

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BOKASHI BLOTONG TEBU  
DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT  
NANAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN KECIPIR  
(*Psophocarpus tetragonolobus* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**MUHAMMAD JUSFAR SIMANJUNTAK**  
**15.821.0024**



**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 10/30/19

Access From (repository.uma.ac.id)

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BOKASHI BLOTONG TEBU  
DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT  
NANAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN KECIPIR  
(*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**MUHAMMAD JUSFAR SIMANJUNTAK**

**158210024**

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area*



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

**Judul Skripsi** : Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)


**Nama** : Muhammad Jusfar Simanjuntak

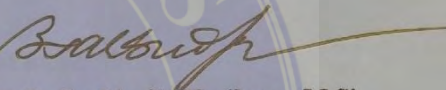
**NPM** : 15.821.0024

**Fakultas** : Pertanian

**Program Studi** : Agroteknologi

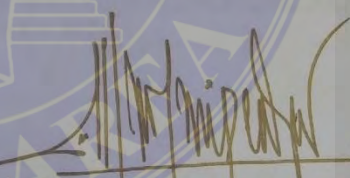
Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing

  
**Ir. Maimunah, M.Si**  
Pembimbing I

  
**Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si**  
Pembimbing II

Mengetahui :

  
**Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si**  
Dekan

  
**Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP**  
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 20 September 2019

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan 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 kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 15 Oktober 2019



**Muhammad Jusfar Simanjuntak**  
NPM: 15.821.0024



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Jusfar Simanjuntak

NPM : 15.821.0024

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif 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.

Di buat di : Medan  
Pada Tanggal : 15 Oktober 2019  
Yang menyatakan

  
**Muhammad Jusfar Simanjuntak**

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BOKASHI BLOTONG TEBU DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT NANAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

Oleh :

**Muhammd Jusfar Simanjuntak**  
**15.821.0024**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi kecipir dengan penggunaan bokashi blotong tebu dan pemberian pupuk organik cair kulit nanas yang telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan mulai dari bulan Maret sampai bulan Juli 2019. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok faktorial, dengan 2 (dua) faktor perlakuan, yakni : 1) Faktor bokashi blotong tebu (T) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : T0 = kontrol (tanpa perlakuan); berturut-turut mulai T1 = 1 kg; T2 = 2 kg; T3 = 3 kg; 2) Faktor Pupuk Organik Cair kulit nanas (S) yang terdiri 4 taraf, yaitu : S0 = kontrol (tanpa perlakuan); berturut-turut S1 = 25% (250 ml/750 ml air); S2 = 50% (500 ml/500 ml air); S3 = 75% (750 ml/250 ml air), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga terdapat 32 plot percobaan. Setiap plot percobaan terdiri dari 8 tanaman dengan 4 tanaman sampel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan bokashi blotong tebu berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong per sampel tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, panjang polong persampel, berat polong persampel dan produksi perplot, pemberian pupuk organik cair kulit nanas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong persampel, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, panjang polong persampel, berat polong persampel dan produksi perplot, kombinasi antara penggunaan bokashi blotong tebu dan pemberian pupuk organik cair kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir.

**Kata kunci** : kecipir, bokashi blotong tebu, POC kulit nanas

## ABSTRACT

### THE EFFECTIVENESS OF USE BOKASHI BLOTONG CANE AND GRANT OF PINEAPPLE SKIN ORGANIC LIQUID FERTILIZER ON GROWTH AND PRODUCTION PLANT COWPEAS (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

By:

**Muhammad Jusfar Simanjuntak**  
**15.821.0024**

This research aims to know the growth and production of cowpeas with Bokashi use of sugarcane filter cake and liquid organic fertilizer pineapple skin that have been implemented at the Faculty of Agriculture Experimental Station Road PBSI Area Terrain 1 Terrain Estate, District Percut Sei Tuan from March to July 2019. Methods the research in this research is a randomized block design factorial, with 2 (two) treatment factors, namely: 1) factors bokashi cane filter cake (T), which consists of 4 levels, namely: T0 = control (no treatment); consecutive start T1 = 1 kg; T2 = 2 kg; T3 = 3 kg; 2) Organic Liquid Fertilizer Factors pineapple skin (S) which comprises four levels, namely: S0 = control (no treatment); consecutive S1 = 25% (250 ml / 750 ml of water); S2 = 50% (500 ml / 500 ml of water); S3 = 75% (750 ml / 250 ml of water), each treatment was repeated 2 times so that there are 32 experimental plots. Each experimental plot consisted of eight plants with four plant samples. The results of this research indicate that the use of Bokashi blotong cane very significant effect on the number of pods persample but did not significantly affect stem diameter, length of pods persampel, heavy pods persampel and production perplot, fertilizer liquid organic pineapple skin very significant effect on the number of pods persampel, but did not significantly affect stem diameter, persampel pod length, pod weight and production persampel perplot, a combination of the use of sugarcane filter cake bokashi organic fertilizer liquid and pineapple skin no real effect on the growth and yield of cowpeas.

**Keywords:** Winged, Bokashi blotong cane, pineapple skin POC

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 02 November 1997 di Desa Alang Bon-Bon Kecamatan Aek Kuasan Kabupaten Asahan. Penulis merupakan anak ke-4 dari 6 bersaudara dari Ayah Johan Simanjuntak dan Ibu Uji Usni Br Panjaitan.

