



**APLIKASI PUPUK ORGANIK PADA TANAH PASIR PANTAI DALAM
PERBAIKAN SIFAT BIOLOGI DAN KIMIA TANAH SERTA PRODUKSI
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**MUSLIMAH DARUINI
121510501097**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**APLIKASI PUPUK ORGANIK PADA TANAH PASIR PANTAI DALAM
PERBAIKAN SIFAT BIOLOGI DAN KIMIA TANAH SERTA PRODUKSI
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

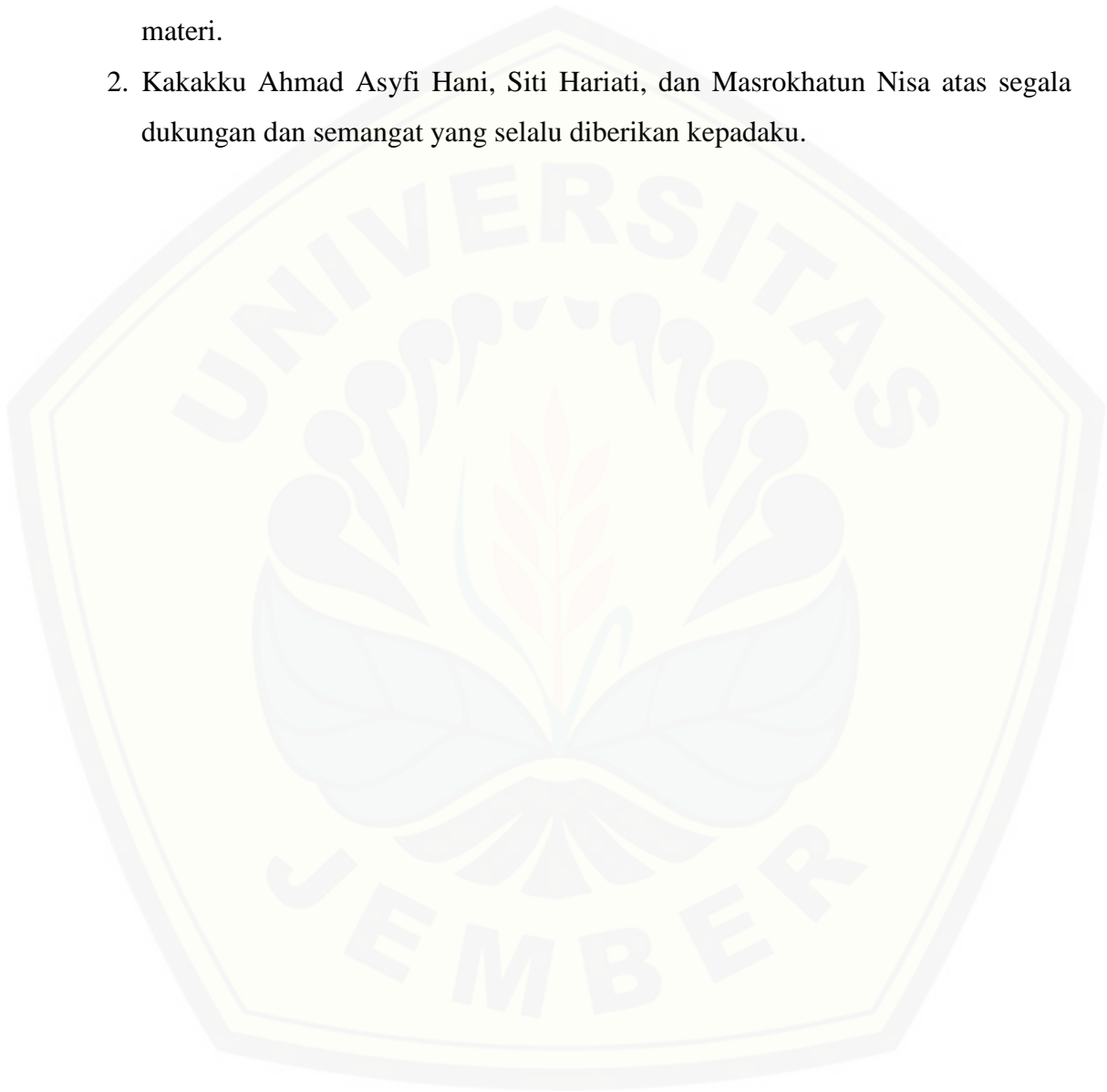
**MUSLIMAH DARUINI
NIM. 121510501097**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Karya Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua, Ayahanda Nasohan dan Ibunda Siti Wakidah atas segala cinta dan kasih sayang, atas segala doa dan dukungan, baik mental maupun secara materi.
2. Kakakku Ahmad Asyfi Hani, Siti Hariati, dan Masrokhatun Nisa atas segala dukungan dan semangat yang selalu diberikan kepadaku.



MOTTO

“Jadilah seekor lebah yang selalu suci dan tak pernah berhenti terbang sebelum mencapai tujuan.”

(K.H. achmad Anwar Zahid)

“Tulisan yang baik adalah sedekah diri dan kebaikan bagi orang lain”

(M. Ridwan Asyfi)

Jika hidupmu terasa susah dan tak beraturan maka cobalah temukan pola terlebih dahulu, ketika kamu mendapati pola dalam hidupmu maka terasa mudah bagimu mengikuti alur hidup yang ditakdirkan kepadamu, karena pola akan terus berulang ulang tak jauh dari kesepakatanmu dengan Tuhanmu.

(Daruini)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muslimah Daruini

NIM : 121510501097

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanah Pasir Pantai Dalam Perbaikan Sifat Biologi Dan Kimia Tanah Serta Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* 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 bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 17 September 2018
yang menyatakan

Muslimah Daruini
NIM.121510501097

SKRIPSI

**APLIKASI PUPUK ORGANIK PADA TANAH PASIR PANTAI DALAM
PERBAIKAN SIFAT BIOLOGI DAN KIMIA TANAH SERTA PRODUKSI
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

Oleh :

MUSLIMAH DARUINI
NIM. 121510501097

Pembimbing :

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Tri Candra Setiawati, M. Si.
NIP. 196505231993022001

Pembimbing Anggota : Ir. Marga Mandala, MP., Ph.D.
NIP. 196211101988031001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanah Pasir Pantai Dalam Perbaikan Sifat Biologi Dan Kimia Tanah Serta Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 17 September 2018
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Tri Candra Setiawati, M. Si.
NIP. 196505231993022001

Dosen Penguji 1,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP.
NIP. 19611110 1988021001

Dosen Pembimbing Anggota,

Ir. Marga Mandala, MP., Ph.D
NIP. 196211101988031001

Dosen Penguji II,

Ir. Niken Sulistyaningsih, MS.
NIP. 195608221984032001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D
NIP. 19600506 198702 1 001

RINGKASAN

Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanah Pasir Pantai Dalam Perbaikan Sifat Biologi Dan Kimia Tanah Serta Produksi Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.); Muslimah Daruni, 121510501097; 2018; 100 halaman; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Cabai rawit merupakan salah satu produk pertanian yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat baik dalam bentuk mentah maupun dalam bentuk olahan. Namun penurunan kualitas lahan menjadi masalah, sehingga produksi cabai juga semakin menurun. Tingginya permintaan cabai mendorong masyarakat berpikir untuk memanfaatkan lahan marginal termasuk lahan pasir pesisir pantai sebagai lahan bercocok tanam cabai rawit untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya kesuburan tanah lahan pasir pantai yaitu dengan cara penambahan bahan organik yang dapat berupa pupuk organik. Pupuk organik yang diberikan pada lahan pasir pantai dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah baik sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan sifat biologi pada tanah tersebut sehingga tingkat kesuburan tanah akan semakin meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk organik pada tanah pasir pesisir pantai pada budidaya cabai rawit terhadap perkembangan mikroorganisme tanah, laju dekomposisi pupuk organik, dan produktivitas tanaman cabai rawit pada tanah pasir pantai selatan Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 5 perlakuan yaitu: 1. Kontrol, 2. Pupuk organik lokal kali malang (POLKM) dosis 30 ton/ha, 3. Pupuk Petroganik dosis 30 ton/ha, 4. Pupuk organik cair lokal malang (POCKM) 15 L/ha, 5. pupuk organik cair POMI 15 L/ha. Semua perlakuan diberi pupuk susulan NPK. Pada fase vegetatif pupuk di larutkan sebanyak 10 g/liter dan diberikan pada tanaman sebanyak 250 cc/tanaman. Pada fase bunga, pupuk di larutkan sebanyak 10-15 g/liter dan diberikan pada tanaman sebanyak 250 cc/tanaman. Pada fase generatif diberi

pupuk sebanyak 7,5 g/tanaman, kemudian diberi pupuk susulan ZA dengan dosis 200 kg/ha. Parameter yang diamati adalah populasi total mikroorganisme tanah (Cawan petri), respirasi mikroorganisme tanah (Titrimetri), perubahan C-organik (Kalorimeter), N total (Kjeldahl), C/N ratio, pH (pH meter), Daya Hantar Litrik (Konduktometri), tinggi tanaman (Meteran), diameter batang (Jangka sorong), jumlah buah dan berat buah.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik (pupuk lokal POLKM, pupuk petroorganik, pupuk cair POCKM, pupuk POMI) pada budidaya tanaman cabai rawit di tanah pasir pantai selatan Kabupaten Jember mampu meningkatkan total populasi mikroorganisme dan aktifitas mikroorganisme tanah. Hal itu dapat dilihat dari peningkatan laju respirasi mikroorganisme tanah. Penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman cabai rawit di tanah pasir pantai dapat memperbaiki sifat-sifat tanah terutama C-Organik, N-total, C/N rasio, pH tanah, daya hantar listrik (DHL). Pemberian pupuk organik POLKM berpengaruh paling baik dibanding perlakuan lainnya. Pemberian pupuk POLKM mampu meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 716,8 kg/ ha dibanding kontrol yang hanya 45.33 kg/ha atau .

SUMMARY

Application of Organic Fertilizer in Coastal Sand Soil for Improving Biological and Chemical Properties of Soil and Cayenne Pepper Production (*Capsicum Frutescens* L.); Muslimah Daruini, 12150501097; 2018; 100 Pages; Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Jember University.

Cayenne Pepper is one of the agricultural products including horticulture crops that are needed by the community both in raw and in processed form. But now decrease in land quality becoming a problem, so that chili production also decreased. The high demand for chili peppers make people think and utilize marginal land, including the coastal area, as land for chili cultivation to meet community needs. One of the ways to overcome fertility of sand beach land is by adding organic material which can be the form of organic fertilizer. Organic fertilizers given to beach sand fields are used to improve soil properties both physical properties of soil, soil chemical properties and biological properties of soil so that soil fertility will increase.

This study aims to study the effect of organic fertilizer on coastal sand in the cultivation of cayenne pepper on development of soil microorganisms, decomposition rate of organic fertilizer, and productivity of cayenne pepper in the sand soil of the southern coast of Jember Regency. This study used a randomized block design (RAK) with 5 treatments, namely: 1. Control, 2. Malang local organic fertilizer (POLKM) dose of 30 tons/ha, 3. Petroganik fertilizer dosage of 30 tons/ha, 4. Organic fertilizer poor local liquid (POCKM) 15 L/ha, 5. POMIC 15 L/ha liquid organic fertilizer. All treatments were given NPK supplementary fertilizer. In the vegetative phase the fertilizer is dissolved as much as 10 g/liter and given to plants as much as 250 cc/plant. In the flower phase, the fertilizer is dissolved as much as 10-15 g/liter and given to plants as much as 250 cc/plant. In the generative phase a fertilizer of 7.5 g/plant was given, then ZA supplementary fertilizer was given at a dose of 200 kg/ha. The parameters observed were the total population of soil microorganisms (Petri dish), respiration of soil microorganisms

(Titrimetri), changes in organic C (Kalorimeter), total N (Kjeldahl), C/N ratio, pH (pH meter), conductivity of electricity (Konduktometri), plant height (Meter), stem diameter (Vernier calipers), total fruit and fruit weight.

The results of the study showed that the use of organic fertilizer (local fertilizer POLKM, petrogenic fertilizer, POCKM liquid fertilizer, POMI fertilizer) in the cultivation of cayenne pepper in the sand soil of the southern coast of Kabupaten Jember was able to increase the total population of microorganisms and soil microorganism activity. This can be seen from the increase in the respiration rate of soil microorganisms. The use of organic fertilizers in the cultivation of cayenne pepper in coastal sand soils can improve soil properties, especially C-Organic, total N, C/N ratio, soil pH, electrical conductivity. The provision of POLKM organic fertilizer has the best effect compared to other treatments. The provision of POLKM fertilizer can increase cayenne production by 716.8 kg/ha compared to controls which only 45.33 kg/ha.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**APLIKASI PUPUK Organik Pada Tanah Pasir Pantai Dalam Perbaikan Sifat Biologi Dan Kimia Tanah Serta Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*)**” dengan baik.

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

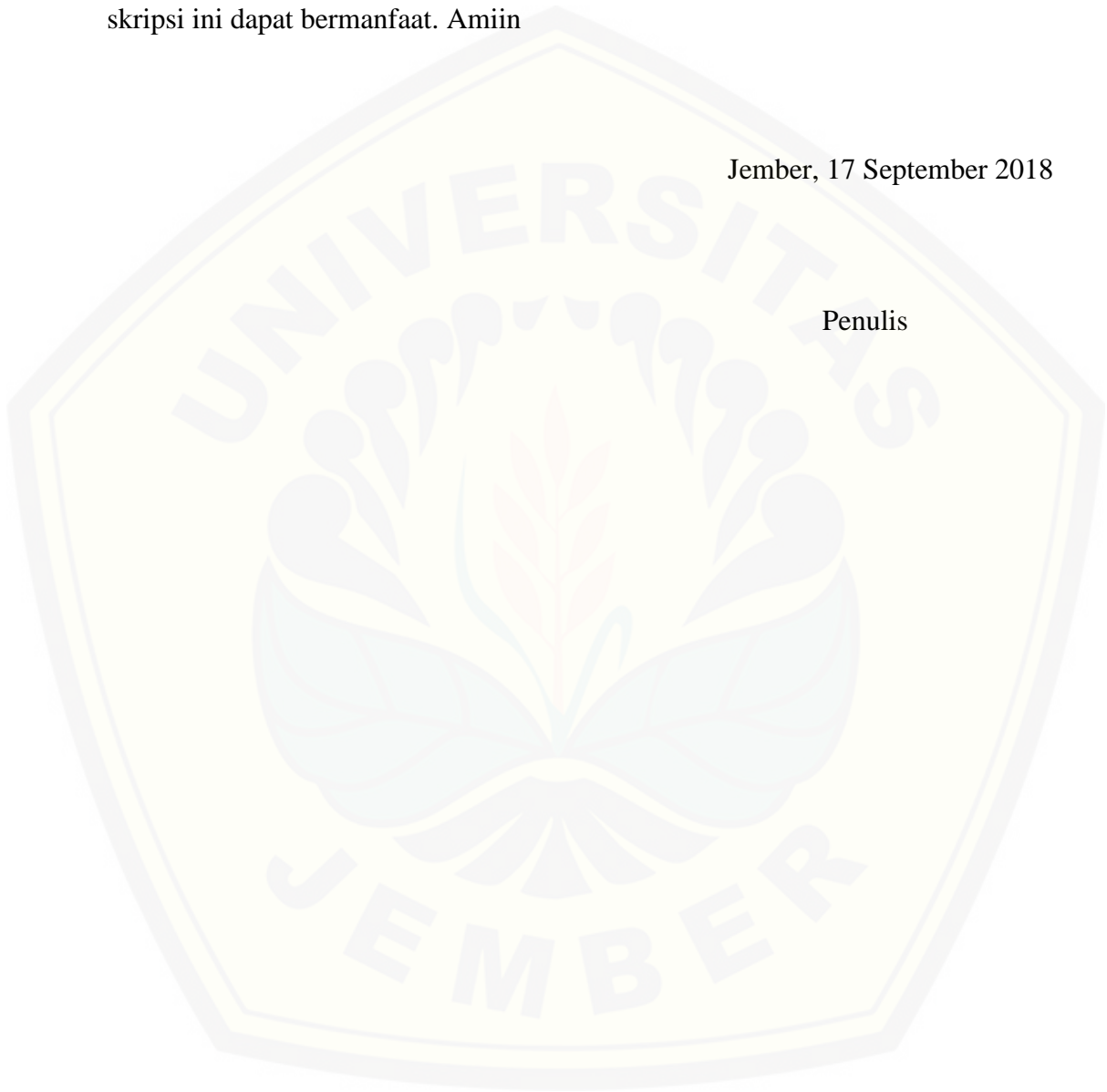
1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Ir. Joko Sudibya, M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember.
4. Dr. Ir. Tri Candra Setiawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama; Ir. Marga Mandala, MP., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Anggota; Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP selaku Dosen Penguji Satu dan Ir. Niken Sulistyaningsih, MS. selaku Dosen Penguji Dua yang telah membimbing, meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
5. Prof. Tri Agus Siswoyo, SP., M. Agr., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Orang tuaku Ayahanda Nasohan dan Ibunda Siti Wakidah serta saudara-saudaraku yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, motivasi dan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Sahabatku yang setia atas waktu, dukungan, doa, dan penyemangat hingga terselesainya skripsi ini.
8. Semua teman-teman yang selalu peduli dan selalu memberikan bantuan, doa, dan dukungannya.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amiin

