

**UJI EFEKTIFITAS INOKULASI RHIZOBIUM DAN POC
LIMBAH IKAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

**AHMAD RIZALDI
148210070**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/20/19

Access From (repository.uma.ac.id)

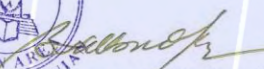
Judul Skripsi : Uji Efektifitas Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah
Ikan Terhadap Pertumbuhan dan produksi Kacang Tanah
(*Arachis hypogaea* L .)
Nama : Ahmad Rizaldi
NPM : 14.821.0070
Fakultas : Pertanian

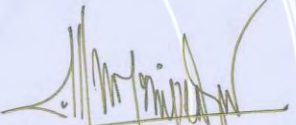
Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si
Pembimbing I


Ir. Azwana, MP
Pembimbing II

Mengetahui :


Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si
Dekan


Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP
Ketua Jurusan

Tangga Lulus : 10 April 2019

iii

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian dalam penulisan Skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi – sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari adanya plagiat dalam Skripsi ini.

Medan, 10 April 2019



iv

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SKRIPSI UNTUK KEPENGTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Rizaldi
NPM : 148210070
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Royalty Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Uji Efektifitas Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 10 April 2019
Yang menyatakan


Ahmad Rizaldi
148210070

ABSTRACT

Ahmad Rizaldi. 148210070. Test of the Effectiveness of POC Fish Waste and Rhizobium Inoculation on Growth and Production of Peanuts (*Arachis hypogaea* L.) under the guidance of Dr. ir.Syahbudin, M.Si, as the Chairperson and Ir. Azwana, MP, as a Supervising Member. This research was conducted in the Experimental Garden, Faculty of Agriculture, University of Medan, JalanJalan No. 1 Medan Estate PercutSei Tuan Subdistrict with a height of 12 meters above sea level (asl), flat topography, Alluvial soil type and soil pH 7. This research was conducted in October to January 2019. This research used a factorial (RBD) that consists of 2 treatment factors, namely: 1) Factor of Rhizbium Inoculation (R notation) consisting of 3 levels of treatment, namely: R0 = control (not using rhizobium inoculation); R1 = Rhizobium inoculation ie 10 grams / kg of seed; R2 = Rhizobium inoculation ie 15 grams / kg of seed; whereas for the second treatment) Provision of liquid organic fertilizer (POC) Fish Waste (L notation) consisting of 4 levels of treatment, namely: L0 = control (not using POC Fish Waste); L1 = using POC Fish Waste concentration 25% (250 ml / l); L2 = using POC Waste fish concentration of 50% (500 ml / l); L3 = using POC Fish Waste concentration of 75% (750 ml / l). The parameters observed in this study were plant height, number of branches, flowering age, volume of root nodules, number of pods per sample, total weight of 100 seeds, production weight per sample and production weight per plot. The results showed that: 1) The administration of Rhizobium inoculation significantly affected the parameters of plant height, number of branches, weight of 100 seeds but did not show any significant difference to the parameters of flowering age, root nodules volume and number of sample planted pods. Rhizobium inoculation treatment with a dose of 15 gr / kg of seed showed the best growth and production 2) besides that the treatment of liquid organic fertilizer of fish waste did not significantly affect all observed parameters and 3) while the combination of rhizobium inoculation and POC of fish waste showed no significant effect on the growth and production of peanuts.

Keywords: Peanut, Rhizobium inoculation, POC fish waste

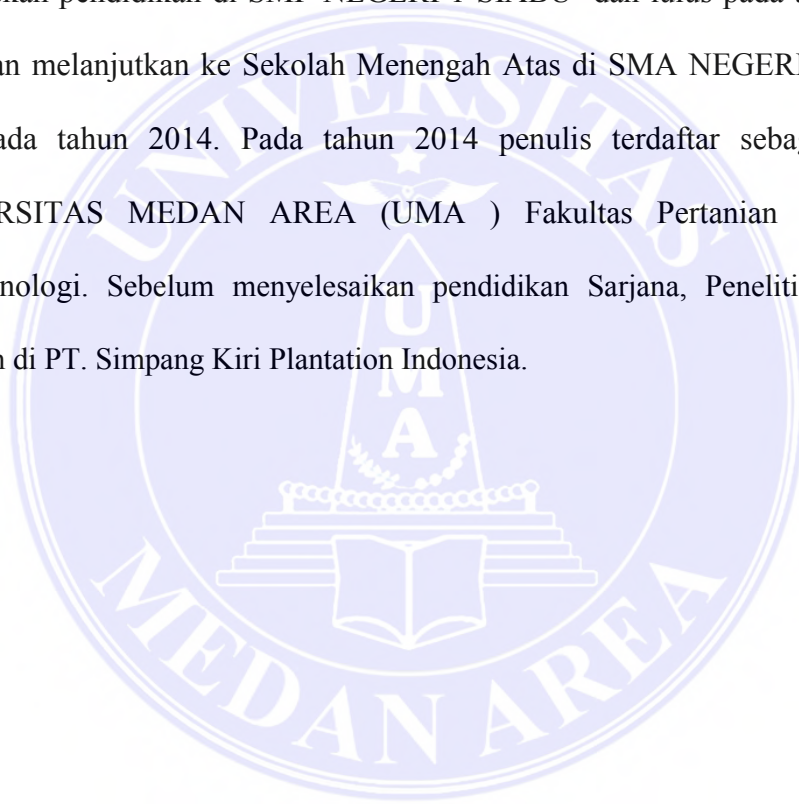
RINGKASAN

Ahmad Rizaldi . 148210070. Uji Efektifitas POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) bawah bimbingan Dr. ir. Syahbudin, M.Si, selaku Ketua Pembimbing dan Ir. Azwana, MP, selaku Anggota Pembimbing. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Jalan Kolam No. 1 Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 12 meter di atas permukaan laut (dpl), topografi datar, jenis tanah Aluvial dan pH tanah 7. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Januari 2019. Penelitian ini menggunakan (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu : 1) Faktor pemberian Inokulasi Rhizobium (notasi R) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yakni : R_0 = kontrol (tidak menggunakan inokulasi rhizobium); R_1 = Inokulasi Rhizobium yaitu 10 gram /kg benih ; R_2 = Inokulasi Rhizobium yaitu 15 gram /kg benih ; sedangkan terhadap perlakuan ke 2) Pemberian pupuk organik cair (POC) Limbah Ikan (notasi L) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni : L_0 = kontrol (tidak menggunakan POC Limbah Ikan); L_1 = menggunakan POC Limbah Ikan konsentrasi 25 % (250 ml/l); L_2 = menggunakan POC Limbah ikan konsentrasi 50 % (500 ml/l); L_3 = menggunakan POC Limbah Ikan konsentrasi 75 % (750 ml/l). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, volume bintil akar , jumlah polong per sampel, jumlah bobot 100 biji , berat produksi per sampel dan berat produksi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Pemberian inokulasi rhizobium berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, berat 100 biji namun tidak menunjukkan beda nyata terhadap parameter umur berbunga, volume bintil akar dan jumlah polong pertanaman sampel. Perlakuan inokulasi rhizobium dengan dosis 15 gr/kg benih menunjukkan pertumbuhan dan produksi terbaik 2) selain itu perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati dan 3) sementara kombinasi antara pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan menunjukkan tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang Tanah .

Kata kunci : Kacang tanah, Inokulasi rhizobium, POC limbah ikan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Siabu Kecamatan Siabu pada Tanggal 8 bulan Februari pada tahun 1996. Penulis merupakan Anak kedua dari pasangan Bapak Porkas Lubis dan Ridawanti S.pd. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2008 di SD NEGERI 023 SIABU Kecamatan Siabu Kabupaten Mandailing Natal, selanjutnya meneruskan pendidikan di SMP NEGERI 1 SIABU dan lulus pada tahun 2011 dan kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA NEGERI 1 SIABU dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa UNIVERSITAS MEDAN AREA (UMA) Fakultas Pertanian program studi Agroteknologi. Sebelum menyelesaikan pendidikan Sarjana, Peneliti Praktek Kerja lapangan di PT. Simpang Kiri Plantation Indonesia.



RINGKASAN

Ahmad Rizaldi . 148210070. Uji Efektifitas POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) bawah bimbingan Dr. ir. Syahbudin, M.Si, selaku Ketua Pembimbing dan Ir. Azwana, MP, selaku Anggota Pembimbing. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Jalan Kolam No. 1 Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 12 meter di atas permukaan laut (dpl), topografi datar, jenis tanah Aluvial dan pH tanah 7. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Januari 2019. Penelitian ini menggunakan (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu : 1) Faktor pemberian Inokulasi Rhizobium (notasi R) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yakni : R_0 = kontrol (tidak menggunakan inokulasi rhizobium); R_1 = Inokulasi Rhizobium yaitu 10 gram /kg benih ; R_2 = Inokulasi Rhizobium yaitu 15 gram /kg benih ; sedangkan terhadap perlakuan ke 2) Pemberian pupuk organik cair (POC) Limbah Ikan (notasi L) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni : L_0 = kontrol (tidak menggunakan POC Limbah Ikan); L_1 = menggunakan POC Limbah Ikan konsentrasi 25 % (250 ml/l); L_2 = menggunakan POC Limbah ikan konsentrasi 50 % (500 ml/l); L_3 = menggunakan POC Limbah Ikan konsentrasi 75 % (750 ml/l). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, volume bintil akar , jumlah polong per sampel, jumlah bobot 100 biji , berat produksi per sampel dan berat produksi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Pemberian inokulasi rhizobium berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, berat 100 biji namun tidak menunjukkan beda nyata terhadap parameter umur berbunga, volume bintil akar dan jumlah polong pertanaman sampel. Perlakuan inokulasi rhizobium dengan dosis 15 gr/kg benih menunjukkan pertumbuhan dan produksi terbaik 2) selain itu perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati dan 3) sementara kombinasi antara pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan menunjukkan tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang Tanah .

Kata kunci : Kacang tanah, Inokulasi rhizobium, POC limbah ikan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektifitas Poc Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan bertindak sebagai pembimbing I.
2. Pembimbing I yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan banyak memberikan saran dan masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Ir. Azwana, MP, selaku Pembimbing II yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan banyak memberikan saran dan masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

5. Kedua orang tua ayahanda dan ibunda tercinta atas jerih payah dan do'a serta dorongan moril maupun materi selama ini kepada penulis yang menjadi motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan isi dari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 7 Februari 2019

Penulis

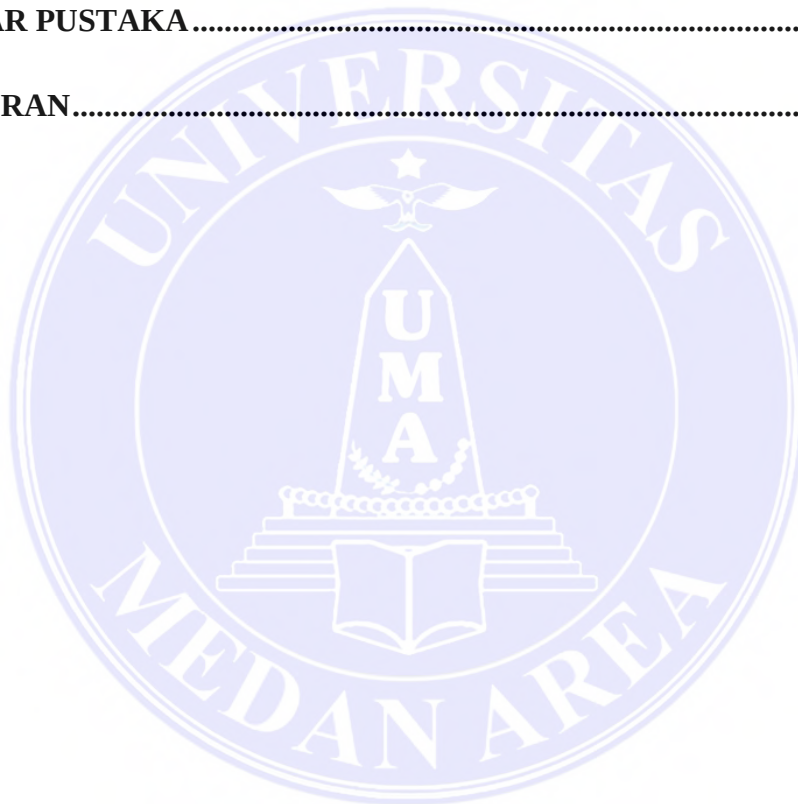


DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
RINGKASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN ORISINILITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1 Kacang Tanah	7
2.2.1. Klasifikasi Kacang Tanah	7
2.2.2. Morfologi Kacang Tanah	7
2.3 Syarat Tumbuh Kacang Tanah	9
2.3.1. Iklim	9
2.3.2. Media Tanam	10
2.3.3. Ketinggian Tempat.....	10
2.4 Pedoman Budidaya	10
2.4.1. Persyaratan Benih	10
2.4.2. Penyiapan Benih	11
2.4.3. Hama dan Penyakit	11
2.4.3.1. Hama	11
2.4.3.2. Penyakit.....	12
2.4.4. Panen.....	13
2.4.5.1. Ciri dan Umur Panen	13

