan ini membuat petani sangat tergantung kepada pupuk anorganik dan cenderung memberikannya dalam takaran yang tinggi. Penggunaan secara terus-menerus dan dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menurunkan kualitas beberapa komoditas. Keunggulan pupuk anorganik yaitu mengandung unsur hara tertentu. Pupuk anorganik biasanya mudah larut sehingga bisa lebih cepat di manfaatkan tanaman, pemakaiannya dan pengangkutannya lebih praktis, sedangkan kelemahan pupuk anorganik mudah tercuci ke lapisan tanah bawah sehingga tidak terjangkau air, beberapa jenis pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah atau berpengaruh terhadap kemasaman tanah, penggunaan yang berlebihan dan terus menerus tanpa di imbangi dengan pemberian pupuk organik mampu mengakibatkan perubahan struktur, kimiawi maupun biologis tanah (Kuntyastuti dan Lestari, 2016).

Pemberian pupuk susulan NPK majemuk merupakan suatu teknik yang memberi harapan untuk memenuhi kebutuhan tanaman selama fase generatif atau mulai berpolong sehingga dalam proses pengisian biji menjadi maksimal. Pemupukan NPK majemuk susulan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam memenuhi ketersediaan asimilat pada saat pengisian polong. Pemupukan yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan

tanaman. Penambahan pupuk NPK majemuk akan membantu menyediakan unsur hara dalam menjamin ketersediaan asimilat pada saat pengisian polong (Putranto, 2016).

B. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian desa Saentis, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2019. Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Vima 1, tanah top soil, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, pupuk majemuk NPK 17:17:17, insektisida matador 25 EC, insektisida decis 25 EC, tali plastik, plang penelitian, ember, gembor dan kayu. Alat yang digunakan adalah meteran, cangkul, parang, gunting, timbangan analitik, kalkulator, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT), dengan dua faktor yang diteliti, yaitu faktor jenis pupuk kandang dengan 4 taraf yaitu P₀ (Tanpa Pupuk Kandang), P₁ (Pupuk Kandang Ayam), P₂ (Pupuk Kandang Kambing) dan P₃ (Pupuk Kandang Sapi) dan faktor dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dengan 4 taraf yaitu N₀ (0 g/plot), N₁ (15 g/plot), N₂ (30 g/plot) dan N₃ (45 g/plot). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 9 tanaman dengan 5 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 432 tanaman dengan jumlah tanaman sampel seluruhnya 240 tanaman

Pelaksanaan penelitian terdiri atas persiapan lahan, pengolahan tanah, pembuatan plot, aplikasi pupuk kandang, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyiraman, penyisipan, penyiangan, aplikasi pupuk majemuk NPK 17:17:17, pengendalian hama dan penyakit dan panen.. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah biji per polong, hasil biji per tanaman, hasil biji per plot, berat 100 biji.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 6 MST, sedangkan aplikasi pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Pada Tabel 1, disajikan data rata-rata tinggi tanaman umur 4 dan 6 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

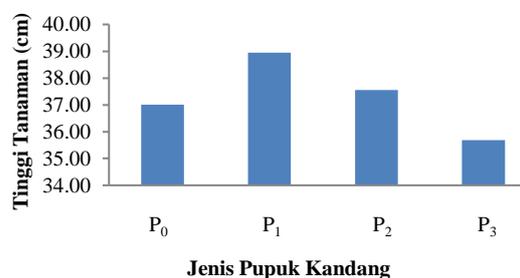
Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 pada Umur 4 dan 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman	
	4 MST	6 MST
	.....cm.....	
N ₀	17,57	35,40
N ₁	16,36	34,88
N ₂	18,42	39,03
N ₃	18,89	39,88
P ₀	17,25	37,01bc
P ₁	18,12	38,94ab
P ₂	18,29	37,55abc
P ₃	17,58	35,68c
N ₀ P ₀	16,69	33,77
N ₀ P ₁	18,52	38,27
N ₀ P ₂	18,49	37,23
N ₀ P ₃	16,56	32,34
N ₁ P ₀	16,34	36,25
N ₁ P ₁	16,09	37,19
N ₁ P ₂	16,72	33,52
N ₁ P ₃	16,31	32,54
N ₂ P ₀	18,13	38,73
N ₂ P ₁	19,55	40,36
N ₂ P ₂	18,71	39,37
N ₂ P ₃	17,27	37,65
N ₃ P ₀	17,85	39,28
N ₃ P ₁	18,31	39,95
N ₃ P ₂	19,22	40,08
N ₃ P ₃	20,18	40,20

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

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada umur 6 MST pada perlakuan pupuk kandang ayam (38,94 cm) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing (37,55 cm) dan tanpa pupuk kandang (37,01 cm) serta berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi (35,68 cm).