Jember, 17 September 2018

Penulis

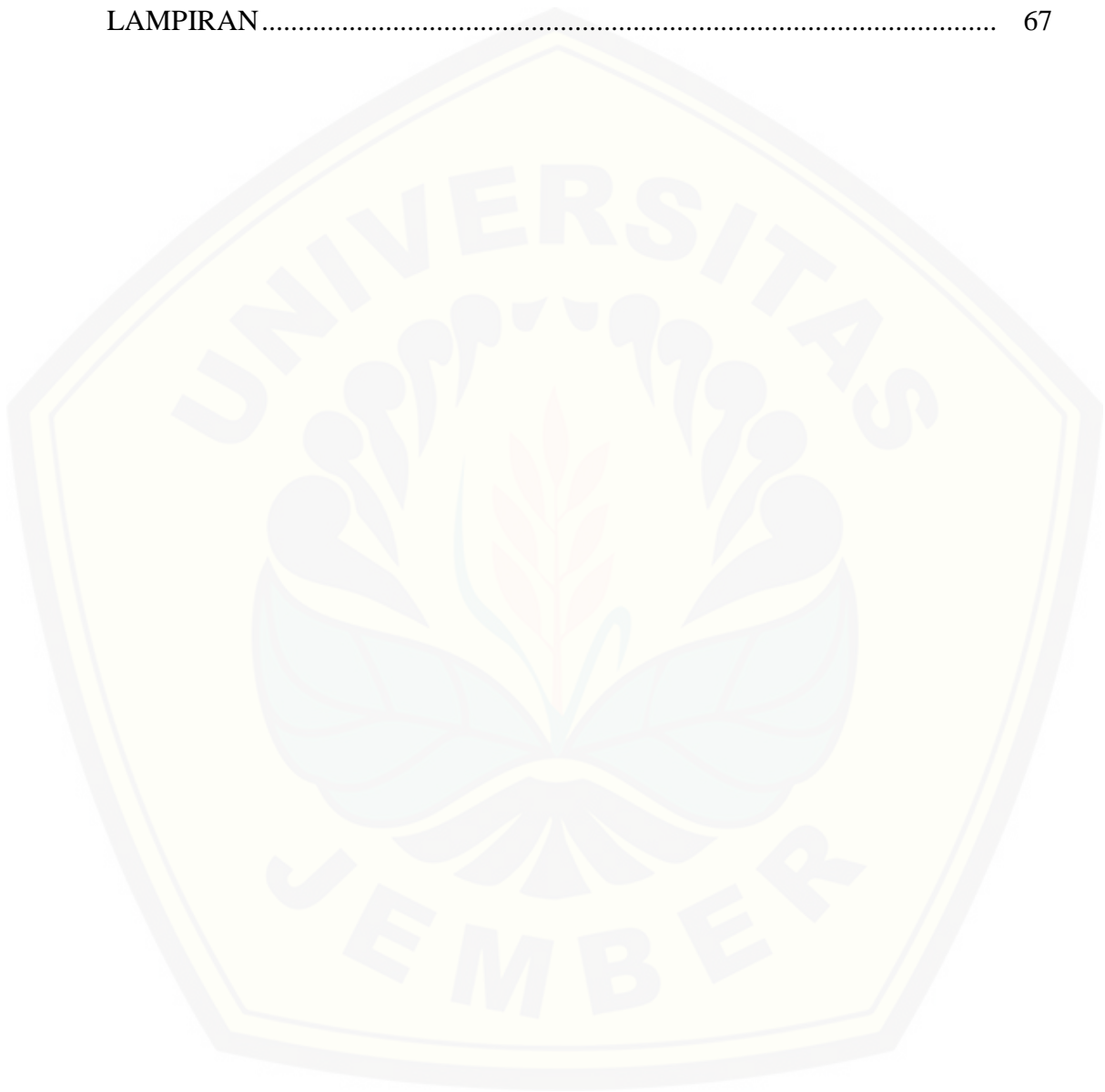


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN.....	iv
SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1.1 Pupuk Organik	4
2.1.2 Lahan Pasir Pantai.....	7
2.1.3 Tanaman Cabai Rawit.....	9
2.2 Hipotesisi	13
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	14
3.2.1 Bahan Penelitian	14

3.2.2 Alat Penelitian.....	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.3.1 Rancangan Percobaan	14
3.3.2 Diagram Alir	16
3.4 Prosedur Percobaan.....	17
3.4.1 Persiapan Tempat Polybag.....	17
3.4.2 Persiapan Media Tanam.....	17
3.4.3 Penanaman Bibit ke Polybag Tanam Yang Lebih Besar ...	18
3.4.4 Pemeliharaan Tanaman.....	18
3.4.5 Pemupukan Susulan.....	19
3.4.6 Pengambilan Contoh Tanah dan Data Tanaman.....	20
3.4.7 Penen Cabai	20
3.4.8 Parameter Pengamatan.....	21
3.4.9 Analisi Data	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Karakteristik Media Tanam dan Pupuk Organik	23
4.2 Perkembangan Dan Respirasi Mikroorganisme Tanah.....	27
4.2.1 Perkembangan Populasi Mikroorganisme Tanah	27
4.2.2 Laju Respirasi Mikroorganisme Tanah.....	30
4.3.Sifat Kimia Tanah	32
4.3.1 C-Organik Tanah	32
4.3.2 N-Total Tanah.....	35
4.3.3 C/N Rasio Tanah.....	37
4.3.4 pH Tanah.....	39
4.3.5 Daya Hantar Listrik (DHL).....	42
4.4 Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman	45
4.4.1 Tinggi Tanaman	45
4.4.2 Diameter Batang Tanaman	47
4.4.3 Jumlah Buah Tanaman Cabai	49
4.4.4 Berat Buah Tanaman Cabai	51
5.5 Pembahasan Umum	52

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	67



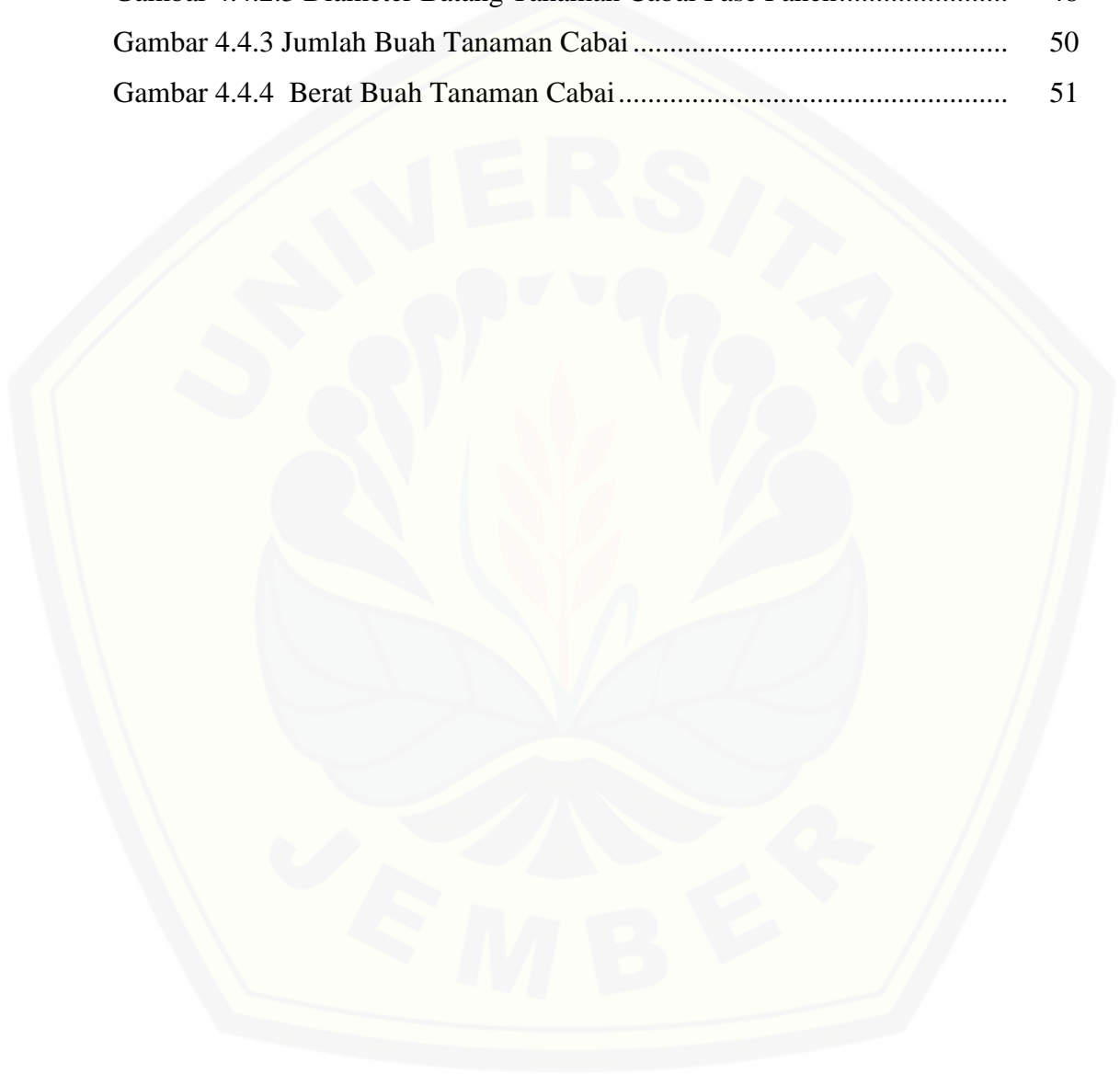
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.1.1 Kandungan Unsur Hara Dari Berbagai Kotoran Ternak.....	5
Tabel 2.1.1.2 Kandungan Pupuk Organik Kandang Dan Kompos	6
Tabel 2.1.1.3 Kandungan Pupuk Bokashi Jerami	7
Tabel 2.1.2 Karakteristik Lahan Pasir Pesisir Pantai Bugel, Kulon Progo Dan Samas	8
Tabel 3.4.5 Dosis Dan Cara Pemupukan Tanaman Cabai Menurut <i>Food and Agriculture Organization Of The United Nation</i>	19
Tabel 3.4.8.1 Pengamatan Perkembangan Mikroorganisme Tanah.....	21
Tabel 3.4.8.2 Pengamatan Laju Dekomposisi Pupuk Organik	21
Tabel 3.4.8.4 Pengamatan Tanaman Cabai	22
Tabel 4.1.1 Karakteristik Tanah Yang Digunakan Sebagai Media Tanam.....	23
Tabel 4.1.2 Karakteristik Pupuk Padat Lokal (POLKM) dan Pupuk Petroganik	24
Tabel 4.1.3 Karakteristik Pupuk Cair Lokal (POCKM) dan Pupuk POMIC	24
Tabel 4.1.4 Hasil Analisis Keragaman Pada Setiap Fase Pertumbuhan Tanaman.....	26
Tabel 4.5.1 Nilai Koefisien Korelasi (r) Populasi Total Mikroorganisme Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah.....	53
Tabel 4.5.2 Tabel Nilai Koefisien Korelasi (r) Tanaman Cabai Terhadap Populasi Total Mikroorganisme.....	55
Tabel 4.5.3 Nilai Koefisien Korelasi (r) Tanaman Cabai Terhadap Populasi Total Mikroorganisme.....	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.3.1 Denah Percoban Di Lapang.....	15
Gambar 3.3.2 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 4.2.1.1 Perkembangan Populasi Mikroorganismen Tanah Fase Vegetatif.....	27
Gambar 4.2.1.2 Perkembangan Populasi Mikroorganismen Tanah Fase Bunga	28
Gambar 4.2.1.3 Perkembangan Populasi Mikroorganismen Tanah Fase Panen.....	28
Gambar 4.2.2.1 Laju Respirasi Mikroorganismen Tanah Pada Fase Vegetatif.	30
Gambar 4.2.2.2 Laju Respirasi Mikroorganismen Tanah Pada Fase Bunga	31
Gambar 4.2.2.3 Laju Respirasi Mikroorganismen Tanah Pada Fase Panen	31
Gambar 4.3.1.1 Kandungan C-Organik Tanah Pada Fase Vegetatif.....	33
Gambar 4.3.1.2 Kandungan C-Organik Tanah Pada Fase Bunga	33
Gambar 4.3.1.3 Kandungan C-Organik Tanah Pada Fase Panen	33
Gambar 4.3.2.1 Kandungan N-Total Tanah Fase Vegetatif	36
Gambar 4.3.2.2 Kandungan N-Total Tanah Fase Bunga	36
Gambar 4.3.2.3 Kandungan N-Total Tanah Fase Panen	36
Gambar 4.3.3.1 C/N Rasio Tanah Fase Vegetatif	38
Gambar 4.3.3.2 C/N Rasio Tanah Fase Bunga.....	38
Gambar 4.3.3.3 C/N Rasio Tanah Fase Panen	38
Gambar 4.3.4.1 pH Tanah Fase Vegetatif	40
Gambar 4.3.4.2 pH Tanah Fase Bunga.....	40
Gambar 4.3.4.3 pH Tanah Fase Panen	41
Gambar 4.3.5.1 Daya Hantar Listrik Tanah (DHL) Fase Vegetatif	42
Gambar 4.3.5.2 Daya Hantar Listrik Tanah (DHL) Fase Bunga.....	43
Gambar 4.3.5.3 Daya Hantar Listrik Tanah (DHL) Fase Panen	43
Gambar 4.4.1.1 Tinggi Tanaman Cabai Fase Vegetatif	45

Gambar 4.4.1.2 Tinggi Tanaman Cabai Fase Bunga.....	46
Gambar 4.4.1.3 Tinggi Tanaman Cabai Fase Panen	46
Gambar 4.4.2.1 Diameter Batang Tanaman Cabai Fase Vegetatif.....	48
Gambar 4.4.2.2 Diameter Batang Tanaman Cabai Fase Bunga	48
Gambar 4.4.2.3 Diameter Batang Tanaman Cabai Fase Panen.....	48
Gambar 4.4.3 Jumlah Buah Tanaman Cabai	50
Gambar 4.4.4 Berat Buah Tanaman Cabai.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Total Populasi Mikroorganismen Tanah	68
Lampiran 2. Respirasi Mikroorganismen Tanah.....	70
Lampiran 3. C-Organik Tanah	74
Lampiran 4. N-Total Tanah.....	77
Lampiran 5. C/N Ratio Tanah	80
Lampiran 6. pH Tanah	83
Lampiran 7. Daya Hantar Listrik (DHL) Tanah	86
Lampiran 8. Tinggi Tanaman Cabai	89
Lampiran 9. Diameter Batang Tanaman Cabai.....	92
Lampiran 10. Jumlah Buah Cabai.....	95
Lampiran 11. Rata-Rata Berat Buah Cabai.....	96
Lampiran 12. Spesifikasi Pupuk Organik Petrogenik Dan Pupuk Cair POMI	97
Lampiran 13. Peta Jenis Tanah Kabupaten Jember	98
Lampiran 14. Gambar Proses Penelitian Di Lapang.....	99
Lampiran 15. Gambar Tanaman Cabai	100



**APLIKASI PUPUK ORGANIK PADA TANAH PASIR PANTAI DALAM
PERBAIKAN SIFAT BIOLOGI DAN KIMIA TANAH SERTA PRODUKSI
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

Muslimah Daruini

NIM. 121510501097

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2018

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara agraris yang mata pencaharian penduduknya sebagian besar adalah bertani. Petani di Indonesia pada umumnya mendapat ilmu pengetahuan bertani hanya dari tradisi turun-temurun, sehingga ilmu pengetahuan petani saat ini masih tergolong rendah dan tidak mengikuti perkembangan ilmu pertanian dan teknologi zaman yang lebih sesuai dengan kondisi tanah-tanah saat ini (Ariyanto dkk., 2014). Terutama dibidang pemupukan petani Indonesia masih beranggapan semakin banyak menggunakan pupuk maka hasil produksi yang didapat semakin baik dan tinggi. Saat ini petani juga memiliki kecenderungan memupuk lahan pertanian dengan menggunakan pupuk kimia yang dianggap praktis dan hasil dapat langsung terlihat saat panen, hal tersebut mengakibatkan kecenderungan petani memupuk lahan dengan berlebih tanpa memikirkan efek samping dari pemupukan berlebih itu sendiri yang mengakibatkan penurunan produksi dari tahun ke tahun (Sudrajat dan Saridewi, 2010).