2.5. Manfaat Kacang Tanah	13
2.6. Pupuk Organik Cair	15
2.6.1. Pengertian Pupuk Organik Cair	15
2.6.2. Manfaat Pupuk Organik Cair	16
2.6.3. Pengertian Limbah perikanan	17
2.6.4. Proses Pembuatan Limbah Ikan sebagai Poc.....	18
2.7 Bakteri Rhizobium.....	19
2.7.1. Mekanisme simbiosis Rhizobium dengan akar Tanamn	20
2.7.2. Potensi Penambat Rhizobium dalam Mengikat N	22
2.7.3. Inokulasi Rhizobium.....	23
2.7.4. Metode Inokulasi	24
III. METODE PENELITIAN	25
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.2 . Bahan dan Alat.....	25
3.3 . Metode Penelitian	25
3.4 . Metode Analisa	27
3.5 . Pelaksanaan Penelitian.....	27
3.5.1 Persiapan Inokulasi Rhizobium	27
3.5.2 Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Ikan	28
3.5.3 Pengolahan Lahan	28
3.5.4 Penanaman	28
3.5.5 Pemeliharaan.....	29
3.5.6 Panen.....	29
3.6 Parameter Pengamatan.....	29
3.6.1 Analisa Poc	29
3.6.2 Tinggi Tanaman (cm)	30
3.6.3 Jumlah Cabang.....	30
3.6.4 Umur Berbunga	30
3.6.5 Volume Bintil Akar.....	30
3.6.6 Jumlah polong per Tanaman Sampel.....	31
3.6.7. Bobot 100 Biji.....	31
3.6.8. Berat Produksi / Sampel (Gram).....	31
3.6.9. Berat Produksi / Plot.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Tinggi Tanaman (Cm)	32
4.2. Jumlah Cabang.....	35
4.3. Umur Berbunga (Hari).....	37

4.4. Volume Bintil Akar.....	38
4.5. Jumlah Polong / Tanaman Sampel(Buah).....	40
4.6. Bobot 100 Biji.....	42
4.7. Berat Produksi / Sampel.....	44
4.8. Produksi Polong PerPlot	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman Analisa Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Terhadap Tinggi Tanaman (cm)..	33
2.	Beda Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) dan Notasinya Sebagai Respon dari Inokulasi Rhizobium dan Poc limbah ikan ..	34
3.	Rangkuman Analisa Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Terhadap Jumlah Cabang ...	36
4.	Beda Rataan Pertambahan Jumlah Cabang dan Notasinya Sebagai Respon dari Pemberian Inokulasi Rhizobium dan Poc Limbah Ikan .	37
5.	Rangkuman Analisa Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Bobot 100 Biji	44
6.	Beda Rataan Bobot100 Biji dan Notasinya Sebagai Respon dari Pemberian Inokulasi Rhizobium dan Poc Limbah Ikan	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Plot Penelitian	56
2.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	57
3.	Deskripsi Kacang Tanah Varietas Bison	58
4.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian inokulasi rhizobium dan POC Limbah ikan Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	59
5.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	59
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	59
7.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC limbah ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	60
8.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	60
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST	60
10.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC limbah ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	61
11.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	61
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	61
13.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC limbah ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	62
14.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	62
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST	62
16.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC limbah ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST	63
17.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanman (cm) Umur 6 MST	63

18.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	63
19.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan POC Limbah Ikan Terhadap Jumlah Cabang Umur 2 MST	64
20.	Daftar Dwi Kasta jumlah cabang Umur 2 MST	64
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 2 MST	64
22.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan POC Limbah Ikan Terhadap Jumlah Cabang Umur 3 MST.....	65
23.	Daftar Dwi Kasta jumlah cabang Umur 3 MST	65
24.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 3 MST	65
25.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan POC Limbah Ikan Terhadap Jumlah Cabang Umur 4 MST.....	66
26.	Daftar Dwi Kasta jumlah cabang Umur 4 MST	66
27.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 4 MST	66
28.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan POC Limbah Ikan Terhadap Jumlah Cabang Umur 5 MST.....	67
29.	Daftar Dwi Kasta jumlah cabang Umur 5 MST	67
30.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST	67
31.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan POC Limbah Ikan Terhadap Jumlah Cabang Umur 6 MST.....	68
32.	Daftar Dwi Kasta jumlah cabang Umur 6 MST	68
33.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 6 MST	68
34.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Umur Berbunga	69
35.	Daftar Dwi Kasta Umur Berbunga	69
36.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga	69

37.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Volume Bintil Akar	70
38.	Daftar Dwi Kasta Volume Bintil Akar	70
39.	Daftar Sidik Ragam Volume Bintil Akar	70
40.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Jumlah polong Produksi/Sampel (Panen)	71
41.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Polong	71
42.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong.....	71
43.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Bobot 100 Biji	72
44.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Bobot 100 Biji	72
45.	Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji	72
46.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Berat Polong /Sampel.....	73
47.	Daftar Dwi Kasta Berat Polong / Sampel	73
48.	Daftar Sidik Ragam Berat Polong / sampel	73
49.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian POC Limbah Ikan dan Inokulasi Rhizobium Terhadap Berat Polong / Plot	74
50.	Daftar Dwi Kasta Berat Polong / Plot	74
51.	Daftar Sidik Ragam Berat Polong / Plot	74
52.	Dokumentasi Penelitian	75

I.PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Indonesia merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Balitkabi (2009) menyatakan bahwa kacang tanah mengandung lemak 40-50%, protein 27%, karbohidrat 18%, dan vitamin. Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak, sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Balitkabi, 2009).

Produksi kacang di Sumatera Utara pada tahun 2015 mencapai 8.517 ton , pada tahun 2016 menurun menjadi 4.870,4 ton. Penurunan produksi disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 7342 hektar atau 11,6 %, sedangkan hasil produksi pada tahun 2017 menurun kembali menjadi 4.380 ton (Badan Pusat Statistik, 2017).

Permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan produksi kacang tanah nasional disebabkan oleh beberapa hal diantaranya: a) Penerapan teknologi belum dilakukan dengan baik, sehingga produktivitas belum optimal misalnya, pengolahan lahan kurang optimal sehingga drainase buruk dan struktur tanah padat, pemeliharaan tanaman kurang optimal sehingga serangan OPT tinggi, b) Penggunaan benih bermutu masih rendah, c) Penggunaan pupuk hayati dan organik masih rendah (Dirjen Tanaman Pangan , 2012).

Menurut Dirjen Tanaman Pangan (2012) peningkatan produksi kacang tanah dapat dicapai melalui beberapa strategi, diantaranya: a) Peningkatan produktivitas melalui pemupukan, upaya yang dilakukan adalah menerapkan teknologi produksi yang tepat guna, pengembangan dan penerapan teknologi budidaya terbaru, dan perlindungan tanaman dari OPT. b) Perluasan areal lahan budidaya dan optimalisasi lahan dilakukan dengan membuka lahan baru (sawah), mengoptimalkan lahan dengan memanfaatkan lahan marginal dan lahan pertanian lainnya.

Pemupukan adalah pemberian material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Pupuk mengandung bahan baku yang diperlukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk perlu diperhatikan kebutuhan tumbuhan tersebut, agar tumbuhan tidak mendapat terlalu banyak unsur hara atau terlalu sedikit. Pemberian terlalu banyak unsur hara dapat berbahaya bagi tumbuhan. Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibanding bahan pembenah lainnya yang berasal dari tumbuhan maupun hewan pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Sutedjo, Mulyani. 2010).

Pupuk organik umumnya mengandung hara rendah namun sangat bervariasi, misalkan unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) tetapi juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Pupuk organik membantu dalam mencegah terjadinya erosi dan mengurangi terjadinya retakan tanah. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan kelembapan tanah. (Sutedjo, Mulyani. 2010).

Tanaman kacang tanah selain membutuhkan unsur hara dari tanah juga memerlukan unsur hara dari daun berupa pupuk cair yang dominan untuk mensuplai unsur hara mikro yang lebih mudah diserap oleh daun. Pupuk organik cair adalah larutan yang berisi berbagai zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara, fosfor, nitrogen, dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah karena pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Yuliprianto, 2012), salah satu contoh pupuk cair adalah Pupuk organik cair limbah ikan (Hapsari & Welasi, 2013).

Ikan merupakan bahan pangan yang sangat mudah rusak (*perishable food*) karenanya begitu ikan tertangkap, maka proses penanganan dalam bentuk pengawetan harus segera dilakukan. Selama pengolahan ikan, masih banyak bagian-bagian dari ikan, baik kepala, ekor maupun bagian-bagian yang tidak termanfaatkan akan dibuang. Tidak mengherankan kalau sisa ikan dalam bentuk buangan dan bentuk-bentuk lainnya berjumlah cukup banyak, apalagi kalau ditambah dengan jenis-jenis ikan lainnya yang tertangkap tetapi tidak mempunyai nilai ekonomi dan hanya menjadi tumpukan limbah (Resmawati, 2012).

Pupuk berbahan baku ikan kaya akan unsur makro dan mikro. Menurut penelitian Secara umum limbah ikan mengandung banyak nutrisi yaitu Nitrogen, Fosforus dan Kalium yang merupakan komponen penyusun pupuk organik (Hapsari & Welasi, 2013). Suryati, 2014 menjelaskan bahwa dalam pupuk organik cair ikan terkandung unsur hara makro dan mikro esensial yang cukup tinggi. Seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan-bahan organik.

Pupuk organik cair memiliki kelebihan yaitu mampu menyediakan hara dan mengatasi defisiensi hara secara cepat. Kelebihan lainya dari penggunaan pupuk organik cair adalah tidak merusak tanah, tanaman dan lingkungan serta tidak berdampak buruk pada kesehatan manusia walaupun penggunaannya dilakukan secara terus-menerus (Alex, 2012).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah dengan cara pemberian rhizobium, khususnya berkaitan dengan masalah ketersediaan nitrogen bagi tanaman inangnya. Bakteri rhizobium bersimbiosis dengan tanaman legum, kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar di dalamnya. Bakteri Rhizobium hanya dapat memfiksasi nitrogen atmosfer bila berada di dalam bintil akar dari mitra legumnya (Novriani, 2011).

Pemanfaatan rhizobium sebagai inokulan dapat meningkatkan ketersediaan Nitrogen bagi tanaman, yang dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman kacang-kacangan (Saraswati dan Sumarno, 2009). Atas dasar latar belakang seperti yang disampaikan di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang “ Uji Efektifitas Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L).

1.2. Perumusan masalah

Salah satu cara yang banyak digunakan petani untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah penggunaan pupuk kimia sebagai salah satu cara dalam meningkatkan hasil produksi petani seperti tanaman kacang tanah. pemanfaatan bahan organik masih sangat rendah digunakan oleh para petani . dalam pemanfaatan bahan organik , limbah ikan dapat digunakan sebagai pupuk cair organik karena memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro .

Sejauh ini pemanfaatan limbah ikan kurang dimanfaatkan oleh para petani, selain limbah ikan pemanfaatan inokulasi rhizobium juga masih sangat kurang, sementara inokulasi rhizobium ini dapat dijadikan menjadi teknologi terbaru penanaman kacang tanah untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi terhadap tanaman kacang tanah .

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk organik cair limbah ikan yang dikombinasikan dengan inokulasi rhizobium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah

1.4 . Hipotesis penelitian .

1. Pemberian inokulasi rhizobium nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah
2. Pemberian limbah ikan nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah
3. Pemberian limbah ikan dan inokulasi rhizobium dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah .

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pertanian di program Studi Agroteknologi Fakultas pertanian Universitas Medan Area .
2. Sebagai bahan informasi bagi petani dalam melakukan budidaya tanaman kacang tanah menggunakan pupuk organik cair limbah ikan dan inokulasi rhizobium



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Tanah

Kacang tanah adalah tanaman palawija, yang tergolong dalam family Leguminosae sub-famili Papilionoideae, genus *Arachis* dan *Hypogaea*. Sebagai tanaman pangan, kacang tanah menduduki peringkat ketiga setelah padi dan kedelai. Sedangkan dalam komoditas kacang-kacangan, kacang tanah menduduki peringkat kedua setelah kedelai (Kasno & Harnowo, 2014).

2.2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Tanah

Kacang tanah (*Arachis Hypogaea* L.) adalah tanaman palawija, tergolong dalam family leguminosae yang membentuk polong (buah) dalam tanah. Berikut adalah klasifikasi tanaman kacang tanah: kingdom, Plantae (tumbuh-tumbuhan) divisi, Spermatophyta atau (tumbuhan berbiji), sub divisi, Angiospermae (berbiji tertutup), Kelas, Dicotyledonae, Ordo, Rosales, Famili, Papilionaceae, Genus, *Arachis*, Spesies *Arachis hypogaea* L. (Wijaya, 2011).

2.2.2 Morfologi Tanaman Kacang Tanah

Bagian – bagian tanaman kacang tanah dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Daun

Daun kacang tanah adalah daun majemuk bersirip genap, terdiri atas empat anak daun yang bentuknya bulat, elip atau agak lancip dan berbulu. Bunga kupu-kupu, tajuk 4 daun berjumlah 5 dan 2 diantaranya bersatu berbentuk seperti perahu. Mahkota bunga berwarna kuning kekuningan. Buah berbentuk polong berada di dalam tanah. Buah berisi sesuai varietas, kulit tipis ada yang berwarna putih dan ada yang merah serta biji berkeping dua (Pajow, dkk. 2006).

