



**APLIKASI BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN
VERMIKOMPOS TERHADAP PRODUKSI KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Na'im

NIM. 121510501141

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017



**APLIKASI BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN
VERMIKOMPOS TERHADAP PRODUKSI KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

Muhammad Na'im

NIM. 121510501141

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Skripsi inikepada:

1. **Allah SWT** yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala karunia dan limpahan rahmat dan kesehatan sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan.
2. **Kedua orang tuasayadi** perantauan yakni **Almarhum Bapak EDI SUWARNO** dan **Ibu SRI ASTUTI** yang telah melahirkan saya danyang selama ini selalu memberikan cinta, kasih sayang serta pengorbanannya sehingga saya berhasil mewujudkan cita-cita keluarga.
3. **Keluarga tercinta**, Nenek saya **MURNI** dan Kakek saya **SAPRAN** yang telah mendidik saya dari kecil hingga dewasa dan juga **Almarhum Kakak Marsudi**, Adik-Adik saya M. Marfu'ah, Habib A.H. dan Inayatul A. yang selalu membuat saya tetap tegar dan semangat dengan hanya mengingat kalian.
4. Guru Ngaji saya Mbah Man, Mbah Tun, Almarhum Ustadz Agus dan juga kepada Guru-Guru MI NI 1 Bakalan dan Guru-Guru SMAN 1 Tambakrejo (Wabil Khusus Bu Titis dan Bu Iva) yang turut memberi saya semangat selama kuliah.
5. Dosen Pembimbing Utama Dr. Ir. Sugeng Winarso, M.Si yang telah berkenan meminjamkan laptop kepada saya ±5 bulan selama pengerjaan skripsi.
6. Teman masa kecil yakni Riza, Bega, Solikin, Roma, Ripki, Ajik, Agus, Andik, Puguh, Gito, Yoyok, Beri, Angga, Puji, Yusup, Ali, Pras, Kamim, Hengki, Bayu, Rohmat, Doni, Topan, Irul, Lek Zul, Darmi, Via, Siska, Fina, War, Ul, Korik, Mbak Afi, Dewi, Nita, Rista, Ayuk, Dian, Amel, Ririn, Anti yg tak kan kulupakan.
7. Teman-Teman SMATA, Putro, Bader, Koko, Inin, Eka, Iksan, Lukman, Dodik, Narto, Sumaji, Mutakin, Priyanto, Anis, Priyo, Imam, Kris, Sisnadi, Ari, Dian, Tutik, Novita, Ita, Atik, Puji, Diah, Ela, Niza, Susi, Desi, Fitri, Dwik, Budi, Dika.
8. Teman² seperjuangansaat kuliah Remas RBM BS sekaligus FUBAMAS: Mas Harun, Mas Fadil, Mas Lilik, Mas Antok, Mas Ridlo, Mas Najib, Mas Mad, Mas Gendut, Mas Riza, Mas Juned, Irwan, Rijal, Dilah yg mengajarkan arti kehidupan dan kedewasaan serta selalu menghibur saya dikala sedang dalam masa-masa sulit.
9. Keluarga Besar pengurus Paguyuban Mahasiswa Bidik Misi Unej (PAMADIKSI): Alfian, Yeni, Nazil, Herni, Sovi, Kartika, Ayak, Asrianda, Aulia, Dini, Lek Gofur, Mbak Lutfi, Kris, Aisyah, Wahyu, Laras, Talita, Rendi, Nanang, Robi, Eko dan yang tergabung dalam Kepanitiaannya: Elma, Riza, Desi, Evi, Fatma, Gita, Novita, Savitri, Roro, Nuha, Hani, Sonhaji, Jamal, Agus, Iir, Puji, Amanda, Astri, Julio, Hendra, Bili, dll (maaf lupa namanya n_n) terima kasih atas ilmu yang diajarkan dalam berorganisasi berbasis kekeluargaan.
10. Keluarga D'Agroteknologi: Reza, Robi, Imam, Ludfi, Sugeng, Arif, Huda, Amru, N. Huda, Arzaki, Bahari, Eko, Cahya, Hendra, Wahyu, Candra, Alam, Hilman, Bulan, Winda, Fitri, Septa, Yunike, Momo, Juli, Sesti, Amanda, Savira, Tisa, Azizah TH ANKS karena selalu membantu saya saat kesulitan mengerjakan tugas kuliah.
11. Negara Kesatuan Republik Indonesia yang telah memberikan saya kesempatan menerima beasiswa Bidik Misi selama kuliah.

MOTTO

*Tidak ada jaminan kalau Kau akan berhasil meski telah berjuang, namun jika
Kau Menyerah Sekarang maka Tidak ada yang Kau Dapatkan*

(Aomine Daiki, KnB)

*Kenalilah Dirimu dan juga Orang lain, Temukanlah Alasan mengapa Kau
Diberi Kesempatan Untuk Hidup dan Gunakanlah Alasan itu untuk
Menyakinkan Orang² disekitarmu, karena 1 Alasan saja Tidak Akan Cukup
untuk membuatmu Menjadi Lebih Baik*

(Raikage Kumogakure, NS)

Embrace Your Dream and Whatever Happens Protect Your Honor, to be Hero

(Zack, FFVII)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Na'im

NIM : 121510501141

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan Vermikompos Terhadap Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)”** Adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Maret 2017

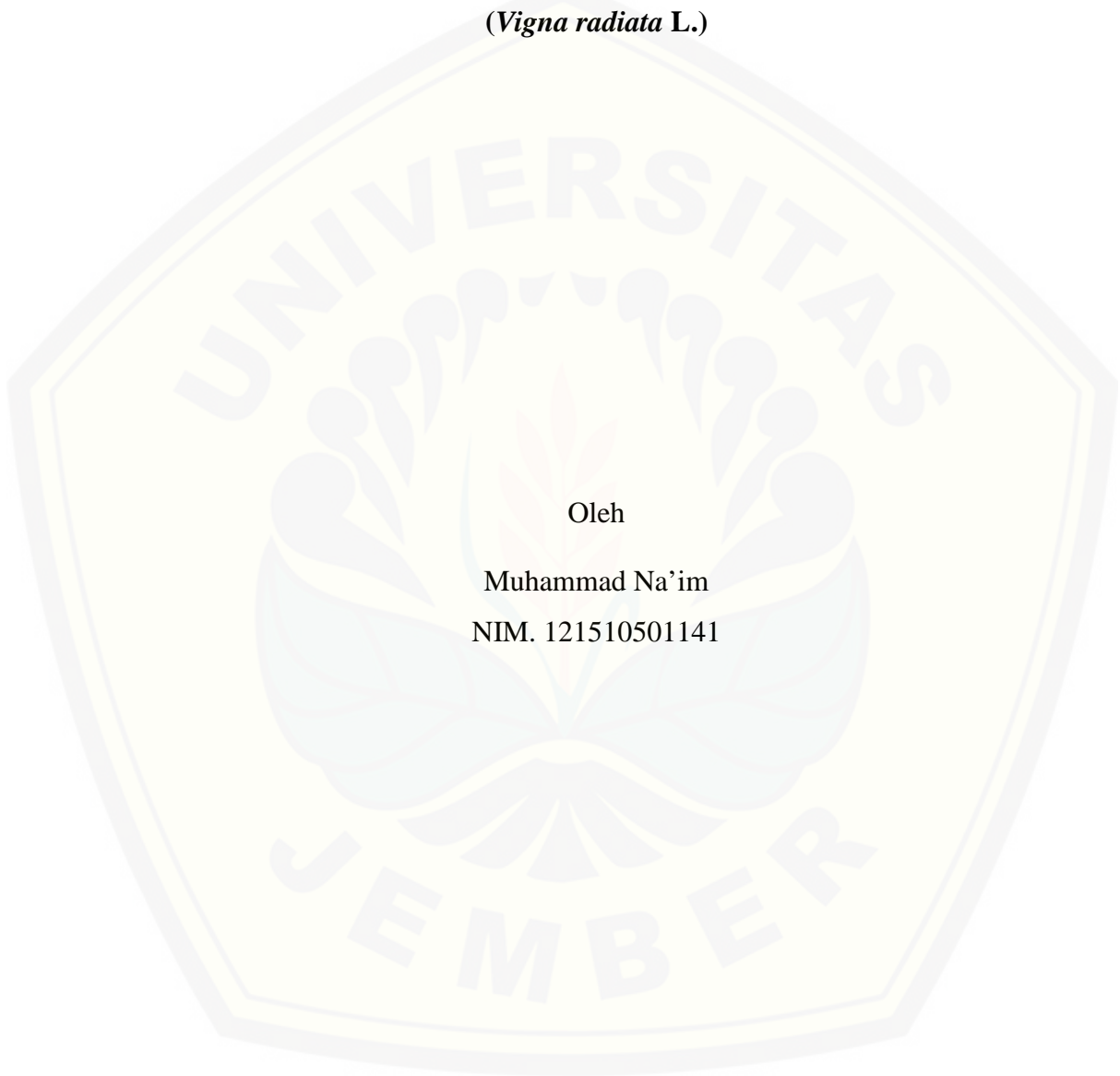
Yang menyatakan,

Muhammad Na'im

NIM. 121510501141

SKRIPSI

**APLIKASI BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN
VERMIKOMPOS TERHADAP PRODUKSI KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.)**



Oleh

Muhammad Na'im

NIM. 121510501141

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir.Sugeng Winarso, M.Si.
NIP : 19640322 198903 1001

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir.Miswar, M.Si.
NIP : 19660626199103 1 002

PENGESAHAN

Skripsi yang Berjudul “**Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan Vermikompos Terhadap Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 14 Maret 2017

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Ir.Sugeng Winarso, M.Si.
NIP. 19640322 198903 1001

Dosen Penguji Utama,

Ir. Niken Sulistyaningsih, MS.
NIP. 19560822 198403 2 001

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir.Miswar, M.Si.
NIP. 19660626199103 1 002

Dosen Penguji Anggota,

Ir. Anang Syamsunihar, MP., Ph.D.
NIP. 19660626 199103 1 002

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, M.S., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan Vermikompos Terhadap Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.); Muhammad Na'im;
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman legume yang banyak diminati masyarakat karena memiliki kandungan gizi dan protein yang tinggi sehingga kepentingannya menempati posisi ketiga tanaman legume setelah kedelai dan kacang tanah. Tingkat konsumsi semakin meningkat namun produksi yang dihasilkan semakin menurun karena rendahnya kesuburan tanah sehingga asupan nutrisi yang dibutuhkan tanaman tidak tercukupi. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang hijau dapat dilakukan dengan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos untuk mensuplai nutrisi yang cukup bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh, besarnya peningkatan produksi serta kombinasi terbaik antara dosis aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau.