Salah satu kebijakan yang digunakan pemerintah untuk menutupi kebutuhan pangan penduduk selain impor bahan pangan dan perbaikan lahan untuk meningkatkan produksi yaitu dengan cara pemanfaatan lahan marginal termasuk lahan pasir di pesisir pantai. Pemanfaatan lahan marginal tidak hanya ditunjukkan untuk memenuhi kebutuhan akan bahan pokok saja namun juga untuk komoditas hortikultura termasuk cabai besar maupun cabai rawit. Harga pasar yang tidak menentu mengakibatkan banyak petani yang enggan untuk menanam cabai. Ketika produksi cabai turun permintaan cabai tinggi mengakibatkan harga melambung tinggi namun sebaliknya ketika petani banyak yang menanam cabai dan produksi melimpah maka harga akan turun sehingga tidak sedikit petani yang mengalami kerugian yang besar, jarang petani yang mau mengambil risiko kerugian apalagi budidaya cabai membutuhkan keahlian yang khusus. Beberapa petani mengantisipasi harga cabai yang naik turun dengan menanam cabai sepanjang musim namun pada lahan pekarangan atau pada lahan tegalan.

Sedangkan pada lahan sawah jarang digunakan untuk budidaya cabai, petani lebih memilih menggarap sawah atau lahan yang subur dengan tanaman pokok atau komoditas yang lebih terjamin keuntungannya.

Pengembangan budidaya cabai untuk mendapat produksi yang stabil sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen dilakukan juga pada lahan pasir pantai, namun budidaya cabai pada lahan pasir pantai tidak semudah di pekarang atau di lahan tegalan karena lahan pasir pantai banyak memiliki permasalahan. Permasalahan lahan pasir antara lain tingkat kesuburan tanahnya masih sangatlah rendah, kemampuan menyimpan unsur hara rendah, kadar garam yang cukup tinggi, kemampuan menahan air rendah, dan populasi mikroorganisme tanah yang rendah (Barus *et al.*, 2013). Salah satu cara untuk mengatasi kesuburan tanah lahan pasir pantai antara lain dengan cara penambahan bahan organik yang dapat berupa pupuk organik.

Pupuk organik yang digunakan untuk memperbaiki lahan pasir pantai pada umumnya berasal dari tumbuhan (pupuk kompos) karena ketersediaannya yang mencukupi. Pupuk organik yang diberikan pada lahan pasir pantai dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah baik sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan sifat biologi pada tanah tersebut sehingga tingkat kesuburan tanah akan semakin meningkat (Arsyad dkk., 2011). Semakin subur tanah maka populasi mikroorganisme semakin tinggi sehingga proses metabolisme yang ada di dalam tanah semakin meningkat, mikroorganisme tanah juga dapat membantu dalam proses mineralisasi yaitu perubahan dari bentuk organik menjadi bentuk kimia yang dapat digunakan oleh tanaman (Widyati, 2013). Namun pada saat ini kesadaran masyarakat pesisir pantai untuk menggunakan pupuk organik dapat dikatakan masih cukup rendah, hal tersebut karena penggunaan pupuk organik butuh lebih banyak pupuk dan tenaga kerja serta hasil penggunaan masih membutuhkan proses waktu yang lama. Masyarakat juga kesulitan dalam menentukan dosis dan jenis pupuk organik yang sesuai untuk lahan pasir yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah baik sifat fisik, sifat kimia, maupun sifat biologi tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dapat dirumuskan apakah perlakuan pemberian berbagai macam pupuk organik (pupuk lokal POLKM, pupuk petrogranik, pupuk cair POCKM, pupuk cair POMI) pada budidaya tanaman cabai rawit di tanah pasir pantai selatan Kabupaten Jember dapat mempengaruhi: (a) sifat biologi dan kimia tanah, (b) produktivitas tanaman cabai rawit, (c) dan apakah setiap variable pengamatan memiliki korelasi terhadap variabel lainnya?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk organik pada tanah pasir pesisir pantai pada budidaya cabai rawit terhadap sifat biologi dan kimia tanah, produktivitas tanaman cabai rawit pada tanah pasir pantai selatan Kabupaten Jember, dan untuk mengetahui hubungan korelasi antara variabel pengamatan satu dengan variabel lainnya.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain dapat mengetahui proses perubahan sifat biologi dan kimia tanah setelah pengaplikasian berbagai jenis pupuk organik yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemupukan pada budidaya tanaman cabai rawit di lahan pasir pesisir pantai.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka Penelitian

2.1.1 Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan hasil dari dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai atau dirombak oleh mikroba yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik memiliki peranan penting sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi bagi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas lahan. Penggunaan kombinasi pupuk organik padat dan cair pada pertanian organik murni sangatlah dianjurkan, hal tersebut karena kombinasi pupuk organik padat dan cair dapat saling melengkapi antara kelebihan dan kekurangan masing masing pupuk tersebut (Yogi, dkk., 2012). Pada lahan pasir pantai yang ditanami tanaman wijen peningkatan takaran pupuk organik yang berasal dari pupuk kandang dapat meningkatkan berat segar tanaman wijen (Barus *et al.*, 2013).

Kemampuan tanah bertekstur pasir atau pasir berklei seperti entisol dalam menyediakan unsur hara dapat ditentukan oleh kandungan bahan organik tanah dan kelembaban tanah. Aplikasi bahan organik pada tanah-tanah pasir berpengaruh terhadap kandungan C-organik tanah. Hasil ini terbukti dari aplikasi kompos mampu meningkatkan kandungan N-total tanah dibandingkan dengan pada saat sebelum aplikasi. Bahan organik tanah berperan sebagai pengikat partikel tanah sehingga agregasi tanah menjadi lebih baik, ruang pori tanah meningkat dan berat isi tanah menurun. Aplikasi bahan organik juga sangat berpengaruh terhadap porositas total dan terjadi peningkatan total ruang pori setelah aplikasi pupuk organik. Pada tanaman tebu di lahan bertekstur pasir yang miskin C-organik dan N-total rendah aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan hasil panen tebu (Zulkarnain dkk., 2013).

Bahan organik selain dapat memperbaiki lahan juga dapat menciptakan lahan yang baik untuk pertumbuhan tanaman karena dengan pemberian bahan organik dapat menjaga ketersediaan nutrisi tanaman yang seimbang. Efek positif

pupuk organik tidak berlaku instan tetapi memerlukan waktu tertentu untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah secara optimal, sehingga pemberian pupuk organik memberikan efek lebih baik pada penanaman berikutnya. Pemberian pupuk organik yang memiliki senyawa organik kompleks seperti senyawa humid juga dapat memperbaiki pH tanah dan KTK (kapasitas tukar kation) sehingga mencegah gerakan ion logam berat bergerak menuju sistem jaringan tanaman. Pemberian pupuk organik juga dapat mempertahankan kehidupan mikroorganisme tanah dalam keadaan normal (Hayati, 2010). Syamsu (2013) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dari berbagai kotoran ternak yang sudah membusuk antara lain adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1.1.1 Kandungan Unsur Hara Dari Berbagai Kotoran Ternak

Ternak	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Unggas ayam (%)	1,70	1,90	1,50
Sapi (%)	0,29	0,17	0,35
Kuda (%)	0,44	0,17	0,35
Babi (%)	0,60	0,41	0,13
Domba (%)	0,55	0,31	0,15

Negara Indonesia merupakan negara yang wilayahnya berada di tropika basah sehingga memiliki laju pelapukan, erosi, dan pencucian hara yang tinggi tetapi juga memiliki laju peningkatan mineral dan keragaman jenis organisme yang tinggi (*megabiodiversity*). Tanpa memperkaya jumlah bahan organik yang memiliki kandungan hara lengkap pada lahan kesuburan dan produktivitas tanah sulit ditingkatkan. Masalah yang dihadapi pemberian bahan organik harus dalam jumlah yang besar karena kandungan hara yang rendah namun laju pelapukan cepat dan mudah tererosi. Pemberian bahan organik merupakan sebuah kunci utama untuk mengaktifkan peran organisme tanah. Beberapa mikroorganisme tanah mampu meningkatkan kesuburan tanah melalui hasil samping yang dihasilkan seperti bakteri pelarut fosfat dan bakteri penambat nitrogen.

Meningkatnya aktivitas di dalam tanah akan mendorong terjadinya perbaikan kesuburan tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi (Subowo, 2010).

Pemberian pupuk organik kompos dapat menambah kandungan bahan organik pada tanah sekaligus meningkatkan kadar humus dalam tanah. humus memiliki sifat *hidrofil* sehingga humus dapat meningkatkan daya serap air dalam tanah dan dapat menyebabkan daya simpan air menjadi tinggi. Tingginya bahan organik yang ada dalam tanah menjadi tolak ukur banyaknya air yang dapat disimpan. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kadar air yang tersedia sehingga dapat mengurangi laju penguapan. Pemberian pupuk kompos maupun pupuk kandang ayam dalam tanah akan meningkatkan daya pegang tanah terhadap air sehingga akan mengurangi laju evaporasi yang terjadi di dalam tanah. Analisis kandungan C-organik dan bahan organik pada pupuk kandang ayam dan pupuk kompos menurut Ismi dkk. (2011), adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1.1.2 Kandungan Pupuk Organik Kandang Dan Kompos

Jenis pupuk organik	Satuan	C-Organik	Bahan Organik
Pupuk kandang ayam	%	7,27	13,34
Pupuk kompos	%	6,96	12,19

Variasi cadangan unsur hara dan bahan organik yang ada dalam tanah sangatlah beragam karena disebabkan perbedaan bahan induk tanah, sifat kimia, sifat fisik dan sifat biologi yang mempengaruhinya. Sedangkan penyebab lainnya antara lain pengolahan tanah, pemberian pupuk kimia, pupuk organik dan pengembalian sisa-sisa panen (Oktalaseva dkk., 2013). Hasil analisis pada pupuk bokashi yang terbuat dari jerami padi sebagai pupuk organik menurut Merdekawati dkk. (2014), adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1.1.3 Kandungan Pupuk Bokashi Jerami

Parameter	Satuan	Nilai
pH	-	7,11
C- Organik	%	36,16
N-Total	%	1,82
Rasio C/N	-	19,88
Fosfor	%	0,85
Kalium	%	1,30
Kalsium	%	0,29
Magnesium (%)	%	0,10

2.1.2 Lahan Pasir Pantai

Lahan pasir termasuk ke dalam lahan marginal yang memiliki potensi sebagai lahan pertanian. Pulau Jawa memiliki pantai seluas 81.00 km² yang dapat dikembangkan sebagai lahan pertanian jika dilakukan pengelolaan yang sesuai. Lahan pasir memiliki ciri-ciri antara lain: tekstur pasir, struktur lepas-lepas, kandungan hara rendah, kemampuan menukar kation rendah, daya simpan air rendah, suhu tanah di siang hari sangat tinggi, kecepatan angin dan laju evaporasi tinggi. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki lahan pasir adalah dengan memberi bahan pembenah tanah seperti bahan organik atau zeolit (Widya, 2009). Pupuk organik yang diberikan di lahan pasir harus dilakukan secara rutin karena pupuk yang diberikan akan terurai secara intensif oleh mikroba pada wilayah yang beriklim lebih hangat atau beriklim tropis.

Witjaksono dkk. (2012), mengungkapkan dalam mengolah lahan pasir peralatan utama yang diperlukan petani adalah berkaitan dengan pemberian air karena kegiatan dan teknik pengairan di lahan pasir merupakan kegiatan yang sangat vital. Wahyu (2013), menyatakan penambahan *amelioran* dan pupuk kandang pada lahan pasir juga dapat memperbaiki kondisi lingkungan tanah terutama suhu pada daerah *rhizosfer*.

Tabel 2.1.2 Karakteristik Lahan Pantai Bugel, Kulon Progo dan Samas

Sifat – sifat Tanah	Satuan	Samas ⁽¹⁾	Harkat	Kulon Progo ⁽²⁾	Harkat
Kadar kering angin	%			0,68	
pH (H ₂ O)(1:2,5)		7,01	Netral	6,7	Netral
Daya hantar listrik (DHL)	mS			0,20	Sangat rendah
C-Organik	%	0,29	Sangat rendah	0,23	Sangat rendah
Bahan Organik	%			0,40	Sangat rendah
N-Total	%	0,04	Sangat rendah	0,02	Sangat rendah
P-Tersedia	ppm	4,84	Sangat rendah	16,67	Tinggi
K-Tersedia	me/100g	2,23	Sangat rendah	0,03	Sangat rendah
Ca- tersedia	me/100g			0,63	Sangat rendah
Na-Tersedia	me/100g			0,29	Sangat rendah
Mg-Tersedia	me/100g			0,18	Rendah
Kapasitas tukar kation (KTK)	me/100g			3,81	Sangat rendah
Fraksi pasir	%	93		98,5	
Fraksi debu	%	6,10		1,5	
Fraksi klei	%	0,54		0,0	
Kelas tekstur tanah (USDA)		Pasir		Pasir	

Keterangan: (1) Sifat tanah lahan pasir pantai Samas, Yogyakarta (Partoyo, 2005), (2) Sifat tanah lahan pasir pantai Bugel, Kulon Progo (Kertonegoro dalam Widya, 2009).

Penggunaan bahan pembenah tanah seperti bahan organik pada lahan pasir pantai dapat meningkatkan kandungan hara, kandungan C-organik, dan juga pH tanah. Penggunaan pembenah tanah dapat meningkatkan jumlah klei, sehingga membentuk proses agregasi, hal ini dibuktikan dengan menurunnya jumlah BV

dan meningkatnya porositas. Pemberian bahan pembenah tanah pada lahan pasir pantai juga dapat memperlancar proses agregasi (Rajiman, 2014). Masalah yang terjadi pada lahan pasir pantai adalah ancaman cekaman salinitas namun ancaman tersebut dapat ditekan dengan penyiraman tanaman pada lahan menggunakan air tawar yang berasal dari air tanah di lokasi pertanaman sehingga cekaman salinitas tidak terlalu berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. (Barus *et al.*, 2013).

Tangketasik dkk. (2012), mengungkapkan semakin tinggi kandungan pasir maka semakin rendah kandungan C-organik pada tanah. Fraksi pasir memiliki fungsi sebagai kerangka pada tanah yang berperan dalam aerasi tanah, semakin tinggi kandungan pasir semakin baik pertukaran udara tanah yang selanjutnya dapat berpengaruh terhadap oksidasi bahan organik tanah dan mineral-mineral tanah, apabila bahan organik pada tanah mengalami oksidasi maka akan menyebabkan rendahnya kandungan bahan organik pada tanah tersebut.

2.1.3 Budidaya Cabai

Kasifikasi cabai rawit menurut Rukmana (1996), adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Klass	: Dicotyledonae
Sub klass	: Metachlamidae
Ordo	: Tubiflorae
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: Capsicum frutescens L

Tanaman cabai rawit memiliki banyak jenis varietas sehingga untuk membedakan tiap varietas dapat dilihat dari karakteristik morfologi dan tahapan-tahapan pertumbuhan (Sitthiwong dkk., 2005). Tanaman cabai rawit berasal dari Amerika Latin yang terletak pada garis lintang $0-30^{\circ}$ LU dan $0-30^{\circ}$ LS, di Indonesia tanaman cabai rawit dapat ditanam di ketinggian tempat 0-1000 m di

atas permukaan laut (Bidang Pengembangan Produksi Hortikultura, 2014). Ada tiga jenis cabai rawit yang sering ditanam yaitu: (1) cabai jemprit buahnya kecil dan lebih pedas dibanding dengan cabai lainnya: (2) cabai putih atau cabai domba, buahnya lebih besar dan buahnya kurang enak (3) cabai celepik, buahnya lebih besar dari cabai jemprit dan lebih kecil dari cabai domba (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, 2012). Tanaman cabai merupakan tanaman simpodial, menurut Hewindati (2006), Tinggi batang utama tanaman cabai adalah sekitar 20-28 cm, kemudian pada ketinggian 30-45 cm tanaman akan membentuk cabang secara terus-menerus, cabang beruas-ruas dan setiap ruas akan ditumbuhi tunas baru.

Langkah utama budidaya cabai sebelum tanam adalah melakukan persiapan lahan dan pengolahan tanah. Tanah yang ideal untuk budidaya cabai yaitu tanah yang memiliki tiga komponen, yaitu masa padatan, air dan udara pada keadaan ini aerasi, daya tahan air, drainase, dan aktivitas biologi tanah dapat berjalan dengan baik, pada tanah pasir dapat dilakukan perbaikan tanah dengan menambah bahan organik. Perbaikan sifat tanah juga dilakukan dengan pengolahan tanah. Pengolahan tanah untuk budidaya cabai dapat dilakukan dengan membuat garitan-garitan atau lubang-lubang tanam kemudian diberi bahan organik baik berupa pupuk kandang atau kompos. Pemberian pupuk dapat dilakukan dengan dihamparkan pada garitan-garitan atau diberikan setempat pada lubang-lubang tanam (Sumarni dan Muharam, 2005).