Pendidikan yang pernah ditempuh penulis sampai saat ini adalah : Sekolah dasar (SD) Negeri 015930 Alang Bon-bon Kecamatan Aek Kuasan Kabupaten Asahan lulus tahun 2009, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Aek Kuasan Kabupaten Asahan lulus pada tahun 2012, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Aek kuasan Kabupaten Asahan lulus pada tahun 2015 dan pada tahun 2015 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Medan Area.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis menjadi Asisten Praktikum mata kuliah Fisiologi Tumbuhan tahun 2018-2019 dan 2019-2020, Asisten Pratikum mata kuliah Organisme Pengganggu Tanaman tahun 2019-2020, Asisten Praktikum mata kuliah Klinik Tanaman tahun 2019-2020, pada tahun 2018 penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. SOCFINDO SSPL (*Socfindo Seeds Production and Laboraturies*) Bangun Bandar Dolok Masihul Serdang Bedagai.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT dengan limpahan Rahmat dan Karuni-Nya penulis masih diberi kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Tidak luput pula shalawat beriring salam penulis panjatkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman zahiliyah kealam yang penuh dengan limpahnya karunianya ini. Atas izin-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)”, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Antara lain :

1. Terima Kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Johan Simanjuntak dan Ibunda Uji Usni Br Panjaitan serta semua keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan, baik moril maupun meteril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Maimunah, M.Si, selaku komisi pembimbing I saya yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si Selaku komisi pembimbing II sekaligus Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah

banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Ir. Azwana, MP selaku ketua sidang skripsi saya sekaligus Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing dan nasehat kepada penulis.
5. Ibu Ir. Asmah Indrawaty, MP selaku sekretaris sidang skripsi yang telah membimbing dan nasehat kepada penulis.
6. Ibu Ir. Ellen Penggabean, MP selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membimbing selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
7. Bapak Ir. Erwin Pane, MS selaku wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membimbing penulis duduk di bangku perkuliahan.
8. Bapak/Ibu Dosen serta seluruh Staf Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah mendidik dan membimbing penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
9. Kepada abang saya Khairuddin Simanjuntak, kakak saya Melda sari Br Simanjuntak, A.Md.Keb, Lisma wati Br Simanjuntak, S.Pd dan adik saya Frans Hardiansyah Simanjuntak, Nur Aisyah Br Simanjuntak
10. Kepada teman-teman yang selalu memberikan motivasi dan memberikan arahan hingga skripsi ini selesai, terkhusus Rismayanti Harahap, Rosita Siagian, SP, Nurhafiza, Nurul Ariani, Nurman Tambunan, Ferlius Larosa, SP, Adi Prayetno, SP, Nazwan Aldin, Rahmansyah, Mhd Hanafi, Afrinaldi, SP.
11. Adik dan kawan-kawan Asisten Praktikum Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu dan memotivasi kepada penulis.

12. Kawan seperjuangan di perantauan yang selalu memberikan motivasi hingga sampai saat ini, Agil Syahputra, S.Pd, Danu Ramadan, Fery Gusti, S.Ag, Muhammad Abdul Shaleh Purba, Angga Kurniawan, Karnila hasibuan, Nilam Hasibuan.
13. Seluruh sahabat saya Agroteknologi Genap, Agroteknologi Ganjil dan Agribisnis 2015 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya, penulis berharap kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pada membaca dan bagi yang membutuhkannya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, 15 Oktober 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
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
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tanaman Kecipir ( <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> L.).....	7
2.1.1 Klasifikasi Kecipir .....	7
2.1.2 Morfologi Kecipir .....	8
2.1.3 Kandungan Gizi dan Manfaat Kecipir .....	10
2.1.4 Syarat Tumbuh.....	11
2.1.5 Budidaya Kecipir .....	11
2.2 Limbah Blotong Tebu .....	14
2.3 Limbah Kulit Nanas .....	15
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian .....	17
3.2 Alat Dan Bahan .....	17
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.1.1 Rancangan Penelitian.....	17
3.2.2 Metode Analisa .....	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4.1 Persiapan Pupuk Organik Limbah Blotong Tebu .....	20
3.4.2 Persiapan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas .....	20



3.4.3	Persiapan Lahan .....	21
3.4.4	Persiapan Plot Penelitian.....	21
3.4.5	Pembuatan Lubang Tanam .....	21
3.4.6	Aplikasi Pupuk Bokashi Blotong Tebu.....	22
3.4.7	Penanaman Benih Kecipir.....	22
3.4.8	Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Nanas.....	22
3.5	Pemeliharaan Tanaman Kecipir .....	23
3.5.1	Penyiraman ..	23
3.5.2	Penyulaman.....	23
3.5.3	Pengajiran .....	23
3.5.4	Penyiangan.....	24
3.5.5	Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman .....	24
3.5.6	Pemanenan .....	24
3.6	Parameter Pengamatan.....	25
3.6.1	Diameter Batang .....	25
3.6.3	Jumlah Polong Per Sampel (polong).....	25
3.6.4	Panjang Polong Per Sampel (cm) .....	25
3.6.5	Bobot Polong Per Sampel (g) .....	25
3.6.6	Bobot Polong Perplot (kg).....	25
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1	Diameter Batang (cm).....	26
4.2	Jumlah Polong Per Sampel (polong).....	29
4.3	Panjang Polong Per Sampel (cm) .....	35
4.4	Bobot Polong Per Sampel (g) .....	38
4.5	Bobot Polong Per Plot (g).....	42
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>46</b>
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram bahan Segar Kecipir.....	10
2.	Dosis Pemberian POC Kulit nanas.....	23
3.	Rangkuman F.Hitung Diameter Batang Tanaman Kecipir Persampel (cm) Pada Umur 2 – 7 MST Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	26
4.	Tabel Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Umur 2-7 MST Dan Efektivitas Setelah Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas .....	28
5.	Rangkuman F.Hitung Jumlah Polong Tanaman Kecipir Persampel Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	30
6.	Rangkuman Uji Rataan Jumlah Polong Tanaman Kecipir Persampel Akibat Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	31
7.	Tabel Efektivitas Jumlah Polong Tanaman Kecipir Setelah Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	34
8.	Rangkuman F.Hitung Panjang Polong Tanaman kecipir Per sampel (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	35
9.	Tabel Efektivitas Panjang Polong Tanaman Kecipir (cm) Setelah Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	36
10.	Rangkuman F.Hitung Bobot Polong Tanaman Kecipir Persampel (g) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	39
11.	Tabel Efektivitas Bobot Polong Tanaman Kecipir (g) Setelah Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	39
12.	Rangkuman F.Hitung Bobot Polong Tanaman Kecipir Perplot Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	42

13. Tabel Efektivitas Bobot Polong Tanaman Kecipir Perplot (g)  
Setelah Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian  
POC Kulit Nanas .....