Percobaan pot dilakukan di Green House, Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Waktu pelaksanaan pada bulan Mei hingga Juli 2016. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4x4 yang terdiri dari dua faktor antara lain pupuk organik cair (C) yaitu C0: 0.0 ml/L air, C1: 20 ml/L air, C2: 40 ml/L air, C3: 60 ml/L air dan vermikompos (V) yaitu V0= 0% kompos : 100% tanah (v/v), V1= 20% kompos : 80% tanah (v/v), V2= 40% kompos : 60% tanah (v/v), V3= 60% kompos : 40% tanah (v/v). Kombinasi perlakuan yang diperoleh diulang sebanyak 3 kali ulangan. Variabel pengamatan meliputi kecepatan tumbuh tanaman, jumlah cabang, luas daun, umur berbunga, umur panen, jumlah polong, bobot 100 biji dan produktivitas.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aplikasi kombinasi pupuk organik cair dan vermikompos memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang dan luas daun serta berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga, umur panen, jumlah polong, bobot 100 biji dan produktivitas namun tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh tanaman, produktivitas paling besar yang dihasilkan adalah sebesar 11,58 kw/ha pada perlakuan C2V2 dan terdapatnya kombinasi aplikasi terbaik yaitu pada perlakuan C2V1 (POC 40 ml + vermikompos 40%) yang memiliki bobot 100 biji sebesar 13,9 g dan produktivitas sebesar 6,95 g/tanaman.

SUMMARY

Various Applications of Liquid Organic Fertilizer Dogase and Vermicompost on Mung Bean Production (*Vigna radiata* L.) Muhammad Na'im; Agrotechnology Study Program Faculty of Agriculture, University of Jember.

Mung bean (*Vigna radiata* L.) is one of the legume plant that attracted many people because it has the nutrients and protein are high that its interests in third place after the legume crop soybean and peanut. The consumption level is increasing but dihasikan production decreased due to low soil fertility so that the intake of nutrients needed tanman not fulfilled. Efforts to dilakkan for improved its production of green beans to do with the application of organic manure and vermicompost to supply enough nutrients for plants. This study aims to determine the effect, increasment of productionsand the best combination of doses of liquid organic fertilizer application and vermicompost to the production of green beans.

Pot experiment conducted in the plastic housing, Faculty of Agriculture, University of Jember. The timing of the May to July 2016. The research used Completely Randomized Design (CRD) 4x4 factorial design consisting of two factors, among others, liquid organic fertilizer (C) is C0: 0.0 ml/0,5 L of water, C1: 20 ml/0,5 L of water, C2: 40 ml/0,5 L of water, C3: 60 ml/0,5 L of water dan vermicompostis V0= 0% compost : 100% soil (v/v), V1= 20% compost : 80% soil (v/v), V2= 40% compost : 60% soil (v/v), V3= 60% compost : 40% soil (v/v). Variables include the observation of plant growth speed, branch number, leaf area, flowering age, harvesting age, number of pods, weight of 100 seeds and productivity.

The results obtained showed that the application of a combination of organic manure and vermicompost significant effect on the number of branches and leaf area and berta very significant effect on flowering date, time of harvest, pods, weight of 100 seeds and productivity but tidak significant effect on the rate of growth of plants , increase of production is 11,58 kw/ha, and the presence of a combination of the best applications are in treatment C2V2 (POC 40 ml + vermicompost 40%)that has 100-seed weight of 13,9 g and a productivity of 6,95 g / plant.

PRAKATA

Puji syukur saya haturkan pada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, berkahdan hidayah-Nya atasselesainya Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul “*Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan Vermikompos Terhadap Produksi Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian.

Penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih atas semua dukungan dan bantuan kepada :

1. Dr. Ir. Sigit Soeparjono, MS, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Dr. Ir.Sugeng Winarso, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir.Miswar, M.Si.selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, ilmu, pengalaman serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ir. Niken Sulistyaningsih, MS., dan Ir. Anang Syamsunihar, MP. Ph.D selaku Dosen Penguji yang memberikan bimbingan, pengarahan dalam penulisan,saran dan masukan selama penyelesaian sekripsi ini.
5. Ir. Anang Syamsunihar, MP. Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan nasehat selama masa studi.
6. Ir. Raden Soedradjad, MT., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
7. Semua teman-teman saya dimasa kecil, MI, SMA, RBM BS/FUBAMAS, D'Agroteknologi, PAMADIKSI, UKKI LDK, Hadrah Shoutul Hikmah, Kosan.
8. Teman-teman angkatan 2012 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian yang banyak membantu penulis selama studi S1 di Universitas Jember ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut serta membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Karya Ilmiah Tertulis ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran untuk perbaikan karya ilmiah ini sangat penulis harapkan.

Penulis,
Jember, 14 Maret 2017

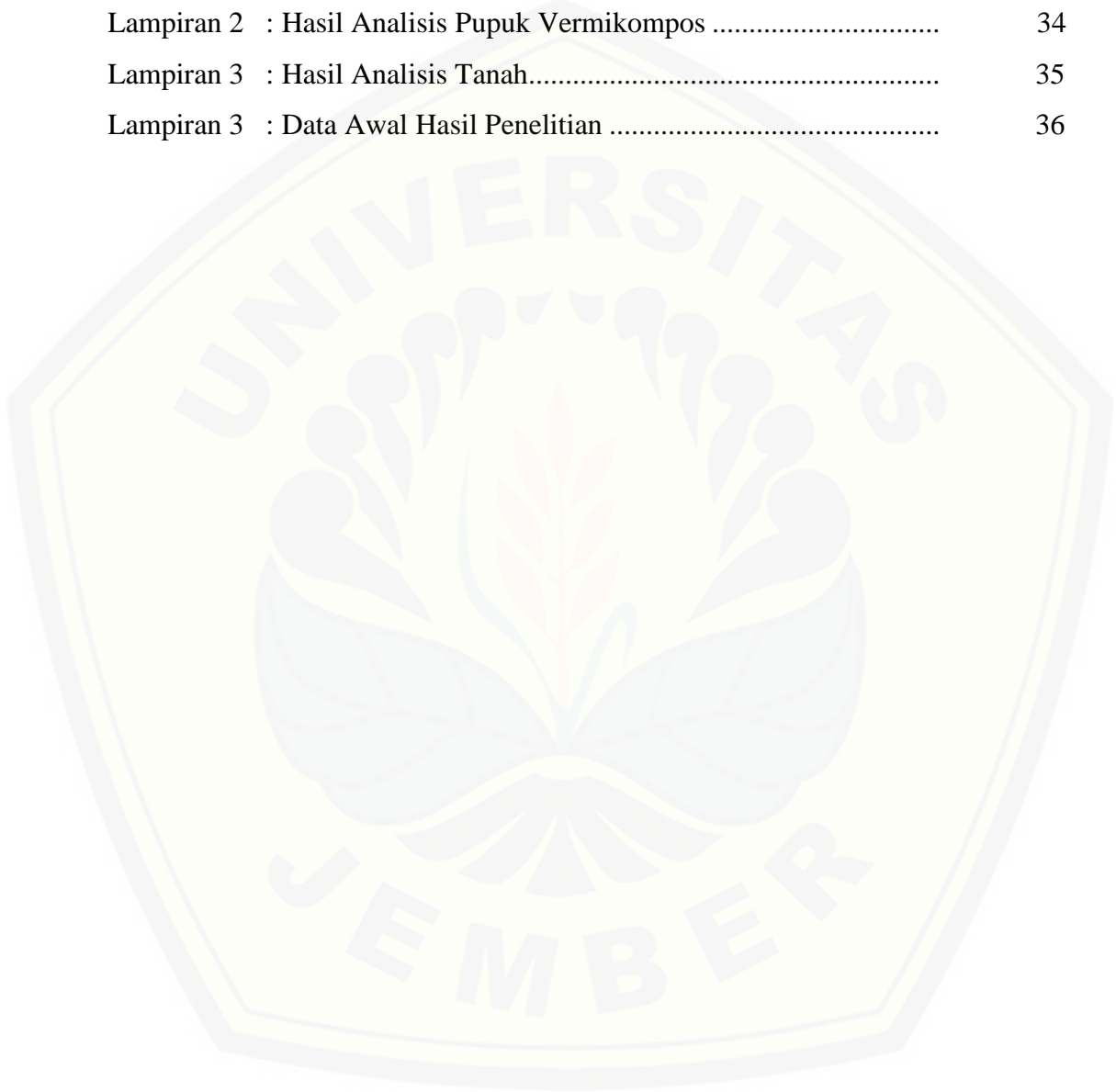
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.).....	5
2.2 Pupuk Organik Cair (POC).....	6
2.3 Vermikompos.....	7
2.4 Hipotesis	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Pelaksanaan Percobaan	11

3.4.1 Pembuatan Media Tanam.....	11
3.4.2 Pembuatan Lubang Tanam dan Penanaman.....	12
3.4.3 Pemeliharaan Tanaman	12
3.4.4 Variabel Percobaan	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil.....	15
4.2 Pembahasan	20
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Foto Kegiatan Penelitian.....	33
Lampiran 2 : Hasil Analisis Pupuk Vermikompos	34
Lampiran 3 : Hasil Analisis Tanah.....	35
Lampiran 3 : Data Awal Hasil Penelitian	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Pengaruh aplikasi vermikompos terhadap tinggi tanaman	16
Gambar 4.2 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap jumlah cabang	16
Gambar 4.3 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap luas daun	17
Gambar 4.4 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap umur berbunga	17
Gambar 4.5 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap umur panen	18
Gambar 4.6 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap jumlah polong	18
Gambar 4.7 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap bobot 100 biji	19
Gambar 4.8 Kombinasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produktivitas	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Rangkuman nilai F-hitung pengaruh dosis pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau	15



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman legume yang banyak diminati masyarakat karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan stabil serta memiliki kandungan gizi dan protein yang tinggi sehingga kepentingannya menempati posisi ketiga tanaman legume setelah kedelai dan kacang tanah (Trustinah dkk, 2014). Tingkat konsumsi kacang hijau semakin meningkat melihat jumlah penduduk yang selalu bertambah tiap tahunnya. Hal tersebut tidak seimbang dengan produksi kacang hijau yang dihasilkan. Dirjen Tanaman Pangan (2012) mencatat bahwa selama 10 tahun terakhir perkembangan produksi dan luas panen kacang hijau mengalami fluktuasi bahkan menurun sedangkan negara setidaknya membutuhkan 330.00 ton/tahun kacang hijau untuk memenuhi permintaan masyarakat. Produktivitas kacang hijau nasional masih tergolong rendah yaitu sebesar 11,71 kw/ha, produksi yang semakin menurun yaitu 314.486 ton ditahun 2009 menjadi 265.416 ton ditahun 2015 dan luas areal panen yang semakin berkurang yaitu 288.206 ha ditahun 2009 menjadi 182.075 ha ditahun 2013 (BPS, 2015).