Pemilihan lahan yang digunakan untuk budidaya cabai sebaiknya bukan bekas tanaman cabai atau famili terung-terongan. Persiapan lahan untuk tanam cabai memerlukan tanah dengan pH lebih 5,5 sehingga apabila pH tanah kurang dari 5,5 maka perlu dilakukan pengapuran dengan menggunakan kaptan atau dolomit (Moekasan, 2011). Menurut Merdekawati dkk. (2014), menyatakan bahwa faktor lingkungan sangat berpengaruh untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Faktor lingkungan yang mempengaruhi antara lain, pH, suhu udara, dan kelembapan udara.

Persemaian bibit cabai dapat dilakukan dengan perendaman benih dengan menggunakan air hangat selama 12 jam dengan suhu 45⁰C kemudian

dikecambahkan menggunakan kertas merang, setelah bibit berumur 3 hari maka benih dipindah ke dalam plastik polybag kecil panjang 10 cm dan tinggi 15 cm dengan media campuran tanah, pupuk kandang, dan pasir perbandingan 2 : 1 : 1 (Setyowati dkk., 2009). Marliah dkk. (2011), menyatakan bahwa untuk persemaian benih dilakukan perendaman dengan fungisida terlebih dahulu selama 1 jam, kemudian benih ditiriskan dan diletakkan di atas kertas merang sebagai media kecambah benih setelah benih berkecambah dipindah ke dalam polybag persemaian. Bibit dapat dipindah ke lapang setelah bibit berumur 35 hari setelah semai dengan kriteria pertumbuhannya baik dan seragam.

Penanaman bibit cabai dapat dilakukan pada sore hari untuk menghindari kontak dengan sinar matahari secara langsung dengan cara membuat lubang di media penanaman sesuai dengan ukuran polybag kemudian polybag disobek dan bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam beserta medianya dengan sangat hati-hati (Marliah dkk., 2011). Sistem tanam yang cocok digunakan untuk lahan kering bertekstur sedang hingga ringan untuk budidaya cabai merah yaitu dengan sistem tanam 1 atau 2 tiap garit (Moekasan, 2011).

Pemeliharaan tanaman cabai di lapang meliputi penyiraman, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit tanaman. Penyiraman dapat dilakukan pagi dan sore hari sesuai dengan kebutuhan tanaman (Ode dkk., 2013). Bibit cabai yang mati dapat dilakukan penyulaman, penyulaman dapat dilakukan antara 0-7 HST (Hayati dkk., 2012). Tanaman cabai sudah dapat dipanen sekitar umur 85 HST dengan kriteria buah padat dan berwarna merah. Panen cabai dilakukan dengan cara memetik buah cabai beserta tangkainya (Wardhani dkk., 2014). Menurut Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2008), panen cabai merah pada dataran rendah dapat dilakukan pada saat tanaman berumur 70-75 hari setelah tanam, sedangkan untuk dataran tinggi pada saat tanaman berumur 4-5 bulan setelah tanam.

Media tumbuh yang digunakan sebagai tanam cabai sangat berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai pada umur 45 hari setelah tanam dan berpengaruh pada jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman berat buah pada panen pertama pada umur 90 hari setelah tanam (Marliah dkk., 2011). Media

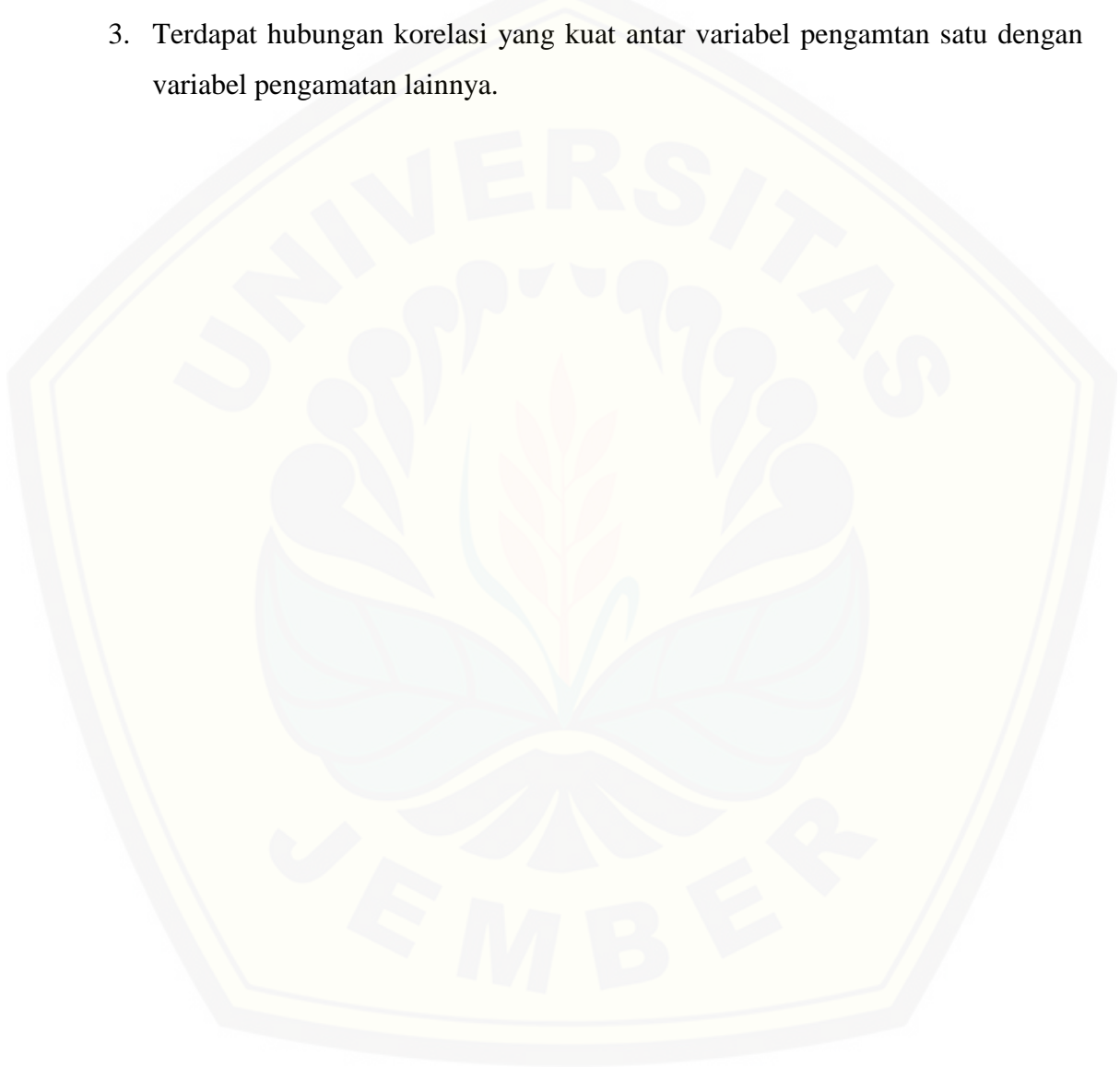
tanam yang ditambah dengan pupuk organik sangat berpengaruh terhadap: (1) tinggi tanaman pada fase vegetatif, (2) jumlah cabang produktif pada umur 75 setelah tanam, (3) jumlah buah dan berat buah pertanaman pada panen pertama sampai pada akhir panen (Nurahmi, dkk., 2011). Setiap varietas tanaman cabai memiliki kemampuan yang berbeda dalam merespon suatu pemberian pupuk organik dan lingkungannya sesuai dengan kemampuan genotip masing masing (Hayati dkk., 2012).

Pupuk kompos yang diaplikasikan pada budidaya cabai memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman saat tanaman sudah berumur 20,30,40,50 dan 70 setelah tanam dan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai pertanaman (Ode dkk., 2013). Pemberian bahan organik yang berupa pupuk kandang kambing dapat mempengaruhi rata-rata tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buku, jumlah buah, berat buah tanaman pada masa vegetatif dan generatif (Silvia dkk., 2012).

Tinggi tanaman merupakan salah satu proses pertumbuhan tanaman yang memiliki sifat *irreversible* yaitu tanaman akan selalu mengalami peningkatan jumlah tinggi setiap waktunya sehingga pengamatan tinggi tanaman cabai dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman cabai. Tinggi tanaman merupakan karakteristik penting yang terkait dengan potensi produksi tanaman. Tinggi tanaman optimum sangat berkorelasi positif dengan produktivitas tanaman (Zhani *et al.*, 2015). Pemberian pupuk dengan dosis yang tepat pada budidaya cabai rawit dapat mempengaruhi produktivitas (Wardahani dkk., 2014).

2.2 Hipotesis

1. Perlakuan pemberian pupuk organik ke tanah pasir pantai dapat memperbaiki sifat biologi dan sifat kimia tanah lebih baik dibanding kontrol.
2. Pemberian pupuk organik ke tanah pasir pantai dapat meningkatkan hasil produksi tanaman cabai rawit lebih baik dibanding kontrol.
3. Terdapat hubungan korelasi yang kuat antar variabel pengamatan satu dengan variabel pengamatan lainnya.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai Desember 2017. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pertama adalah tahap pendahuluan yaitu analisis pupuk dan media tanam yang dilaksanakan di laboratorium kimia dan biologi tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Tahap kedua adalah tahap pengujian yang dilaksanakan di lapang menggunakan polybag, Tahap ketiga adalah tahap pengambilan data dan analisis data.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian pengujian adalah pupuk organik lokal POLKM, pupuk organik cair POCKM, pupuk organik petrogenik, pupuk cair POMI, bibit cabai rawit. Sedangkan untuk analisis laboratorium yaitu media PCA (*Plate Coun Agar*), Larutan fisiologis 8.5 g/liter, Alkohol 70%, spiritus, kapas steril, sampel, Aquades, Asam sulfat. Kalium dikromat, Glukosa, dan bahan praktikum lainnya.

3.2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian pengujian lapang yaitu, timbangan, cangkul, dan beberapa alat pertanian lainnya. Sedangkan untuk analisis laboratorium antara lain erlenmeyer 250 ml, tabung reaksi, *autoclave*, *micropipete*, lampu *bunsen*, cawan petri, *Colony counter number*, *laminar air flow*, *vortex*, inkubator, neraca, *spektrofotometer*, destilasi destruksi, *oven*, dan beberapa alat penunjang laboratorium lainnya.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan peningkatan dan kualitas tanah pada lahan pasir dalam memperbaiki sifat biologi tanah dengan cara penambahan pupuk organik

untuk persiapan media tanam. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan percobaan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan (blok).

A = Kontrol

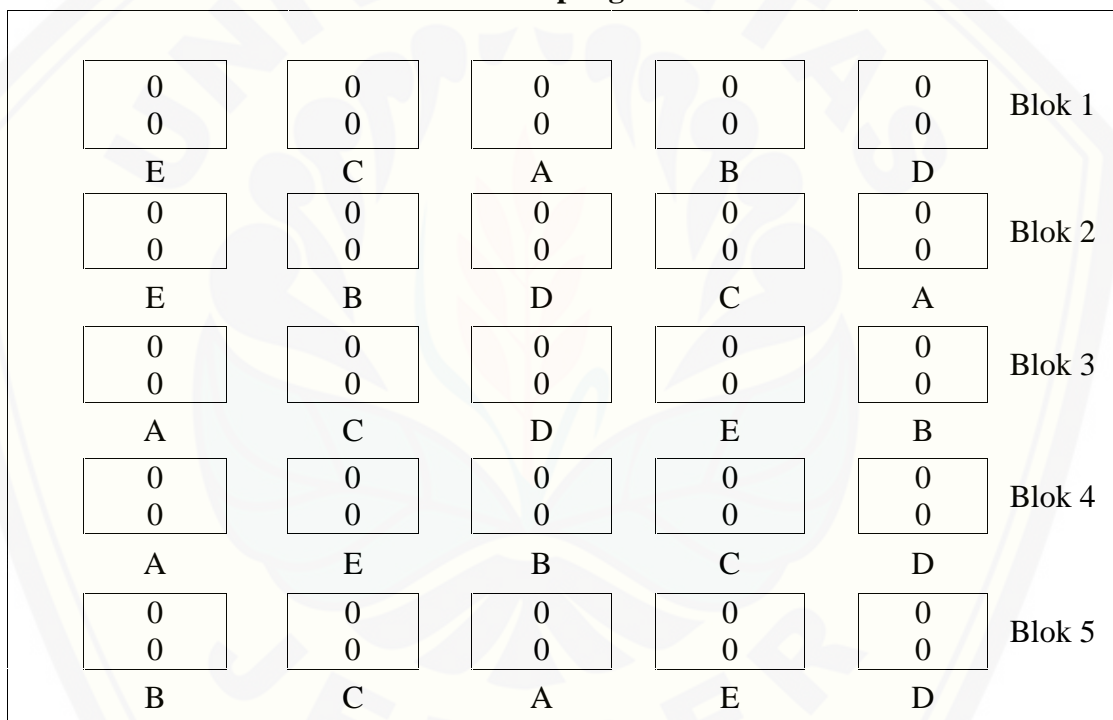
B = Pupuk organik lokal POLKM

C = Pupuk organik Petroganik

D = Pupuk organik cair lokal POCKM

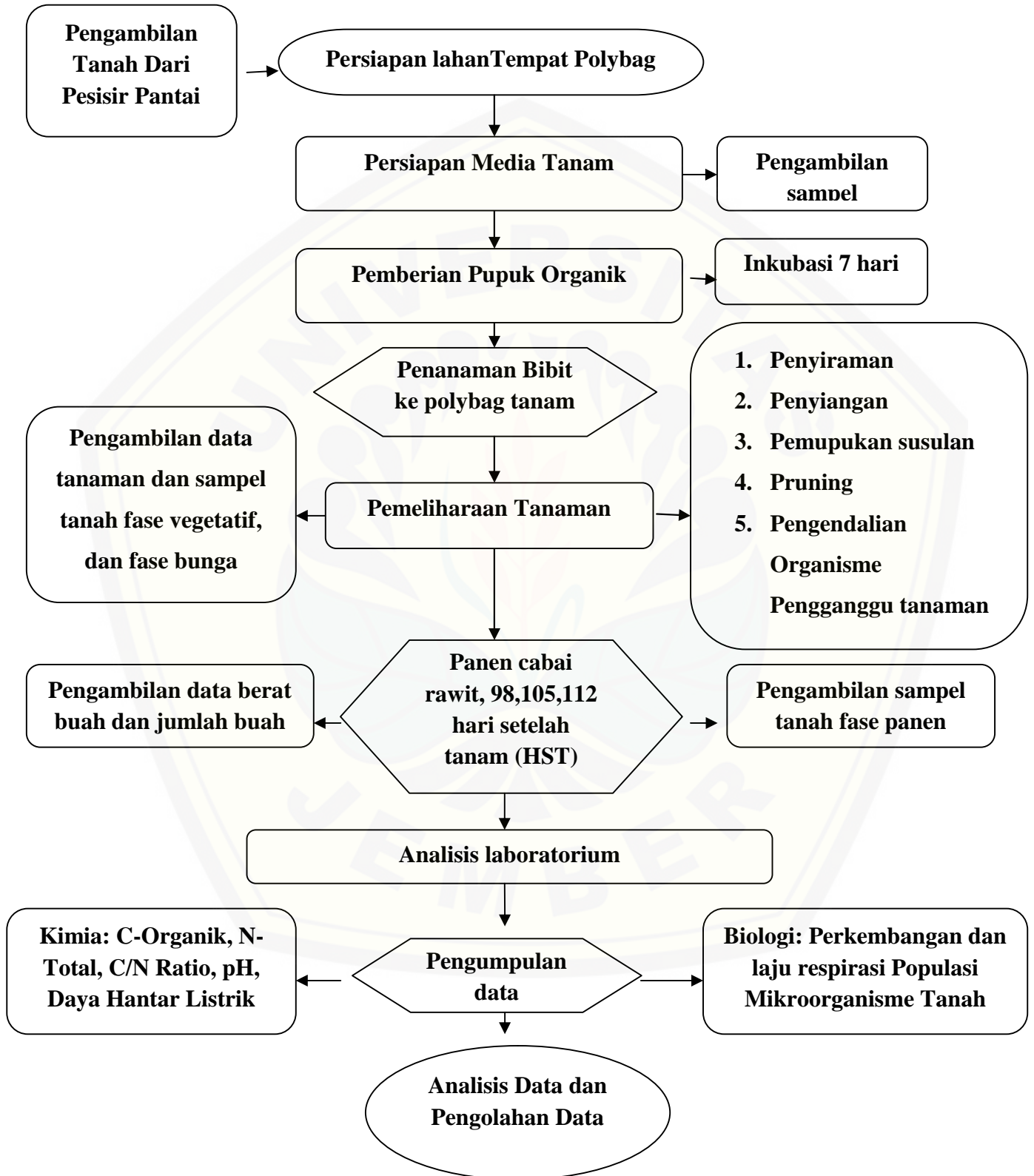
E = Pupuk organik cair POMI

Gambar 3.3.1 Denah Percobaan Di Lapangan



Keterangan: (1) arah penataan polybag tanam membentang dari timur ke barat, (2) penanaman cabai setiap tiap perlakuan terdiri dari 2 polybag dan setiap polybag terdiri dari dua tanaman cabai.