44



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tanaman kecipir Dokumentasi Pribadi.....	7
2.	Hubungan Antara Pengaruh Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Terhadap Jumlah Polong Tanaman Kecipir Persampel....	32
3.	Hubungan Antara Pengaruh Pemberian POC Kulit Nanas Terhadap Jumlah Polong Tanaman Kecipir Persampel.....	33



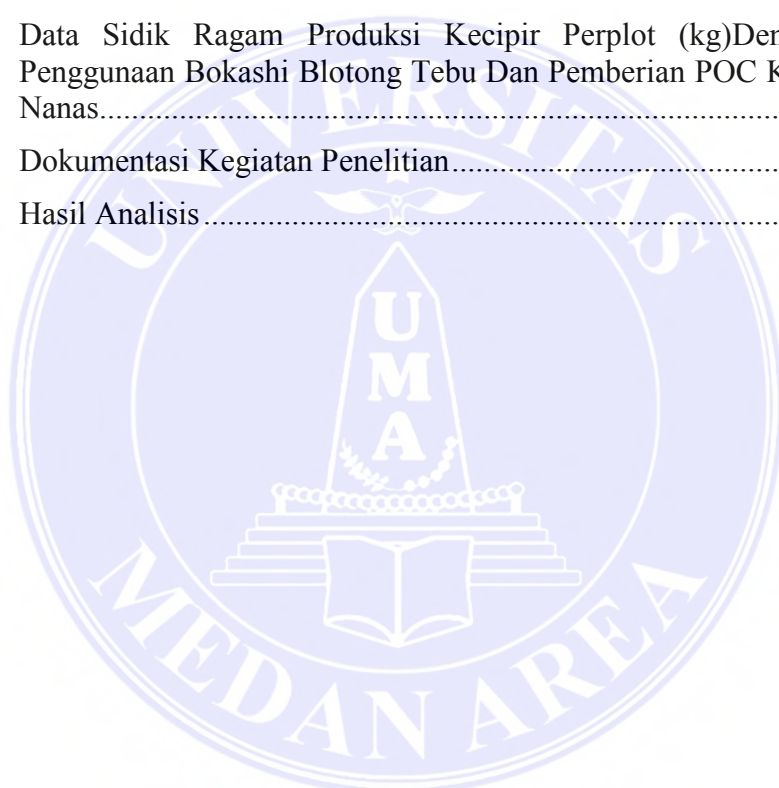


## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Lokasi Plot Penelitian.....	52
2.	Gambar Plot Penelitian .....	53
3.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	54
4.	Deskripsi Tanaman Kecipir .....	55
5.	Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 2 MST .....	56
6.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas Umur 2 MST .....	56
7.	Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 2 MST .....	56
8.	Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 3 MST .....	57
9.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 3 MST .....	57
10.	Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 3 MST .....	57
11.	Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 4 MST .....	58
12.	Tabel DwiKasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur4 MST .....	58
13.	Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas umur4 MST .....	58
14.	Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 5 MST .....	59
15.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 5MST .....	59

16. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas5 MST .....	59
17. Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 6 MST .....	60
18. Tabel DwiKasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas6 MST .....	60
19. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 6 MST .....	60
20. Diameter Batang Tanama Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 7 MST .....	61
21. Tabel DwiKasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit NanasUmur 7 MST .....	61
22. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas7 MST .....	61
23. Data Pengamatan Jumlah Polong Kecipir Persampel (polong) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	62
24. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Kecipir Persampel (Polong) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	62
25. Data Sidik Ragam Jumlah Polong Kecipir Persampel (polong) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	62
26. Data Pengamatan Panjang Polong Kecipir Persampel (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	63
27. Tabel Dwikasta Panjang Polong Kecipir Persampel (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	63
28. Data Sidik ragam Panjang Polong Kecipir Persampel (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	63
29. Data Pengamatan Bobot Polong Kecipir Persampel (g) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	64

30. Tabel Dwikasta Bobot Polong Kecipir Persampel (g) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	64
31. Data Sidik Ragam Bobot Polong Kecipir Persampel (g) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	64
32. Data Pengamatan Produksi Kecipir Perplot (kg) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	65
33. Tabel Dwikasta Produksi Kecipir Perplot (Kg) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	65
34. Data Sidik Ragam Produksi Kecipir Perplot (kg) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian POC Kulit Nanas.....	65
35. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	66
36. Hasil Analisis.....	71



# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.) merupakan tanaman tropis yang mudah dibudidayakan. Tanaman kecipir sebenarnya sudah dikenal oleh masyarakat, karena umumnya buah mudanya dikonsumsi sebagai sayur. Namun saat ini, tanaman ini telah banyak dilupakan dan tidak dimanfaatkan secara maksimal. Kecipir merupakan tanaman semusim tetapi umumnya dibiarkan menjadi tahunan dengan cara dipangkas. Tanaman ini mampu tumbuh dari dataran rendah sampai dataran tinggi, dan dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan yang kering. Masyarakat menanam kecipir sebagai tanaman pekarangan yang dibiarkan merambat pada pagar atau tanaman kayu lain (Handayani, 2013).

Kecipir termasuk tanaman yang mempunyai ciri khas yaitu terdapat buah yang disebut polong, yaitu buah yang berasal dari satu daun dengan atau tanpa sekat semu. Bila masak dan kering buah akan pecah, sehingga biji terlontar keluar atau buah terputus-putus menjadi beberapa bagian menurut sekat-sekat semunya. Diantara anggota yang lain, kecipir banyak mengandung zat gizi yang tinggi karena kandungan gizi seperti protein, lemak, dan vitamin dalam bijinya. Masyarakat juga memanfaatkan bagian-bagian tanaman kecipir sebagai bahan obat tradisional, misalnya untuk penambah nafsu makan, obat radang telinga, obat bisul, dan lain-lain. Sebagai supermarket *on the stalk*, kecipir merupakan sumber protein yang baik. Kandungan protein pada bunga 2,8-5,6; daun 5-7,6; polong muda 1,9-4,3; biji segar 4,6-10,7; biji kering 29,8-39 dan umbi 3-15, masing-masing dihitung sebagai gram per 100 gram bobot segar. Tingginya kandungan



protein pada semua bagian tanaman kecipir mungkin berhubungan dengan kemampuan akar tanaman ini untuk mengikat nitrogen dari udara bebas (Krisnawati, 2010).