2. Batang

Batang kacang tanah termasuk jenis perdu, tidak berkayu. Tipe percabangan pada kacang tanah ada empat, yaitu berseling (*alternate*), tidak beraturan dengan bunga pada batang utama, *sequensial* dan tidak beraturan tanpa bunga pada batang utama. Pigmen antosianin pada batang kacang tanah memberikan warna berbeda pada tanaman sehingga dapat digolongkan menjadi dua, yaitu warna merah dan warna ungu. Batang utama ada yang memiliki sedikit bulu dan ada juga yang memiliki banyak bulu (Trustinah, 2009).

3. Akar

Akar kacang tanah mempunyai akar tunggang, namun akar primernya tidak tumbuh secara dominan. Yang berkembang adalah perakaran serabut, yang merupakan akar sekunder. Akar kacang tanah akan tumbuh sedalam 40 cm. Akar tanaman kacang tanah bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium radiicola*. Bakteri ini terdapat pada bintil-bintil (*nodula-nodula*) akar tanaman kacang dan hidup bersimbiosis saling menguntungkan. Keragaman terlihat pada ukuran, jumlah dan sebaran bintil. Jumlah bintil beragam dari sedikit hingga banyak dari ukuran kecil hingga besar, dan terdistribusi pada akar utama atau akar lateral. Sebagian besar aksesori memiliki bintil akar dengan ukuran sedang dan menyebar pada akar lateral (Trustinah, 2009).

4. Bunga

Kacang tanah memiliki bunga berbentuk kupu-kupu, berwarna kuning, bertangkai panjang, dan tumbuh di ketiak daun. Bunga muncul setelah tanaman berumur 4-6 minggu. Bunga menyerbuk sendiri *self polination* pada pagi hari atau pada malam hari. Bunga tumbuh pada seluruh cabang dan setiap ruas dapat

membentuk bunga. Umumnya hanya sekitar 15-20% bunga mampu membentuk polong, tetapi memungkinkan menghasilkan 200 polong per tanaman (Trustinah, 2009).

5. Polong

Polong kacang tanah bervariasi dalam ukuran, bentuk, paruh dan kontraksinya. Berdasarkan panjang rata-rata polong dan berat 100 polong dapat dibedakan menjadi 5 kelas, yaitu: sangat kecil ($> 1,5$ cm, berat 35-50 gram), kecil (1,6- 2,0 cm, berat 51-65) sedang (2,1-2,5cm, berat 56-105 g), besar (2,6-3,0 cm, berat 106-155 g) dan sangat besar (Lebih dari 3 cm dengan berat lebih dari 155 g).

jumlah polong isi dan jumlah polong hampa dipengaruhi secara nyata oleh pemupukan kalium. Hal ini karena kalium berperan penting dalam pembentukan buah pada jenis kacang-kacangan. Kekurangan kalium akan menyebabkan gagalnya pengisian polong kacang tanah atau terbentuknya polong hampa (Haridi dan Zulhidiani, 2009).

2.3 Syarat Pertumbuhan

2.3.1 Iklim

Kacang tanah tumbuh dengan baik apabila didukung oleh iklim yang cocok. Suhu yang dibutuhkan antara 25°C sampai 32°C . Kacang tanah menghendaki iklim yang panas tetapi sedikit lembab yaitu antara 65% sampai 75%. Iklim tropis memenuhi syarat bagi tumbuhnya tanaman kacang. Curah hujan yang cocok untuk bertanam kacang tanah yaitu berkisar 800 mm- 1300 mm per tahun ditempat terbuka, dan musim kering rata-rata sekitar 4 bulan/tahun (Tim Bina Karya Mandiri, 2009).

2.3.2 Media Tanam

1. Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman kacang tanah adalah jenis tanah yang gembur/bertekstur ringan dan subur.
2. Derajat keasaman tanah (pH) yang sesuai untuk budidaya kacang tanah adalah 6,0–6,5.
3. Kekurangan air akan menyebabkan tanaman kurus, kerdil, layu dan akhirnya mati. Air yang diperlukan tanaman berasal dari mata air atau sumber air yang ada disekitar lokasi penanaman. Tanah berdrainase dan beraerasi baik atau lahan yang tidak terlalu becek dan tidak terlalu kering, baik bagi pertumbuhan kacang tanah (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.3.3 Ketinggian Tempat

Di Indonesia pada umumnya kacang tanah ditanam di dataran rendah dengan ketinggian maksimal 1000 meter dari permukaan laut. Tanaman kacang tanah cocok ditanam didataran yang berketinggian dibawah 500 meter diatas permukaan laut. Disamping itu, tanaman ini menghendaki sinar matahari yang cukup oleh karna itu tanaman harus terbebas dari naungan pepohonan. Apabila ditanam disuatu daerah dengan ketinggian melebihi ketinggian tempat tersebut maka tanaman akan berumur lebih panjang (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.4. Pedoman Budidaya

2.4.1. Persyaratan Benih

Syarat-syarat benih kacang tanah yang baik adalah (1) berasal dari tanaman yang baru dan varietas unggul, (2) daya tumbuh yang tinggi (lebih dari 90 persen) dan sehat, (3) kulit benih mengkilap, tidak keriput dan cacat, (4) murni atau tidak

tercampur dengan varietas lain, (5) kadar air benih berkisar 9-12 persen (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.4.2. Penyiapan Benih

Penyiapan benih kacang tanah meliputi hal-hal sebagai berikut, (1) benih dilakukan secara generatif (biji), (2) benih sebaiknya tersimpan dalam kaleng kering dan tertutup rapat, (3) benih yang baik tersimpan dalam keadaan kering yang konstan, (4) benih diperoleh dari Balai Benih atau Penangkar Benih yang telah ditunjuk oleh Balai Sertifikasi Benih, (5) perkiraan kebutuhan benih dapat mengikuti rumus sebagai berikut:

$$B = a \times b \times c \text{ kg} ; 100 \times p \times q$$

B = bobot benih (kg), a = Jumlah benih/lubang, b = Bibit per-1000 biji (g), c = Lokasi yang akan ditanam (hektar), p = Jarak antar barisan (m), dan q = Jarak dalam barisan (m) (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.4.3. Hama dan Penyakit

2.4.3.1. Hama

Adapun hama yang menyerang tanaman kacang tanah yaitu , (1) uret dengan gejala memakan akar, batang bagian bawah dan polong akhirnya tanaman layu dan mati. Bentuk pengendaliannya yaitu menanam serempak, penyiangan intensif, tanaman terserang dicabut dan uret dimusnahkan. (2) Ulat berwarna dengan gejala, daun terlipat menguning, akhirnya mengering. Bentuk pengendaliannya dengan cara penyemprotan insektisida Azodrin 15 W5C, Sevin 85 S atau Sevin 5 D. (3) Ulat grayak dengan gejala yaitu ulat memakan epidermis daun dan tulang secara berkelompok. Bentuk pengendalian, 1. bersihkan gulma, menanam serentak, pergiliran tanaman, 2. penyemprotan insektisida lannate L,

Azodrin 15 W5C. (4) Ulat jengkal bentuk gejala yaitu menyerang daun kacang tanah. Bentuk pengendaliannya dengan cara penyemprotan insektisida Basudin 60 EC Azodrin 15 W5C, Lannate L Sevin 85 S. (5) Sikada bentuk gejalanya yaitu menghisap cairan daun. Bentuk pengendaliannya dengan cara 1. penanaman serempak, pergiliran tanaman; 2. penyemprotan insektisida lannate 25 WP, Lebaycid 500 EC, Sevin 5D, Sevin 85 S, Supraciden 40 EC. (6) Kumbang daun bentuk gejalanya yaitu daun tampak berlubang, daun tinggal tulang, juga makan pucuk bunga. Bentuk pengendaliannya dengan cara (1) penanaman serentak; (2) penyemprotan Agnotion 50 EC, Azodrin 15 W5C, Diazeno 60 EC .(Hardaningsi & Sumartini, 2012).

2.4.3.2. Penyakit

Penyakit kacang tanah dapat disebabkan oleh jamur, bakteri dan virus. Dilaporkan penyakit daun pada kacang tanah dapat mengakibatkan kehilangan hasil lebih dari 50% penyakit tersebut bercak daun awal, bercak daun lambat dan karat, penyakit lainnya yang juga dianggap penting dalam pertumbuhan kacang tanah adalah layu bakteri, busuk leher akar serta penyakit yang disebabkan virus dan jamur (Hardaningsi, S., & Sumartini, 2012).

Adapun penyakit yang menyerang tanaman kacang tanah yaitu , (1) Penyakit layu, bentuk pengendaliannya dengan cara penyemprotan Streptonycin atau Agrimycin, 1 ha membutuhkan 0,5-1 liter.

Agrimycin dalam kelarutan 200-400 liter/ha. (2) Penyakit sapu setan bentuk pengendaliannya dengan cara tanaman dicabut, dibuang dan dimusnahkan, semua tanaman inang dibersihkan (sanitasi lingkungan). (3) Penyakit bercak daun bentuk pengendaliannya dengan cara penyemprotan dengan bubur Bardeaux 1

persen atau Dithane M 45, atau Deconil pada tanaman selesai berbunga, dengan interval penyemprotan 1 minggu atau 10 hari sekali. (4) Penyakit mozaik bentuk pengendaliannya dengan cara penyemprotan dengan fungisida secara rutin 5-10 hari sekali sejak tanaman itu baru tumbuh. (5) Penyakit gapong bentuk pengendaliannya dengan cara tanahnya didangir dan dicari nematodanya, kemudian baru diberi DD (Dichloropane Dichloropene 40-800 liter/ha per aplikasi. (6) Penyakit Sclertium bentuk pengendaliannya dengan cara membakar tanaman yang terserang cendawan. (7) Penyakit karat bentuk pengendaliannya dengan cara tanaman yang terserang dicabut dan dibakar serta semua vektor penularan harus dibasmi (Hardaningsi & Sumartini, 2012).

2.4.4. Panen

2.4.5.1. Ciri dan Umur Panen

Umur panen tanaman kacang tanah tergantung dari jenisnya yaitu umur pendek 3-4 bulan dan umur panjang 5-6 bulan. Adapun ciri-ciri kacang tanah sudah siap dipanen antara lain, (1) batang mulai mengeras, (2) daun menguning dan sebagian mulai berguguran, polong sudah berisi penuh dan keras, (3) warna polong coklat kehitam-hitaman (Trustinah, 2009).

2.5 Manfaat Kacang Tanah

Fungsi kacang tanah dalam komposisi makanan lebih bersifat sebagai makanan sampingan. Biji kacang tanah dapat diolah sebagai kacang goreng, kacang rebus, kacang atom, kacang telur, dan sebagainya. Kacang tanah tersebut juga dapat diolah sebagai bahan bumbu pecel, gado-gado, bahan sayur, serta oncom. Daun kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dengan cara dikeringkan sebelumnya karena jika daun kacang tanah diberikan

kepada ternak dalam keadaan segar akan menyebabkan sakit perut bagi ternak. (Badan Litbang Pertanian, 2012).

Manfaat kacang tanah untuk kesehatan : Kacang tanah mengandung bahan-bahan yang sangat dibutuhkan untuk menunjang kesehatan tubuh manusia, antara lain:

1. Kaya protein.

Dengan kandungan protein 26-28% konsumsi kacang tanah sekali makan (25 g) dapat memberi sumbangan protein 12% dari angka kecukupan gizi (AKG) per hari. Kadar protein kacang tanah lebih tinggi daripada telur, susu, dan daging.

2. Menyimpan energi lebih lama.

Kacang tanah mempunyai indeks glikemik rendah. Tenaga yang dihasilkan dari kacang tanah dilepaskan ke sistem peredaran darah secara berangsur-angsur dan stabil. Oleh karena itu kadar gula darah akan naik secara perlahan, sehingga kita merasa kenyang dan bertenaga lebih lama.

3. Serat alami tinggi.

Kacang tanah mengandung serat lebih tinggi. Serat makanan berperan penting dalam mengurangi resiko terserang kanker, pengendalian kolesterol, dan kadar gula darah.

4. Mencegah serangan kanker dan penyakit jantung.

Kacang tanah mengandung antioksidan (beta-sitosterol dan reversatrol) yang terbukti mampu menekan pertumbuhan kanker dan mengurangi resiko penyakit jantung. Meningkatkan kekebalan tubuh. Kacang tanah juga mengandung kadar arginin tinggi, yaitu asam amino yang berguna untuk mencegah serangan jantung dan kanker, memperkuat kekebalan tubuh,

memperkuat perkembangan otot, mempercepat penyembuhan luka, mengurangi rasa letih dan menyembuhkan impotensi. (Badan Litbang Pertanian,2012).

2.6 Pupuk organik cair

1.6.1 Pengertian Pupuk organik cair

Pupuk merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi Tanaman. pupuk dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tumbuhan. Pupuk organik dapat dijadikan salah satu alternatif pengganti pupuk anorganik yang selama ini umum digunakan para petani. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair (Susila, 2016).

Menurut Yulipriyanto (2010) pada umumnya pengaruh bahan organik dalam tanah, mencakup tiga cara yaitu melalui sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

- a. Fungsi fisik, pupuk organik dengan bagian-bagian serat-seratnya memainkan peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Komponen penyusunnya yang halus, dan kandungan karbon yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan miselia fungi dan meningkatkan agregat tanah.
- b. Fungsi kimia, bahan organik yang digunakan sebagai pupuk juga bertanggung jawab terhadap kapasitas tukar kation tanah. Selain itu fungsi kimia lain yang penting dari pupuk organik adalah memberikan hara pada tanaman.
- c. Fungsi biologi, karbon dalam bahan organik merupakan sumber energi utama bagi aktivitas mikroorganisme.