Menurunnya produksi kacang hijau dalam negeri dapat diakibatkan oleh berbagai faktor terutama kebutuhan nutrisi tanaman yang belum tercukupi secara optimal. Penyebab rendahnya produksi juga dikarenakan kesuburan dan produktivitas tanah yang semakin menurun. Langkanya ketersediaan pupuk anorganik serta makin mahalnya harga pupuk tersebut makin mempersulit petani dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Kacang hijau yang ditanam pada lahan marginal yang memiliki kesuburan tanah yang rendah mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan produksi yang kurang optimal. Solusi yang dapat dilakukan tanpa menimbulkan efek negatif pada lingkungan yaitu dengan pegaplikasian pupuk organik padat maupun pupuk organik cair. Aplikasi pupuk organik padat diaplikasikan melalui tanah sehingga nutrisi akan diambil melalui perakaran tanaman. Sedangkan pupuk organik cair sering diaplikasikan melalui daun karena daun tanaman juga dapat menyerap nutrisi langsung yang diberikan.

Dengan aplikasi dosis pupuk organik dan waktu pengalokasian yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang dihasilkan (Mariana *et al.*, 2012).

Vermikompos merupakan salah satu pupuk organik padat yang diperoleh dengan pengomposan bahan-bahan (limbah) organik oleh cacing. Vermikompos adalah pupuk organik yang aman bagi lingkungan dan tanaman karena cacing yang terdapat dalam pupuk tersebut mampu memperbaiki struktur agregat tanah dan membantu penyediaan unsur hara. Kacang hijau membutuhkan nutrisi cukup supaya dapat menghasilkan produksi yang optimal. Penggunaan vermikompos dapat merangsang pemecahan ikatan P dengan unsur Al (aluminium) sehingga unsur P yang semula tidak tersedia dalam tanah menjadi tersedia dan dapat diserap tanaman (Mulat, 2005). Menurut Balitkabi (2005) unsur P diperlukan tanaman untuk mendorong pertumbuhan tunas, akar tanaman, meningkatkan ketersediaan unsur hara esensial lain seperti nitrogen (N) dan kalium (K) yang cukup untuk kebutuhan tanaman. Unsur hara P (fosfor) merupakan unsur yang sangat dibutuhkan tanaman kacang hijau untuk mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (Hakim *et al.*, 1986).

Tanaman pada umumnya hanya dapat menyerap nutrisi dalam bentuk terlarut. Sedangkan kompos pada umumnya mengandung nutrisi dalam bentuk yang masih padat. Keberadaan cacing dalam vermikompos dapat mengubah nutrisi yang semula berbentuk padat menjadi fase terlarut dengan bantuan enzim dari pencernaannya sehingga nutrisi menjadi tersedia dan mudah diserap oleh akar tanaman (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2001). Potensi inilah yang membuat aplikasi vermikompos menjadi sangat penting untuk kebutuhan nutrisi tanaman. Selain itu vermikompos juga mengandung beberapa enzim seperti amilase, protease, lipase dan selulase yang dapat merombak bahan organik tanah serta cacing tanah yang dapat mengekskresikan Ca-humat yang memiliki fungsi sebagai pengikat partikel tanah menjadi agregat yang diekskresikan dalam bentuk casting. Agregat tersebutlah yang dapat mengikat air tanah dan unsur hara didalamnya sehingga aplikasinya disarankan untuk segera dilakukan dalam rangka

mencegah hilangnya kesuburan dan produktivitas tanah (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2001).

Pupuk organik juga dapat diaplikasikan melalui daun secara langsung. Pengaplikasian pupuk lewat daun tanaman sering memberikan manfaat yang besar karena nutrisi mudah diberikan dan cepat diserap tanaman sehingga defisiensi terutama hara mikro dapat dicegah. Beberapa tanaman memiliki keterbatasan dalam proses penyerapan nutrisi pupuk yang diberikan melalui tanah sehingga pemupukan lewat daun merupakan solusi dari keterbatasan tanaman tersebut (Harjadi, 1979). Pupuk yang diberikan lewat daun akan terabsorpsi nutrisinya melalui stomata sehingga efisiensi dan efektivitas aplikasi pupuk tinggi. Pemupukan lewat daun juga dapat memperkecil penguapan dan fiksasi serta lebih efektif karena penyerapannya tidak dipengaruhi oleh pH dan air tanah.

Tirta Sari Mina (TSM) merupakan salah satu pupuk organik cair yang terbuat dari ikan segar yang terjaga kualitas bahannya. Kandungan nutrisi yang dimiliki pupuk cair tersebut lengkap mulai dari unsur hara makro dan mikro. Pupuk TSM memiliki potensi yang bagus untuk diaplikasikan pada tanaman budidaya. Diantaranya, dengan aplikasi pupuk TSM pada tanaman jagung dapat mempercepat pembungaan 4-5 hari lebih cepat dibanding dengan tanpa aplikasi TSM. Aplikasi pada tanaman padi juga memberikan dampak positif yakni dapat mempercepat daya adaptasi bibit menjadi 5-7 hari, mempercepat masa panen 5-10 hari lebih cepat serta dapat meningkatkan bobot berat gabah sebesar 10% = 3 Kg (ukuran karung 90 Kg). Oleh karena itu aplikasi TSM pada kacang hijau juga penting dilakukan sesegera mungkin untuk meningkatkan produktivitas dan produksi kacang hijau yang sekarang ini terbilang masih rendah. Berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukan pengujian (penelitian) tentang pengaruh dosis aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi varietas unggul kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Dari penelitian tersebut nantinya diharapkan dapat memperoleh informasi teknis yang lebih akurat. Hasil dari penelitian juga dapat dijadikan acuan sekaligus dasar rekomendasi bagi petani dalam meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau dengan mengoptimalkan sumberdaya lahan melalui aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan antara lain:

1. Bagaimana pengaruh aplikasi kombinasi antara dosis pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau?
2. Seberapa besar peningkatan produksi kacang hijau dari aplikasi kombinasi pupuk organik cair dan vermikompos?
3. Bagaimana aplikasi kombinasi terbaik antara pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah yang didapat maka penelitian yang dilakukan bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi kombinasi antara pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau.
2. Untuk mengetahui besarnya peningkatan produksi kacang hijau dari aplikasi kombinasi pupuk organik cair dan vermikompos.
3. Untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang ingin diberikan dari penelitian antara lain:

1. Bagi kampus/universitas: Sebagai karya ilmiah sekaligus sumber informasi yang dapat dikembangkan dan diimplementasikan pada masyarakat sekitar.
2. Bagi petani: Mendapatkan pedoman dalam budidaya kacang hijau supaya produksi dapat ditingkatkan melalui aplikasi pupuk organik cair dan vermikompos.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Kacang hijau merupakan salah satu komoditas tanaman semusim yang umum dibudidayakan oleh petani. Kacang hijau memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan tanaman legume yang lain yaitu memiliki umur budidaya yang relatif genjah (2,5-3 bulan), lebih toleran terhadap keadaan lingkungan yang kering, tahan terhadap serangan hama dan penyakit dan dapat ditanam pada lahan-lahan suboptimal (lahan yang tingkat kesuburannya rendah). Tanaman ini dapat tumbuh dengan optimal pada daerah tropis dengan ketinggian 500-750 mdpl serta dengan rata-rata curah hujan sebesar 50-200 mm/bulan. Tingkat kemasaman (pH) yang dikehendaki tanaman kacang hijau berkisar antara 6,7-7, dengan kelembaban udara 65%-75% yang sangat cocok dengan karakteristik tanah dataran rendah (Andrianto dan Indarto, 2004). Secara umum, kacang hijau memiliki klasifikasi tanaman sebagai berikut:

Kingdom (Kerajaan)	: Plantae
Divisi (Divisi)	: Spermatophyta
Class (Kelas)	: Magnoliophyta
Ordo (Bangsa)	: Fabales
Family (Suku)	: Leguminosae (Fabaceae)
Genus (Keturunan)	: <i>Vigna</i>
Spesies (Jenis)	: <i>Vigna radiata</i>

Kacang hijau tumbuh dengan batang yang tegak dengan ketinggian yang bervariasi tergantung varietas (30 cm - 100 cm), cabang tanaman utama berbentuk bulat serta berbulu dan tumbuh menyamping. Tanaman memiliki buku-buku batang dimana setiap bukunya dapat menghasilkan tangkai daun, bunga berwarna kuning kehijauan ataupun kuning pucat yang tumbuh pada setiap cabang dan batang. Reproduksi dilakukan dengan penyerbukan sendiri (hermaprodit) yaitu terjadi pada waktu malam hari sehingga setelah mekar di pagi hari akan mengalami kelayuan pada sore harinya. Polong yang muda berwarna hijau dan berubah menjadi hitam pada saat matang yang didalamnya berisi 10-15 biji

(Marzuki dan Soeprpto, 2001). Persentase keragaman benih juga menentukan banyaknya produksi tanaman yang dihasilkan. Pada komoditas lain menurut BPTPTP (2012) mengemukakan bahwa benih padi unggul yang diterima petani hanya 10-20% yang digunakan sebagai bahan tanam sedangkan jenis padi unggul sawah 100% benih digunakan sebagai bahan tanam. Menurut BPTP Aceh (2016) bahwa daya tumbuh bagi bahan tanam (benih) kacang hijau yang dijual dipasaran harus memiliki daya tumbuh minimal 90%. Murai merupakan salah satu varietas unggul yang telah dilepas oleh BALITKABI dan dikomersialkan dikalangan masyarakat/petani karena telah memenuhi standar sebagai bahan tanam kacang hijau.