Besarnya potensi kecipir memberikan celah atau peluang untuk mengembangkan secara lebih terarah potensi komoditas ini. Usaha – usaha pengembangan komoditas tersebut antara lain melalui pemuliaan tanaman dan perbaikan teknik budidaya tanaman yang keduanya dapat dilakukan secara simultan. Komposisi protein total kecipir umumnya terdiri atas albumin, globulin, dan glutelin. Jika dilihat dari nilai kandungan pati dan protein, ubi kecipir memiliki potensi industri yang cukup besar yaitu sebagai bahan baku tepung kaya protein. Potensi ini jauh melebihi potensi ubi benguang yang hanya mengandung sekitar 0,8% protein dan 3 % pati (Nusifera dan Karuniawan, 2007).

Tanaman kecipir masih terpinggirkan dan belum dibudidayakan secara luas di Indonesia serta masih dilakukan secara tradisional sehingga ketersediaan benih di pasar terbatas. Terbatasnya ketersediaan benih ini dikarenakan belum tersedianya budidaya produksi benih bermutu. Salah satu faktor penting dalam usaha budidaya yang menunjang keberhasilan hidup dan produksi suatu tanaman adalah masalah pemupukan. Pupuk adalah material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Pemberian pupuk organik dalam tingkat optimum perlu dilakukan secara terus menerus kepada tanaman yang akhirnya akan menaikkan potensi pertumbuhan dan produksi (Lingga dan Marsono, 2007).

Dengan meningkatnya limbah di Indonesia maka menjadi sasaran untuk mendaur ulang menjadi pupuk organik karena limbah merupakan salah satu

penyebab pencemaran lingkungan yang membawa dampak memburuknya kesehatan bagi masyarakat. Limbah yang dihasilkan oleh suatu industri dapat menimbulkan dampak negatif terhadap keseimbangan lingkungan apabila dibuang ke suatu badan air penerima (misalnya sungai) tanpa diolah terlebih dahulu. Apabila jumlah senyawa-senyawa yang terkandung dalam limbah melebihi kadar yang telah ditetapkan, maka air tersebut tidak dapat dipergunakan lagi untuk keperluan sebagaimana mestinya. Blotong, Limbah Kulit Nanas menjadi masalah yang serius bagi lingkungan masyarakat (Muhsin, 2011).

Blotong ampas tebu merupakan limbah yang paling tinggi tingkat pencemarannya dan menjadi masalah bagi pabrik gula dan masyarakat. Limbah ini biasanya dibuang ke sungai dan menimbulkan pencemaran, karena di dalam air bahan organik yang ada pada blotong akan mengalami penguraian secara alamiah, sehingga mengurangi kadar oksigen dalam air dan menyebabkan air berwarna gelap dan berbau busuk (Purwaningsih, 2011).

Menurut Agustina (2008), ampas tebu merupakan limbah pertama yang dihasilkan dari proses pengolahan industri gula tebu volumenya mencapai 30-34% dari tebu giling. Pemanfaatan limbah ampas tebu sebagai bahan baku pembuatan kompos merupakan salah satu alternatif untuk meminimalisir terjadinya polusi estetika. Serat bagas tidak dapat larut dalam air dan sebagian besar terdiri dari selulosa, pentosan, lignin dan juga memiliki kadar bahan organik sekitar 90%, kandungan N 0.3%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.02%, K<sub>2</sub>O 0.14%, Ca 0.06%, dan Mg 0.04%. Hasil penelitian Riyanto (1995:2) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu 4-6 ton/ha dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK hingga 50%.

Hasil penelitian Hasibuan *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa bokashi blotong tebu dapat meningkatkan tinggi tanaman kedelai umur 6 MST, perlakuan 10 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik yaitu tinggi tanaman 52,08 cm, berat biji per tanaman 14,65 g, produksi per tanaman 40,70 g dan produksi per plot 0,90 kg. Data hasil penelitian Ilyasa *et al.*, (2016) menunjukkan pemberian bokashi dari limbah ampas tebu juga dapat meningkatkan tinggi tanaman cabai rawit umur 6 MST, perlakuan 20 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik yaitu tinggi tanaman 102 cm, jumlah cabang per tanaman 11,6 cabang.

Timbunan limbah kulit nanas yang tidak terkendalikan yang kemudian berdampak negatif yang akan mempengaruhi berbagai segi kehidupan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada permasalahan di lingkungan yang menjadi sumber bakteri penyakit, pencemaran udara, tanah, air, dan lebih jauh lagi terjadinya bencana ledakan gas metan, serta pencemaran udara akibat pembakaran terbuka yang menyebabkan pemanasan global. Kulit nanas merupakan limbah organik hasil sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan produk olahan bermanfaat. Berdasarkan kandungan nutrisinya, kulit nanas dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Menurut hasil penelitian Salim (2008), pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9

Berdasarkan uraian latar belakang diatas peneliti tertarik ingin melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka rumusan masalah yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini yaitu apakah pemberian bokashi limbah blotong tebu dan limbah kulit nanas sebagai pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.)

## 1.3 Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.) terhadap pemberian bokashi limbah blotong tebu dan pupuk organik cair limbah kulit nanas.
2. Untuk mengetahui pemberian POC kulit nanas dengan konsentrasi berbeda nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.)
3. Untuk mengetahui adanya interaksi antara bokashi blotong tebu dan POC limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.)

## 1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Pemberian bokashi limbah blotong tebu nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.)
2. Pemberian POC kulit nanas dengan konsentrasi berbeda nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.)



3. Adanya interaksi antara bokashi blotong tebu dan POC limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus*L.)

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Didapatkan perlakuan yang lebih efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.) dari aplikasi pemberian pupuk bokashi blotong tebu dan POC limbah kulit nanas di tanah alluvial.
2. Sebagai bahan informasi terhadap petani mengenai dosis pupuk organik bokashi limbah blotong tebu dan pupuk organik cair limbah kulit nanas yang paling tepat digunakan dalam melakukan budidaya.
3. Sebagai syarat untuk dapat meraih gelar sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

#### 2.1.1 Klasifikasi Kecipir

Adapun klasifikasi tanaman kecipir menurut Handayani (2015), adalah sebagai berikut:

Kingdom: *Plantae*; Subkingdom: *Tracheobionta*; Superdivision: *Spermatophyta*; Division: *Magnoliophyta*; Class: *Dicotyledoneae*; Subclass: *Rosidae*; Ordo: *Fabales*; Family: *Leguminosae*; Sub famili: *Faboidea*; Genus: *Psophocarpus*; Species: *Psophocarpus tetragonolobus* L.