Hubungan tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang pada Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat tinggi tanaman kacang hijau dengan perlakuan berbagai jenis pupuk kandang pada umur 6 MST menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk

kandang ayam memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan tanpa pupuk kandang. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara esensial terutama unsur N pada pupuk kandang ayam yang merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan berpengaruh terhadap proses metabolisme dan membuat pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman menjadi optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Anata *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan vegetatif dipengaruhi oleh tingginya kandungan unsur N dalam pupuk kandang ayam. Nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun.

Jumlah Cabang Primer

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer kacang hijau pada umur 6 MST, sedangkan aplikasi pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Pada Tabel 1, disajikan data rata-rata jumlah cabang primer umur 4 dan 6 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

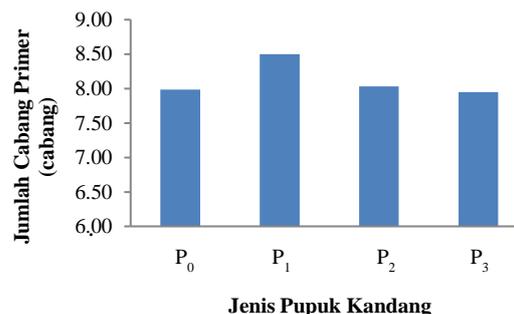
Tabel 2. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17 pada Umur 4 dan 6 MST

Perlakuan	Jumlah Cabang Primer	
	4 MST	6 MST
	.....cabang.....	
N ₀	5,92	8,05
N ₁	5,77	7,92
N ₂	6,03	8,10
N ₃	6,15	8,40
P ₀	5,90	7,98bc
P ₁	6,22	8,50a
P ₂	5,97	8,03abc
P ₃	5,78	7,95c
N ₀ P ₀	5,80	8,07
N ₀ P ₁	6,40	8,73
N ₀ P ₂	6,07	8,00
N ₀ P ₃	5,40	7,40
N ₁ P ₀	5,93	8,00
N ₁ P ₁	6,00	8,33
N ₁ P ₂	5,53	7,60
N ₁ P ₃	5,60	7,73
N ₂ P ₀	5,80	7,67
N ₂ P ₁	6,27	8,40
N ₂ P ₂	6,13	8,20
N ₂ P ₃	5,93	8,13
N ₃ P ₀	6,07	8,20
N ₃ P ₁	6,20	8,53
N ₃ P ₂	6,13	8,33
N ₃ P ₃	6,20	8,53

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

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah cabang primer tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada umur 6 MST pada perlakuan pupuk kandang ayam (8,50 cabang) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing (8,03 cabang) serta berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk kandang (7,98 cabang) dan pupuk kandang sapi (7,95 cabang).

Hubungan jumlah cabang primer kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang pada Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat jumlah cabang primer kacang hijau dengan perlakuan berbagai jenis pupuk kandang pada umur 6 MST menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan jumlah cabang primer kacang hijau dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan tanpa pupuk kandang. Hal ini diduga ketersediaan unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah mampu diserap akar tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh pada jumlah cabang tanaman. Zainal *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur yang dominan di banding unsur lainnya dalam pertumbuhan vegetatif. Namun untuk mencapai pertumbuhan optimum harus didukung oleh kecukupan P dan K. Disamping hara, penambahan bahan organik memperbaiki sifat fisik media yang memungkinkan hara mudah diserap akar tanaman.

Umur Berbunga

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga kacang hijau. Pada Tabel 3 dapat dilihat data rata-rata umur berbunga kacang hijau.

Tabel 3. Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17: 17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....hari.....				
N ₀	33,13	33,07	33,13	33,27	33,15
N ₁	33,13	33,07	33,20	33,13	33,13
N ₂	33,13	33,00	33,33	33,27	33,18
N ₃	33,13	33,07	33,20	33,20	33,15
Rataan	33,13	33,05	33,22	33,22	

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa umur berbunga tercepat dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 33,05 hari dan terlama terdapat pada perlakuan P₂ (pupuk kandang kambing) dan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 33,22 hari, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 33,13 hari dan terlama terdapat pada perlakuan N₂ (30 g/plot) yaitu 33,18 hari.