2.2 Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang telah banyak mengalami perkembangan kualitas dan banyak beredar dipasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan dengan cara disemprotkan ke daun tanaman. pada umumnya pupuk organik cair mengandung nutrisi yang lengkap yaitu unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Tidak sedikit pula bahwa pupuk organik cair mengandung mikroba penyubur tanah dan membantu dalam proses fotosintesis (Agustina, 1990).

Pupuk organik cair memiliki beberapa manfaat diantaranya mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman legume. Selain itu juga dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari atmosfer, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman tahan terhadap kondisi kekeringan cekaman cuaca yang ekstrim dan serangan organisme pengganggu tanaman. Fungsi lain dari pupuk organik cair juga dapat merangsang pertumbuhan cabang produksi, serta meningkatkan sekaligus mempercepat pembungaan serta mengurangi tingkat keguguran pada daun, bunga dan bakal buah (Sutejo, 1995).

Pupuk cair yang digunakan merupakan pupuk yang bersumber dari ikan segar dan diperoleh dengan cara Hidrolisis (enzimatik) protein dan asam amino. Sehingga komposisi pupuk cair tersebut lengkap dengan unsur hara makro dan

mikro serta terdapat kandungan hidrolisat protein, vitamin dan hormon yang tidak banyak dimiliki oleh pupuk cair yang lain. Kandungan unsur hara mikro pada pupuk organik cair sangat penting peranannya, dengan aplikasinya yang melalui daun maka akan meningkatkan efisiensi pemupukan karena nutrisi dari pupuk yang diberikan tersebut sudah siap diabsorpsi sehingga langsung terserap oleh daun tanaman (Dwijoseputro, 1983). Aplikasi pupuk cair terbukti dapat meningkatkan jumlah polong kacang hijau/tanaman dibanding perlakuan lain dan juga kontrol serta masih dapat ditingkatkan seiring dengan penambahan dosis pupuk cair yang diberikan dengan dosis maksimal sebesar 15 ml/tanaman yaitu 70,74 polong (Barus *et al.*, 2014). Aplikasi pupuk cair organik dengan dosis 10 L/ha dengan dengan frekuensi penyemprotan sebanyak dua kali terbukti mampu memberikan hasil yang paling banyak dalam jumlah pembentukan daun tanaman buncis sebanyak 13,75 helai/tanaman dan menghasilkan polong buncis paling baik yaitu sebesar 7,58 ton/ha (Rizqiani *et al.*, 2007). Aplikasi pupuk organik cair dan juga pupuk organik cair NASA mampu mempercepat kemunculan bunga pertama tercepat yaitu 35,44 hst serta mampu meningkatkan jumlah polong dan bobot biji kering kacang hijau (Pendra, 2013). Aplikasi konsentrasi 2 ml/2 L air pupuk organik cair mampu memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, berat biji kering per petak dan rerata tertinggi (Sihotang *et al.*, 2012).

2.3 Vermikompos

Vermes berasal dari bahasa latin yang berarti Cacing. *Vermicomposting* adalah proses pengomposan bahan organik yang dilakukan dengan bantuan organisme cacing. *Castings* ialah kotoran cacing yang mengandung bahan organik, mikroorganisme dan senyawa anorganik yang tersedia bagi tanaman lebih banyak dibandingkan dengan tanah itu sendiri (Manaf *et al.*, 2009). Vermikompos merupakan salah satu pupuk organik yang didapatkan dari proses fermentasi limbah bahan organik seperti sayuran, dedaunan, kulit buah dan lain-lain dengan memanfaatkan cacing tanah. Vermikompos adalah salah satu pupuk yang memiliki banyak keunggulan jika dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Kandungan yang dimiliki pupuk kompos sangatlah lengkap dari unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S), unsur hara mikro (Zn, Cu, Mo, Fe, Mn, B) dan berbagai macam mikroorganisme penyubur tanah, hormon serta enzim. Vermikompos juga dapat memperbaiki struktur tanah karena sifatnya yang dapat mengikat butiran primer menjadi sekunder sehingga terbentuk agregat media yang mantap. Kompos juga dapat meningkatkan kemampuan mengikat air tanah, meningkatkan infiltrasi, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) sebesar 70-80 me% serta membantu menunjang penyebaran dan penetrasi akar tanaman (Lingga dan Marsono, 2001). Kandungan kotoran cacing (kascing) yang terdapat dalam vermikompos tersebut dapat mencapai 40-60% tergantung dari bahan organik dan cacing yang digunakan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2001).

Kandungan lain yang dimiliki pupuk vermikompos antara lain yaitu dalam 100 gr mengandung selulose 15% selulose, 10% hemiselulose, 5% lignin, 5% protein, dan 5% mineral/abu (Sutanto, 2002). Oleh karena itu penggunaan bahan organik dalam aplikasi pemupukan sangat penting untuk dilakukan. Karena media tanam yang memiliki kandungan bahan organik rendah menjadikan kondisi tanah yang buruk sehingga menurunkan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Hasanudin (2003) menyatakan bahwa bahan organik yang terdekomposisi akan menghasilkan berbagai macam unsur hara makro dan mikro serta asam humat dan vulfat yang dapat mengikat Fe dan Al sehingga ketersediaan P meningkat. Marrchner (1997) menambahkan bahwa karena unsur hara P sangat mudah mengalami fiksasi maka kekahatan P harus diatasi mengingat unsur tersebut sangat untuk proses metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Aplikasi vermikompos sudah sangat umum digunakan pada segala macam tanaman pangan maupun hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Peratian (2001) menyatakan bahwa produksi tanaman dapat ditingkatkan dengan penggunaan vermikompos yang tepat dan optimal yakni 6-10 ton/ha atau 6-10 kg/10 m² dan atau 1 kg vermikompos + 3 kg tanah untuk tanaman yang ditanam pada polibag/pot. Pada kasus yang lain aplikasi vermikompos terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman cabai. Aplikasi vermikompos 1 kg

+ 10 kg tanah dapat meningkatkan persentase tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan jumlah cabang produktif cabai merah besar (Hasyim *et al.*, 2014). Aplikasi vermikompos dengan dosis 8 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih, berat kering akar dan tajuk tanaman kacang kedelai kuning Varietas Anjasmoro (Saputro, 2012). Penggunaan vermikompos sebanyak 1 kg/tanaman sangat nyata dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kangkung darat yaitu tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman (Oka, 2007). Aplikasi vermikompos dengan dosis 10 ton/ha juga terbukti mampu meningkatkan berat umbi (30,83%) dan menurunkan persentase jumlah umbi yang berdiameter < 9 cm (48,05%) serta memberikan hasil panen tertinggi (37,16%) pada umbi berdiameter > 15 cm (Widijanto *et al.*, 2008). Kombinasi vermikompos dengan pupuk anorganik terbukti mampu memperbesar diameter batang dan meningkatkan bobot 100 biji jagung (Nasutioan *et al.*, 2014).

Vermikompos memiliki ukuran diameter butir yang sangat kecil (μm). Semakin kecil ukuran butiran vermikompos maka luas permukaannya akan semakin besar sehingga proses pertukaran atau pelepasan nutrisi akan semakin intensif (Nusantara *et al.*, 2010). Diameter butir vermikompos yang kecil berarti memiliki luas permukaan yang besar dan memungkinkan untuk mempertukarkan dan menyediakan unsur hara yang diperlukan dan dapat segera diserap oleh tanaman (Chaoui *et al.*, 2003).

2.5 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, masalah, tujuan penelitian dan kajian pustaka maka mendapatkan hipotesis bahwa:

1. Terdapat pengaruh aplikasi kombinasi pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau.
2. Terjadi peningkatan produksi kacang hijau dari aplikasi kombinasi pupuk organik cair dan vermikompos.
3. Terdapat aplikasi kombinasi terbaik pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2016, yang bertempat di Rumah Kaca (*Green House*) Fakultas Pertanian Universitas Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polibag ukuran medium 35 cm x 21,5 cm (t x l), hand sprayer, penggaris, timbangan analitik.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) yaitu jenis Murai, pupuk organik cair Tirta Sari Mina (TSM), vermikompos, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCl, tanah (Atp Jubung) dan air.

3.3 Rancangan Percobaan

Percobaan ini disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 4x4 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama ialah aplikasi pupuk organik cair Tirta Sari Mina (TSM) yang dibuat dari ekstrak / hidrolisat ikan secara enzimatis yang mengandung hidrolisat protein, asam amino, vitamin serta nutrisi makro (C:13,38%, N: 2,98%, N organik: 2,14%, N amonia: 0,16%, N nitrat: 0,67%, protein: 18,6%, P₂O: 2,10 ppm, K₂O: 0,57 ppm, Ca: 0,41 ppm, Mg: 0,06 ppm) dan mikro (Fe: 154 ppm, Zn: 20 ppm, B: 14 ppm, Mn: 11 ppm, Cu: 6 ppm, Na: 0,19 ppm, S: 1,5 ppm, Cd dan Hg: 0,01 ppm). Faktor pertama menggunakan 4 taraf yaitu:

C0: 0 ml/polibag (kontrol)

C1: 20 ml/polibag TSM

C2: 40 ml/polibag TSM

C3: 60 ml/polibag TSM

Faktor kedua ialah aplikasi vermikompos yang terbuat dari limbah kulit kakao diperoleh dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember. Vermikompos dari kulit kakao tersebut mengandung unsur nutrisi makro (C, N, P, K, Ca, Mg) dan mikro (Fe, Mn, Al, Na, Cu, Zn, Bo, Mo) serta mikroorganisme makro (cacing tanah, serangga) dan mikro (aktinomicetes, bakteri, fungi). Faktor kedua menggunakan 4 taraf yaitu:

V0: 0% vermikompos : 100% tanah

V1: 20% vermikompos: 80% tanah

V2: 40% vermikompos: 60% tanah

V3: 60% vermikompos: 40% tanah

Denah percobaan aplikasi pupuk cair organik (POC) dan vermikompos yang telah diperoleh dapat ditunjukkan dari bagan berikut ini:

C0V0	C1V0	C3V2	C3V0
C1V1	C2V2	C2V1	C3V1
C0V2	C1V2	C0V1	C2V0
C3V3	C1V3	C2V3	C0V3

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka akan dilakukan uji jarak berganda *Duncan* dengan taraf kesalahan 5%.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

3.4.1 Pembuatan Media Tanam

Langkah awal pembuatan media tanam yakni mempersiapkan sampel tanah top soil dan vermikompos yang akan digunakan. Tanah yang dijadikan media tanam berasal dari Agrotechno Park Jubung, dengan jarak pengambilan antar sampel tidak lebih dari 2 meter untuk menghindari perbedaan karakteristik sifat biokimia dan fisik tanah. Tanah yang dijadikan sebagai media tanam memiliki kandungan C organik 2,09%, N total 0,2 %, P tersedia 11,68 ppm, K tersedia 72,65 ppm dengan derajat keasaman (pH) 6,09 (netral) (Lampiran 3). Sampel tanah yang sudah diambil kemudian dikeringanginkan. Setelah kering

kemudian tanah tersebut diayak dengan ukuran saringan 2 mm. Setelah itu tanah dan vermikompos dapat dicampur dengan perbandingan sesuai perlakuan yang diberikan lalu dimasukkan ke dalam polibag. Berat total media yang digunakan yaitu seberat 6 Kg dengan perbandingan tanah dan vermikompos sesuai dengan perlakuan. Penentuan kapasitas lapang dalam pembuatan awal media tanam dilakukan dengan cara memberikan air pada media hingga tergenang lalu didiamkan beberapa saat sampai tidak ada air yang menetes. Setelah berhenti menetes, berat tanah tersebut ditimbang untuk dijadikan acuan dalam penyiraman tanaman nantinya.