Gambar 1. Tanaman kecipir  
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) ialah salah satu jenis sayuran polong yang masuk dalam famili kacang-kacangan (*Leguminoceae*). Seperti tanaman kacang-kacangan pada umumnya, tanaman kecipir memiliki tipe tumbuh melilit, daun tripoliat dan bunga berbentuk kupu-kupu serta memiliki bintil akar. Polong kecipir memiliki empat sayap dan tanaman ini memiliki umbi. Pengembangan kecipir dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya,

sehingga produksinya dapat meningkat. Kecipir tergolong tumbuhan penutup tanah dan pupuk hijau efektif karena pertumbuhannya sangat cepat dan termasuk sebagai pengikat nitrogen dari udara yang paling baik (Handayani T, *et al.* 2015).

Menurut Krisnawati (2010) koleksi aksesori kecipir terbanyak terdapat di Thailand yaitu 500 aksesori, lalu Bangladesh 200 aksesori. Keragaman kecipir di Indonesia cukup banyak, diperkirakan tidak kurang dari 100 aksesori, namun hingga kini belum dilakukan koleksi. Menurut Krisnawati (2010) plasma nutfah kecipir di berbagai wilayah di Asia memiliki keragaman sifat agronomis pada karakter ukuran dan bentuk daun, warna bunga, ukuran dan warna polong, ukuran dan tekstur permukaan sayap, warna dan bentuk biji, ukuran umbi, dan warna batang.

Menurut Krisnawati (2010) keragaman kecipir di Indonesia cukup banyak, namun karakterisasi plasma nutfah kecipir di Indonesia belum dilakukan, hinggasaat ini belum ada varietas kecipir yang dilepas oleh pemerintah. Identifikasi koleksi plasma nutfah kecipir lokal, yang dilanjutkan dengan karakterisasi dan evaluasi merupakan langkah awal untuk menghasilkan varietas kecipir di Indonesia.

### **2.1.2 Morfologi**

#### **a Akar**

Tanaman kecipir tumbuh merambat, dapat mencapai ketinggian 3 sampai dengan 5 m bila diberi penyangga, jika ditanam tanpa penyangga, tanaman kecipir menjadi tanaman penutup tanah. Akarnya tunggang dengan akar lateral yang panjang dan menebal serta mampu membentuk umbi. Karakter perakaran tersebut menyebabkan tanaman kecipir dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan dan tanah yang kering (Handayani, 2015).

## **b. Daun**

Daun tanaman kecipir merupakan daun *trifoliat* yaitu daun majemuk yang beranak daun tiga, dengan anak daun umumnya berbentuk *deltoid* dengan ujung lancip. Batang kecipir berbentuk silindris, berwarna hijau, memiliki ruas yang banyak (Hidayat *et al.* 2006).

## **c. Bunga**

Bunga kecipir merupakan bunga kupu-kupu, dengan warna sayap bervariasi yaitu biru muda, biru, ungu muda atau ungu. Bunga kecipir menyerbuk sendiri, pada satu bunga terdapat putik, benang sari, mahkota, kelopak bunga, dan tangkai bunga. Menurut Kusmana *et al.* (2008), kecipir dikelompokkan ke dalam dua jenis yaitu kecipir berbunga biru dan kecipir berbunga putih. Perbedaan antara keduanya terletak pada panjang buah dan ukuran biji. Kecipir berbunga putih memiliki buah lebih panjang sekitar 30-40 cm dengan biji yang kecil, sedangkan kecipir berbunga ungu memiliki buah lebih pendek yaitu 15-20 cm dan berbiji besar (Gahara E.D, 2015).

## **d. Polong**

Polong kecipir terdiri dari empat sisi dan setiap sisinya memiliki sayap yang tidak sejajar atau bergerigi, semakin tua polong sayapnya semakin tidak terlihat. Polong kecipir yang masih muda berwarna hijau muda hingga umur 2 minggu setelah berbunga, kemudian polong berwarna hijau tua dan berserat. Polong yang dipanen untuk digunakan sebagai sayur sebaiknya dipanen sebelum polong berwarna hijau tua karena polong telah berserat. Pada jenis tertentu ada yang berwarna hijau keunguan (Hidayat *et al.* 2006).



### 2.1.3 Kandungan Gizi dan Manfaat Kecipir

Semua bagian tanaman kecipir, kecuali batang, dapat dikonsumsi yaitu daun, bunga, polong muda, biji baik biji segar maupun kering dan umbi. Oleh karena itu, kalangan ilmuwan menyebut tanaman ini sebagai supermarket on the stalk. Pemanfaatan polong muda sebagai sayuran banyak dijumpai di Asia Tenggara (Susanto, 2003).

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram bahan Segar Kecipir (Handayani (2013).

No	Kandungan Gizi	Kandungan Gizi		
		Biji	Polong Muda	Daun
1	Kalori (kal)	405,9	35,0	35,0
2	Protein (gr)	32,8	2,9	5,0
3	Lemak (gr)	17,0	0,2	0,5
4	Karbohidrat (gr)	36,5	5,8	8,5
5	Kalsium (mg)	80,0	63,0	134,0
6	Fosfor (mg)	200,0	37,0	81,0
7	Zat Besi (mg)	2,0	0,03	6,2
8	Vitamin A (SI)	0,0	595,0	5.240,0
9	Vitamin B1 (mg)	0,03	0,24	0,28
10	Vitamin C (mg)	0,0	19,0	29,0
11	Air (gr)	9,7	90,4	85,0
12	Bagian yang dimakan (%)	100,0	96,0	70,0

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI (1981)

Selain itu, kecipir juga mengandung mineral-mineral penting seperti kalsium, zink, sodium, potasium, magnesium, fosfor, dan besi. Zat besi penting untuk pembentukan hemoglobin darah. Ibu hamil dan menyusui disarankan mengkonsumsi kacang-kacangan seperti kecipir untuk mencegah anemia akibat kekurangan zat besi (Handayani, 2013). Kandungan lain kecipir mengandung

asam behenat yaitu asam lemak yang tidak diserap usus sehingga tidak menyebabkan kegemukan bila dikonsumsi dalam jumlah banyak oleh manusia. Biji kecipir memiliki kandungan protein, minyak/lemak dan komposisi asam amino yang sangat mirip dengan kedelai (Suharsono, 2001).