Menurut Alex (2012) Pupuk organik cair memiliki kelebihan yaitu mampu menyediakan hara dan mengatasi defisiensi hara secara cepat. Selain itu penggunaan pupuk organik cair juga tidak merusak tanah, tanaman dan

lingkungan serta tidak berdampak buruk pada kesehatan manusia walaupun penggunaannya dilakukan secara terus-menerus. Pemberian pupuk organik cair merupakan salah satu yang banyak beredar dipasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara mikro dan hara makro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik).

Pupuk Organik mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosa sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen dari udara. Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian melalui tanah (Hasibuan, 2010).

2.6.2 Manfaat Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya adalah (Nur Fitri, Erlina Ambarwati, dan Nasih Widya, 2009) :

1. Dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara.
2. Dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit.

3. Merangsang pertumbuhan cabang produksi.
4. Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta
5. Mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah.

2.6.3 Pengertian Limbah Perikanan

Limbah adalah bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu aktivitas manusia atau proses alam yang tidak atau belum mempunyai nilai ekonomi, tetapi justru memiliki dampak negatif. Dampak negatif yang dimaksud adalah proses pembuangan dan pembersihannya memerlukan biaya serta efeknya dapat mencemari lingkungan. Pada umumnya, limbah terdiri dari limbah padat, cair dan gas (Djaja 2009).

Menurut Setyawan dan Setiawan (2010) limbah ikan merupakan hasil sisa produk utama dari suatu proses berasal dari bahan dasar atau bahan bantu tersebut. Menurut Ditjen Perikanan Budidaya (2010) limbah yang dihasilkan dari kegiatan perikanan masih cukup tinggi yaitu sekitar 20 –30% dari produksi ikan telah mencapai 6,5 juta ton pertahun. Hal ini berarti sekitar 2 juta ton terbuang sebagai limbah. Limbah yang dihasilkan dari kegiatan perikanan adalah berupa:

- a. Ikan rucah yang bernilai ekonomis rendah sehingga belum layak dimanfaatkan sebagai pangan
- b. Bagian daging ikan yang tidak dimanfaatkan,
- c. Ikan melimpah dan
- d. Kesalahan penanganan dan pengolahan.

Ditjen Perikanan Budidaya(2010) mengatakan bahwa limbah ikan yang terbuang ternyata masih dapat dimanfaatkan, salah satu bentuk pemanfaatan dari limbah ikan yaitu sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik lengkap. Pupuk

organik lengkap adalah pupuk yang kandungan unsur – unsur makronya masih terbatas dan harus dilengkapi dengan penambahan unsur-unsur lainnya sehingga kandungan N (nitrogen), P (fosfor), K (kalium) nya sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Fajar Syukron (2013) tepung ikan hasil olahan limbah perikanan memiliki potensi yang baik untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik bokashi karena memiliki kandungan total N dan total P yang tinggi dan memenuhi anjuran total nitrogen dan total fosfor untuk bahan baku pupuk organik. Kandungan unsur hara pada pupuk organik bokashi yang dihasilkan berbeda-beda. Kandungan total C-organik, total N, rasio C/N, total P dan total K pupuk organik yang dihasilkan masing-masing berkisar antara 13,98%-17,77%, 3,23%-7,80%, 1,69-5,50, 1,46%-2,90%, dan 0,92%-1,46%.(Fajar Syukron , 2013)

Salah satu limbah ikan yang dihasilkan adalah jeroan ikan. Jeroan ikan terdiri dari lambung, usus, hati, empedu, pankreas, gonad, limpa dan ginjal. Sukarsa dalam Kurniawati (2004) mengatakan bahwa jeroan ikan memiliki kandungan gizi antara lain: protein 36-57%, serat kasar 0,05 – 2,38%, kadar air 24 – 63%, kadar abu 5 –17%, kadar Ca 0,09 – 5%, serta kadar P1 – 1,9%.(Fajar Syukron 2013)

2.6.4 Proses Pembuatan Limbah Ikan sebagai Pupuk Organik Cair

Menurut (Gundoyo, 2010) proses pembuatan pupuk organik cair dari limbah hasil perikanan yaitu terlebih dahulu menyiapkan bahan berupa cincangan ikan yang sudah terbuang, tong plastik atau tong bekas wadah cat tembok ukuran 25 kilogram (kg), lengkap dengan tutupnya. Siapkan juga kantong plastik ukuran 60 cm x 90 cm dan beri beberapa lubang sebesar 1 cm, lubang ini berfungsi untuk

memperlancar sirkulasi air dalam tong, selanjutnya 1/4 kg gula merah yang sudah dilarutkan, 1/2 liter bahan EM4 untuk mempermudah proses pelarutan, 1/2 liter air bekas cucian beras, dan 120 liter air tanah. Untuk hasil maksimal jangan gunakan air hujan atau air PAM. Proses selanjutnya yaitu pencampuran, Campur air bekas cucian beras, EM4, dan air gula ke dalam tong plastik.

Sementara itu cincangan ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang sudah dilubangi. Setelah itu, masukkan kantong plastik ini ke dalam tong plastik dan tambahkan air sumur, kemudian ikat kantong plastik berisi cincangan ikan itu dan tutup pula tong plastik itu dengan rapat selama tiga minggu. Setelah tiga minggu, limbah ikan dalam tong itu tidak berbau dan kelihatan menyusut. Angkat limbah itu hingga air tiris. Limbah ikan dari dalam plastik menjadi pupuk padat, sedangkan air dalam tong menjadi pupuk cair. (Gundoyo, 2010).

2.7 Bakteri rhizobium

Bakteri berasal dari kata bakterion (bahasa Yunani) yang berarti tongkat atau batang. Bentuk bakteri dibagi atas tiga golongan, yaitu golongan basil (tongkat/batang), golongan kokus (bulat), dan spiril (bengkok). Bentuk tubuh bakteri dipengaruhi oleh keadaan medium dan usia bakteri (Dwijoseputro, 2010).

Bakteri merupakan mikroba uniseluler, pada umumnya tidak mempunyai klorofil. Ada beberapa yang fotosintetik dan reproduksi aseksual dengan pembelahan sel. Bakteri umumnya berukuran kecil dengan karakteristik dimensi sekitar 1 μm . Sel dapat tunggal ataupun rantai. Beberapa kelompok memiliki flagella dan dapat bergerak aktif. Bakteri memiliki berat jenis 1,05-1,1 g cm^{-3} dan berat sekitar 10⁻¹² g sebagai partikel kering, bentuknya ada bulat (cocci), batang (bacil) dan lengkung. Bentuk bakteri dipengaruhi oleh umur dan syarat

pertumbuhan tertentu. Bakteri dikenal dengan bentuk yang disebut involusi, yaitu perubahan bentuk yang disebabkan karena faktor-faktor keadaan sekitar yang tidak menguntungkan seperti faktor makanan, suhu dan hal lain yang kurang menguntungkan bagi bakteri. Selain bentuk involusi dikenal pula pleomorfi, yaitu bentuk yang bermacam-macam dan teratur yang terdapat pada suatu bakteri meskipun ditumbuhkan pada syarat-syarat pertumbuhan yang sesuai (Hidayat et al., 2009).

Rhizobium merupakan bakteri yang mampu bersimbiosis dengan tanaman leguminosa. Akar tanaman akan mengeluarkan suatu zat yang merangsang aktifitas bakteri Rhizobium. Apabila bakteri sudah bersinggungan dengan akar rambut, akar rambut akan mengeriting. Setelah memasuki akar, bakteri berkembang biak ditandai dengan pembengkakan akar. Pembengkakan akar akan semakin besar dan akhirnya terbentuklah bintil akar (Hidayat et al., 2009).

Surtiningsih et al., (2009) karakteristik bakteri Rhizobium secara makroskopis adalah warna koloni putih susu, tidak transparan, bentuk koloni sirkuler, konveks, semitranslusen, diameter 2-4 mm dalam waktu 3-5 hari pada agar khamir-manitol-garam mineral. Secara mikroskopis sel bakteri Rhizobium berbentuk batang, aerobik, gram negatif dengan ukuran 0,5-0,9 x 1,2-3µm, bersifat motil pada media cair, umumnya memiliki satu flagella polar atau subpolar. Untuk pertumbuhan optimum dibutuhkan temperature 25-30°C, pH 6-7

(kecuali galur-galur dari tanah masam).

2.7.1 Mekanisme Simbiosis Rhizobium dengan Akar Tanaman

Rhizobium membentuk koloni pada akar tanaman legum sebagai pengenalan terhadap inangnya. Spesies Rhizobium yang berbeda, berbeda pula inangnya. Proses infeksi dimulai dengan cara penetrasi bakteri ke dalam sel rambut akar sehingga menyebabkan pertumbuhan rambut akar keriting akibat dari adanya auksin yang dihasilkan oleh bakteri. Benang infeksi terus berkembang sampai di kortek dan menggandakan percabangan. Percabangan ini menyebabkan jaringan kortek membesar yang disebut bintil akar. Waktu antara infeksi sampai dengan bakteri mampu memfiksasi N_2 sekitar 3-5 minggu. (Armiadi , 2009)

Selama periode tersebut kebutuhan karbohidrat, nutrient, mineral dan asam amino disediakan oleh inang. Bakteri membentuk satu kompleks enzim yang dibutuhkan untuk menambat nitrogen. Bentuk bakteri dalam satu sel akar yang mengandung nodul aktif (bila dibelah melintang akan terlihat warna merah muda hingga kecoklatan di bagian tengahnya disebut bakteroid. (Armiadi , 2009)

Akar tanaman mengeluarkan senyawa triftopan yang menyebabkan bakteri berkembang pada ujung akar. Senyawa triftopan diubah oleh Rhizobium menjadi IAA (Indole Acetic Acid) yang menyebabkan akar membengkok karena adanya interaksi antara akar dan Rhizobium kemudian bakteri merombak dinding sel akar tanaman sehingga terjadi kontak antara keduanya. Terbentuklah benang infeksi yang merupakan perkembangan dari membran plasma yang memanjang dari sel terinfeksi. Setelah itu Rhizobium berkembang di dalam benang infeksi yang menjalar menembus sel-sel korteks sampai parenkim dalam sel kortek Rhizobium, dilepas di dalam sitoplasma untuk membentuk bakteroid dan menghasilkan stimulan yang merangsang sel korteks untuk membelah. Pembelahan tersebut menyebabkan proliferasi jaringan, membentuk struktur bintil akar yang menonjol

sampai keluar akar tanaman, yang mengandung bakteri *Rhizobium* (Armiadi, 2009).

Akar tanaman melakukan aktivitas metabolisme akar yang mengeluarkan senyawa metabolit melalui akar ke dalam tanah yang disebut eksudat. Eksudat tersebut terdiri dari senyawa-senyawa gula, asam amino, asam organik, glikosida, senyawa nukleotida dan basanya, enzim, vitamin dan senyawa indole, sehingga dapat digunakan sebagai nutrisi untuk bakteri di dalam tanah untuk keberlangsungan hidupnya (Purwaningsih, 2012).

Fuskah et al., (2014) tanaman inang pada asosiasi *Rhizobium leguminosa* memperoleh hasil fiksasi nitrogen berupa asam amino yang ditranslokasikan melalui xylem, sedangkan bakteri *Rhizobium* mendapatkan senyawa karbon hasil fotosintesis dari tanaman inang.

2.7.2 Potensi Penambat *Rhizobium* dalam Mengikat N

Rhizobium merupakan kelompok penambat nitrogen yang bersimbiosis. *Rhizobium* dapat mencapai 80 kg N₂/ha/thn atau lebih. Keuntungan penggunaan bakteri *Rhizobium* sebagai pupuk hayati adalah: (1) mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, tidak mempunyai bahaya atau efek samping, (2) efisiensi

penggunaan yang dapat ditingkatkan sehingga bahaya pencemaran lingkungan dapat dihindari, (3) harganya relatif murah, dan (4) teknologinya atau penerapannya relatif mudah dan sederhana (Novriarni, 2011).

Rhizobium mampu meningkatkan penyerapan fosfat. Dalam perkembangan akar dan pembentukan polong kedelai unsur fosfat diperlukan.

Rhizobium mampu meningkatkan ketersediaan dan penyerapan nitrogen di dalam

tanah serta menyumbangkan zat fitohormon IAA dan giberelin yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan cabang tanaman kedelai (Novriarni, 2011).

2.7.3 Inokulasi Rhizobium

Pada umumnya populasi bakteri rhizobium dalam tanah kurang memadai dalam jumlah maupun kualitasnya. Pada kondisi yang demikian inokulasi benih atau tanah dengan kultur rhizobium yang efektif sangat diperlukan. Strategi utama untuk meningkatkan penambatan N simbiosis adalah dengan inokulasi rhizobium. Inokulasi diperlukan bila rhizobium yang ada dalam tanah tidak kompatibel/sesuai dengan jenis kacang-kacangan yang akan ditanam, tidak efektif atau jumlahnya tidak memadai (Brockwell et al. 1995; Catroux et al. 2001).