3.3.2 Diagram Alir Penelitian



3.4 Prosedur Percobaan

3.4.1 Persiapan Tempat Polybag

Persiapan lahan tempat peletakan polybag yang dilakukan untuk budidaya cabai rawit antara lain membersihkan lahan dari semak dan meratakan lahan yang digunakan. Pembersihan tempat menggunakan sabit dan cangkul untuk memudahkan pembersihan semak gulma yang sulit dicabut. Pembersihan lahan bertujuan agar semak gulma yang ada tidak mengganggu pertumbuhan tanaman cabai dan tidak digunakan oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) sebagai inang. Penentuan letak percobaan melihat arah sinar matahari sehingga letak percobaan mengarah dari utara ke selatan. Persiapan penanaman cabai rawit dimulai dari bulan November 2016 sesuai dengan pendapat Sudarmaji dkk. (2013) yang menyatakan bahwa penanaman cabai rawit sebaiknya penyemaian dilakukan pada minggu ke-1 bulan November, pada umur 21 hari cabai ditanam di polybag pada bulan Desember yang merupakan musim hujan dengan kelembapan tinggi dan cukup baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman cabai.

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Tanah pasir yang digunakan untuk media tanam adalah tanah pasir yang diambil dari lahan pasir pantai Dusun Kalimalang, Desa Mojomulyo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember. Persiapan media tanam yang dilakukan adalah mencampur media tanam yang berupa tanah pasir pantai yang dengan pupuk organik. Menurut Astri (2015), Penanaman cabai rawit di polybag untuk tanah pasir pantai dapat menggunakan polybag berukuran 35 x 35 cm, dalam penelitian ini menggunakan 12 kg tanah pasir pantai dalam kondisi kapasitas lapang. Kemudian tanah pasir diaplikasikan pupuk organik dengan dosis 30 ton/ha sehingga setiap polybagnya 101.67 g/polybag, sedangkan untuk pupuk cair yaitu 15 L/ha atau 50.55 ml/polybag. Bidang pengembangan produksi hortikultura (2014), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik yang baik untuk pertumbuhan tanaman caba rawit sekitar adalah sekitar 20-30 ton/ha. Campuran media yang sudah siap kemudian dimasukkan dalam polybag dengan ukuran 35 x 35 cm, kemudian media diinkubasikan selama 7 hari untuk pupuk padat dan 3 hari

untuk pupuk cair, sehingga pengaplikasian terlebih dahulu untuk perlakuan yang menggunakan pupuk padat kemudian setelah inkubasi 4 hari perlakuan yang menggunakan pupuk cair baru diaplikasikan dan selama masa inkubasi kelembapan tanah tetap dijaga dengan menyiram air secukupnya.

3.4.3 Penanaman Bibit ke polybag tanam yang lebih besar

Polybag yang berisi media tanam yang sudah siap kemudian ditanami bibit cabai, bibit yang ditanam dari pembibitan sosis yang sudah berumur 25 hari. Penanaman cabai di lapang ketika bibit sudah berumur 20-25 atau ditandai dengan terbentuknya 5 helai daun sempurna (Bidang pengembangan produksi hortikultura, 2014). Penanaman bibit ke polybag besar dilakukan pada sore hari untuk menghindari sinar matahari secara langsung dan sebelum dilakukan penanaman media disiram air sampai kapasitas lapang. Penanaman sebaiknya dilakukan secara serentak dengan bibit yang seragam secara visual (Zhani *et al.*, 2012). Penanaman dilakukan dengan menyobek plastik sosis dan memasukkan dalam lubang tanam yang sudah disediakan beserta media tanah sosis dengan sangat hati-hati agar tidak merusak akar pada bibit cabai kemudian ditutup dengan tanah dan disiram dengan air secukupnya agar tanaman tidak layu.

3.4.4 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman cabai meliputi penyiraman untuk menjaga kadar air dan kelembapan. Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan melihat kondisi media tanam. Penyiraman tambahan sangat dibutuhkan apabila lahan merupakan lahan tadah hujan atau lahan yang membutuhkan banyak air. Pengairan tambahan bertujuan untuk menjaga kelembapan selama pertumbuhan tanaman cabai (Buyinza dan Mugagga, 2010)

Penyiangan gulma dilakukan agar tidak terjadi kompetisi antara tanaman dengan gulma, penyiangan dilakukan ketika gulma sudah mulai tumbuh dan dilakukan secara berkala. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma di sekeliling tanaman cabai. Pemeliharaan juga meliputi pruning dan pemberian anjir yang dilakukan ketika tanaman berumur 15 hari. Pruning

bertujuan agar fase vegetatif tanaman dapat tumbuh secara optimal. Pemberian anjir bertujuan untuk menopang batang tanaman agar tidak mudah roboh karena angin. Penyemprotan pestisida untuk mencegah gangguan hama dan penyakit tanaman dilakukan sedini mungkin untuk menjaga pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai dan dilakukan secara berkala. Pemeliharaan dilakukan hingga tanaman cabai di panen.

3.4.5 Pemupukan Susulan

Pupuk yang digunakan sebagai pupuk susulan adalah pupuk anorganik NPK dan ZA. Pemupukan susulan NPK dilakukan pada saat tanaman cabai berumur 15, 30 dan 65 hst. Pemupukan dilakukan pada saat sore hari. Pemberian pupuk ZA untuk tanaman cabai rawit adalah 200 kg/ha (Wardhani, dkk, 2014). Sehingga pupuk ZA pertanaman atau polybag adalah 8,4 g diberikan 5 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 15, 28, 42, 60, dan 80 hst, sehingga setiap pemberian sebanyak 1,8 g ZA pertanaman. Menurut *Food and Agriculture Organization Of The United Nation* pemupukan cabai yang baik dan benar adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4.5 Dosis Dan Cara Pemupukan Tanaman Cabai Menurut *Food and Agriculture Organization Of The United Nation*

Fase Pertumbuhan	Jenis pupuk	Dosis konsentrasi	Dosis aplikasi	Waktu dan cara aplikasi
Fase Vegetatif	NPK 16:16:16 atau 8-15-19 atau 10-20-20	10 g/liter	250 cc/tanaman	15 HST, di kocor
Fase Generatif	NPK 16:16:16 atau 8-15-19 atau 10-20-20	10-15 g/liter	250 cc/tanaman	30-35 HST, di kocor
Fase Generatif	NPK 16:16:16 atau 8-15-19 atau 10-20-20		7.5 g/tanaman atau 1 sendok makan/ lubang	50-55, 115 HST, ditugal

3.4.6 Pengambilan Contoh Tanah dan Data Tanaman

Pengambilan contoh tanah untuk analisis laboratorium dilakukan sebanyak tiga kali untuk mengetahui perkembangan mikroorganisme tanah dan mengetahui

laju dekomposisi pupuk organik yang diaplikasikan. Pengambilan contoh tanah yang pertama dilakukan hari ke-28 setelah tanam, pengambilan contoh tanah berikutnya ketika tanaman berumur 45 HST pada akhir fase vegetatif dan awal fase generatif, dan 90 HST yaitu pada saat panen. Menurut Badan Litbang Pertanian (2011), Fase pertumbuhan tanaman cabai adalah 30-40 setelah tanam adalah fase pertumbuhan vegetatif, 40-60 setelah tanam adalah fase berbunga, dan 70-90 hari setelah tanam adalah fase berbuah. Menurut Pranagari, dkk., (2014), menyatakan bahwa fase vegetatif tanaman cabai adalah ketika tanaman berumur 0 sampai dengan 40 hari setelah tanam. Pengambilan dilakukan di daerah *rhizosfer* tanaman bagian dalam yang tidak terkena sinar matahari secara langsung. Pengambilan menggunakan cetok kemudian contoh tanah dimasukkan dalam plastik klip dan dimasukkan dalam *box* es yang berisi es batu. Penyimpanan contoh tanah agar tetap terjaga diletakan pada *freezer*.

Pengambilan data tanaman meliputi tinggi tanaman, diameter batang tanaman cabai, jumlah buah dan berat buah. Pengambilan data tanaman dilakukan pada 1, 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112 dan HST. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan penggaris, sedangkan pengukuran diameter batang cabai dengan menggunakan jangka sorong. Pengamatan jumlah dan berat buah dilakukan pada saat panen yaitu sekitar 90 HST.

3.4.7 Panen Cabai

Panen cabai dilakukan pada saat tanaman berumur 90 hari. Buah cabai yang siap dipanen ditandai dengan buah padat, keras dan warna yang berubah dari putih menjadi kuning kemerahan dan menjadi merah. Panen dilakukan dengan cara memetik buah beserta tangkainya dengan hati hati agar tidak merusak cabang tanaman. Pemanenan cabai rawit dapat dilakukan 4-7 hari atau tergantung pada situasi harga pasar (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, 2012). Pemanenan cabai dilakukan hanya pada cabai yang sudah merah 80-100% (Kementerian Pertanian Republik Indonesia). Pada penelitian ini panen dilakukan setiap 7 hari sekali.

3.4.8 Parameter Pengamatan

Untuk mengetahui kualitas pupuk organik dan uji efektifitas perlakuan terhadap sifat biologi tanah lahan pasir dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman cabai maka variabel yang diamati yaitu; populasi total mikroorganisme tanah, respirasi mikroorganisme tanah, perubahan C-organik, N total, C/N rasio, pH, DHL (Daya Hantar Listrik), tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buah dan berat buah. Tabel parameter dan metode yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4.8.1 Pengamatan Perkembangan Mikroorganisme Tanah :

Variabel pengamatan	Satuan	Metode	Waktu pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)
Jumlah populasi total mikroorganisme tanah	CFU/g (<i>colony forming unit/g</i>)	Cawan petri	28, 45, 120
Respirasi mikroorganisme tanah	CO ₂ mg/100 g/hari	Titrimetri	28, 45, 120

Tabel 3.4.8.2 Pengamatan Laju Dekomposisi Pupuk Organik

Variabel pengamatan	Satuan	Metode	Waktu pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)
C-organik	%	Kalorimeter	28,45,120
N total	%	Kjeldahl	28,45,120
C/N	-	-	28,45,120
pH	-	pH meter	28,45, 120
DHL	mS/cm	Konduktometri	28,45, 120

Tabel 3.4.8.3 Pengamatan Tanaman Cabai:

Variabel pengamatan	Satuan	Metode pengamatan	Waktu Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)
Tinggi tanaman	Centi meter	Meteran	0, 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98
Diameter batang	Centi meter	Jangka sorong	0, 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98
Jumlah buah	Biji	-	90 – 120
Berat Buah	Gram	-	90 – 120

3.4.9 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan analisis laboratorium disajikan dalam bentuk tabulasi data, untuk mengetahui perlakuan pupuk maka dilakukan analisis varian (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilakukan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada setiap perlakuan terhadap berbagai variabel yang diamati dengan taraf nyata 1% dan 5%.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk organik (pupuk lokal POLKM, pupuk petrogenik, pupuk cair POCKM, pupuk POMI) yang diberikan pada budidaya tanaman cabai rawit di tanah pasir pantai selatan Kabupaten Jember mampu meningkatkan jumlah total populasi mikroorganisme dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah.
2. Penggunaan pupuk organik (pupuk lokal POLKM, pupuk petrogenik, pupuk cair POCKM, pupuk POMI) yang diberikan pada budidaya tanaman cabai rawit di tanah pasir pantai selatan Kabupaten Jember dapat memperbaiki sifat-sifat tanah terutama C-Organik, N-total, C/N rasio, pH tanah, daya hantar listrik (DHL).
3. Pemberian pupuk organik POLKM dapat meningkatkan produksi tanaman cabai rawit hingga 26,88 g/tanaman atau 716,8 kg/ ha dibanding kontrol yang hanya 1,70 g/tanaman atau 45.33 kg/ha.

5.2 Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk terhadap sifat fisik tanah dan sifat kimia tanah secara detail dan penelitian dilakukan langsung pada lahan pasir pantai dengan skala yang lebih luas hingga akhir produksi tanaman cabai sehingga dapat mengetahui efektivitas pengaruh pemberian pupuk terhadap tanah pasir pantai dan produksi cabai di lahan pasir pantai dengan detail dan valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto., Rachman, Imran., dan Toknok, Bau. 2014. Kearifan Masyarakat Lokal Dalam Pengelolaan Hutan Di Desa Rano Kecamatan Balaesang Tanjung Kabupaten Donggala. *Warta Rimba*, 2(2):84-91.
- Arsyad, AR., Farni, Yulfita., dan Ermadani. 2011. Aplikasi Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoides* dan *Pueraria Javanica*) Terhadap Air Tanah Tersedia Dan Hasil Kedelai. *Hidrolitan*, 1(1): 31-39.
- Astri, Reni. 2015. *Pengaruh Campuran Media Tanam Pasir (Regosol) terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) dalam Polybag*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Azizah, Ria., Subagyo., dan Rosanti, Eti. 2007. Pengaruh Kadar Air Terhadap Laju Respirasi Tanah Tambak Pada Penggunaan Katul Padi Sebagai Priming Agent. *Ilmu Kelautan*, 12(2):67-72.
- Badan litbang pertanian. 2011. *Kiat Sukses Berinovasi Cabai*. Agroinovasi; Bogor.
- Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2008. *Teknologi Budidaya Cabai Merah*. Bandung. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Balai Penelitan Tanah. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk*, BPT. Bogor.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 2012. *Budidaya Sayuran di pekarangan*. Sumatera Utara. BPTP.
- Barus, Marwansyah., Rogomulyo, Rohlan, dan Trisnowati, Sri. 2013. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wijen (*Sesamun indicum L.*) Di Lahan Pasir Pantai. *Vegetalika*, 2(4): 45-54.
- Bidang Pengembangan Produksi Hortikultura. 2014. *Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya Cabai Rawit*. Palangkaraya. Dinas pertanian dan peternakan provinsi kalimantann tengah.
- Buyinza. M., and Mugagga, F. 2010. Economic viability of hot pepper (*Capsicum frutescens L.*) Cultivation in Agroforestry farming System in Kamuli District, Uganda. *Innov.Dev.Strategy*, 4(1):12-17.

- Delegn, Seleshi. 2011. Evaluation Of Elite Hot Pepper Varieties (*Capsicum Species*) for growth, Dry Pod Yield and Quality Under Jimma Condition, south West Ethiopia. Jimma University: Ethiopia.
- Firmansyah, I., dan N, Sumarni. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH tanah N-total Tanah, Serapan N, Dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalomicum* L.) Pada Tanah Entisils-Brebes Jawa Tengah. *Hort*, 23(4):358-364.
- Foth, Henry D. 1990. *Fundamentals Of Soil Science*. Jhon wiley and Sons. Canada.
- Hayati, Erita, Mahmud, T., dan Fazil, Riza. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Varietas Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Florateg*, 7 (1): 173-181.
- Hayati, Erita. 2010. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Kadungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. *Florateg*, 5(1):113-123.
- Hewindati, Yuni Tri. 2006. Hortikultura. Universitas Terbuka. Jakarta
- Hidayatus, Miftakhil S., Suyono., dan Retno, Prima W. 2013. Efektivitas Kandungan Unsur Hara N Pada Pupuk Kandang Hasil Fermentasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Chemistry*, 2 (1):131-136.
- Hutami, Agree. S., Elfiati, Deni., dan Delvian. 2014. *Aktivitas Mikroorganisme Tanah Bekas Kebakaran Hutan Di Kabupaten Samosir*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera.
- Ismi, Yazid.I., Sapei, Asep., Erizal, Sembiring, Namaken., dan nintoro, Djoefie. M. H. 2011. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Pada Tanah Liat dan Lempung Berliat Terhadap Kemampuan Mengikat Air. *Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(2):130-135.
- Kartonegoro dkk, dalam Widya, Nasih Y. 2009. Membangun Kesuburan tanah Di lahan Marginal. *Ilmu Tanah dan Lingkungan* , 9(2):137-141.
- Karto, Suryo. L.G., Hamun, Hamidah., dan Sitanggung, Gantar. 2014. Pemberian Zeolit dan Pupuk Kalium Untuk Meningkatkan Ketersediaan Hara K dan Pertumbuhan Kedelai Di Entisol. *Agroekoteknologi*, 2(3):1151-1159.
- Kementrian pertanian republik Indonesia Drektorat jedral pengolahan dan pemasaran hasil pertanian. *Budiya Cabai yang Baik Dan Benar*. Food and Agriculture Organization of the united nation .