Umur berbunga tanaman tidak hanya bergantung pada suplai hara yang diserap oleh tanaman melainkan adanya faktor genetik tanaman dan faktor lingkungan sehingga tidak adanya perbedaan diantara pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan pupuk majemuk NPK 17:17:17 pada penelitian ini. Wiji *dkk.*, (2017) menyatakan bahwa umur berbunga tanaman dipengaruhi oleh faktor genotipe tanaman. Selain dari sifat genetik, umur berbunga tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang disebabkan oleh suhu pada saat penanaman, suhu selama penanaman cukup tinggi dan mempercepat umur berbunga tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Nadia *dkk.*, (2016) menyatakan bahwa waktu berbunga sangat ditentukan oleh suhu dan panjang hari, dimana semakin tinggi suhu maka akan semakin cepat berbunga. Selain dari faktor lingkungan seperti suhu, waktu berbunga tanaman juga dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman. Hal ini sama seperti yang terjadi pada saat penelitian, dimana suhu antar plot sama sehingga suhu yang diterima tanaman antar plot juga sama dimana suhu pada lingkungan tersebut memberikan pengaruh yang sama pada setiap tanaman pada masa pembungaan.

Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau. Pada Tabel 4 dapat dilihat data rata-rata jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau.

Tabel 4. Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....polong.....				
N ₀	31,13	42,13	39,33	29,73	35,58
N ₁	39,27	35,93	28,73	30,47	33,60
N ₂	35,93	41,67	37,47	38,20	38,32
N ₃	36,87	41,67	40,13	38,33	39,25
Rataan	35,80	40,35	36,42	34,18	

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa jumlah polong berisi per tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 40,35 polong dan terendah terdapat pada perlakuan P₂ (pupuk kandang kambing) yaitu 34,18 polong, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 jumlah polong berisi per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ (45 g/plot) yaitu 39,25 polong dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 33,60 polong. Unsur hara yang rendah diduga menjadi penyebab tidak berpengaruhnya semua perlakuan terhadap jumlah polong berisi per tanaman. Keadaan ini sesuai dengan ketersediaan unsur P di lokasi penelitian seperti yang terlampir pada hasil analisis tanah dan masing-masing perlakuan belum mampu diserap dan dimanfaatkan tanaman kacang hijau untuk membentuk polong dan biji tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Gani *dkk.*, (2013) menyatakan bahwa fosfat berperan penting untuk merangsang pembentukan bunga, buah dan biji. Selain meningkatkan P tersedia dan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman semakin baik. Komponen produksi ditentukan oleh jumlah polong dan bobot isi polong. Semakin tinggi nilai komponen tersebut, maka semakin tinggi produktivitasnya.

Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau. Pada Tabel 5 dapat dilihat data rata-rata jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau.

Tabel 5. Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....polong.....				
N ₀	2,40	4,20	2,67	1,80	2,77
N ₁	2,07	2,40	2,27	2,07	2,20
N ₂	1,67	2,60	2,00	2,80	2,27
N ₃	1,80	1,93	3,67	2,87	2,57
Rataan	1,98	2,78	2,65	2,38	

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa jumlah polong hampa per tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 2,78 polong dan terendah terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa pupuk kandang) yaitu 1,98 polong, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 jumlah polong hampa per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₀ (0 g/plot) yaitu 2,77 polong dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 2,20 polong. Hal ini diduga disebabkan dari serangan hama yang merata pada setiap plotnya yang mengakibatkan tanaman tidak dapat mengisi polong hingga bernas. Menurut Monanda *dkk.*, (2016) bahwa kehilangan hasil akibat serangan hama dapat mencapai 80 % bahkan bisa mengakibatkan puso atau kegagalan panen. Penurunan hasil panen juga dipengaruhi oleh faktor iklim yang tidak mendukung.

Jumlah Biji per Polong

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per polong kacang hijau. Pada Tabel 6 dapat dilihat data rata-rata jumlah biji per polong kacang hijau.