Keuntungan inokulasi antara lain menyediakan N, meningkatkan hasil tanaman terutama pada tanah yang kadar nitrogennya rendah, dan memperbaiki kualitas protein. Namun penerapan inokulasi rhizobium seringkali tidak dapat menghasilkan pengikatan nitrogen udara secara efisien. Keberhasilan inokulasi sering dibatasi oleh beberapa faktor, termasuk kondisi lingkungan, jumlah sel infeksi yang diaplikasikan, kehadiran mikroorganisme tanah pesaing lainnya, kekeliruan penerapan dari inokulan komersial dan kualitas inokulan (Maier dan Triplett 1996; Vlassak dan Vanderleyden 1997; Kyei-Boahen et al. 2002).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada inokulasi dengan rhizobium antara lain:

1. Kondisi tanah tempat bertanam, meliputi kondisi fisik, kimia dan biologi tanah yang menentukan efektivitas hubungan simbiosis antara bakteri Rhizobium dan tanaman inangnya,

2. Kualitas inokulan yang digunakan
3. Metode inokulasi dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan inokulasi. Kondisi yang tidak optimal menyebabkan inokulasi kurang efektif.

2.7.4 Metode inokulasi

Keberhasilan inokulan rhizobium sangat ditentukan oleh kepekaannya terhadap lingkungan. Pada umumnya, kondisi yang paling merugikan adalah panas dan kekeringan. Hasil penelitian yang dilakukan antara lain pada kacang tanah dan kedelai, sebagian besar bintil akar dari inokulasi terdapat pada akar utama dan bukan pada cabang akar. Hal ini menunjukkan bahwa pergerakan rhizobium yang diinokulasikan dalam tanah terbatas. Bila dalam tanah terdapat populasi rhizobium yang tinggi dan benih diinokulasi dengan strain terseleksi, inokulasi sukses dengan menghasilkan peningkatan bintil akar pada pangkal akar utama (Hungria dan Bohrer 2000)

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 12 meter diatas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 18 oktober sampai 18 januari 2018.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Bison, limbah ikan, inokulasi rhizobium / rhizoka , air, gula merah, dan EM4.

Alat – alat yang digunakan adalah cangkul, babat, tong, terpal, meteran, pengaduk, gelas ukur, ember, parang, timbangan, gembor, tali dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu :

1. Limbah ikan dengan notasi (L) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu :

L_0 = tanpa limbah ikan

L_1 = 25% (250 ml POC limbah ikan dan + 750 ml air)

L_2 = 50% (500 ml POC limbah ikan dan + 500 ml air)

L_3 =75% (750 ml POC limbah ikan dan + 250 ml air)

2. Inokulasi rhizobium dengan notasi (R) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu :

R_0 = tanpa inokulasi rhizobium

R_1 = 10 g/kg benih

$R_2 = 15 \text{ g/kg benih}$

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 12 kombinasi perlakuan yaitu :

$L_0R_0 \quad L_1R_0 \quad L_2R_0 \quad L_3R_0$

$L_0R_1 \quad L_1R_1 \quad L_2R_1 \quad L_3R_1$

$L_0R_2 \quad L_1R_2 \quad L_2R_2 \quad L_3R_2$

Berdasarkan perlakuan diatas maka dihasilkan perlakuan sebagai berikut:

$$(t_c - 1) (r-1) \geq 15$$

$$(12 - 1) (r-1) \geq 15$$

$$11 (r-1) \geq 15$$

$$11r - 11 \geq 15$$

$$11r \geq 11 + 15$$

$$11r \geq 26$$

$$r \geq 26/11 : 2.36$$

$$r = 3 \text{ ulangan}$$

Keterangan :

Jumlah ulangan = 3 ulangan

Jumlah plot penelitian = 36 plot

Jarak tanam = 40 x 20 cm

Jarak antar plot = 50 cm

Jarak antar ulangan = 100 cm

Ukuran plot = 100 x 120 cm

Jumlah tanaman dalam satu plot = 15 tanaman

Jumlah tanaman sampel satu plot = 4 tanaman

Tanaman sampel keseluruhan = 144 tanaman

Jumlah tanaman keseluruhan = 540 tanaman

3.4 Metode Analisis

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAK) Faktorial dengan rumus:

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

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan ke i taraf ke- j dan faktor taraf ke- k serta ditempatkan di ulangan ke i

μ = pengaruh nilai tengah (NT) / rata-rata umum

τ_i = pengaruh kelompok ke i

α_j =Pengaruh faktor I taraf ke- j

β_k = pengaruh faktor II ke k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke j dan faktor II taraf ke k

ϵ_{ijk} =Pengaruh galat akibat faktor I taraf ke- j dan faktor II taraf ke k yang ditempatkan pada kelompok ke i .

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak duncan. (Sudjana, 2002).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Inokulasi Rhizobium

Aplikasi inokulasi rhizobium dilakukan sebelum bibit ditanam ke lapangan yang diawali dengan seleksi benih dengan cara merendam biji kacang tanah didalam air 500 ml selama 15 menit kemudian benih ditiriskan setelah itu benih di

campur dengan rhizobium sesuai perlakuan dosis yaitu R0 = tanpa aplikasi rhizobium / aquadest, R1= 10 gram dan R2 = 15 gram, aduk rhizoka hingga tercampur dan merekat pada benih dan diamkan selama satu jam, benih yang sudah tercampur dan merekat rata pada benih harus segera ditanam pada lubang tanam dan setelah itu ditutup dengan tanah dan hal yang harus di perhatikan pada saat pencampuran, mengaduk dan menanam benih harus dilakukan ditempat yang teduh dan jangan sampai inokulan terkena sinar matahari.

3.5.2 Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Ikan

Aplikasi POC dilakukan ketika tanaman berumur 1 MST sampai dengan 8 MST dan selanjutnya di aplikasikan dengan interval 1minggu sekali sesuai dengan perlakuan yaitu $L_1 = 25 \%$, $L_2 = 50 \%$ dan $L_3 = 75 \%$. Diaplikasikan dengan cara menyemprotnya menggunakan alat sprayer pada seluruh bagian tanaman kacang tanah sampai seluruh bagian tanaman basah secara keseluruhan.

3.5.3 Pengolahan lahan

Pengolahan lahan tempat penelitian yang telah dilakukan dengan cara dengan membersihkan gulma di lahan penelitian lalu melakukan pengukuran area penelitian sesuai dengan denah, kemudian membentuk bedengan dengan ukuran 100 x 120 cm , tinggi bedengan 25 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm

3.5.4. Penanaman

Penanaman benih kacang tanah dilakukan dengan mengisi lubang tanam dengan benih kacang tanah sebanyak 2 benih/lubang tanam, hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 20cm x 40 cm.

3.5.5 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari, penyiraman dilakukan pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB, ketika hujan turun maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan ketika tanaman kacang tanah mati pada umur 1 MST. Kemudian tanaman yang mati langsung diganti dengan tanaman yang baru dengan umur yang sama yaitu 1 MST selanjutnya dilakukan perawatan.

3. Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di bedengan dan sekitarnya, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam tanah. Setelah penyiangan dilakukan, selanjutnya melakukan pembumbunan. Pembumbunan dilakukan untuk memperkokoh berdirinya tanaman.

4. Pembumbunan

Pembumbunan bertujuan untuk memudahkan bakal buah menembus permukaan tanah sehingga pertumbuhannya optimal.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara pemberian pestisida nabati ataupun dengan kimiawi .

3.5.6 Panen

Panen kacang tanah dilakukan setelah sebagian besar daun sudah menguning dan gugur , batang sudah mengeras , kulit polong mengeras .

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1. Analisa POC

Analisis pupuk organik cair limbah ikan meliputi analisis :

Nitrogen	0,23 %
P ₂ O ₅ total	0,93%
K ₂ O	0,16%
C / N	18,65
C-organik	4,29%

Sumber : (Ppks 2018)

3.6.2 Tinggi tanaman

Diukur menggunakan penggaris , diukur mulai dari permukaan media pada pangkal batang pertama sampai ujung tanaman , pengamatan dilakukan 1 minggu sekali , dimulai dari 2 MST sampai 6MST tanaman berbunga .

3.6.3. Jumlah Cabang

Jumlah cabang dihitung secara langsung dengan cara menghitung jumlah cabang tanaman sampel yang ada. Pengukuran pertama dilakukan pada saat umur 2 minggu setelah tanam, dengan interval 1 minggu sekali.sampai dengan 6MST.

3.6.4. Umur Berbunga

Umur berbunga dihitung secara langsung dengan cara melihat pada tanaman sampel. Umur ditetapkan sejak tanaman sampel mengeluarkan bunga ditetapkan dengan hari setelah tanam.

3.6.5. Volume Bintil Akar

Volume bintil akar dilakukan dengan cara menghitung Volume bintil akar pada masing – masing tanaman sampel , pada saat setelah panen dimana dilakukan dengan cara akar pada kacang tanah digunting dan akar dimasukkan kedalam beaker glass yang telah berisi air dan volume akar dihitung dengan cara

mengurangi volume air sesudah akar dimasukkan dalam beaker glass dan sebelum akar dimasukkan kedalam beaker glass.

3.6.6 Jumlah polong per tanaman sampel

Pengamatan ini dilakukan secara langsung pada saat panen. Jumlah polong per tanaman sampel dihitung dengan cara menghitung jumlah polong pada tanaman sampel sesuai dengan perlakuannya .

3.6.7 Bobot 100 biji

Pengamatan ini dilakukan secara langsung pada saat panen . bobot seratus biji dihitung dengan cara menghitung 100 biji pada masing masing perlakuan .

3.6.8 . Berat Produksi / Sampel (Gram)

Pengamatan ini dilakukan secara langsung pada saat panen. Berat produksi panen dihitung dengan cara menimbang berat polong per - sampel .

3.6.9. Berat Produksi / Plot

Pengamatan ini dilakukan secara langsung pada saat panen . Berat produksi panen dihitung dengan cara menimbang per – plot .

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian inokulasi rhizobium berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman yang terbaik yaitu dengan dosis $R_1 = 10$ gram /kg benih , jumlah cabang dosis yang terbaik yaitu dengan dosis $R_2 = 15$ gram / kg benih dan berat 100 biji dosis yang terbaik yaitu $R_2 = 15$ gram / kg benih. sementara untuk umur berbunga, volume bintil akar , jumlah polong / sampel , berat polong / sampel , dan berat polong / plot tidak nyata .
2. Pemberian pupuk organik cair limbah ikan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman kacang tanah.
3. Perlakuan kombinasi antara inokulasi rhizobium dan pupuk organik cair limbah ikan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman kacang tanah

5.2 Saran

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi dengan Tanaman yang berbeda dengan menggunakan penambahan dan dosis terutama pada perlakuan pupuk organik cair limbah ikan agar dapat memberikan pengaruh nyata

DAFTAR PUSTAKA

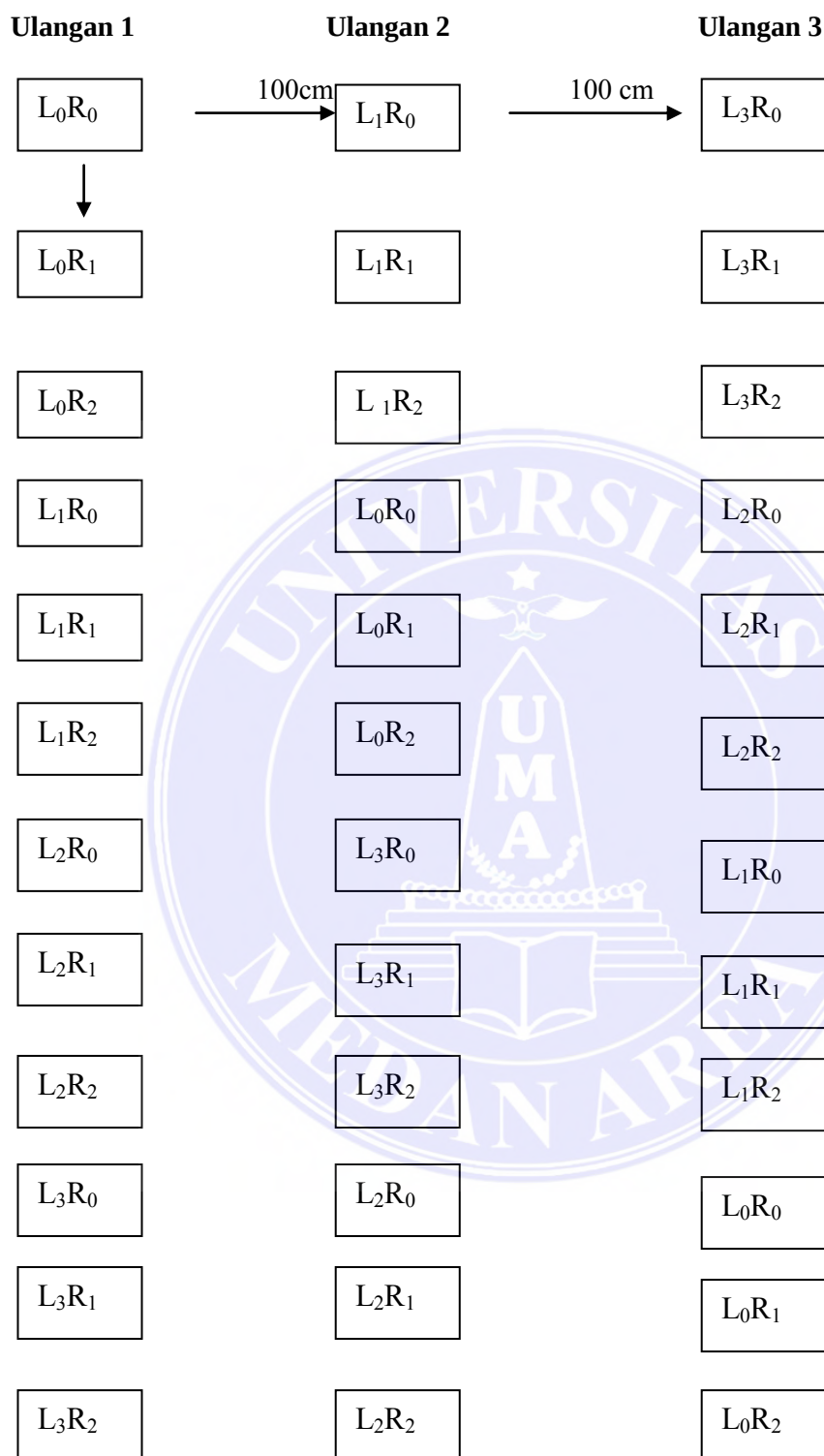
- Alex S. 2012. Sukses Mengelolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Armiadi. 2009. Penambatan Nitrogen Secara Biologi pada Tanaman Leguminosa. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Badan Litbang Pertanian. 2012. Deskripsi Varietas Unggul Baru Kacang kacangan dan Umbi-umbian. Kementan
- [Balitkabi] Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2009. Teknologi Produksi Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- BPATP (2010) Benih Kacang Tanah Varietas Bison diakses pada tanggal 5 April 2018
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Padi dan Palawija Angka Sementara Tahun 2014. Berita Resmi Statistik Provinsi Sumatera Utara. No. 22/03/12/Thn. XVIII, 2 Maret 2015.
- Brockwell, I., P.J. Bottomley, and J.E. Theis. 1995. Manipulation of rhizobia microflora for improving legume productivity and soil fertility: A critical assessment. *Plant and Soil* 174:143–180.
- Cahyono, Bambang. 2007. *Kacang Tanah*. Semarang: Aneka ilmu
- Darjanto dan Satifah, S. 1994. Pengantar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia, Jakarta.
- Desmarina, L. Gunarto. 2009. Perbaikan pertumbuhan bibit kacang tanah pada tanah mineral masam dengan inokulan *Rhizobium*. *J. Mikrobiol. Indones.* 11 (1): 4-6.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2012. Pengelolaan Produksi Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2012. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Tanaman Pangan.
- Ditjen Perikanan Budidaya (Tekno Ikan). 2010. Pemanfaatan Limbah Ikan Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik.
- Djaja, W. 2009. Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan Sampah. PT. Agromedia Pustaka. Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, 2010. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Penerbit Djembatan. Jakarta.