- Marliah, Ainun., Nasution, Mariani, dan Armin. 2011. Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Cabai Merah Pada Media Tumbuh Yang Berbeda. *Florateg*, 6 (1): 84-91.
- Merdekawati, Agus., Linda, Riza., dan Mukarlina. 2014. Pertumbuhan Cabai (*Capsicum annum* L.) Dengan Pemberian *Gigaspora margarita* Dan Bokashi Jerami Pada Tanah Gambut. *Protobiont*, 3(3): 63-68.
- Moekasan, Tonny. K. 2011. *Budidaya Cabai Merah Di Bawah Naungan Untuk Menekan Serangan Hama Dan Penyakit*. Bandung. Yayasan Bina Tani Sejahtera.
- Munir, M. 1996. *Tanah- Tanah Utama Indonesia*. Dunia Pustaka Jaya. Jakarta.
- Nariratih, Intan., Damanik, MMB., dan Sitanggang, Gantar. 2013. Ketersediaan Nitrogen Pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik Dan Serapannya Pada Tanaman Jagung. *Agroekoteknologi*, 1(3): 479-488.
- Nur, Fahriansyah A., Siswanto, Bambang, Nuraini, Yulia. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan Dan produksi Tanaman Umbi Jalar Di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Tanah Dan Sumberdaya lahan*, 2(2):237-244.
- Nurahmi, Erida., Mahmud, T., dan Rossiana, Sylvia. S. 2011. Efektivitas Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah. *Florateg*, 6 (1):158-164.
- Nyoman, 1 Yogi. S., Wijana, Gede., dan Menaka, Gede. A. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *Agroteknologi Tropika*, 1(2):98-106.
- Ode, La. S., Rakian, Tresjia. C., dan Kardiansa, Endi. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Glokompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Agroteknos*, 3(3): 127-132.
- Oktalaseva, Wetria., Hermansyah., dan Ekasari, Nurwanita. P. 2013. Karakteristik Kesuburan Tanah Potensi Hara Dari Bahan Organik Sisa Panen Padi Sawah Pada Beberapa Lokasi Di Sumatra Barat. *Fakultas Pertanian Universitas Andalas*, 1(1): 1-8.
- Pranagari, Restia R.A., Rupiasih, Nyoman Ni., dan Suyanto, Hery. 2014. Pengaruh Lama Penyinaran UV-C Pada Biji Cabai Rawit (*Capsicum Frutescent* L.) Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman, Kadar Klorofil-a dan Kerapatan Stomata Daun Serta Kapsaisin Buah Cabai Rawit. *Buletin Fisika*, 15(2):2-9

- Pratoyo. 2005. Analisis Indeks Kualitas Tanah Pertanian Di Lahan Pasir Pantai Samas Yogyakarta. *Ilmu Pertanian*, 12 (2):140-151.
- Puspadewi, S., Sutari,S., dan Kusumiyati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Cair (POC) Dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.) Var Rugosa Bonaf) Kultivar Taleta. *Kultivasi*, 15(3):208-216.
- Putri, Niken A.R., Niswanti, Ainin., Yusnaini, Sri., dan Buchari, Henrie. Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Aplikasi Mulsa Bagas Terhadap Respirasi Tanah Pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L) Ratoon Ke-1 Periode 2 Di PT Gunung Madu Plantatioans. *Agrotek Tropika*, 5(2):109-112
- Rajiman. 2014. *Pengaruh Bahan Pembenh Tanah Di Lahan Pasir Pantai Terhadap Kualitas Tanah*. Palembang. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal.
- Rajiman., Yudoyono, Prapto., Sulistyaningsing,Endang., Dan Hanudin, Eko. 2008. Pengaruh Pembenh Tanah Terhadap Sifat Fisika Tanah Dan Hasil Bawang Merah Pada Lahan Pasir Pantai Bugel Kabupaten Kulon Progo. *Agrin* 12(1):67-77
- Ralahalu, M.A., Hehanussa, M.L., dan Oszaer, L.L. 2013. Respon Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.)Terhadap Pemberian Pupuk Organik Hormon Tanaman Unggul. *Agrologia*, 2(3):144-150.
- Rizky, Elva M., Bintang., dan Marpaung, Purba. 2015. Pengaruh Interaksi Bahan Mineral dan Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Ultisol Dan Produksi Tanaman Sawi. *Agroekoteknologi*, 3(4):1489-1494.
- Rukmana, R. 1996. *Usaha Tani Cabai Hibrida Sistem Mulsa Plastik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyawan,Deni.2015. Kualitas Kimia Tanah Dan Produktivitas Tanaman Singkong (*Manihot utilissima*) Lahan Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Jember. Fakultas pertanian . Universitas jember.
- Silvia, Mega., Noor, Sugian. Gt. M., dan Erhaka, Ermayn. M. 2012. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.). *Agrosecientiae*, 19 (3): 148-154.
- Sitthiwong, Kassine., Matsui, Toshiyuki., Sukprakarn, Sutevee., Okuda, Nobuyuki., and Kosugi, Yusuke. 2005. Classification of Pepper (*Capsicum annum* L.) Accessions by RAPD Analysis. *Biotechnologi*, 4(4):305-309.

- Styowati, Nanik., Nurjanah, U., dan Korisma, R. 2009. Korelasi Antara Sifat-Sifat Tanah Dengan Hasil Cabai Merah Pada Substitusi Pupuk N-Anorganik Dengan Bokasi Tusuk Konde (*Wedelia trilobata* L.). *Akta Agrosia*, 12 (2): 184-194.
- Subowo. G. 2010. Strategi Efisiensi Penggunaan Bahan Organik Untuk Kesuburan Dan Produktivitas Tanah Melalui Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah. *Sumberdaya Lahan*, 4(1): 1-13.
- Sudarmaji., Kaliky, Rahima., Gunawan., Rustijarno, Sinung., dan Budhi, Sri L.2013. *Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Agro Inovasi. Bogor.
- Sudrajat, Jajat., dan Saridewi, Ratna. T. 2010. Pembinaan Kelompok Tani Melalui Pembuatan Dan Penggunaan Kompos Jerami Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*. L) Di Kecamatan Juntinyuat Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat. *Penyuluhan Pertanian*, 5 (1) :1-9.
- Sumarni, Nani., dan Muharam, Agus. 2005. *Budidaya Tanaman Cabai Merah*. Bandung. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Susilawati., Mustoyo., Budhisurya, Eriandra., Anggono R.C.W., dan Simanjutak, Bistik H. 2013. Analisis Kesuburan Tanah Dengan Indikator Mikroorganisme Tanah Pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan Di Plateu Dieng. *Agric*, 25(1):64-72.
- Syamsu, Ida. R. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1):1-13.
- Tangkitasik, Agustina., Made, Ni. W., Nengah, Ni. S. Dan Wayan, I. N. 2012. Kadar Bahan Organik Tanah Pada Tanah Sawah dan Tegalan Di Bali Serta Hubungannya Dengan Tekstur Tanah. *Agrotrop*, 2(2): 101-107.
- Utami, Nuryani S.H., dan Handayani, Suci. 2003. Sifat Kimia Entisol Pada Sistem Pertaian Organik. *Ilmu Pertanian*, 10(2):63-69.
- Wahyu, Agung. N. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Awal Cemara Udang (*casuarina equisetifolia* var. *Icana*) Pada Gumuk Pasir Pantai. *Forest Rehabilitation*, 1(1): 113-125.
- Wardhani, Shinta., Indah, Kristanti. P., dan Anugerahani, Warisnu. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capicum frutescens* L.) Varietas Bhaskara Di PT Petrokimia Gresik. *Sains Dan Seni Pomits*, 2(1): 1-5.

- Widya, Nasih. Y. 2009. Membangun Kesuburan Tanah Di Lahan Marginal. *Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 9(2): 137-141.
- Widyati, Enny. 2013. Dinamika Komunitas Mikroba Di Rizosfir Dan Kontribusinya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hutan. *Tekno Hutan Tanaman*, 6 (2):55-64.
- Witjaksono, Roso.I., Mudiyono, dan Samsi, Sunarru. H. 2012. Akseibilitas Petani Dalam Agribisnis Bawang Merah Di Lahan Pasir Pantai Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul. *Agriekonomika*, 1(2):98-102.
- Zhani, Kaouther., Fredj, Ben M., Fardaous, Mani., and Cherif. 2012. Impact Of Salt Stress (NaCl) On Growth, Chlorophyll Content And Fluorescence Of Tunisian Cultivars Of Chili Pepper (*Capsicum Frutescens* L.). *Stress physiology and biochemistry*, 8 (4):236-252.
- Zhani, Kaouther., Hamdi, Wissem., Sedraoui, Sami., Fendri, Rami., Lajimi, Oula.,Hannachi, Cherif. 2015. Agronomic Evaluation Of Tunisian Accessions Of Chili Pepper (*Capsicum Frutescens* L.). *Engineerin and Technology*, 02(04):28-34.
- Zulkarnain, Maulana., Prasetya, Budi., dan Soemarno.2013. Pengaruh Kompos Pupuk Kandang, Dan Costom-Bio Terhadap Sifat Tanah Pertumbuhan Hasil Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Pada Entisol Di Kebun Ngrakah-Pawon, Kediri. *Indonesian Green Technology*, 2(1):45-52.

Lampiran 1. Total Populasi Mikroorganisme Tanah (10^7 CFU/gr)**A. Data Total Populasi Mikroorganisme Tanah Fase Vegetatif**

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,469	1,755	0,365	0,764	2,792	6,144	1,229
2	0,224	2,681	3,871	3,895	5,566	16,237	3,247
3	137,378	239,122	215,833	141,822	138,400	872,556	174,511
4	294,044	440,944	198,322	288,344	197,589	1419,244	283,849
5	260,500	343,956	344,600	419,378	345,811	1714,244	342,849
Jumlah	692,615	1028,458	762,991	854,203	690,159	4028,426	805,685
Rata-Rata	138,523	205,692	152,598	170,841	138,032	805,685	161,137

B. ANOVA Total Populasi Mikroorganisme Tanah Fase Vegetatif (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+1)**C.**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	15,278	3,820	1,474	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	1314,601	328,650	126,829	3,007	4,773	**
Error	16	41,461	2,591				
Total	24	1371,339					
						CV	15,54144

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

D. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	POMI	Kontrol	Petroganik	POCKM	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
rata-rata	138,032	138,523	152,598	170,841	205,692				
POMI	138,032	0,000				0	0	a	
Kontrol	138,523	0,491	0,000			2,998	71,793	a	
Petroganik	152,598	14,567	14,075	0,000		3,144	75,289	a	
POCKM	170,841	32,809	32,318	18,242	0,000	3,235	77,468	a	
POLKM	205,692	67,660	67,169	53,093	34,851	0,000	3,297	78,953	a

E. Data Total Populasi Mikroorganisme Tanah Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	1,329	1,408	1,172	1,085	1,725	6,719	1,344
2	1,996	2,177	2,377	6,431	3,999	16,979	3,396
3	148,667	336,567	155,533	195,322	204,933	1041,022	208,204
4	144,778	164,578	142,367	271,244	373,256	1096,222	219,244
5	159,678	274,322	120,211	398,967	285,044	1238,222	247,644
Jumlah	456,447	779,051	421,660	873,049	868,958	3399,165	679,833
Rata-Rata	91,289	155,810	84,332	174,610	173,792	679,833	135,967

F. ANOVA Total Populasi Mikroorganisme Tanah Fase Bunga (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+1)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	48,304	12,076	2,740	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	1013,033	253,258	57,455	3,007	4,773	**
Error	16	70,527	4,408				
Total	24	1131,864					
						CV	21,92561

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

G. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	Petroganik	Kontrol	POLKM	POMI	POCKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
	rata-rata	84,332	91,289	155,810	173,792	174,610			
Petroganik	84,332	0,000				0	0	a	
Kontrol	91,289	6,957	0,000			2,998	90,526	a	
POLKM	155,810	71,478	64,521	0,000		3,144	94,934	a	
POMI	173,792	89,460	82,502	17,981	0,000	3,235	97,682	a	
POCKM	174,610	90,278	83,320	18,799	0,818	0,000	3,297	99,554	a

H. Data Total Populasi Mikroorganisme Tanah Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,672	2,101	0,567	2,912	2,190	8,443	1,689
2	2,199	1,703	5,103	8,977	2,729	20,710	4,142
3	181,189	107,044	261,856	221,889	151,722	923,700	184,740
4	101,044	305,389	143,400	144,600	98,589	793,022	158,604
5	103,744	224,033	106,211	239,000	208,211	881,200	176,240
Jumlah	388,848	640,271	517,136	617,378	463,442	2627,075	525,415
Rata-Rata	77,770	128,054	103,427	123,476	92,688	525,415	105,083

I. ANOVA Total Populasi Mikroorganisme Tanah Fase Panen (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+1)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	15,122	3,781	0,845	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	739,212	184,803	41,319	3,007	4,773	**
Error	16	71,561	4,473				
Total	24	825,896					
						CV	24,74446

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

J. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	Kontrol	POMI	Petroganik	POCKM	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
rata-rata	77,770	92,688	103,427	123,476	128,054				
Kontrol	77,770	0,000				0	0	a	
POMI	92,688	14,919	0,000			2,998	76,403	a	
Petroganik	103,427	25,658	10,739	0,000		3,144	80,124	a	
POCKM	123,476	45,706	30,787	20,048	0,000	3,235	82,443	a	
POLKM	128,054	50,285	35,366	24,627	4,579	0,000	3,297	84,023	a

Lampiran 2. Respirasi Mikroorganisme Tanah

A. Respirasi Mikroorganise Tanah Fase Vegetatif

1. Respirasi mikroorganisme tanah fase vegetatif hari ke-3

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	96,480	144,720	192,960	96,480	96,480	627,120	125,424
2	144,720	144,720	96,480	96,480	96,480	578,880	115,776
3	96,480	144,720	96,480	144,720	96,480	578,880	115,776
4	96,480	241,200	96,480	144,720	192,960	771,840	154,368
5	192,960	192,960	144,720	192,960	192,960	916,560	183,312
Jumlah	627,120	868,320	627,120	675,360	675,360	3473,280	694,656
Rata-Rata	125,424	173,664	125,424	135,072	135,072	694,656	138,931

2. Respirasi mikroorganisme tanah fase vegetatif hari ke-7

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	180,900	180,900	217,080	144,720	144,720	868,320	173,664
2	144,720	180,900	180,900	289,440	108,540	904,500	180,900
3	180,900	180,900	144,720	180,900	144,720	832,140	166,428
4	217,080	180,900	325,620	36,180	180,900	940,680	188,136
5	217,080	217,080	217,080	180,900	180,900	1013,040	202,608
Jumlah	940,680	940,680	1085,400	832,140	759,780	4558,680	911,736
Rata-Rata	188,136	188,136	217,080	166,428	151,956	911,736	182,347

3. Respirasi mikroorganisme tanah fase vegetatif hari ke-14

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	41,349	62,023	124,046	62,023	41,349	330,789	66,158
2	124,046	62,023	103,371	20,674	62,023	372,137	74,427
3	62,023	62,023	20,674	20,674	41,349	206,743	41,349
4	82,697	62,023	62,023	20,674	41,349	268,766	53,753
5	20,674	62,023	62,023	41,349	20,674	206,743	41,349
Jumlah	330,789	310,114	372,137	165,394	206,743	1385,177	277,035
Rata-Rata	66,158	62,023	74,427	33,079	41,349	277,035	55,407

4. Respirasi mikroorganisme tanah fase vegetatif hari ke-28

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	31,011	10,337	72,360	31,011	31,011	175,731	35,146
2	31,011	10,337	20,674	31,011	31,011	124,046	24,809
3	10,337	51,686	41,349	31,011	31,011	165,394	33,079
4	41,349	10,337	31,011	31,011	10,337	124,046	24,809
5	62,023	10,337	31,011	31,011	10,337	144,720	28,944
Jumlah	175,731	93,034	196,406	155,057	113,709	733,937	146,787
Rata-Rata	35,146	18,607	39,281	31,011	22,742	146,787	29,357

B. Respirasi Mikroorganisme Tanah Fase Bunga

1. Respirasi mikroorganisme tanah fase bunga hari ke-3

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	385,92	192,96	96,48	48,24	337,68	1061,28	212,256
2	241,2	675,36	337,68	96,48	96,48	1447,2	289,44
3	192,96	48,24	337,68	144,72	144,72	868,32	173,664
4	48,24	48,24	385,92	289,44	96,48	868,32	173,664
5	144,72	96,48	96,48	96,48	144,72	578,88	115,776
Jumlah	1013,04	1061,28	1254,24	675,36	820,08	4824	964,8
Rata-Rata	202,608	212,256	250,848	135,072	164,016	964,8	192,96