#### **2.1.4 Syarat Tumbuh**

Tanaman kecipir dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1 sampai dengan 1 600 m dpl. Tanaman kecipir cocok ditanam pada semua jenis tanah dengan pH 4.3 sampai 5.5. Suhu udara yang dibutuhkan untuk tanaman kecipir sekitar 18 sampai dengan 32 oC. Kelembaban udara 50 sampai dengan 90 %, curah hujan tahunan 2 500 mm, dan sinar matahari penuh. Kecipir merupakan tanaman semusim tetapi umumnya dibiarkan menjadi tahunan dengan cara dipangkas (Sebagai tanaman tropis, kecipir sangat rentan terhadap suhu rendah. Kecipir merupakan tanaman hari pendek yang hanya berbunga jika panjang hari kurang dari masa kritis (12 jam) (Kusmana, 2008).

#### **2.1.5 Budidaya Kecipir**

##### **1. Persiapan Lahan**

Persiapan lahan dilakukan dengan membuang gulma yang tumbuh di areal pertanaman dan mengolah tanah dengan mencangkul areal pertanaman hingga gembur. Lahan dibuat bedengan dengan ukuran 1 m x 1,5 m, jarak antar bedengan 0.5 m. Bedengan diberi pupuk kandang sebanyak 10 ton ha-1 pada saat pengolahan, kemudian guludan diratakan, dan didiamkan selama satu minggu (Kemal, 2008)

## **2. Penanaman**

Penanaman kecipir tidak perlu melalui proses persemaian benih. Benih kecipir dapat langsung ditanam. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam. Kedalaman lubang tanam sekitar 4-5 cm. Jarak antar lubang sekitar 20-30 cm dan antar barisan 60-70 cm. Pada tiap lubang tanaman dimasukan 2 butir benih, lalu ditutupi dengan sedikit tanah (Kusmana, 2008).

## **3. Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang dilakukan diantaranya penyiraman, pemasangan ajir, penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, dan pengikatan tanaman pada ajir. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi atau sore hari. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman kecipir sudah tumbuh dengan ketinggian 10 cm yaitu pada 5 minggu setelah tanam, ajir menggunakan bambu, dengan panjang 2 m, setiap tanaman dipasang satu ajir. Ajir ditancapkan di bagian samping tanaman, kemudian batang kecipir diikat menggunakan tali plastik pada ajir. Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali dengan membuang gulma yang tumbuh disekitar tanaman dan saluran irigasi. Dilakukan juga penggemburan tanah, dan mengangkat tanah yang longsor ke atas guludan (Hidayat, 2006).

## **4. Pemupukan**

Tanaman perlu diberikan pupuk untuk mencukupi kebutuhan unsur hara. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk organik atau anorganik. Pupuk organik yang dapat diberikan pada tanaman sayur adalah pupuk kandang atau kompos yang sudah matang. Pupuk organik yang sudah matang tidak membusuk dan mengurai lagi sehingga tidak menghasilkan panas. Dosis penggunaan pupuk

organik sebesar 1-2 ton/ha. Pupuk anorganik yang biasa dipergunakan adalah pupuk NPK mutiara dengan dosis 100 kg/ha (Anwar dan Suganda, 2006).

## 5. Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman kecipir ini seperti jenis ulat keket (*Chrydeixis chalsites* atau *Plusia ehaleites*). Untuk bagian yang dirusakanya tidak hanya daun melaikan juga bunga dan buahnya. Apabila menyerang daun yang tersisa hanya tulang daunnya saja. Sedangkan bunga dan buah yang diserang menjadi tidak normal pertumbuhannya. Penyakit yang dapat merusak pertanaman kecipir disebabkan oleh *Cendawan worinella psophocarpi* yang mengakibatkan buah menjadi keriput, meringkel dan ada bagian yang bengkak yang mengandung air. Apabila pucuk tanaman yang diserang, pembentukan bunga akan terganggu dan hasil buah sangat berkurang. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan melakukan penyemprotan menggunakan insektisida dan fungisida, penyemprotan dilakukan setiap minggu, pada pagi hari sebelum pukul 08.00 WIB (Mohamadali, 2004).

## 4. Panen

Masa panen kecipir apabila sudah waktunya setelah 9-12 minggu dari saat tanam, kecipir dapat mulai dipanen. Dari saat bunga keluar hanya butuh waktu 2 minggu untuk menghasilkan polong muda yang enak dikonsumsi. Panen dapat dilakukan secara rutin seminggu sekali karena bunga kecipir terus tumbuh terus-menerus. Panen bisa berlangsung terus hingga umur 5 bulan. Selanjutnya tanaman diremajakan, dalam satu hektar lahan dapat dihasilkan buah kecipir sebanyak 35 ton lebih (Rukmana, 2000).



## 2.2 Limbah Blotong Tebu

Blotong atau disebut *filter cake* atau *Filter press* mud adalah limbah industri yang dihasilkan oleh pabrik gula dari proses klarifikasi nira tebu. Penumpukan bahan tersebut dalam jumlah besar akan menjadi masalah satu sumber pencemaran lingkungan. Blotong mengantung bahan kaloid organik yang terdispersi dalam nira tebu dan bercampur dengan anion-anion organik dan anorganik. (Prasad, 1979). Blotong sebagai besar terdiri dari serat-serat tebu dan merupakan sumber unsur organik yang sangat penting untuk pembentukan humus tanah (Musnamar, 2007).