- Fajar Syukron. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Bokashi dari Tepung Ikan Limbah Perikanan Waduk Cirata. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fuskah, E. dan Darmawati, A. 2014. Pemanfaatan Air Laut sebagai Sumber Hara dan Mulsa Eceng Gondok pada Tanaman Kedelai yang Diinokulasi dengan Bakteri Rhizobium. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun 1, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Golsdworthy, P. dan Fisher N.M. 1996. The physiology of field crop. *Terjemahan* Tohari. Fisiologi tanaman budidaya. Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Gundoyo, W. 2010. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan. Tugas Akhir. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. pdf. Diakses Pada tanggal 22 Maret 2011.
- Hadisuwito, Sukanto. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Handayanto, dkk. 2007. Biologi Tanah Landasan Pengelolaan Tanah Sehat. Pustaka Adipura. Yogyakarta
- Hafizah, N. 2012. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil kacang tanah Pada Lahan Rawa Lebak*. Kalimantan Tengah: Fakultas Pertanian Universitas Palangkaraya.
- Hardaningsih, S., N. Saleh dan M. Hadi. 2012. Identifikasi Penyakit ubi kayu di provinsi Lampung. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka kacang dan Umbi Tahun 2012: 604-609.
- Hapsari, N. & Welasi, T. (2013). Pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik. Jurnal Teknik Lingkungan, 2(1), 1-6.
- Haridi, M. Dan Rahmi Zulhidiani. 2009. Komponen Hasil dan Kandungan K Empat Kultivar Kacang Tanah Pada Empat Taraf Pemupukan di Lahan Lebak. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. ISSN 0854- 2333.
- Hasibuan, B. E. 2010. Pupuk dan Pemupukan. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Hidayat, dkk. (2009). Mikrobiologi Industri. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

- Hungria, M. and T.R.J. Bohrer. 2000. Variability of nodulation and dinitrogen fixation capacity among soybean cultivars. *Biology and Fertility*. 31:45–52.
- Ilham, D. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Perut Ikan Jambal Siam dengan Menggunakan EM-4 sebagai Starter. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Kasno, A. dan Harnowo, D. 2014. Karakteristik Varietas Unggul Kacang Tanah dan Adopinya Oleh Petani. *Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Ubi*. *Iptek Tanaman Pangan* 9(1) : 13 – 23.
- Kurniawati, Y. 2004, Pembuatan Kecap Ikan Secara Enzimatis dengan Bahan Jeroan Bandeng. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Maier, R.J., and E.W. Triplett. 1996. Toward more productive, efficient, and competitive nitrogen- fixing symbiotic bacteria. *Critical Reviews in Plant Sciences* 15:191–234
- Marzuki, R. 2007. Bertanam Kacang Tanah. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Novriani. 2011. Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen Bagi Tanaman Kedelai. *Agronobis*. 3 (5): 35-42
- Nur Fitri dan Widya Nasih, (2009) Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Tanaman cabai Merah dan Produktifitas Tanah [http:// Pupuk Cair Organik. Adobe –Reader.co.id](http://PupukCairOrganik.Adobe-Reader.co.id) diakses pada tanggal 1 Januari 2017.
- Nurhayati. 2011. Pengaruh Jenis Amelioran Terhadap Efektivitas dan Inefektivitas Mikroba Pada Tanah Gambut. Dengan Kedelai Sebagai Tanaman Indikator. *Agronobis*
- Purwaningsih O, Indradewa D, Kabirun S dan D Shiddiq. 2012. Tanggapan Tanaman Kedelai terhadap Inokulasi Rhizobium. *Agrotrop* 2(1), 25-32.
- Resmawati, M.B., E.D. Masithah dan L. Sulmartiwi. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Ikan Lemuru (*Sardinella* sp.) Terhadap Kepadatan Populasi *Spirulina platensis*. *Journal of Marine and Coastal Science*. Vol 1(1): 22–33
- Rahayu, M. 2015. Penyakit Busuk Batang Sclerotium Roflsii Pada Tanaman Aneka Kacang. *Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Malang

- Saleh, N. 2010. Optimalisasi Pengendalian Terpadu Penyakit Bercak Daun dan Karat Daun pada Kacang Tanah. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, Vol. 3 (4): 289 – 305.
- Saraswati, R. dan Sumarno. 2009. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah sebagai Komponen Teknologi Pertanian. Bogor.
- Setyawan W. A., Setiawan D. 2010. Pemanfaatan Limbah Ikan Menjadi Pupuk Organik [Laporan Penelitian]. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri. Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- Suharjo, U. K. J. 2011. Efektivitas nodulasi *Rhizobium japonicum* pada kedelai yang tumbuh di tanah sisa inokulasi dan tanah dengan inokulasi tambahan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 3 (1): 31-35.
- Susantidiana dan H. Aguzoen. 2015. Pemberian Pupuk Organik Cair untuk Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Klorofil*, Vol. 10 (1): 19 – 27.
- Susila S, 2016. Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Daun Kelor dengan penambahan Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Publikasi Ilmiah*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sutedjo, Mulyani. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Surtiningsih, T., Farida dan Tri Nurhariyati. 2009. Biofertilasi Bakteri *Rhizobium* pada tanaman Kacang Tanah (*Glycine max* (L) Merril). *Berk.Panel. Jurnal Hayati* 15 (31-35).
- Tim Bina Karya Tani. 2009. Pedoman Bertanam Kacang Tanah. Yrama Widya.
- Trustinah. 2009. Plasma nutfah kacang tanah: Keragaman dan potensinya untuk perbaikan sifat-sifat kacang tanah. *Buletin Palawija* 18: 58-65.
- Weiss, E. A. 2013. *Oil Seed Crops*. Longman Inc. New York. USA.
- Wijaya, A. 2011. Pengaruh Pemupukan dan Pemberian Kapur Terhadap Pertumbuhan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). [Skripsi]. Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Yulipriyanto, H. 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Lampiran 1. Denah Peletakan Plot Penelitian



Keterangan :

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak Antara plot : 50 cm

Lampiran 2. Jadwal Penelitian.

Jenis Kegiatan	Bulan (Tahun 2018)															
	Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan Lahan dan pembuatan bedengan	√	√														
Inokulasi rhizobium																
Pembuatan POC limbah ikan	√	√														
Pemberian Perlakuan :																
a. Inokulasi rhizobium			√													
b. POC Limbah ikan			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				
Pemasangan Label						√										
Penanaman			√													
Pemeliharaan				√	√	√	√	√	√	√	√	√				
Pengamatan :																
a. Tinggi Tanaman (cm)				√	√	√	√	√	√							
c. Jumlah Cabang/ Tanaman sampel				√	√	√	√	√	√							
d. Umur berbunga (hari)							√							√	√	
e. Bobot Polong per Tanaman sampel																
f. jumlah polong/ Tanaman sampel (buah)														√	√	
g. Produksi polong per plot														√	√	
h. berat per 100 biji														√	√	
j. volume bintil akar														√	√	
k. Pemanenan														√	√	
Penyusunan Laporan															√	√

Kacang Lampiran 3. Deskripsi Tanah varietas Bison

BI SON Dilepas tahun	: 17 Maret 2004
SK Mentan	: 170/Kpts/LB. 240/3/2004
Nomor induk	: MLG 7925
Kode galur	: K/SHM2-88-B-7
Asal	: Varietas Kelinci (K) dan varietas Gajah (SHM2)
Hasil rata-rata	: 2,0 t/ha polong kering
Potensi hasil	: 3,6 t/ha polong kering
Tipe pertumbuhan	: Tegak
Percabangan	: Tegak
Warna batang	: Keunguan
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Pusat bendera: kuning muda
Warna matahari	: Ungu kemerahan
Warna ginofor	: Ungu
Warna kulit biji	: Rose (merah muda)
Bentuk biji	: Lonjong (oval)
Bentuk polong	: Agak berpinggang J aring
Kulit polong	: Jelas (nyata)
Tinggi tanaman	: 29,4–72,4 cm
Jumlah polong/tanaman	: 9–47 buah
Jumlah biji/polong	: 2 / 1 / 3
Umur berbunga	: 28–32 hari
Umur panen	: 90–95 hari
Bobot 100 biji	: 35–38 g
Bobot 100 polong	: 97–99 g
Kadar protein	: 24,0%
Kadar lemak	: 44,8%
Ketahanan thd penyakit	: Agak tahan karat, bercak daun dan A. flavus
Toleransi abiotik	: Toleran naungan intensitas 25% , toleran kahat Fe
Pemulia	: Astanto Kasno, Joko dan Novita Nugrahaeni
Ekofisiologis	: Abdullah Taufik
Fitopatologis	: Nasir Saleh, Sumartini

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 2 MST.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	7,80	8,2	8,00	24	8,00
L0R1	9,00	8,20	9	25,9	8,63
L0R2	8,60	9,80	9	27,2	9,07
L1R0	8,00	10,20	10,75	28,95	9,65
L1R1	9,00	10,20	9,20	28,4	9,47
L1R2	9,50	10,50	8,90	28,9	9,63
L2R0	8,80	9,20	9,30	27,3	9,10
L2R1	9	10,80	9,30	29,1	9,70
L2R2	9	8,80	9,60	27	9,00
L3R0	8,80	9	9,80	27,3	9,10
L3R1	7,90	8,50	9,00	25,4	8,47
L3R2	9,00	9,20	8,80	27	9,00
Total	104	112	110	326,45	-
Rataan	8,67	9,36	9,18	-	9,07

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 2 MST.

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	24	25,9	27,2	28,95	106,05	8,83
R1	28,4	28,9	27,3	29,1	113,7	9,48
R2	27	27,3	25,4	27	106,7	8,89
Total	79,4	82,1	79,9	85,05	326,45	-
Rataan	8,82	8,86	8,88	9,45	-	9,07

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 2 MST.

SK	DB	JK	KT	f hit		F 0.05	F 0,01
NT	1	2960,26	-	-	-	-	-
Kelompok	2	3,09	1,5	4,00	*	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	3,00	1,5	3,882	*	3,44	5,72
L	3	2,20	0,7	1,907	tn	3,05	4,82
RxL	6	3,55	0,6	1,532	tn	2,55	3,76
Galat	22	8,49	0,4	-	-	-	-
Total	36	2980,61	-	-	-	-	-
						KK(%)	6,85

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 8 . Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	10,8	11,2	11	33	11
L0R1	13	11,3	11,8	36,1	12,03
L0R2	11,8	12,4	11,9	36,1	12,03
L1R0	11,8	13,3	13,8	38,9	12,97
L1R1	11,7	13,5	12,8	38	12,66
L1R2	12,2	13,8	14	40	13,33
L2R0	11,8	12,3	13,5	37,6	12,53
L2R1	12,2	12	13,4	37,6	12,53
L2R2	11,4	11,6	12	35	11,66
L3R0	11,8	11,6	13,6	37	12,33
L3R1	11,2	11,5	12,8	35,5	11,83
L3R2	12,2	12,4	11,9	36,5	12,16
Total	141,9	146,9	152,5	441,3	-
Rataan	11,83	12,24	12,71	-	12,26

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 3 MST

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	33	36,1	36,1	38,9	144,1	12,00
R1	38	40	37,6	37,6	153,2	12,76
R2	35	37	35,5	36,5	144	12,00
Total	106	113,1	109,2	113	441,3	-
Rataan	11,77	12,57	12,13	12,55	-	12,26

Lampiran 10. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan Umur 3 MST.