2. Respirasi mikroorganisme tanah fase bunga hari ke-7

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	289,44	325,62	289,44	217,08	144,72	1266,3	253,26
2	0	325,62	180,9	180,9	289,44	976,86	195,372
3	253,26	361,8	325,62	253,26	542,7	1736,64	347,328
4	289,44	253,26	289,44	72,36	144,72	1049,22	209,844
5	217,08	361,8	289,44	144,72	36,18	1049,22	209,844
Jumlah	1049,220	1628,100	1374,840	868,320	1157,760	6078,24	1215,648
Rata-Rata	209,844	325,620	274,968	173,664	231,552	1215,648	243,1296

3. Respirasi mikroorganisme tanah fase bunga hari ke-14

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	82,697	103,371	103,371	124,046	144,720	558,206	111,641
2	124,046	103,371	124,046	103,371	82,697	537,531	107,506
3	82,697	82,697	62,023	20,674	62,023	310,114	62,023
4	82,697	41,349	41,349	82,697	20,674	268,766	53,753
5	41,349	82,697	103,371	20,674	20,674	268,766	53,753
Jumlah	413,486	413,486	434,160	351,463	330,789	1943,383	388,677
Rata-Rata	82,697	82,697	86,832	70,293	66,158	388,677	77,735

4. Respirasi mikroorganisme tanah fase bunga hari ke-28

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	10,337	20,674	31,011	31,011	41,349	134,383	26,877
2	20,674	10,337	31,011	51,686	0,000	113,709	22,742
3	0,000	20,674	10,337	0,000	10,337	41,349	8,270
4	10,337	10,337	31,011	41,349	0,000	93,034	18,607
5	51,686	10,337	51,686	10,337	0,000	124,046	24,809
Jumlah	93,034	72,360	155,057	134,383	51,686	506,520	168,840
Rata-Rata	18,607	14,472	31,011	26,877	10,337	101,304	33,768

C. Respirasi Mikroorganisme Fase Panen

1. Respirasi mikroorganisme tanah fase panen hari ke-3

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,000	434,160	482,400	192,960	192,960	1302,480	260,496
2	289,440	337,680	-337,680	192,960	337,680	820,080	164,016
3	385,920	0,000	385,920	337,680	48,240	1157,760	231,552
4	241,200	289,440	578,880	385,920	144,720	1640,160	328,032
5	192,960	578,880	434,160	289,440	385,920	1881,360	376,272
Jumlah	1109,520	1640,160	1543,680	1398,960	1109,520	6801,840	1360,368
Rata-Rata	221,904	328,032	308,736	279,792	221,904	1360,368	272,074

2. Respirasi mikroorganisme tanah fase panen hari ke-7

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	217,080	180,900	217,080	144,720	144,720	904,500	180,900
2	108,540	144,720	108,540	108,540	144,720	615,060	123,012
3	36,180	108,540	253,260	144,720	0,000	542,700	108,540
4	36,180	180,900	289,440	108,540	144,720	759,780	151,956
5	217,080	36,180	217,080	180,900	108,540	759,780	151,956
Jumlah	615,060	651,240	1085,400	687,420	542,700	3581,820	716,364
Rata-Rata	123,012	130,248	217,080	137,484	108,540	716,364	143,273

3. Respirasi mikroorganisme tanah fase panen hari ke-14

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	41,349	124,046	124,046	82,697	124,046	496,183	99,237
2	144,720	103,371	103,371	20,674	124,046	496,183	99,237
3	62,023	124,046	124,046	20,674	20,674	351,463	70,293
4	41,349	103,371	62,023	41,349	165,394	413,486	82,697
5	82,697	103,371	62,023	82,697	20,674	351,463	70,293
Jumlah	372,137	558,206	475,509	248,091	454,834	2108,777	421,755
Rata-Rata	74,427	111,641	95,102	49,618	90,967	421,755	84,351

4. Respirasi mikroorganisme tanah fase panen hari ke-28

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	41,349	62,023	62,023	72,360	62,023	299,777	59,955
2	72,360	51,686	51,686	10,337	72,360	258,429	51,686
3	62,023	20,674	51,686	10,337	31,011	175,731	35,146
4	62,023	51,686	82,697	72,360	82,697	351,463	70,293
5	51,686	62,023	62,023	62,023	62,023	299,777	59,955
Jumlah	289,440	248,091	310,114	227,417	310,114	1385,177	277,035
Rata-Rata	57,888	49,618	62,023	45,483	62,023	277,035	55,407

Lampiran 3. C-Organik Tanah

A. Data C-Organik Tanah Fase Vegetatif

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,012	0,075	0,321	0,044	0,033	0,485	0,097
2	0,065	0,075	0,226	0,044	0,065	0,475	0,095
3	0,023	0,118	0,065	0,033	0,054	0,292	0,058
4	0,001	0,245	0,151	0,012	0,065	0,473	0,095
5	0,075	0,247	0,096	0,033	0,086	0,538	0,108
Jumlah	0,177	0,760	0,859	0,165	0,303	2,263	0,453
Rata-Rata	0,035	0,152	0,172	0,033	0,061	0,453	0,091

B. ANOVA C-Organik (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	5,215	1,304	749,380	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,002	0,001	0,341	3,007	4,773	ns
Error	16	0,028	0,002				
Total	24	5,245	0,219				
						CV	5,440

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	POCKM	Kontrol	POMI	POLKM	Petroganik	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
rata-rata	0,033	0,035	0,061	0,152	0,172			
POCKM	0,033	0,000				0	0	a
Kontrol	0,035	0,002	0,000			2,998	0,091	a
POMI	0,061	0,028	0,025	0,000		3,144	0,095	ab
POLKM	0,152	0,119	0,117	0,092	0,000	3,235	0,098	bc
Petroganik	0,172	0,139	0,136	0,111	0,020	3,297	0,100	c

D. Data C-Organik Tanah Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,118	0,289	0,118	0,107	0,149	0,780	0,156
2	0,065	0,542	0,171	0,107	0,160	1,045	0,209
3	0,097	0,118	0,160	0,022	0,076	0,473	0,095
4	0,065	0,086	0,097	0,086	0,171	0,504	0,101
5	0,107	0,179	0,033	0,107	0,075	0,502	0,100
Jumlah	0,451	1,214	0,579	0,429	0,632	3,304	0,661
Rata-Rata	0,090	0,243	0,116	0,086	0,126	0,661	0,132

E. ANOVA C-Organik Fase Bunga (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1% 5%	5%
Perlakuan	4	0,028	0,007	2,958	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	0,017	0,004	1,774	3,007	4,773	ns
Error	16	0,038	0,002				
Total	24	0,082					
						CV	6,115

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

F. Data C-Organik Tanah Vase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,215	0,266	0,226	0,236	0,226	1,168	0,234
2	0,213	0,309	0,214	0,204	0,171	1,111	0,222
3	0,259	0,427	0,328	0,214	0,223	1,450	0,290
4	0,246	0,341	0,320	0,266	0,258	1,431	0,286
5	0,300	0,498	0,359	0,265	0,267	1,688	0,338
Jumlah	1,232	1,840	1,447	1,184	1,145	6,849	1,370
Rata-Rata	0,246	0,368	0,289	0,237	0,229	1,370	0,274

G. ANOVA C-Organik Fase Panen

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,066	0,017	12,023	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,044	0,011	7,961	3,007	4,773	**
Error	16	0,022	0,001				
Total	24	0,132					
						CV	2,709

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

H. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		POMI	POCKM	Kontrol	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	0,229	0,237	0,246	0,289	0,368			
POMI	0,229	0,000					0	0	a
POCKM	0,237	0,008	0,000				2,998	0,050	ab
Kontrol	0,246	0,017	0,010	0,000			3,144	0,052	ab
Petroganik	0,289	0,060	0,053	0,043	0,000		3,235	0,054	b
POLKM	0,368	0,139	0,131	0,122	0,079	0,000	3,297	0,055	c

Lampiran 4. N-Total Tanah

A. Data N-Total Tanah Pada Saat Tanaman Fase Vegetatif

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,014	0,071	0,043	0,057	0,056	0,241	0,048
2	0,014	0,113	0,043	0,028	0,099	0,297	0,059
3	0,014	0,071	0,056	0,056	0,014	0,212	0,042
4	0,014	0,057	0,028	0,028	0,014	0,142	0,028
5	0,014	0,043	0,028	0,014	0,028	0,128	0,026
Jumlah	0,071	0,354	0,199	0,184	0,212	1,019	0,204
Rata-Rata	0,014	0,071	0,040	0,037	0,042	0,204	0,041

B. ANOVA N-Total Tanah Fase Vegetatif (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	4,873	1,218	5263,347	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,001	0,000	0,806	3,007	4,773	ns
Error	16	0,004	0,000				
Total	24	4,878					
						CV	2,070

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	Kontrol	POCKM	Petroganik	POMI	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
	rata-rata	0,014	0,037	0,040	0,042	0,071			
Kontrol	0,014	0,000				0,000	0,000	a	
POCKM	0,037	0,023	0,000			2,998	0,026	a	
Petroganik	0,040	0,026	0,003	0,000		3,144	0,027	a	
POMI	0,042	0,028	0,006	0,003	0,000	3,235	0,028	ab	
POLKM	0,071	0,057	0,034	0,031	0,028	0,000	3,297	0,028	b

D. Data N-Total Tanah Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petrognik	POCKM	POMI		
1	0,014	0,085	0,042	0,113	0,071	0,325	0,065
2	0,056	0,085	0,071	0,056	0,099	0,367	0,073
3	0,057	0,085	0,071	0,071	0,072	0,355	0,071
4	0,056	0,071	0,071	0,057	0,071	0,325	0,065
5	0,057	0,134	0,043	0,071	0,113	0,416	0,083
Jumlah	0,240	0,459	0,298	0,367	0,425	1,789	0,358
Rata-Rata	0,048	0,092	0,060	0,073	0,085	0,358	0,072

E. ANOVA N-Total Tanah Fase Bunga (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1% 5%	5%
Perlakuan	4	5,198	1,300	5963,160	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,000	0,000	0,170	3,007	4,773	ns
Error	16	0,003	0,000				
Total	24	5,202	0,217				

CV 1,953

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

F. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	Kontrol	Petroganik	POCKM	POMI	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
rata-rata	0,048	0,060	0,073	0,085	0,092				
Kontrol	0,048	0,000				0,000	0,000	a	
Petroganik	0,060	0,012	0,000			2,998	0,029	ab	
POCKM	0,073	0,025	0,014	0,000		3,144	0,030	abc	
POMI	0,085	0,037	0,025	0,012	0,000	3,235	0,031	bc	
POLKM	0,092	0,044	0,032	0,018	0,007	0,000	3,297	0,031	c

G. Data N-Total Tanah Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,014	0,184	0,057	0,028	0,014	0,298	0,060
2	0,014	0,042	0,028	0,043	0,043	0,170	0,034
3	0,043	0,057	0,044	0,028	0,042	0,214	0,043
4	0,030	0,057	0,043	0,028	0,029	0,186	0,037
5	0,043	0,101	0,029	0,028	0,042	0,243	0,049
Jumlah	0,144	0,440	0,201	0,156	0,170	1,111	0,222
Rata-Rata	0,029	0,088	0,040	0,031	0,034	0,222	0,044

H. ANOVA N-Total Tanah Fase Panen (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,005	0,001	3,747	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,001	0,000	0,583	3,007	4,773	ns
Error	16	0,006	0,000				
Total	24	0,012					
						CV	2,546

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

F. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	Kontrol	POCKM	POMI	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
	Rata-Rata	0,029	0,031	0,034	0,040	0,088			
Kontrol	0,029	0,000				0,000	0,000	a	
POCKM	0,031	0,002	0,000			2,998	0,030	a	
POMI	0,034	0,005	0,003	0,000		3,144	0,032	a	
Petroganik	0,040	0,011	0,009	0,006	0,000	3,235	0,033	a	
POLKM	0,088	0,059	0,057	0,054	0,048	0,000	3,297	0,033	b

Lampiran 5. C/N Ratio Tanah

A. Data C/N Ratio Fase Vegetatif

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,835	1,066	7,523	0,771	0,583	10,778	2,156
2	4,582	0,666	5,274	1,542	0,655	12,719	2,544
3	1,584	1,666	1,146	0,583	3,833	8,812	1,762
4	0,086	4,330	5,289	0,418	4,582	14,704	2,941
5	5,331	5,774	3,415	2,334	3,040	19,895	3,979
Jumlah	12,419	13,503	22,646	5,647	12,693	66,908	13,382
Rata-Rata	2,484	2,701	4,529	1,129	2,539	13,382	2,676

B. ANOVA C/N Ratio Tanah Fase Vegetatif (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+1)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	1,879	0,470	1,699	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	1,081	0,270	0,977	3,007	4,773	ns
Error	16	4,423	0,276				
Total	24	7,382					
						CV	28,593

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. C/N Ratio Tanah Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	8,329	3,387	2,776	0,947	2,115	17,555	3,511
2	1,146	6,384	2,415	1,895	1,618	13,458	2,692
3	1,708	1,388	2,265	0,317	1,066	6,744	1,349
4	1,146	1,216	1,366	1,520	2,415	7,663	1,533
5	1,895	1,342	0,778	1,516	0,666	6,197	1,239
Jumlah	14,222	13,717	9,601	6,195	7,881	51,617	10,323
Rata-Rata	2,844	2,743	1,920	1,239	1,576	10,323	2,065

D. ANOVA C/N Ratio Fase Bunga (Menngunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+1)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,584	0,146	0,981	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	1,216	0,304	2,043	3,007	4,773	ns
Error	16	2,381	0,149				
Total	24	4,182					
						CV	22,664

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

E. Data C/N Ratio Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	15,074	1,448	3,956	8,286	15,823	44,586	8,917
2	15,074	7,273	7,537	4,775	4,025	38,683	7,737
3	6,024	7,515	7,523	7,537	5,274	33,873	6,775
4	8,286	6,017	7,523	9,410	9,036	40,271	8,054
5	7,023	4,937	12,408	9,410	6,274	40,051	8,010
Jumlah	51,480	27,189	38,945	39,418	40,432	197,464	39,493
Rata-Rata	10,296	5,438	7,789	7,884	8,086	39,493	7,899

F. ANOVA C/N Ratio Fase Panen (Menggunakan Transformasi Data Akar Kuadrat+1)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	1,701	0,425	1,065	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	0,168	0,042	0,105	3,007	4,773	ns
Error	16	6,389	0,399				
Total	24	8,257					
						CV	21,587

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

Lampiran 6. pH Tanah

A. Data pH Tanah Fase Vegetatif

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	6,810	6,740	7,630	6,840	7,160	35,180	7,036
2	7,030	6,860	6,890	6,900	7,060	34,740	6,948
3	6,430	6,600	6,500	6,500	7,050	33,080	6,616
4	6,670	6,710	6,670	6,810	6,690	33,550	6,710
5	6,580	6,360	6,420	6,730	6,730	32,820	6,564
Jumlah	33,520	33,270	34,110	33,780	34,690	169,370	33,874
Rata-Rata	6,704	6,654	6,822	6,756	6,938	33,874	6,775

B. ANOVA pH Tanah Fase Vegetatif

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1% 5%	5%
Perlakuan	4	0,244	0,061	1,365	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	0,860	0,215	4,811	3,007	4,773	**
Error	16	0,715	0,045				
Total	24	1,820					
						CV	3,121

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		POLKM	Kontrol	POCKM	Petroganik	POMI	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	6,654	6,704	6,756	6,822	6,938			
POLKM	6,654	0,000					0	0	a
Kontrol	6,704	0,050	0,000				2,998	0,283	a
POCKM	6,756	0,102	0,052	0,000			3,144	0,297	a
Petroganik	6,822	0,168	0,118	0,066	0,000		3,235	0,306	a
POMI	6,938	0,284	0,234	0,182	0,116	0,000	3,297	0,312	a

D. Data pH Tanah Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	6,120	5,930	6,140	6,210	6,130	30,530	6,106
2	5,980	5,840	6,420	6,300	6,030	30,570	6,114
3	5,800	6,110	6,700	6,390	6,190	31,190	6,238
4	6,940	6,600	6,780	6,580	6,300	33,200	6,640
5	5,980	6,580	6,600	6,500	6,420	32,080	6,416
Jumlah	30,820	31,060	32,640	31,980	31,070	157,570	31,514
Rata-Rata	6,164	6,212	6,528	6,396	6,214	31,514	6,303

E. ANOVA pH Tanah Fase Bunga

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,474	0,118	2,585	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	1,025	0,256	5,593	3,007	4,773	**
Error	16	0,733	0,046				
Total	24	2,233					
						CV	3,3967

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

F. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	Kontrol	POLKM	POMI	POCKM	Petroganik	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
	rata-rata	6,164	6,212	6,214	6,396	6,528			
Kontrol	6,164	0,000				0	0	a	
POLKM	6,212	0,048	0,000			2,998	0,287	ab	
POMI	6,214	0,050	0,002	0,000		3,144	0,301	ab	
POCKM	6,396	0,232	0,184	0,182	0,000	3,235	0,310	ab	
Petroganik	6,528	0,364	0,316	0,314	0,132	0,000	3,297	0,316	b