Tabel 6. Jumlah Biji per Polong Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....biji.....				
N ₀	12,47	12,53	12,67	12,80	12,62
N ₁	12,80	12,53	12,40	12,27	12,50
N ₂	12,87	12,53	13,27	12,60	12,82
N ₃	12,27	12,93	13,00	12,67	12,72
Rataan	12,60	12,63	12,83	12,58	

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa jumlah biji per polong tertinggi dengan pemberian

berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₂ (pupuk kandang kambing) yaitu 12,83 polong dan terendah terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 12,58 polong, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 jumlah biji per polong tertinggi terdapat pada perlakuan N₂ (30 g/plot) yaitu 12,82 polong dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 12,50 polong. Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah biji kacang hijau tergantung pada jumlah polong yang dihasilkan, namun tidak semua polong menghasilkan biji penuh karena faktor lingkungan. Menurut Nurlisan *dkk.*, (2013) bahwa jumlah biji lebih dominan dipengaruhi oleh lingkungan penanaman dibanding faktor genetik tanaman. Jumlah biji erat kaitannya dengan persentase polong bernas. Hal ini dapat dilihat pada jumlah biji kacang hijau dimana semakin tinggi persentase polong bernas cenderung meningkatkan jumlah biji berisi.

Hasil Biji per Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap hasil biji per tanaman kacang hijau. Pada Tabel 7 dapat dilihat data rata-rata hasil biji per tanaman kacang hijau.

Tabel 7. Hasil Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
N ₀	20,39	28,07	25,98	19,91	23,59
N ₁	28,46	24,41	19,95	21,49	23,58
N ₂	23,74	28,12	25,63	27,50	26,25
N ₃	25,50	29,39	25,87	26,38	26,78
Rataan	24,52	27,50	24,36	23,82	

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa hasil biji per tanaman tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₁ (pupuk kandang ayam) yaitu 27,50 g dan terendah terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 23,82 g, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 hasil biji per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ (45 g/plot) yaitu 26,78 g dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 23,58 g. Hal ini diduga disebabkan oleh berat biji kacang hijau tergantung pada jumlah polong yang dihasilkan, namun tidak semua polong menghasilkan biji penuh karena faktor lingkungan. Sinulingga *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa berat biji tanaman kacang hijau ditentukan oleh faktor

genetik, praktek agronomi yang baik, dan kondisi lingkungan. Suplai hara dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji.

Hasil Biji per Plot

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap hasil biji per plot kacang hijau. Pada Tabel 8 dapat dilihat data rata-rata hasil biji per plot kacang hijau.

Tabel 8. Hasil Biji per Plot Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
N ₀	150,55	159,58	198,80	207,13	179,01
N ₁	194,15	188,93	159,18	155,52	174,45
N ₂	200,18	206,92	204,10	211,95	205,79
N ₃	195,75	212,43	202,16	223,94	208,57
Rataan	185,16	191,97	191,06	199,63	

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa hasil biji per plot tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk kandang sapi) yaitu 199,63 g dan terendah terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa pupuk kandang) yaitu 185,16 g, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 hasil biji per plot tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ (45 g/plot) yaitu 208,57 g dan terendah terdapat pada perlakuan N₁ (15 g/plot) yaitu 174,45 g. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap air pada media tanam dan jumlah fotosintat hasil dari proses fotosintesis. Jika tanaman dapat menyerap air secara optimal maka berat biji akan bertambah. Hastuti dkk., (2018) menyatakan bahwa besarnya kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi dan faktor lingkungan. Sedangkan kemampuan tanaman dalam menyerap air juga dipengaruhi oleh nutrisi yang ada pada media tanam sehingga semakin tinggi nutrisi yang tersedia, maka semakin tinggi tingkat produktivitas tanaman. Nutrisi 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 biji tanaman.

Berat 100 Biji

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kacang

hijau, sedangkan aplikasi pemberian dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kacang hijau. Pada Tabel 9, disajikan data rata-rata berat 100 biji berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

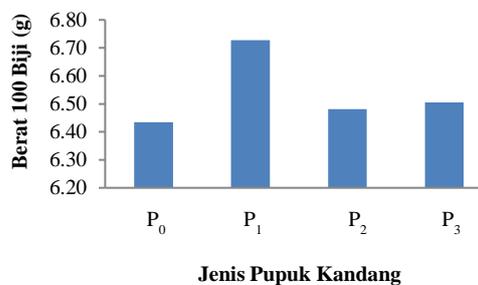
Tabel 9. Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Majemuk NPK 17:17:17

Pupuk Majemuk NPK 17:17:17	Jenis Pupuk Kandang				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
N ₀	6,49	6,71	6,44	6,47	6,53
N ₁	6,35	6,73	6,49	6,50	6,52
N ₂	6,52	6,66	6,47	6,55	6,55
N ₃	6,38	6,81	6,53	6,51	6,55
Rataan	6,44c	6,73a	6,48bc	6,51ab	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Berdasarkan Tabel 9, menunjukkan bahwa berat 100 biji tertinggi dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang terdapat pada perlakuan pupuk kandang ayam (6,73 g) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi (6,51 g) serta berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing (6,48 g) dan tanpa pupuk kandang (6,44 g).