SK	DB	JK	KT	f hit		F 0,05	F 0,01
NT	1	5409,60	-	-	-	-	-
Kelompok	2	4,68	2,3	5,28	*	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	4,65	2,3	5,25	*	3,44	5,72
L	3	3,87	1,3	2,91	tn	3,05	4,82
RxL	6	4,09	0,7	1,54	tn	2,55	3,76
Galat	22	9,74	0,4	-	-	-	-
Total	36	5436,65	-	-	-	-	-
						KK(%)	5,43

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	13	14	14,2	41,2	13,73
L0R1	16,2	14,8	15	46	15,33
L0R2	14,8	15,4	15	45,2	15,07
L1R0	14,8	16,3	14,8	45,9	15,30
L1R1	14,7	16,5	15,8	47	15,67
L1R2	15,2	16,8	17	49	16,33
L2R0	14,2	15,3	16,5	46	15,33
L2R1	15,2	14	16,4	45,6	15,20
L2R2	14,3	14,6	15	43,9	14,63
L3R0	14,5	14,9	16,6	46	15,33
L3R1	14,2	14,5	15,8	44,5	14,83
L3R2	15,2	15,4	14,9	45,5	15,17
Total	176,3	182,5	187	545,8	-
Rataan	14,69	15,21	15,58	-	15,16

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 4 MST

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	41,2	46	45,2	45,9	178,3	14,86
R1	47	49	46	45,6	187,6	15,63
R2	43,9	46	44,5	45,5	179,9	14,99
Total	132,1	141	135,7	137	545,8	-
Rataan	14,678	15,667	15,08	15,22	-	15,16

Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	f hit		F 0,05	F 0,01
NT	1	8274,93	-	-	-	-	-
Kelompok	2	4,811	2,4	4,310	*	3,44	5,72
Perlakuan		-	-	-	-	-	-
R	2	4,12	2,1	3,692	*	3,44	5,72
L	3	4,49	1,5	2,687	tn	3,05	4,82
RxL	6	3,89	0,6	1,165	tn	2,55	3,76
Galat	22	12,27	0,6	-	-	-	-
Total	36	8304,54	-	-	-	-	-
						KK(%)	4,93

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	L	LI	III		
L0R0	18	19	19,2	56,2	18,73
L0R1	21,2	19,8	20,5	61,5	20,50
L0R2	20	20,4	20,2	60,6	20,20
L1R0	19,7	21,5	19,8	61	20,33
L1R1	20	21,8	20,8	62,6	20,87
L1R2	20,2	20,5	22	62,7	20,90
L2R0	19,2	19	21,5	59,7	19,90
L2R1	20,5	19,8	21,8	62,1	20,70
L2R2	19,5	19,5	20,8	59,8	19,93
L3R0	19,8	20	21,6	61,4	20,47
L3R1	19,5	20,5	21,2	61,2	20,40
L3R2	20,5	20,8	20	61,3	20,43
Total	238,1	242,6	249,4	730,1	-
Rataan	19,84	20,22	20,78	-	20,28

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 5 MST

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	56,2	61,5	60,6	61	239,3	19,94167
R1	62,6	62,7	59,7	62,1	247,1	20,59
R2	59,8	61,4	61,2	61,3	243,7	20,31
Total	178,6	185,6	181,5	184,4	730,1	-
Rataan	19,844	20,622	20,17	20,49	-	20,28

Lampiran 16. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	14806,83	-	-	-	-	-
Kelompok	2	5,394	2,7	4,63	tn	3,44	5,72
Perlakuan:	-	-	-	-	-	-	-
R	2	2,55	1,3	2,19	tn	3,44	5,72
L	3	3,270	1,1	1,87	tn	3,05	4,82
RxL	6	5,258	0,9	1,51	tn	2,55	3,76
Galat	22	12,806	0,6	-	-	-	-
Total	36	14836,11	-	-	-	-	-
						KK(%)	3,76

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 18. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	L	II	LII		
L0R0	24	25	25,2	74,2	24,73
L0R1	26,8	25,8	26,5	79,1	26,37
L0R2	25,8	27,5	26,2	79,5	26,50
L1R0	25,7	28,5	25,8	80	26,67
L1R1	26,5	27,5	27,2	81,2	27,07
L1R2	26,2	25	29	80,2	26,73
L2R0	25,8	26	28,5	80,3	26,77
L2R1	26,8	25	28,8	80,6	26,87
L2R2	25,5	26,5	27,8	79,8	26,60
L3R0	26	26,2	27,6	79,8	26,60
L3R1	25,8	27	27,2	80	26,67
L3R2	27	27,2	26	80,2	26,73
Total	311,9	317,2	325,8	954,9	-
Rataan	25,99	26,43	27,15	-	26,53

Lampiran 19. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 6 MST

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	74,2	79,1	79,5	80	312,8	26,067
R1	81,2	80,2	80,3	80,6	322,3	26,86
R2	79,8	79,8	80	80,2	319,8	26,65
Total	235,2	239,1	239,8	240,8	954,9	-
Rataan	26,13	26,567	26,64	26,76	-	26,53

Lampiran 20. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Kacang Tanah Pada Pemberian Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	25328,72	-	-	-	-	-
Kelompok	2	8,20	4,1	3,39	tn	3,44	5,72
Perlakuan:	-	-	-	-	-	-	-
R	2	4,0	2,0	1,67	tn	3,44	5,72
L	3	2,00	0,7	0,55	tn	3,05	4,82
RxL	6	5,48	0,9	0,75	tn	2,55	3,76
Galat	22	26,63	1,2	-	-	-	-
Total	36	25375,09	-	-	-	-	-

KK(%) 4,15

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 21. Data Pengamatan Jumlah Cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	2	2,5	2	6,5	2,16
L0R1	2,75	2,5	2,5	7,75	2,58
L0R2	2,75	2,25	2,5	7,5	2,5
L1R0	2,75	2,5	2,5	7,75	2,6
L1R1	2,75	2,5	3,5	8,75	2,9
L1R2	2,75	2,75	2,75	8,25	2,75
L2R0	2,5	2,5	2,5	7,5	2,5
L2R1	2,25	2,25	2,75	7,25	2,4
L2R2	3	2,5	2,75	8,25	2,75
L3R0	3	2,25	3	8,25	2,75
L3R1	2,75	2,75	3,25	8,75	2,91
L3R2	2,5	3	3	8,5	2,83
Total	31,75	30,25	33	95	-
Rataan	2,64	2,52	2,750	-	2,64

Lampiran 22. Tabel Dwikasta Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan Umur 2 MST

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	6,5	7,75	7,5	7,75	29,5	2,45
R1	8,75	8,25	7,5	7,25	31,75	2,6
R2	8,25	8,25	8,75	8,5	33,75	2,81
Total	23,5	24,25	23,75	23,5	95	-
Rataan	2,61	2,69	2,64	2,61	-	2,64

Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	250,69	-	-	-	-	-
Kelompok	2	0,31	0,2	2,17	tn	3,44	5,72
Perlakuan:	-	-	-	-	-	-	-
R	2	0,75	0,4	5,18	*	3,44	5,72
L	3	0,02	0,0	0,19	tn	3,05	4,82
RxL	6	0,84	0,1	1,93	tn	2,55	3,76
Galat	22	1,60	0,1	-	-	-	-
Total	36	254,25	-	-	-	-	-
						KK(%)	10,22

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 24 . Data Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	3,75	4,5	4	12,25	4,08
L0R1	4,75	4,5	4,25	13,5	4,50
L0R2	4,75	4,25	4,25	13,25	4,42
L1R0	4,75	4,5	4,25	13,5	4,50
L1R1	4,75	4,5	5,5	14,75	4,92
L1R2	4,75	4,75	4,75	14,25	4,75
L2R0	4,5	4,5	4,5	13,5	4,50
L2R1	4,25	4,25	4,75	13,25	4,42
L2R2	5	4,5	4,75	14,25	4,75
L3R0	5	4,25	5	14,25	4,75
L3R1	4,75	4,75	5,25	14,75	4,92
L3R2	4,5	5	5	14,5	4,83
Total	55,5	54,25	56,25	166	-
Rataan	8,54	8,35	8,65	-	4,61

Lampiran 25. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 3 MST

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	12,25	13,5	13,25	13,5	52,5	4,37
R1	14,75	14,25	13,5	13,25	55,75	4,65
R2	14,25	14,25	14,75	14,5	57,75	4,81
Total	41,25	42	41,5	41,25	166	-
Rataan	4,58	4,667	4,61	4,58	-	4,61

Lampiran 26. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 3 MST

SK	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	765,44	-	-	-	-
Kelompok	2	0,170	0,1	0,90	tn	3,44
Perlakuan	-	-	-	-	-	-
R	2	1,17	0,6	6,19	**	3,44
L	3	0,04	0,0	0,15	tn	3,05
RxL	6	0,84	0,1	1,49	tn	2,55
Galat	22	2,08	0,1	-	-	-
Total	36	769,75	-	-	-	-
KK(%)						6,67

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 27. Data Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	6,25	6,5	6,5	19,25	6,42
L0R1	6,75	6,5	6,25	19,5	6,50
L0R2	6,75	6,25	6,25	19,25	6,42
L1R0	6,75	6,5	6,25	19,5	6,50
L1R1	6,75	6,5	7,5	20,75	6,92
L1R2	6,75	6,75	6,75	20,25	6,75
L2R0	6,5	6,5	6,5	19,5	6,50
L2R1	6,25	6,25	6,75	19,25	6,42
L2R2	7	6,5	6,75	20,25	6,75
L3R0	7	6,25	7	20,25	6,75
L3R1	6,75	6,75	7,25	20,75	6,92
L3R2	6,5	7	7	20,5	6,83
Total	80	78,25	80,75	239	-
Rataan	6,67	6,52	6,73	-	6,64

Lampiran 28. Tabel Dwikasta Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan Umur 4 MST.

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	19,25	19,5	19,25	19,5	77,5	6,458
R1	20,75	20,25	19,5	19,25	79,75	6,65
R2	20,25	20,25	20,75	20,5	81,75	6,81
Total	60,25	60	59,5	59,25	239	-
Rataan	6,69	6,667	6,61	6,58	-	6,64

Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	1586,69	-	-	-	-	-
Kelompok	2	0,274	0,1	1,75	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	0,75	0,4	4,80	*	3,44	5,72
L	3	0,069	0,0	0,30	tn	3,05	4,82
RxL	6	0,483	0,1	1,03	tn	2,55	3,76
Galat	22	1,726	0,1	-	-	-	-
Total	36	1590,00	-	-	-	-	-
						KK(%)	4,22

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 30. Data Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Umur 5 MST.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	8,25	8,5	8	24,75	8,25
L0R1	8,75	8,5	8,5	25,75	8,58
L0R2	8,75	8,25	8,75	25,75	8,58
L1R0	8,75	8,5	8,25	25,5	8,50
L1R1	8,75	8,5	8,25	25,5	8,50
L1R2	8,75	8,75	10	27,5	9,17
L2R0	8,5	8,5	9	26	8,67
L2R1	8,25	8,25	10,5	27	9,00
L2R2	9	8,5	10	27,5	9,17
L3R0	9	8,25	10	27,25	9,08
L3R1	8,75	8,75	10	27,5	9,17
L3R2	8,5	9	9	26,5	8,83
Total	104	102,25	110,25	316,5	-
Rataan	8,67	8,52	9,19	-	8,79

Lampiran 31. Tabel Dwikasta Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Umur 5 MST.

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	24,75	25,75	25,75	25,5	101,75	8,48
R1	25,5	27,5	26	27	106	8,83
R2	27,5	27,25	27,5	26,5	108,75	9,06
Total	77,75	80,5	79,25	79	316,5	-
Rataan	8,639	8,944	8,81	8,78	-	8,79

Lampiran 32. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian Pemberian Inokulasi Rhizobium dan POC Limbah Ikan Umur 5 MST

SK	db	jk	KT	f hit		f 0.05	f 0,01
NT	1	2782,56	-	-	-	-	-
Kelompok	2	2,95	1,5	5,285	*	3,44	5,72
Perlakuan		-	-	-	-	-	-
R	2	2,07	1,0	3,716	*	3,44	5,72
L	3	0,42	0,1	0,506	tn	3,05	4,82
RXL	6	0,86	0,1	0,513	tn	2,55	3,76
Galat	22	6,14	0,3	-	-	-	-
Total	36	2795,00	-	-	-	-	-
KK =						6,01	

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 33. Data Pengamatan Jumlah Cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	9,25	9,5	9	27,75	9,3
L0R1	9,75	9,5	9,25	28,5	9,5
L0R2	9,75	9,25	9,25	28,25	9,4
L1R0	9,75	9,5	9,25	28,5	9,5
L1R1	9,75	9,5	10,5	29,75	9,9
L1R2	9,75	9,75	9,75	29,25	9,8
L2R0	9,5	9,5	9,5	28,5	9,5
L2R1	9,25	9,25	9,75	28,25	9,4
L2R2	10	9,5	9,75	29,25	9,8
L3R0	10	9,25	10	29,25	9,8
L3R1	9,75	9,75	10,25	29,75	9,9
L3R2	9,5	10	10	29,5	9,8
Total	116	114,25	116,25	346,5	-
Rataan	9,67	9,52	9,69	-	9,6

Lampiran 35. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan Umur 6 MST.