G. Data pH Tanah Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	5,600	5,550	6,170	5,360	5,620	28,300	5,660
2	5,390	5,510	6,290	5,430	5,580	28,200	5,640
3	5,720	5,870	6,700	6,070	5,370	29,730	5,946
4	5,850	6,110	6,540	5,300	6,260	30,060	6,012
5	6,170	5,590	6,700	5,770	5,480	29,710	5,942
Jumlah	28,730	28,630	32,400	27,930	28,310	146,000	29,200
Rata-Rata	5,746	5,726	6,480	5,586	5,662	29,200	5,840

H. ANOVA pH Tanah Fase Panen

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	2,638	0,660	9,356	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,618	0,155	2,192	3,007	4,773	ns
Error	16	1,128	0,070				
Total	24	4,384					
						CV	4,546

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

I. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		POCKM	POMI	POLKM	Kontrol	Petroganik	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	5,586	5,662	5,726	5,746	6,480			
POCKM	5,586	0,000					0	0	a
POMI	5,662	0,076	0,000				2,998	0,356	a
POLKM	5,726	0,140	0,064	0,000			3,144	0,373	a
Kontrol	5,746	0,160	0,084	0,020	0,000		3,235	0,384	a
Petroganik	6,480	0,894	0,818	0,754	0,734	0,000	3,297	0,391	b

Lampiran 7. Daya Hantar Listrik (DHL) Tanah

A. Data Daya Hantar Listrik (DHL) Tanah Fase Vegetatif

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,094	0,143	0,218	0,095	0,090	0,639	0,128
2	0,255	0,207	0,264	0,177	0,151	1,054	0,211
3	0,110	0,118	0,078	0,076	0,074	0,457	0,091
4	0,057	0,111	0,076	0,080	0,082	0,405	0,081
5	0,106	0,137	0,133	0,079	0,080	0,535	0,107
Jumlah	0,623	0,715	0,769	0,506	0,477	3,090	0,618
Rata-Rata	0,125	0,143	0,154	0,101	0,095	0,618	0,124

B. ANOVA DHL Fase Vegetatif

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,01	0,00	3,45	3,01	4,77	**
Replikasi	4	0,05	0,01	14,32	3,01	4,77	**
Error	16	0,02	0,00				
Total	24	0,08					
						CV	24,783

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		POMI	POCKM	Kontrol	POLKM	Petroganik	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	0,10	0,10	0,12	0,14	0,15			
POMI	0,095	0,000					0	0	a
POCKM	0,101	0,006	0,000				2,998	0,041	ab
Kontrol	0,125	0,029	0,023	0,000			3,144	0,043	abc
POLKM	0,143	0,048	0,042	0,019	0,000		3,235	0,044	bc
Petroganik	0,154	0,059	0,053	0,029	0,011	0,000	3,297	0,045	c

D. Data Daya Hantar Listrik (DHL) Tanah Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,122	0,217	0,179	0,100	0,137	0,755	0,151
2	0,134	0,117	0,115	0,200	0,083	0,649	0,130
3	0,193	0,224	0,221	0,198	0,205	1,041	0,208
4	0,093	0,224	0,173	0,156	0,092	0,737	0,147
5	0,227	0,192	0,282	0,076	0,109	0,885	0,177
Jumlah	0,768	0,973	0,971	0,729	0,626	4,067	1,356
Rata-Rata	0,154	0,195	0,194	0,146	0,125	0,813	0,271

E. ANOVA DHL Tanah Fase Bunga

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,019	0,005	1,921	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	0,019	0,005	1,889	3,007	4,773	ns
Error	16	0,040	0,002				
Total	24	0,077					
						CV	18,328

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

F. Data Daya Hantar Listrik (DHL) Tanah Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,029	0,025	0,032	0,031	0,030	0,147	0,029
2	0,026	0,030	0,045	0,023	0,033	0,156	0,031
3	0,032	0,025	0,066	0,094	0,028	0,246	0,049
4	0,058	0,054	0,073	0,060	0,059	0,303	0,061
5	0,036	0,034	0,075	0,046	0,063	0,255	0,051
Jumlah	0,181	0,168	0,291	0,254	0,213	1,106	0,369
Rata-Rata	0,036	0,034	0,058	0,051	0,043	0,221	0,074

G. ANOVA DHL Fase Panen

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,002	0,001	2,529	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	0,004	0,001	4,386	3,007	4,773	**
Error	16	0,003	0,000				
Total	24	0,009	0				
						CV	19,507

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

H. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan	POLKM	Kontrol	POMI	POCKM	Petroganik	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
rata-rata	0,034	0,036	0,043	0,051	0,058				
POLKM	0,034	0,000				0,000	0,000	a	
Kontrol	0,036	0,003	0,000			2,998	0,019	ab	
POMI	0,043	0,009	0,006	0,000		3,144	0,020	ab	
POCKM	0,051	0,017	0,014	0,008	0,000	3,235	0,021	ab	
Petroganik	0,058	0,025	0,022	0,016	0,007	0,000	3,297	0,021	b

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Cabai**A. Pengamatan Tinggi Tanaman Fase Vegetatif**

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	8,300	8,520	11,050	7,420	9,060	44,350	8,870
2	5,300	7,220	6,870	14,870	8,050	42,310	8,462
3	7,800	14,370	9,450	7,970	8,050	47,640	9,528
4	7,650	14,400	12,050	9,160	7,130	50,390	10,078
5	5,900	14,320	8,050	7,100	8,170	43,540	8,708
Jumlah	34,950	58,830	47,470	46,520	40,460	228,230	45,646
Rata-Rata	6,990	11,766	9,494	9,304	8,092	45,646	9,129

B. ANOVA Tinggi Tanaman Fase Vegetatif

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	63,842	15,960	2,310	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	8,745	2,186	0,316	3,007	4,773	ns
Error	16	110,538	6,909				
Total	24	183,124					
						CV	28,791

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

Pengamatan Tinggi Tanaman Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	13,900	15,250	18,000	12,900	13,930	73,980	24,660
2	12,300	28,470	12,250	11,500	14,050	78,570	26,190
3	13,750	21,870	18,750	14,750	9,500	78,620	26,207
4	8,250	24,250	20,550	11,700	13,050	77,800	25,933
5	8,470	23,350	11,100	10,200	15,620	68,740	22,913
Jumlah	56,670	113,190	80,650	61,050	66,150	377,710	125,903
Rata-Rata	11,334	22,638	16,130	12,210	13,230	75,542	25,181

C. ANOVA Tinggi Tanaman Fase Bunga

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	419,569	104,892	7,929	3,007	4,773	**
Replikasi	4	14,490	3,622	0,274	3,007	4,773	ns
Error	16	211,673	13,230				
Total	24	645,732					
						CV	14,445

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

D. UJI DUNCAN (DMRT 5%) Fase Bunga

Perlakuan	Kontrol	POCKM	POMI	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi	
rata-rata	11,33	12,21	13,23	16,13	22,64				
Kontrol	11,33	0,00				0	0	a	
POCKM	12,21	0,88	0,00			2,998	4,877	a	
POMI	13,23	1,90	1,02	0,00		3,144	5,114	a	
Petroganik	16,13	4,80	3,92	2,90	0,00	3,235	5,262	a	
POLKM	22,64	11,30	10,43	9,41	6,51	0,00	3,297	5,363	b

E. Pengamatan Tinggi Tanaman Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	47,630	49,320	61,670	32,820	60,000	251,440	50,288
2	60,400	77,270	38,100	45,425	81,400	302,595	60,519
3	55,100	74,750	71,350	57,700	53,050	311,950	62,390
4	46,700	85,150	67,070	71,900	46,130	316,950	63,390
5	51,800	72,970	49,100	60,470	84,150	318,490	63,698
Jumlah	261,630	359,460	287,290	268,315	324,730	1501,425	300,285
Rata-Rata	52,326	71,892	57,458	53,663	64,946	300,285	60,057

F. ANOVA Fase Panen

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	1356,880	339,220	1,793	3,007	4,773	ns
Replikasi	4	627,277	156,819	0,829	3,007	4,773	ns
Error	16	3027,882	189,243				
Total	24	5012,039					
						CV	22,906

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

Lampiran 9. Diameter Batang Tanaman Cabai

A. Data Pengamatan Diameter Batang Fase Vegetatif

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,166	0,197	0,200	0,170	0,178	0,911	0,182
2	0,158	0,322	0,183	0,166	0,172	1,001	0,200
3	0,152	0,298	0,180	0,163	0,165	0,958	0,192
4	0,158	0,272	0,223	0,188	0,165	1,006	0,201
5	0,172	0,267	0,157	0,171	0,231	0,998	0,200
Jumlah	0,806	1,356	0,943	0,858	0,911	4,874	0,975
Rata-Rata	0,161	0,271	0,189	0,172	0,182	0,975	0,195

B. ANOVA Diameter Batang Fase Vegetatif

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,039	0,010	11,287	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,001	0,000	0,384	3,007	4,773	ns
Error	16	0,014	0,001				
Total	24	0,053					
						CV	14,980

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		Kontrol	POCKM	POMI	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMR. 05	Notasi
	rata-rata	0,161	0,172	0,182	0,189	0,271			
Kontrol	0,161	0,000					0	0	a
POCKM	0,172	0,010	0,000				2,998	0,039	a
POMI	0,182	0,021	0,011	0,000			3,144	0,041	ab
Petroganik	0,189	0,027	0,017	0,006	0,000		3,235	0,042	ab
POLKM	0,271	0,110	0,100	0,089	0,083	0,000	3,297	0,043	b

D. Data Pengamatan Diameter Batang Fase Bunga

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,270	0,338	0,302	0,230	0,216	1,356	0,271
2	0,296	0,485	0,270	0,203	0,280	1,534	0,307
3	0,152	0,422	0,360	0,300	0,220	1,454	0,291
4	0,182	0,402	0,367	0,285	0,233	1,469	0,294
5	0,328	0,422	0,281	0,272	0,337	1,640	0,328
Jumlah	1,228	2,069	1,580	1,290	1,286	7,453	1,491
Rata-Rata	0,246	0,414	0,316	0,258	0,257	1,491	0,298

E. ANOVA Diameter Batang Fase Bunga

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,099	0,025	7,878	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,009	0,002	0,704	3,007	4,773	ns
Error	16	0,050	0,003				
Total	24	0,158					
						CV	18,774

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

F. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		Kontrol	POMI	POCKM	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMR. 05	Notasi
	rata-rata	0,246	0,257	0,258	0,316	0,414			
Kontrol	0,246	0,000					0	0	a
POMI	0,257	0,012	0,000				2,998	0,075	a
POCKM	0,258	0,012	0,001	0,000			3,144	0,079	a
Petroganik	0,316	0,070	0,059	0,058	0,000		3,235	0,081	a
POLKM	0,414	0,168	0,157	0,156	0,098	0,000	3,297	0,083	b

G. Data Pengamatan Diameter Batang Fase Panen

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,543	0,670	0,677	0,413	0,583	2,886	0,577
2	0,776	1,050	0,595	0,655	0,845	3,921	0,784
3	0,805	0,920	0,832	0,660	0,595	3,812	0,762
4	0,517	1,170	0,800	0,883	0,523	3,893	0,779
5	0,670	0,887	0,625	0,712	0,840	3,734	0,747
Jumlah	3,311	4,697	3,529	3,323	3,386	18,246	3,649
Rata-Rata	0,662	0,939	0,706	0,665	0,677	3,649	0,730

H. ANOVA Diameter Batang Fase Panen

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	0,280	0,070	3,599	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,150	0,037	1,923	3,007	4,773	ns
Error	16	0,312	0,019				
Total	24	0,742					
						CV	19,126

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

I. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		Kontrol	POCKM	POMI	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	0,662	0,665	0,677	0,706	0,939			
Kontrol	0,662	0,000					0	0	a
POCKM	0,665	0,002	0,000				2,998	0,187	a
POMI	0,677	0,015	0,013	0,000			3,144	0,196	a
Petroganik	0,706	0,044	0,041	0,029	0,000		3,235	0,202	a
POLKM	0,939	0,277	0,275	0,262	0,234	0,000	3,297	0,206	b

Lampiran 10. Jumlah Buah Cabai

A. Rata-Rata Jumlah Buah Cabai

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,000	0,666	4,666	0,000	0,000	5,332	1,066
2	0,666	10,333	0,000	3,333	1,660	15,992	3,198
3	0,000	5,000	5,330	0,000	0,000	10,330	2,066
4	1,000	16,000	4,333	0,666	0,666	22,665	4,533
5	0,000	14,000	0,000	1,333	3,000	18,333	3,667
Jumlah	1,666	45,999	14,329	5,332	5,326	72,652	14,530
Rata-Rata	0,333	9,200	2,866	1,066	1,065	14,530	2,906

B. ANOVA Jumlah Buah (Menggunakan Transformasi Akar Kuadrat +0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	17,555	4,389	63,851	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,160	0,040	0,584	3,007	4,773	ns
Error	16	1,100	0,069				
Total	24	18,815					
						CV	18,747

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		Kontrol	POCKM	POMI	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	0,333	1,066	1,065	2,866	9,200			
Kontrol	0,333	0,000					0	0	a
POCKM	1,066	0,733	0,000				2,998	4,331	a
POMI	1,065	0,732	-0,001	0,000			3,144	4,542	a
Petroganik	2,866	2,533	1,799	1,801	0,000		3,235	4,674	a
POLKM	9,200	8,867	8,133	8,135	6,334	0,000	3,297	4,763	b

Lampiran 11. Rata-Rata Berat Buah Cabai

A. Data Rata-Rata Berat Buah cabai

Replikasi	Perlakuan					Jumlah	Rata-Rata
	Kontrol	POLKM	Petroganik	POCKM	POMI		
1	0,000	1,840	12,130	0,000	0,000	13,970	2,794
2	3,500	40,680	0,000	21,470	10,540	76,190	15,238
3	0,000	12,390	28,050	0,000	0,000	40,440	8,088
4	5,010	49,750	9,100	0,000	6,840	70,700	14,140
5	0,000	29,750	0,000	16,210	10,260	56,220	11,244
Jumlah	8,510	134,410	49,280	37,680	27,640	257,520	51,504
Rata-Rata	1,702	26,882	9,856	7,536	5,528	51,504	10,301

B. ANOVA Berat Buah (Menggunakan Transformasi Akar Kuadrat +0,5)

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kudrat Tengah	f-hitung	f-tabel 5%	f-tabe 1%	5%
Perlakuan	4	19,218	4,804	141,224	3,007	4,773	**
Replikasi	4	0,052	0,013	0,385	3,007	4,773	ns
Error	16	0,544	0,034				
Total	24	19,814					
						CV	12,595

Keterangan:

ns = Berbeda Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5%

** = Berbeda Sangat Nyata pada taraf uji 5%

C. UJI DUNCAN (DMRT 5%)

Perlakuan		Kontrol	POMI	POCKM	Petroganik	POLKM	SSR. 05	DMRT. 05	Notasi
	rata-rata	1,700	5,530	7,540	9,860	26,880			
Kontrol	1,700	0,000					0	0	a
POMI	5,530	3,830	0,000				2,998	15,565	a
POCKM	7,540	5,840	2,010	0,000			3,144	16,323	a
Petroganik	9,860	8,160	4,330	2,320	0,000		3,235	16,796	a
POLKM	26,880	25,180	21,350	19,340	17,020	0,000	3,297	17,118	b

Lampiran 12. Spesifikasi Pupuk Organik Petroganik Dan Pupuk Cair POMI**A. Spesifikasi Pupuk Organik Petroganik**

Spesifikasi	Satuan	Nilai
C-Organik	%	Minimal 15
C/N ratio	%	12-25
Kadar Air	%	Maksimal 8-20
pH	-	4-9
Warna	-	Coklat Kehitaman
Bentuk	-	Granul

*<http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Petroganik.Petronik>

B. Bahan Baku Pupuk Petroganik

Bahan Baku	Komposisi
Pupuk Kandang Limbah Industri Limbah Kota Filler	Kontoran sapi, Unggas, Kambing, dll. Limbah Pabrik Gula Sampah Rumah Tangga

C. Spesifikasi Pupuk Organik Cair POMI

Spesifikasi	Satuan	Nilai
C-Organik	%	28,53%
pH	-	4,55
N-Total	%	5,09
P2O5	ppm	4,30
K2O	ppm	5,46
Fe	ppm	410
Mn	ppm	737
Cu	ppm	440
Zn	ppm	354
B	ppm	260
Co	ppm	12
Mo	ppm	3
Azospirillum	10 ⁸ CFU/g	8,0
Azotobacter	10 ⁸ CFU/g	9,6
Pseudomonas	10 ⁸ CFU/g	5,9
Bacillus	10 ⁸ CFU/g	2,8
Aspergillus	10 ⁸ CFU/g	2,2

*<https://www.acidatama.co.id/produk-agro>