Hubungan berat 100 biji kacang hijau dengan pemberian berbagai jenis pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat berat 100 biji kacang hijau dengan perlakuan berbagai jenis pupuk kandang menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan jumlah cabang primer kacang hijau dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan tanpa pupuk kandang. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K pada tanah terkhusus pada unsur fosfor yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat biji yang

maksimal. Menurut Thooyibah (2014), bahwa semua tanaman akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi apabila semua unsur hara yang diberikan cukup tersedia dalam jumlah yang sesuai. Unsur fosfor yang cukup bagi tanaman akan memberikan pengaruh positif terhadap berat buah, dimana tanaman yang cukup mendapat unsur fosfor akan mendorong pembentukan bunga lebih banyak dan buah yang dihasilkan lebih sempurna.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer dan berat 100 biji kacang hijau.
2. Perlakuan berbagai dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.
3. Tidak ada interaksi antara jenis pupuk kandang dan dosis pupuk majemuk NPK 17:17:17 terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Penggunaan pupuk kandang ayam sebesar 6 kg/plot (60 ton/ha) mampu memacu pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau varietas Vima-1, sehingga dapat diaplikasikan khususnya pada lahan yang terindikasi kurang subur.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi, 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Jurnal Agruati. Vol 28 (2). Fakultas Pertanian Unswagati.
- Anata, R., N. Sahiri, dan A. Ete. 2014. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC). Jurnal Agrotekbis. ISSN 2338-3011 Vol 2 (1). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Barus, W.A., H. Khair dan M.A. Siregar. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP. Jurnal Agrium. ISSN 0852-1077 Vol 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok., R.A.V. Tuturoong dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal Zootek. Vol 32 (5) ISSN 0852-2626. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi.
- Evanita, E., E. Widaryanto dan Y.B.S. Heddy. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Pada Pola Tanam Tumpang Sari Dengan Rumput Gajah (*Penisetum purpureum*) Tanaman Pertama. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 2 (7) (533-541). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Gani, J.S.A., M.I. Bahua dan F. Zakaria. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Tidar Berdasarkan Dosis Pupuk Organik Padat. Jurnal Sumberdaya Lahan. Vol 4 (1). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Hastuti, D.P., Supriyono dan S. Hartati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. Journal of Sustainable Agriculture. ISSN 2599-2570 Vol 2 (33). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Kuntyastuti, H dan S.A.D. Lestari. 2016. Pengaruh Interaksi Antara Dosis Pupuk dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Pada Lahan Kering Beriklim Kering. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol 35 (3). Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Kurnia, F.G dan M. Melati. 2018. Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Organik Dengan Berbagai Dosis dan Cara Aplikasi Pupuk Kandang Kambing. Jurnal Bul Agrohorti. Vol 6 (2) (179-187). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Monanda, A.R., A.E. Yulia dan Nurbaiti. 2016. Pengaruh Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). JOM Faperta. Vol 3 (1). Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Nadia, A., J. Sjojfan dan F. Puspita. 2016. Pemberian Trichompos Jerami Padi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Jom Faperta. Vol 3 (1). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

- Nurlisan, A. Rasyad dan S. Yoseva. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.)). Jurnal Agronomi. Vol 2 (3). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Putranto, W.A. 2016. Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 Pada R3 (Mulai Berpolong) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Sinaga, E.J., E.S. Bayu dan H. Hasyim. 2014. Pengaruh Konsentrasi Kolkhisin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Online Agroteknologi. ISSN 2337-6597 Vol 2 (1238-1244). Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sinulingga, Y.P.K., M.S. Hadi dan Y.C. Ginting. 2014. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Fosfat Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 Vol 2 (1). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Syofia, I., H. Khair dan K. Anwar. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair. Jurnal Agrium. ISSN 0852-1077 Vol 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Thoyyibah, S., Sumadi dan N. Anne. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil Hasil, dan Kualitas Benih Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Pada Inceptisol Jatinangor. Journal Agric. Vol. I (4).
- Wiji, A., D. Rahmawati dan N. Sjamsijah. 2017. Uji Daya Hasil Galur MG dengan Tiga Varietas Pembanding Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum*). Jurnal of Applied Agricultural Sciences. Vol. 1. (2).
- Zainal, M., N. Agung dan E.S. Nur. 2014 Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) pada Berbagai Tingkat Pemupukan N dan Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 2 (02). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