Limbah blotong merupakan limbah yang dihasilkan dari pabrik gula, bahan ini berupa padatan, lumpur yang berasal dari proses pemurnian nira. Menurut Helena Leovisi (2012) rata-rata standar produksi blotong pada masing-masing pabrik gula umumnya sebesar 2,5% tebu. Pada tahun 2008, lima puluh tujuh pabrik gula di Indonesia diperkirakan menghasilkan blotong lebih dari satu ton dan abu ketel lebih dari tiga puluh empat ribu ton. Jumlah blotong yang besar tersebut berpotensi untuk dijadikan pupuk organik yang potensial. Namun sementara ini, pemanfaatan blotong sebagai pupuk organik masih belum maksimal dan penggunaannya pun terbatas, masih belum ditanganin dengan menggunakan satu proses yang baik dan benar sehingga pupuk organik yang dihasilkan, masih belum sempurna. Apabila limbah ini dikelola dengan benar maka akan menjadi pupuk yang bernilai ekonomis tinggi dan bermanfaat (Santoso, 2005).

Salah satu limbah yang dihasilkan pabrik gula dalam proses pembuatan gula adalah blotong yang keluar dari proses dalam bentuk padat mengandung air

dan masih mempunyai temperatur cukup tinggi berbentuk seperti tanah, sebenarnya adalah serat tebu yang bercampur kotoran yang dipisahkan dari nira. Komposisi blotong terdiri : Karbon C (26,51%), Nitrogen (1,04%), Nisbah C/N (25,62%), Fospat (6,142%), Kalium (0,485%), Natrium (0,115%), Calsium (5,785%), Magesium (0419%), Besi (0,191%), Mangan (0,115%) (Fadjari, 2009). Komposisi ini berbeda presentasenya dari satu PG dengan PG lainnya, bergantung pada asal tebu. Blotong dapat meningkatkan jumlah ruang pori tanah, berat isi tanah dan memperbesar jumlah air tersedia dalam tanah (Helena Leovisi, 2012).

### **2.3 Limbah Kulit Nanas**

Masyarakat Indonesia mengkonsumsi nanas hanya 53%, dan sisanya masih dibuang sebagai limbah. Menurut Mulyohardjo (1984) bagian kulit buah nanas masih mengandung daging yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan Bioetanol. Saat ini banyak industri yang memanfaatkan limbah untuk pembuatan produk baru yang bermanfaat bagi makhluk hidup lainnya seperti kulit buah nanas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol, dimana dengan memanfaatkan kulit buah nanas dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan (Harahap, 2014).

Industri pengolahan nanas ini tiap jam dapat mengolah buah nanas segar sebanyak 30 ton, dan menghasilkan limbah sebanyak 50-65 % atau sebesar 15-19,5 ton limbah. Salah satu permasalahan yang dihadapi seiring dengan berjalannya industri pengolahan nanas ini adalah adanya limbah kulit nanas yang semakin meningkat. Limbah industri nanas ini kebanyakan masih belum dimanfaatkan secara baik dan berdaya guna, bahkan sebagian besar masih merupakan buangan. Hal ini apabila penanganan limbah tersebut kurang tepat,

maka akan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan maupun pemborosan sumberdaya (Rosyidah, 2010).

Kulit nanas merupakan limbah organik hasil sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan produk olahan bermanfaat. Berdasarkan kandungan nutrisinya, kulit nanas dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Menurut hasil penelitian Salim (2008), pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9 (Kartika & Rahma Dewi, 2014).

Pada limbah kulit nanas diduga terdapat senyawa alkaloid, yaitu sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tetumbuhan. Hampir seluruh alkaloid berasal dari tumbuhan dan tersebar luas dalam berbagai jenis tumbuhan. Secara organoleptik, daun-daunan yang berasa sepat dan pahit, biasanya teridentifikasi mengandung alkaloid. Mengingat kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi tersebut maka kulit nanas memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair melalui proses pengomposan dan ekstraksi untuk mengambil senyawa-senyawa yang terdapat dalam kulit nanas tersebut. Senyawa-senyawa tersebut diduga merupakan kelompok senyawa humat dan senyawa lainnya, yang diduga dapat berperan sebagai zat perangsang tumbuh (ZPT) tanaman, seperti kelompok *giberelin*, *sitokinin*, dan *auksin* (Rahman, 2014).

### III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, yang berada dilokasi dijalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, dengan ketinggian 22 meter diatas permukaan laut (dpl), topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juli 2019.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah goni, ember, terpal, pisau, parang, drum, gelas ukur, timbangan, cangkul, gembor, meteran, tali plastik, sabit, bambu/kayu, kamera dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih kecipir Melody IPB (Koleksi Pemuliaan tanaman Bapak Prof. Dr. Muhammad Syukur, SP. M.Si), limbah blotong tebu, limbah kulit nanas, Em4, gula merah dan air.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.1.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu Bokashi Blotong Tebu (T) dengan 4 taraf perlakuan. Faktor kedua yaitu konsentrasi POC Limbah Kulit Nanas (S) dengan 4 taraf perlakuan.

1. Bokashi Blotong Tebu terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$$T_0 = 0 \text{ Kg Bokashi Blotong Tebu/Plot}$$

$$T_1 = 1 \text{ Kg Bokashi Blotong Tebu/Plot}$$



$T_2 = 2 \text{ Kg Bokashi Blotong Tebu /Plot}$

$T_3 = 3 \text{ Kg Bokashi Blotong Tebu /Plot}$

2. Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$S_0 = \text{Kontrol (Tidak menggunakan pupuk organik cair kulit nanas)}$

$S_1 = \text{POC Limbah Kulit Nanas dengan konsentrasi 25\% (250 ml/750 ml air)}$

$S_2 = \text{POC Limbah Kulit Nanas dengan konsentrasi 50\% (500 ml/500 ml air)}$

$S_3 = \text{POC Limbah Kulit Nanas dengan konsentrasi 75\% (750 ml/250 ml air)}$

Dengan demikian diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak  $4 \times 4 = 16$

Kombinasi Perlakuan yaitu :

$T_0S_0$	$T_1S_0$	$T_2S_0$	$T_3S_0$
$T_0S_1$	$T_1S_1$	$T_2S_1$	$T_3S_1$
$T_0S_2$	$T_1S_2$	$T_2S_2$	$T_3S_2$
$T_0S_3$	$T_1S_3$	$T_2S_3$	$T_3S_3$