3.4.2 Pembuatan Lubang Tanam dan Penanaman

Lubang tanam dibuat dengan tugal bermata dua. Lubang pertama dimaksudkan untuk tempat menanam benih, sedangkan lubang lainnya untuk menempatkan pupuk. Kedalaman lubang untuk benih 5 cm, sedangkan lubang untuk pupuk sedalam 10 cm dengan jarak antar lubang tanaman dengan pupuk adalah 10 cm. Benih yang ditanam dalam lubang diisi sebanyak 2 benih per lubang (Atman, 2007). Setelah benih ditanam, polibag disusun dengan pola sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.

3.4.3 Pemeliharaan Tanaman

A. Pemupukan

Pemupukan vermikompos dilakukan pertama kali pada saat pembuatan media tanaman dengan takaran sesuai perlakuan yang diberikan. Vermikompos yang digunakan mengandung berbagai macam komposisi yaitu C/N 13,5%, C 19%, N total 1,2%, P 0,6%, K 1,6%, Ca 1,3%, Mg 0,4% dengan pH 6,5 (Lampiran 2). Pupuk organik cair diberikan pada umur 10 hst, 20 hst, 30 hst, 40 hst dan 50 hst (Barus *et al.*, 2014). Aplikasi pupuk organik cair pada tanaman dilakukan dengan cara mencampur dosis perlakuan dengan ditambah 0,5 L air dan diaplikasikan pada seluruh tanaman dalam sekali semprot (Gomies *et al.*, 2012). Teknik yang dilakukan untuk menyamakan aplikasi POC pada tanaman yaitu dengan menyemprot sebanyak 3x pada satu tanaman secara

bergantian hingga semua tanaman tersemprot secara merata. Kemudian apabila masih tersisa POC dalam spayer maka akan disemprotkan lagi sebanyak 1x semprotan untuk setiap tanaman hingga semua tanaman mendapatkan perlakuan yang sama. Pada umumnya aplikasi pupuk anorganik masih diperlukan sebagai starter untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Mengingat media tanam yang digunakan memiliki kandungan unsur K tinggi maka pupuk anorganik yang diberikan hanya yang mengandung unsur N dan P. Dosis pupuk urea an TSP yang digunakan lebih rendah yakni masing-masing sebesar 4 g/tanaman (Dinpertan, 2014).

B. Penyiraman

Tanaman disiram dengan intensitas sehari 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari. Banyaknya air yang disiramkan pada tanaman diberikan hingga kapasitas lapang sesuai berat awal dalam pembuatan dan penimbangan media tanam. Alat yang digunakan untuk menyiram menggunakan hand sprayer sekaligus dilakukan penimbangan supaya lebih mudah mengetahui kondisi kapasitas lapang media tanaman.

C. Perawatan

Perawatan yang dilakukan yakni berupa sanitasi/pembersihan media dari gulma serta daun kering maupun ranting yang jatuh ke polibag. Pengendalian OPT seperti aplikasi bahan kimia tidak dilakukan karena tidak adanya organisme (hewan) yang menyerang pertanaman.

3.4.4 Variabel Percobaan

Variabel penelitian yang diamati dari mulai penanaman hingga waktu panen tiba yaitu:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diperoleh dengan cara mengukur pertumbuhan tanaman dari pangkal batang hingga titik tumbuh pada minggu awal hingga pemanenan .

2. Luas daun (cm^2)

Perhitungan luas daun dilakukan dengan mengambil sampel salah satu daun pada tanaman di tiap ulangan pada minggu ke 5 secara acak. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus Gravimateri yaitu mengambil sampel daun dan membuat replika dengan menggambarinya dikertas kemudian ditimbang. Luas daun dapat ditaksir melalui perbandingan berat replika daun dengan berat kertas sebelum dipotong.

3. Jumlah Cabang (buah)

Cabang tanaman yang diukur adalah cabang primer dengan cara manual tanpa menggunakan alat. Cabang yang dimasukkan terhitung dari pangkal batang hingga pada titik tumbuh tanaman dengan syarat daun telah membuka sempurna.

4. Umur Berbunga (Hst)

Waktu berbunga dapat ditandai dengan munculnya bakal bunga yang berwarna hijau dengan bentuk seperti bulan sabit kecil pada pucuk bagian cabang.

5. Umur Panen (Hst)

Panen dilakukan pada saat warna polong telah berubah warna dari hijau menjadi coklat kehitaman, daun menguning polong keras dan batang menguning hingga kecoklatan.

6. Jumlah Polong (buah)

Perhitungan jumlah polong dilakukan dengan menghitung semua polong yang terbentuk yang didalamnya terdapat biji kacang hijau.

7. Bobot 100 Biji (g)

Pemilihan bobot 100 biji dipilih yang bernas dari hasil panen/perlakuan, kemudian dibandingkan dengan bobot total/perlakuan lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik (Syofia *et al.*, 2014).

8. Produktivitas Tanaman (g/tanaman)

Pengukuran produktivitas tanaman dilakukan dengan cara menimbang total bobot biji dibanding dengan bobot tanaman.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi kombinasi pupuk organik cair dan vermikompos terbukti memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah cabang dan luas daun serta berpengaruh sangat nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, jumlah polong, bobot 100 biji dan produktivitas dan tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman.
2. Peningkatan produktivitas paling besar dihasilkan oleh perlakuan C2V2 sebesar 11,58 kw/ha dan hasil produktivitas terendah terdapat pada perlakuan C0V0 sebesar 5,03 kw/ha.
3. Kombinasi terbaik diperoleh dari perlakuan C2V2 (POC 40 ml + vermikompos 40%) yang menunjukkan hasil produksi yang lebih baik dibanding perlakuan lain dilihat dari parameter bobot 100 biji sebesar 13,9 g dan produktivitas sebesar 6,95 g/tanaman.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan parameter yang lain seperti jumlah bunga, panjang polong dan kandungan klorofil sehingga memberitahukan lebih spesifik tentang pengaruh pupuk organik cair dan vermikompos terhadap produksi kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, T., Kastono, D dan Yudono, P. 2014. Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika*, 3(3): 78-88.
- Agustina, I. 1990. *Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Andrianto, T.T dan Indarto, N. 2004. Budidaya dan Analisis Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. *Jurnal Absolut*. Yogyakarta, hal 93.
- Atman. 2007. Teknologi Budidaya Kacang HJau (*vigna aradiata* L) di Lahan Sawah. *Jurnal Ilmiah Tambua*, 4(1): 89-95.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2001. *Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan*. Mataram.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produktivitas, Produksi dan Luas Panen Kacang Hijau Nasional*. Badan Pusat Statistik Pusat, Jakarta-Indonesia.
- Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Pangan. 2012. Penanganan Benih Padi (*Oryza sativa*). Kementerian Pertanian.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh. 2015. *Bertanam Kacang Hijau*. Kementerian Pertanian.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh. 2015. *Teknologi Beberapa Varietas Kacang Hijau pada Lahan Kering*. Kementerian Pertanian.
- Balitkabi. 2005. *Teknologi Produksi Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian.
- Barus, W.A., Khair, H dan Siregar, M.A. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP. *Jurnal Agrium*, 19(1): 1-11.

- Chaoui, H.I., Zibilske, L.m and Ohno, T. 2003. Effects of Earthworm Casts and Compost on Soil Microbial Activity and Plant Nutrient Availability. *Soil Biological. Biochemical.* 35: 295-302.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura. 2014. *Cara Budidaya Kacang Hijau*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Grobogan, Jawa Tengah.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Perkebunan. 2012.
- Dwi, A. 2008. Uji Efektivitas Pupuk Organik Hayati dalam Mensubstitusi Kebutuhan Pupuk pada Tanaman Caisin. *Agriculture and Forestry*, Jurnal Online IPB. Bogor.
- Dwijoseputro. 1983. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- Gomies, L., Rehatta, H dan Nandissa, J. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair R11 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brascia oleracea var. botrytis L.*). *Jurnal Agrologia*, 1(1): 13-20.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Luis, A.M., Nugroho, S.G., Soul, M.R., Diha, M., Hong, G.B dan Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 490 hal.
- Handayani, T. 2012. Keragaman Genetik dan Heritabilitas beberapa Karakter Utama Kedelai Sayur dan Implikasinya untuk Seleksi Perbaikan Produksi. *Hortikultura*, 22(4): 27-33.
- Haryanti, S., Hastuti, R.B., Setiari, N dan Banowo, A. 2009. Pengaruh Kolkisin terhadap Pertumbuhan, Ukuran Sel Metafase dan Kandungan Protein Biji Kacang Hijau (*Vigna radiata L. Wilczek*). *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 10(2): 112-120.
- Hasanudin. 2003. Peningkatan dan Ketersediaan dan Serapan N dan P serta Hasil Tanaman Jagung melalui Inokulasi Mikoriza, Azotobacter dan Bahan Organik pada Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 5(2):83-89.
- Hasyim, Z., Tambaru, E dan Latunra, A.I. 2014. Uji Penambahan Berbagai Dosis Vermikompos terhadap Petumbuhan Vegetatif Caai Merah Besar (*Capsicum annuum L.*). *Jurnal Alam dan Lingkungan*, 5(10): 18-24.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Manaf, L.A., Jusoh, M.L., Yusof, M.K., Ismail, T.H., Harun, R and Juahir, H. 2009. Influence of Bedding Material in Vermicomposting Process. *International Journal of Biology*, 1(1).
- Mariana, P., Sipayung, M dan Sinurya. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascaloicum* L.) dengan Pembeian Vermikompos dan Urine Domba. *Agroekoteknologi*, 1(1).
- Marzuki, R dan Soeprapto, H.S. 2001. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Depok, 55 hlm.
- Mulat, T. 2005. *Membuat dan Memanfaatkan KASCING Pupuk Organik Berkualitas*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor Pres. Bogor.
- Nusantara, A.D., Kusmana, C., Mansur, I., Darusma, L.K dan Soedarmadi. 2010. Pemanfaatan Vermikompos untuk Produksi Biomassa Legum Penutup Tanah dan Inokulom Fungi Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 12(1): 26-33.
- Novriani. 2011. Peranan *Rhizobium* dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen bagi Tanaman Kedelai. *Agronobis*, 3(5): 35-42.
- Oka, A.A. 2007. Pengaruh Aplikasi Puuk Kascing terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal Sains Mipa*, 13(1):26-28.
- Pendra. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil beberapa Varietas Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa. Padang.
- Rizqiani, N.F., Ambarwati, E dan Yuwono, N.W. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 7(1): 43-53.
- Saputro, R.R., Purwanti, S dan Rogomulyo, R. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai

(*Glycine max* (L.) Merrill). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada.

Sihotang, R.H., Zulfitra, D dan Surojul, A.M. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Petumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Tanah Aluvial. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Pontianak.

Simanungkali, R.D.M., Didi, A.S., Rasti, S., Diah, S dan Wiwik, H. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Organik Fertilizer dan Biofertilizer*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat.

Sughening, W., Tohari dan Shiddieq, D. 2012. Pengaruh Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika*, 1(2).

Suparno., Prasetya, B., Talkah, A. dan Soemarno. 2013. Aplikasi Vermikompos pada Budidaya Organik Tanaman Ubijalar (*Ipomea batatas* L.). *Indonesian Green Technology Journal*, 2(1): 37-44.

Sutanto. 2002. *Kedelai dan Cara Budidayanya*. CV Yasaguna. Jakarta. Sutejo, M.M. 1995. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Syofia, I., Khair, H dan Anwar, K. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrium*, 19(1): 68-76.

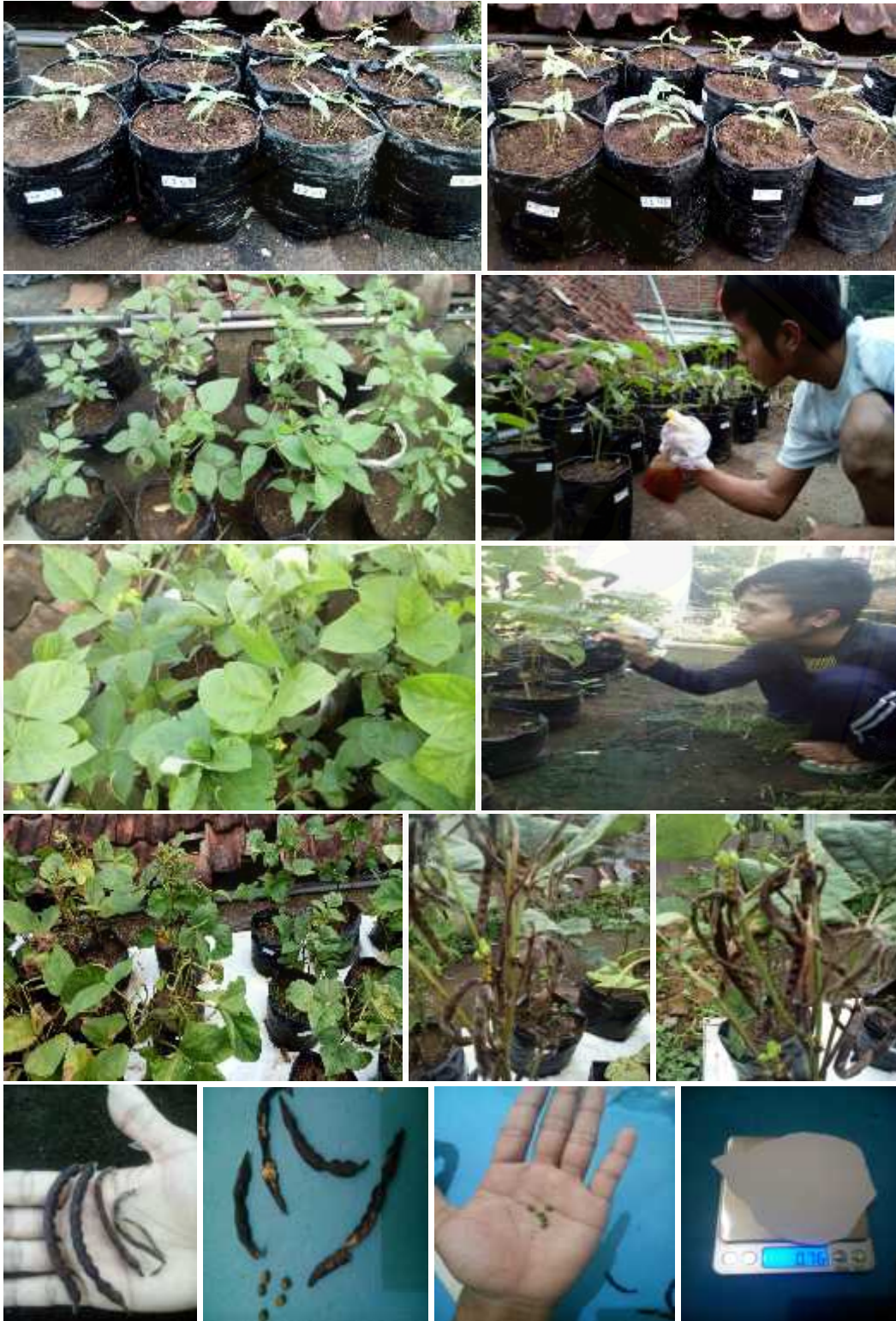
Talkah, A. 2010. Kajian Pengolahan Limbah Jengkok Tembakau Industri Rokok sebagai Pupuk Organik. *Disertasi*. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.

Trustinah, B.S., Radjit, N., Prasetiaswati dan Harnowo, D. 2014. Adopsi Varietas Unggul Kacang Hijau di Sentra Produksi. *Jurnal Iptek Tanaman*, 9(1):24-38.


Widijanto, H., Syamsiah, J dan Farela, B.D.I. 2008. Efisiensi Serapan P Tanaman Kentang pada Tanah Andisol dengan Penambahan Vermikompos. *Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 5(2): 67-73.

LAMPIRAN

1. Foto Kegiatan Penelitian



2. Hasil Analisis Pupuk Vermikompos Kakao

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
LABORATORIUM TANAH
Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember 68121
Telp.(0331) 333532 pes.128, Fax. (0331) 333531


LAPORAN ANALISIS
Nomor : 02 /Lab Tanah/1/2016

Tanggal Masuk : 21 Desember 2015
Pengirim : Achmad Nurwanto
Alamat : Jl. Kalimantan X No. 100 Sumbersari - Jember
Tanggal Selesai : 05 Januari 2016
Jenis Sampel/jumlah : Kompos Kulit Kakao / 1 Sample


HASIL ANALISIS

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA
1	N - Total	%	1,09
2	C - Organik	%	19,82
3	C/N Ratio	-	18,18

Jember, 05 Januari 2016
Kepala Laboratorium Tanah


Ir. Abdul Madjid, M.P.
NIP. 19590612 198703 1 001

3. Hasil Analisis Tanah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
LABORATORIUM TANAH
Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember 68121
Telp.(0331) 333532 pes.128, Fax. (0331) 333531


LAPORAN ANALISIS
Nomer : 05 /Lab Tanah/II/2016

Tanggal Masuk : 22 Januari 2016
Pengirim : Wahyu Fajar
Alamat : Jl. Brantas 16 No. 204
Tanggal Selesai : 3 Februari 2016
Jenis Sampel/jumlah : Tanah/ 1 Sample

HASIL ANALISIS

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA
1	N - Total	%	0,20
2	P - Tsd	ppm	11,68
3	K - Tsd	ppm	72,65
4	C - Organik	%	2,09
5	pH	-	6,09
6	KA Kering Angin	%	8,60
7	KA Kapasitas Lapang	%	51,52
8	KA Jenuh	%	84,48

Jember, 3 Februari 2016
Kepala Laboratorium Tanah



Ir. Abdul Wahid, M.P.
NIP. 19590612 198703 1 001

4. Data Awal Hasil Penelitian

A. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Tinggi Tanaman

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Tinggi Tanaman	C ₀ V ₀	4,88	4,13	3,25	3,88	3,88	3,38	23,38	3,90	0,58	0,24
	C ₁ V ₀	4,50	4,88	3,88	3,88	3,38	3,88	24,38	4,06	0,53	0,22
	C ₂ V ₀	5,13	3,88	4,38	4,38	4,50	3,50	25,75	4,29	0,56	0,23
	C ₃ V ₀	4,13	5,00	4,88	4,13	4,50	4,00	26,63	4,44	0,42	0,17
	C ₀ V ₁	5,75	6,00	5,88	5,63	5,00	5,63	33,88	5,65	0,35	0,14
	C ₁ V ₁	6,00	5,75	4,25	3,75	5,13	6,13	31,00	5,17	0,98	0,40
	C ₂ V ₁	6,63	4,50	5,63	5,50	6,00	5,75	34,00	5,67	0,70	0,28
	C ₃ V ₁	5,00	5,25	5,38	6,13	4,75	5,00	31,50	5,25	0,48	0,20
	C ₀ V ₂	6,75	6,88	6,88	6,63	6,75	6,88	40,75	6,79	0,10	0,04
	C ₁ V ₂	6,25	6,00	6,38	6,25	6,25	6,00	37,13	6,19	0,15	0,06
	C ₂ V ₂	6,75	7,50	5,63	6,75	5,50	5,75	37,88	6,31	0,81	0,33
	C ₃ V ₂	5,50	5,75	4,75	6,63	5,63	5,63	33,88	5,65	0,60	0,24
	C ₀ V ₃	6,00	4,50	6,38	5,63	5,75	5,75	34,00	5,67	0,63	0,26
	C ₁ V ₃	2,75	6,13	6,00	6,25	6,00	5,75	32,88	5,48	1,35	0,55
	C ₂ V ₃	6,88	5,88	6,25	5,63	5,38	6,13	36,13	6,02	0,53	0,22
C ₃ V ₃	6,00	6,00	6,00	5,88	5,75	4,88	34,50	5,75	0,44	0,18	
Jumlah		88,88	88,00	85,75	86,88	84,13	84,00	517,63			
Rerata		5,55	5,50	5,36	5,43	5,26	5,25		5,39		