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	27,75	28,5	28,25	28,5	113	9,41
R1	29,75	29,25	28,5	28,25	115,75	9,6
R2	29,25	29,25	29,75	29,5	117,75	9,8
Total	86,75	87	86,5	86,25	346,5	-
rataan	9,64	9,67	9,61	9,58	-	9,6

Lampiran 36. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan jumlah cabang Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	3335,063	-	-	-	-	-
Kelompok	2	0,198	0,1	1,15	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	0,95	0,5	5,53	*	3,44	5,72
L	3	0,035	0,0	0,14	tn	3,05	4,82
RxL	6	0,622	0,1	1,21	tn	2,55	3,76
Galat	22	1,885	0,1	-	-	-	-
Total	36	3338,75	-	-	-	-	-
						KK(%)	3,04

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 37. Data Pengamatan Umur Berbunga Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	26,5	26	26,75	79,25	26,42
L0R1	26,75	27	26,25	80	26,67
L0R2	26,25	26,5	27,5	80,25	26,75
L1R0	26,25	26,5	27,75	80,5	26,83
L1R1	26,25	26	26,75	79	26,33
L1R2	26,5	26,25	26,25	79	26,33
L2R0	26,5	26,5	26,75	79,75	26,58
L2R1	26,25	26	26,5	78,75	26,25
L2R2	27,25	26,75	26,75	80,75	26,92
L3R0	26,5	27	26,25	79,75	26,58
L3R1	27,25	26,5	26,75	80,5	26,83
L3R2	27	26,5	27	80,5	26,83
Total	319,25	317,5	321,25	958	-
Rataan	26,60	26,46	26,77	-	26,61

Lampiran 38. Tabel Dwikasta Pengamatan Umur Berbunga Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	79,25	80	80,25	80,5	320	26,66
R1	79	79	79,75	78,75	316,5	26,38
R2	80,75	79,75	80,5	80,5	321,5	26,79
Total	239	238,75	240,5	239,75	958	-
Rataan	26,56	26,52	26,72	26,63	-	26,61

Lampiran 39. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Umur Berbunga Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

SK	DB	JK	KT	f hit		F 0,05	F 0,01
NT	1	25493,444	-	-	-	-	-
Kelompok	2	0,587	0,3	1,803	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	1,10	0,5	3,371	tn	3,44	5,72
L	3	0,208	0,1	0,427	tn	3,05	4,82
RxL	6	0,458	0,1	0,469	tn	2,55	3,76
Galat	22	3,580	0,2	-	-	-	-
Total	36	25499,38	-	-	-	-	-
						KK(%)	1,52

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 40. Data Pengamatan Volume Bintil Akar (MI) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	L	LI	LII		
L0R0	17,75	16,5	14,25	48,5	16,17
LOR1	18,25	20,25	20,75	59,25	19,75
L0R2	23,25	27,75	24,25	75,25	25,08
L1R0	20,25	28,25	25,75	74,25	24,75
L1R1	29,25	31,25	30,25	90,75	30,25
L1R2	34,25	36,75	20,75	91,75	30,58
L2R0	22,75	23,25	25,75	71,75	23,92
L2R1	29,25	25,25	20,75	54,5	18,17
L2R2	32,25	25,75	31,25	89,25	29,75
L3R0	20,25	20,75	22,25	63,25	21,08
L3R1	20,75	29,25	32,75	82,75	27,58
L3R2	28,75	22,25	31,75	82,75	27,58
Total	297	307,25	279,75	884	-
Rataan	24,75	25,60	23,31	-	24,56

Lampiran 41. Tabel Dwikasta Pengamatan Volume Bintil Akar(MI) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	48,5	59,25	75,25	74,25	257,25	21,438
R1	90,75	91,75	71,75	54,5	308,75	25,73
R2	89,25	63,25	82,75	82,75	318	26,50
Total	228,5	214,25	229,75	211,5	884	-
Rataan	25,39	23,806	25,53	23,50	-	24,56

Lampiran 42. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Volume Bintil Akar(MI) Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	21707,11	-	-	-	-	-
Kelompok	2	32,19	16,1	0,43	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	178,57	89,3	2,36	tn	3,44	5,72
L	3	29,84	9,9	0,26	tn	3,05	4,82
RxL	6	575,01	95,8	2,54	tn	2,55	3,76
Galat	22	830,64	37,8	-	-	-	-
Total	36	23353,38	-	-	-	-	-
						KK(%)	25,02

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 43. Data Pengamatan Jumlah Polong /Sampel Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan Poc Limbah Ikan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	15	15,25	13,5	43,75	14,58
L0R1	17	24	18,75	59,75	19,92
L0R2	16,75	23,25	13,5	53,5	17,83
L1R0	16	21,25	22,75	60	20,00
L1R1	16,75	21,5	16,25	54,5	18,17
L1R2	17,75	15,25	21	54	18,00
L2R0	13,5	18,25	15,15	46,9	15,63
L2R1	15,25	13	16	44,25	14,75
L2R2	16	14,75	14,75	45,5	15,17
L3R0	15,25	16,25	14,75	46,25	15,42
L3R1	17	21,5	17,5	56	18,67
L3R2	14,75	17	18,75	50,5	16,83
Total	191	221,25	202,65	614,9	-
Rataan	15,91667	18,44	16,89	-	17,08

Lampiran 44. Tabel Dwikasta Pengamatan jumlah polong /sampel Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	43,75	59,75	53,5	60	217	18,083
R1	54,5	54	46,9	44,25	199,65	16,64
R2	45,5	46,25	56	50,5	198,25	16,52
Total	143,75	160	156,4	154,75	614,9	-
Rataan	15,97	17,778	17,38	17,19	-	17,08

Lampiran 45. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan jumlah polong /sampel kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	10502,8336	-	-	-	-	-
Kelompok	2	38,798	19,4	3,13	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	18,18	9,1	1,47	tn	3,44	5,72
L	3	16,343	5,4	0,88	tn	3,05	4,82
RxL	6	91,262	15,2	2,46	tn	2,55	3,76
Galat	22	136,292	6,2	-	-	-	-
Total	36	10803,71	-	-	-	-	-
						KK(%)	14,57

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 46. Data Pengamatan Bobot 100 Biji/Plot Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	32	33	34	99	33,00
L0R1	37	35	36	108	36,00
L0R2	35	36	38	109	36,33
L1R0	34	33	36	103	34,33
L1R1	36	34	33	103	34,33
L1R2	35	37	36	108	36,00
L2R0	33	32	35	100	33,33
L2R1	34	34	36	104	34,67
L2R2	37	33	36	106	35,33
L3R0	38	35	36	109	36,33
L3R1	35	37	42	114	38,00
L3R2	36	35	37	108	36,00
Total	422	414	435	1271	-
Rataan	35,16	34,50	36,25	-	35,31

Lampiran 47. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot 100 Biji/Plot Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	99	108	109	103	419	34,917
R1	103	108	100	104	415	34,58
R2	106	109	114	108	437	36,42
Total	308	325	323	315	1271	-
Rataan	34,22	36,111	35,89	35,00	-	35,31

Lampiran 48. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot 100 Biji/Plot Kacang Tanah Pada Pemberian Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	44873,3611	-	-	-	-	-
Kelompok	2	18,722	9,4	4,12	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	22,89	11,4	5,04	*	3,44	5,72
L	3	20,306	6,8	2,98	tn	3,05	4,82
RxL	6	23,778	4,0	1,75	tn	2,55	3,76
Galat	22	49,944	2,3	-	-	-	-
Total	36	45009,00	-	-	-	-	-
						KK(%)	4,27

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 49. Data Pengamatan Berat Polong/ Sampel Kacang Tanah Pada Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	16,25	18,25	15,75	50,25	17
L0R1	20,25	29,75	19,75	69,75	23
L0R2	20,25	25,5	14,5	60,25	20
L1R0	18,25	24,25	28,5	71	24
L1R1	19,75	22,5	17	59,25	20
L1R2	20,5	18,25	23,75	62,5	21
L2R0	15,75	22,25	16,25	54,25	18
L2R1	18	14,75	19	51,75	17
L2R2	18,5	19,75	23	61,25	20
L3R0	17,75	20,25	16,5	54,5	18
L3R1	19,5	26,25	19,5	65,25	22
L3R2	17,5	18,75	24	60,25	20
Total	222,25	260,5	237,5	720,25	-
Rataan	19	22	20	-	20

Lampiran 50. Tabel Dwikasta Pengamatan berat polong/ sampel Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan.

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	50,25	69,75	60,25	71	251,25	20,93
R1	59,25	62,5	54,25	51,75	227,75	18,98
R2	61,25	54,5	65,25	60,25	241,25	20,10
Total	170,75	186,75	179,75	183	720,25	-
Rataan	18,97	20,750	19,97	20,33	-	20

Lampiran 51. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Berat Polong/ Sampel Kacang Tanah Pada Pemberian Pemberian Inokulasi Rhizobium Dan POC Limbah Ikan

SK	DB	JK	KT	f hit		0,05	0,01
NT	1	14410,0017	-	-	-	-	-
Kelompok	2	61,795	30,9	2,64	tn	3,44	5,72
Perlakuan	-	-	-	-	-	-	-
R	2	23,18	11,6	0,99	tn	3,44	5,72
L	3	15,575	5,2	0,44	tn	3,05	4,82
KxB	6	120,764	20,1	1,72	tn	2,55	3,76
Galat	22	257,497	11,7	-	-	-	-
Total	36	14888,81	-	-	-	-	-
						KK(%)	17,10

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

Lampiran 52. Data Pengamatan berat polong/ plot Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
L0R0	205	180	320	705	235
L0R1	575	463	510	1548	516
L0R2	585	320	450	1355	452
L1R0	430	310	420	1160	387
L1R1	365	459	835	1659	553
L1R2	497	525	420	1442	481
L2R0	490	475	535	1500	500
L2R1	410	330	395	1135	378
L2R2	450	355	500	1305	435
L3R0	410	510	345	1265	422
L3R1	430	495	385	1310	437
L3R2	350	480	520	1350	450
Total	5197	4902	5635	15734	-
Rataan	433,08	408,5	470	-	437

Lampiran 53. Tabel Dwikasta Pengamatan berat polong/ plot Kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan.

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	Total	Rataan
R0	705	1548	1355	1160	4768	397,333
R1	1659	1442	1500	1135	5736	478,00
R2	1305	1265	1310	1350	5230	435,83
Total	3669	4255	4165	3645	15734	-
Rataan	407,67	472,77	462,78	405,00	-	437

Lampiran 54. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan berat polong/ plot kacang Tanah pada Pemberian inokulasi rhizobium dan POC limbah ikan

SK	db	Jk	kt	f hit		0,05	0,01
NT	1	6876632,11	-	-	-	-	-
Kelompok	2	22671,056	11335,5	1,13	tn	3,44	5,72
Perlakuan:	-	-	-	-	-	-	-
R	2	39069,56	19534,8	1,95	tn	3,44	5,72
L	3	34460,778	11486,9	1,15	tn	3,05	4,82
RxL	6	145395,556	24232,6	2,42	tn	2,55	3,76
Galat	22	220554,944	10025,2	-	-	-	-
Total	36	7338784,00	-	-	-	-	-
						KK(%)	22,91

Keterangan : tn:tidak nyata ,*=nyata,**= sangat nyata

LAMPIRAN GAMBAR



Pembuatan Bedengan



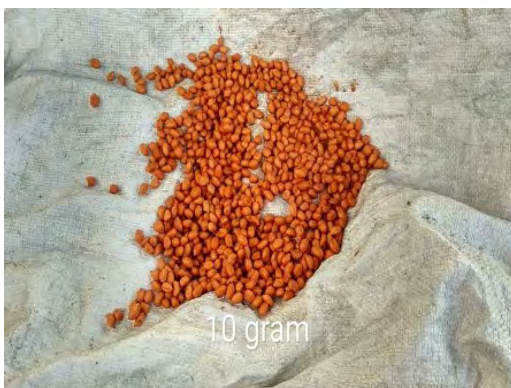
Penimbangan inokulasi Rhizobium
15 gram / kg benih



Pemilihan Benih Kacang Tanah
Varietas Bison



Penimbangan inokulasi
Rhizobium 10 gram / kg benih



Perlakuan Inokulasi Rhizobium 10
gram /kg benih



Perlakuan Inokulasi rhizobium 15
gram / kg Benih



Aplikasi Poc Limbah ikan
500 ml



Aplikasi Poc Limbah ikan
250 ml



Aplikasi Poc Limbah ikan 750
ml



Pengamatan



super visi pemingbing 1



Pembersihan Lahan



Super visi pembimbing 2



Hama pada kacang Tanah



Penyakit Pada Kacang Tanah



Pengendalian Hama Pada Kacang Tanah



Pengendalian Penyakit Kacang Tanah



Panen



Pengukuran Volume Bintil Akar



Penimbangan Berat /Plot



Penimbangan berat 100 Biji



Penimbangan Berat / sampel