Sidik Ragam							
SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan	15	62,69	4,18	1,00	2,26	3,18	tn
C	3	2,10	0,70	0,17	3,05	4,82	tn
V	3	55,53	18,51	4,43	3,44	5,72	*
Interaksi	9	5,07	0,56	0,13	2,55	3,76	tn
Galat	65	33,20	0,51				
Total	95	95,89					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	3,90	5,65	6,79	5,67	22,00	5,50
C ₁	4,06	5,17	6,19	5,48	20,90	5,22
C ₂	4,29	5,67	6,31	6,02	22,29	5,57
C ₃	4,44	5,25	5,65	5,75	21,08	5,27
Jumlah	16,69	21,73	24,94	22,92	86,27	
Rerata	4,17	5,43	6,23	5,73		5,39

B. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Jumlah Cabang

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Jumlah Cabang	C ₀ V ₀	8	7	6	7	7	7	42	7,00	0,63	0,26
	C ₁ V ₀	6	6	4	6	5	7	34	5,67	1,03	0,42
	C ₂ V ₀	5	4	5	6	6	6	32	5,33	0,82	0,33
	C ₃ V ₀	5	7	5	5	5	5	32	5,33	0,82	0,33
	C ₀ V ₁	3	4	4	5	5	4	25	4,17	0,75	0,31
	C ₁ V ₁	7	6	7	4	5	5	34	5,67	1,21	0,49
	C ₂ V ₁	7	6	5	5	6	5	34	5,67	0,82	0,33
	C ₃ V ₁	5	5	5	4	5	5	29	4,83	0,41	0,17
	C ₀ V ₂	4	5	5	5	4	4	27	4,50	0,55	0,22
	C ₁ V ₂	6	6	6	5	7	2	32	5,33	1,75	0,71
	C ₂ V ₂	5	6	5	5	5	5	31	5,17	0,41	0,17
	C ₃ V ₂	5	5	5	5	6	6	32	5,33	0,52	0,21
	C ₀ V ₃	5	5	4	5	6	7	32	5,33	1,03	0,42
	C ₁ V ₃	5	6	4	6	6	6	33	5,50	0,84	0,34
	C ₂ V ₃	6	6	6	6	9	8	41	6,83	1,33	0,54
	C ₃ V ₃	6	6	5	7	6	5	35	5,83	0,75	0,31
Jumlah		88	90	81	86	93	87	525			
Rerata		5,50	5,63	5,06	5,38	5,81	5,44		5,47		

Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan	15	46,07	3,07	2,94	2,26	3,18	*
C	3	3,61	1,20	1,15	3,05	4,82	tn
V	3	14,28	4,76	4,56	3,44	5,72	*
Interaksi	9	28,18	3,13	3,00	2,55	3,76	*
Galat	65	67,83	1,04				
Total	95	113,91					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Jumlah Cabang

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	7,00	4,17	4,50	5,33	21,00	5,25
C ₁	5,67	5,67	5,33	5,50	22,17	5,54
C ₂	5,33	5,67	5,17	6,83	23,00	5,75
C ₃	5,33	4,83	5,33	5,83	21,33	5,33
Jumlah	23,33	20,33	20,33	23,50	87,50	
Rerata	5,83	5,08	5,08	5,88		5,47

C. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Luas Daun

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Luas Daun	C ₀ V ₀	8,7	4,7	3,2	5,9	6,1	5,5	34	5,68	1,82	0,74
	C ₁ V ₀	5,6	9,1	4,2	3,4	4,1	6,2	33	5,43	2,07	0,85
	C ₂ V ₀	6,6	5,3	6,8	7,8	4,7	5,1	36	6,05	1,20	0,49
	C ₃ V ₀	7,2	6,7	6,5	5,2	9,2	7,2	42	7,00	1,30	0,53
	C ₀ V ₁	3,7	7,2	6,2	6,8	8,7	4,6	37	6,20	1,81	0,74
	C ₁ V ₁	4,3	4,2	4,8	3,3	4,7	5,2	27	4,42	0,66	0,27
	C ₂ V ₁	10,7	5,8	5,2	8,7	8,9	7,8	47	7,85	2,06	0,84
	C ₃ V ₁	6,6	5,8	3,7	8,3	10,8	10,2	45	7,57	2,72	1,11
	C ₀ V ₂	5,8	5,5	3,2	4,2	4,2	5,1	28	4,67	0,98	0,40
	C ₁ V ₂	7,1	8,9	6,5	8,1	9,2	2,8	43	7,10	2,35	0,96
	C ₂ V ₂	8,5	7,2	5,8	9,4	8,6	8,3	48	7,97	1,28	0,52
	C ₃ V ₂	4,7	5,2	5,4	8,9	7,4	8,9	41	6,75	1,90	0,78
	C ₀ V ₃	9,2	6,4	8,8	7,5	7,6	9,4	49	8,15	1,17	0,48
	C ₁ V ₃	7,3	9,5	5,1	9,1	9,8	9,6	50	8,40	1,85	0,76
	C ₂ V ₃	10,6	10,9	11,5	9,6	9,3	9,4	61	10,22	0,91	0,37
C ₃ V ₃	6,2	6,1	6,6	5,9	4,8	8,9	39	6,42	1,36	0,55	
Jumlah		112,8	108,5	93,5	112,1	118,1	114,2	659			
Rerata		7,05	6,78125	5,84375	7,00625	7,38125	7,1375		6,87		

Sidik Ragam

	SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan		15	201,51	13,43	3,86	2,26	3,18	**
C		3	50,28	16,76	4,81	3,05	4,82	*
V		3	69,89	23,30	6,69	3,44	5,72	**
Interaksi		9	81,34	9,04	2,60	2,55	3,76	*
Galat		65	226,31	3,48				
Total		95	427,81					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Luas Daun

Perakuan C	Perakuan V				Jumah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	5,68	6,20	4,67	8,15	24,70	6,18
C ₁	5,43	4,42	7,10	8,40	25,35	6,34
C ₂	6,05	7,85	7,97	10,22	32,08	8,02
C ₃	7,00	7,57	6,75	6,42	27,73	6,93
Jumlah	24,17	26,03	26,48	33,18	109,87	
Rerata	6,04	6,51	6,62	8,30		6,87

D. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Umur Berbunga

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Umur Berbunga	C ₀ V ₀	39	39	39	39	39	40	235	39,17	0,41	0,17
	C ₁ V ₀	38	38	38	38	38	38	228	38,00	0,00	0,00
	C ₂ V ₀	37	37	37	37	37	37	222	37,00	0,00	0,00
	C ₃ V ₀	38	38	38	35	38	38	225	37,50	1,22	0,50
	C ₀ V ₁	36	36	35	36	36	36	215	35,83	0,41	0,17
	C ₁ V ₁	35	35	35	35	35	35	210	35,00	0,00	0,00
	C ₂ V ₁	32	32	32	32	32	32	192	32,00	0,00	0,00
	C ₃ V ₁	30	33	33	34	33	33	196	32,67	1,37	0,56
	C ₀ V ₂	35	35	35	34	35	35	209	34,83	0,41	0,17
	C ₁ V ₂	30	30	30	30	30	30	180	30,00	0,00	0,00
	C ₂ V ₂	29	29	30	29	29	29	175	29,17	0,41	0,17
	C ₃ V ₂	30	30	30	30	32	30	182	30,33	0,82	0,33
	C ₀ V ₃	34	34	34	34	34	34	204	34,00	0,00	0,00
	C ₁ V ₃	33	32	32	32	32	32	193	32,17	0,41	0,17
	C ₂ V ₃	31	31	31	31	31	31	186	31,00	0,00	0,00
C ₃ V ₃	30	29	30	30	31	30	180	30,00	0,63	0,26	
Jumlah		537	538	539	536	542	540	3232			
Rerata		33,56	33,63	33,69	33,50	33,88	33,75		33,67		

Sidik Ragam

	SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan		15	925,00	61,67	152,22	2,26	3,18	**
C		3	197,83	65,94	162,77	3,05	4,82	**
V		3	679,08	226,36	558,74	3,44	5,72	**
Interaksi		9	48,08	5,34	13,19	2,55	3,76	**
Galat		65	26,33	0,41				
Total		95	951,33					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Umur Berbunga

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	39,17	35,83	34,83	34,00	143,83	35,96
C ₁	38,00	35,00	30,00	32,17	135,17	33,79
C ₂	37,00	32,00	29,17	31,00	129,17	32,29
C ₃	37,50	32,67	30,33	30,00	130,50	32,63
Jumlah	151,67	135,50	124,33	127,17	538,67	
Rerata	37,92	33,88	31,08	31,79		33,67

E. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Umur Panen

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Umur Panen	C ₀ V ₀	65	66	65	65	65	65	391	65,17	0,41	0,17
	C ₁ V ₀	63	63	63	63	63	63	378	63,00	0,00	0,00
	C ₂ V ₀	60	60	60	59	60	60	359	59,83	0,41	0,17
	C ₃ V ₀	63	62	61	62	62	62	372	62,00	0,63	0,26
	C ₀ V ₁	61	60	60	60	61	60	362	60,33	0,52	0,21
	C ₁ V ₁	58	58	58	58	58	58	348	58,00	0,00	0,00
	C ₂ V ₁	56	56	56	56	56	56	336	56,00	0,00	0,00
	C ₃ V ₁	52	57	57	57	57	55	335	55,83	2,04	0,83
	C ₀ V ₂	58	59	58	58	58	58	349	58,17	0,41	0,17
	C ₁ V ₂	54	53	54	53	53	55	322	53,67	0,82	0,33
	C ₂ V ₂	52	52	52	52	52	52	312	52,00	0,00	0,00
	C ₃ V ₂	54	54	54	54	55	54	325	54,17	0,41	0,17
	C ₀ V ₃	57	57	57	57	57	57	342	57,00	0,00	0,00
	C ₁ V ₃	56	55	55	55	55	55	331	55,17	0,41	0,17
	C ₂ V ₃	54	54	54	54	54	54	324	54,00	0,00	0,00
	C ₃ V ₃	53	53	53	53	55	53	320	53,33	0,82	0,33
Jumlah		916	919	917	916	921	917	5506			
Rerata		57,25	57,44	57,31	57,25	57,56	57,31		57,35		

Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan	15	1316,96	87,80	163,05	2,26	3,18	**
C	3	301,38	100,46	186,57	3,05	4,82	**
V	3	979,38	326,46	606,28	3,44	5,72	**
Interaksi	9	36,21	4,02	7,47	2,55	3,76	**
Galat	65	35,00	0,54				
Total	95	1351,96					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Umur Panen

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	65,17	60,33	58,17	57,00	240,67	60,17
C ₁	63,00	58,00	53,67	55,17	229,83	57,46
C ₂	59,83	56,00	52,00	54,00	221,83	55,46
C ₃	62,00	55,83	54,17	53,33	225,33	56,33
Jumlah	250,00	230,17	218,00	219,50	917,67	
Rerata	62,50	57,54	54,50	54,88		57,35

F. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Jumlah Polong

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Jumlah Polong	C ₀ V ₀	9	5	0	6	6	6	32	5,33	2,94	1,20
	C ₁ V ₀	6	8	3	4	3	6	30	5,00	2,00	0,82
	C ₂ V ₀	6	4	7	7	4	4	32	5,33	1,51	0,61
	C ₃ V ₀	8	7	7	5	10	7	44	7,33	1,63	0,67
	C ₀ V ₁	5	7	8	6	9	5	40	6,67	1,63	0,67
	C ₁ V ₁	4	4	5	3	5	5	26	4,33	0,82	0,33
	C ₂ V ₁	15	6	5	9	7	7	49	8,17	3,60	1,47
	C ₃ V ₁	6	6	4	8	13	10	47	7,83	3,25	1,33
	C ₀ V ₂	6	6	4	6	5	5	32	5,33	0,82	0,33
	C ₁ V ₂	6	11	8	9	10	4	48	8,00	2,61	1,06
	C ₂ V ₂	9	7	7	13	9	9	54	9,00	2,19	0,89
	C ₃ V ₂	6	7	6	9	6	9	43	7,17	1,47	0,60
	C ₀ V ₃	9	4	7	7	6	10	43	7,17	2,14	0,87
	C ₁ V ₃	5	9	4	9	10	6	43	7,17	2,48	1,01
	C ₂ V ₃	11	12	12	10	7	11	63	10,50	1,87	0,76
	C ₃ V ₃	5	3	5	5	5	9	32	5,33	1,97	0,80
Jumlah		116	106	92	116	115	113	658			
Rerata		7,25	6,63	5,75	7,25	7,19	7,06		6,85		

Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan	15	4577,67	305,18	43,44	2,26	3,18	**
C	3	3423,58	1141,19	162,43	3,05	4,82	**
V	3	281,75	93,92	13,37	3,44	5,72	**
Interaksi	9	872,33	96,93	13,80	2,55	3,76	**
Galat	65	456,67	7,03				
Total	95	5034,33					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Jumlah Polong

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	5,33	6,67	5,33	7,17	24,50	6,13
C ₁	5,00	4,33	8,00	7,17	24,50	6,13
C ₂	5,33	8,17	9,00	10,50	33,00	8,25
C ₃	7,33	7,83	7,17	5,33	27,67	6,92
Jumlah	23,00	27,00	29,50	30,17	109,67	
Rerata	5,75	6,75	7,38	7,54		6,85

G. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Bobot 100 Biji

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
	C ₀ V ₀	11,52	6,44	0	5,1	7,74	5,44	36,24	6,04	3,76	1,54
	C ₁ V ₀	6,72	10,56	4,22	5,74	4,8	7,42	39,46	6,58	2,28	0,93
	C ₂ V ₀	8,86	6,26	7,26	6,6	5,7	11,16	45,84	7,64	2,04	0,83
	C ₃ V ₀	9,84	7,02	9,78	6,24	11,16	7,62	51,66	8,61	1,92	0,79
	C ₀ V ₁	7,5	9,3	10,08	7,64	10,2	8,28	53,00	8,83	1,20	0,49
	C ₁ V ₁	5,54	5,32	7,94	6,42	7,84	6,86	39,92	6,65	1,11	0,45
	C ₂ V ₁	15,62	7,62	7,64	11,54	10,2	9,38	62,00	10,33	3,00	1,22
Jumlah Cabang	C ₃ V ₁	10,46	9,52	6,7	10,86	13,62	14,32	65,48	10,91	2,79	1,14
	C ₀ V ₂	9,04	8,62	5,16	10,64	8,78	7,56	49,80	8,30	1,83	0,75
	C ₁ V ₂	9,94	13,74	14,26	10,92	15,42	6,52	70,80	11,80	3,32	1,35
	C ₂ V ₂	14,42	12,94	10,72	19,06	15,7	10,58	83,42	13,90	3,23	1,32
	C ₃ V ₂	8,84	8,7	7,14	11,94	11,52	13,94	62,08	10,35	2,53	1,03
	C ₀ V ₃	9,38	5,48	10,5	9,36	9,56	12,36	56,64	9,44	2,25	0,92
	C ₁ V ₃	6,6	13,58	7,14	12,26	13,9	10,9	64,38	10,73	3,18	1,30
	C ₂ V ₃	14,28	15,72	17,06	10,74	10,9	14,24	82,94	13,82	2,55	1,04
	C ₃ V ₃	9,48	6,84	7,06	6,5	7	12,42	49,30	8,22	2,32	0,95
Jumlah		158,04	147,66	132,66	151,56	164,04	159	913			
Rerata		9,8775	9,22875	8,29125	9,4725	10,2525	9,9375		9,51		

Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan	15	8760,04	584,00	64,49	2,26	3,18	**
C	3	6621,03	2207,01	243,71	3,05	4,82	**
V	3	526,38	175,46	19,38	3,44	5,72	**
Interaksi	9	1612,63	179,18	19,79	2,55	3,76	**
Galat	65	588,63	9,06				
Total	95	9348,67					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Bobot 10 Biji

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	6,04	8,83	8,30	9,44	32,61	8,15
C ₁	6,58	6,65	11,80	10,73	35,76	8,94
C ₂	7,64	10,33	13,90	13,82	45,70	11,43
C ₃	8,61	10,91	10,35	8,22	38,09	9,52
Jumlah	28,87	36,73	44,35	42,21	152,16	
Rerata	7,22	9,18	11,09	10,55		9,51

H. Hasil Percobaan Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Produktivitas

Parameter	Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	SE
		1	2	3	4	5	6				
Jumlah Cabang	C ₀ V ₀	5,76	3,22	0	2,55	3,87	2,72	18,12	3,02	1,88	0,77
	C ₁ V ₀	3,36	5,28	2,11	2,87	2,4	3,71	19,73	3,29	1,14	0,47
	C ₂ V ₀	4,43	3,13	3,63	3,3	2,85	2,68	20,02	3,34	0,63	0,26
	C ₃ V ₀	4,92	3,51	4,89	3,12	5,58	3,81	25,83	4,31	0,96	0,39
	C ₀ V ₁	3,75	4,65	5,04	3,82	5,1	4,14	26,50	4,42	0,60	0,24
	C ₁ V ₁	2,77	2,66	3,97	3,21	3,92	3,43	19,96	3,33	0,56	0,23
	C ₂ V ₁	7,81	3,81	3,82	5,77	5,1	4,69	31,00	5,17	1,50	0,61
	C ₃ V ₁	5,23	4,76	3,35	5,43	6,81	7,16	32,74	5,46	1,39	0,57
	C ₀ V ₂	4,52	4,31	2,58	5,32	4,39	3,78	24,90	4,15	0,92	0,37
	C ₁ V ₂	4,97	6,87	7,13	5,46	7,71	3,26	35,40	5,90	1,66	0,68
	C ₂ V ₂	7,21	6,47	5,36	9,53	7,85	5,29	41,71	6,95	1,62	0,66
	C ₃ V ₂	4,42	4,35	3,57	5,97	5,76	6,97	31,04	5,17	1,27	0,52
	C ₀ V ₃	4,69	2,74	5,25	4,68	4,78	6,18	28,32	4,72	1,13	0,46
	C ₁ V ₃	3,3	6,79	3,57	6,13	6,95	4,26	31,00	5,17	1,65	0,67
	C ₂ V ₃	7,14	7,86	8,53	5,37	5,45	7,12	41,47	6,91	1,27	0,52
	C ₃ V ₃	4,74	3,42	3,53	3,25	3,5	6,21	24,65	4,11	1,16	0,47
Jumlah		79,02	73,83	66,33	75,78	82,02	75,41	452			
Rerata		4,93875	4,61438	4,14563	4,73625	5,12625	4,71313		4,71		

Sidik Ragam

	SK	db	JK	KT	FHitung	F.05	F.01	Ket
Perlakuan		15	2156,72	143,78	43,84	2,26	3,18	**
C		3	1611,90	537,30	163,82	3,05	4,82	**
V		3	131,60	43,87	13,37	3,44	5,72	**
Interaksi		9	413,23	45,91	14,00	2,55	3,76	**
Galat		65	213,19	3,28				
Total		95	2369,91					

Tabel Dua Arah Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Pupuk Organik Cair (C) dan Vermikompos (V) terhadap Produktivitas

Perlakuan C	Perlakuan V				Jumlah	Rerata
	V ₀	V ₁	V ₂	V ₃		
C ₀	3,02	4,42	4,15	4,72	16,31	4,08
C ₁	3,29	3,33	5,90	5,17	17,68	4,42
C ₂	3,34	5,17	6,95	6,91	22,37	5,59
C ₃	4,31	5,46	5,17	4,11	19,04	4,76
Jumlah	13,95	18,37	22,18	20,91	75,40	
Rerata	3,49	4,59	5,54	5,23		4,71