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang dapat yaitu 16 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut :

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

$$(16-1)(r-1) \geq 15$$

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

$$15r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$15r \geq 30$$

$$r \geq 30/15 = 2$$

$$r = 2 \text{ ulangan}$$

Keterangan :

Jumlah ulangan	:2 ulangan
Jumlah plot percobaan	:32 plot
Jumlah tanaman per plot	:8 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	:4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	:128 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	:256 tanaman
Jarak antar tanaman	:60 cm x 50 cm
Ukuran plot	: 100 cm x 200 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm

### 3.1.2 Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana :

**$Y_{ijk}$**  = Hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan faktor

bokashi blotong tebu pada tarap ke- $j$  dan POC kulit nanas taraf ke- $k$

**$\mu$**  = Pengaruh nilai tengah (NT)/ rata-rata ulangan

**$\rho_i$**  = Pengaruh ulangan ke-  $i$

**$\alpha_j$**  = Pengaruh bokashi blotong tebu taraf ke- $j$

**$\beta_k$**  = Pengaruh POC kulit nanas taraf ke- $k$

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh interaksi kombinasi perlakuan antara bokashi blotong tebu taraf ke- $j$  dan POC kulit nanas ke- $k$

$\Sigma_{ijk}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke- $i$  yang mendapat kombinasi bokashi blotong tebu taraf ke- $i$  dan POC kulit nanas pada taraf ke- $k$

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut (Gomez dan Gomez, 2005).

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Pembuatan Bokashi Blotong Tebu

Dalam persiapan pembuatan pupuk bokashi dari limbah blotong tebu yaitu pengambilan bahan blotong tebu di Pabrik Gula Kwala Madu PTPN II, setelah itu melakukan pengumpulan limbah blotong tebu sebanyak 100 kg, air secukupnya, dan EM4 1liter untuk mendekomposisi bahan organik, dan gula merah sebanyak 600 g sebagai bahan makanan mikroorganisme. Alat yang digunakan yaitu terpal, goni, cangkul, gelas ukur, timbangan, dan pisau.

Cara pembuatan yaitu dengan melakukan pengadukan limbah blotong tebu diatas terpal kemudian disiram dengan larutan gula merah yang sudah dicampur dengan EM4 lalu diaduk hingga merata. Setelah dicampur dengan larutan gula merah dan EM4 kemudian ditutup dengan terpal dan didiamkan (fermentasi) selama  $\pm$  1 bulan. Untuk pengoposan minggu pertama bokashi diaduk setiap hari, kemudian untuk minggu berikutnya pengadukan bokashi dilakukan satu minggu sekali hingga bokashi siap digunakan pada penelitian.

#### 3.4.2 Persiapan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas

Pembuatan pupuk organik cair kulit nanas yang diawali dengan menyediakan limbah kulit nanas yang sudah dicincang sebanyak 8kg dan air

sebanyak 40 liter lalu diletakkan didalam drum sebagai wadah fermentasi agar berlangsung lancar dan mencampurkan bahan 600 ggula merahdan EM4 sebanyak 600 ml, aduk sampai rata dan tercampur sempurna dan tutup dengan rapat. Perawatan dilakukan berupa pengadukan larutan setiap hari dan pupuk organik cair limbah kulit nanas akan matang setelah satu bulan dengan bau tape yang siap digunakan pada penelitian.

### **3.4.3 Persiapan Lahan**

Pengolahan lahan dilakukan setelah rumput-rumput yang ada diareal pertanian dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan cangkul, babat dan juga garu. Setelah keadaan lahan sudah benar-benar bersih maka dilakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan traktor sedalam 20-30 cm kemudian tanah dibiarkan selama seminggu. Pengolahan tanah kedua dengan menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar dengan menggunakan cangkul agar diperoleh tanah yang gembur.

### **3.4.4 Persiapan Plot Penelitian**

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran plot pada penelitian dengan ukuran lebar 100 cm dan panjang 200 cm dengan tinggi 30 cm. Plot dibuat sebanyak 32 plot dengan jumlah ulangan sebanyak 2 ulangan, jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Plot dibuat memanjang dari Barat ke Utara.

### **3.4.5 Pembuatan Lubang Tanam**

Lubang tanam dibuat dengan ukuran  $\pm 2$  cm. Lubang tanah dibuat secara tunggal. Alat yang digunakan untuk membuat lubang tanam terbuat dari kayu. Lubang tanam dibuat dengan jarak 60 cm x 50 cm.

### 3.4.6 Aplikasi Pupuk Bokashi Blotong Tebu

Pemberian Pupuk Bokashi Botong Tebu di aplikasikan 1 minggu sebelum tanam dengan dosis masing-masing sesuai perlakuan yang telah ditentukan yaitu  $T_0 = 0$  Kg Bokashi Blotong Tebu/Plot,  $T_1 = 1$  Kg Bokashi Blotong Tebu/Plot,  $T_2 = 2$  Kg Bokashi Blotong Tebu /Plot,  $T_3 = 3$  Kg Bokashi Blotong Tebu /Plot. Pemberian pupuk bokashi blotong tebu dengan menaburkan diatas bedengan secara merata dengan tanah.

### 3.4.7 Penanaman Benih kecipir

Sebelum dilakukan penanaman, biji kecipir terlebih dahulu direndam dengan air selama  $\pm 15$  menit untuk mendorong proses imbibisi air kedalam biji. Penanaman dilakukan pada sore hari sekitar pukul 17.00 - 18.30 WIB. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam dan dimasukkan 1 butir biji, lalu ditutup dengan tanah tipis dari biji yang telah ditanam.

### 3.4.8 Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Nanas

Pengampilkasian POC Kulit Nenas dilakukan pada umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) sampai dengan 7 MST atau 6 kali aplikasi. Pengamplikasian POC dari kulit nanas dilakukan dengan interval pemupukan 1 minggu sekali. Pengaplikasian dilakukan dengan cara menyemprotkan ke daun dan batang tanaman kecipir dengan menggunakan handsprayer secara merata hingga basah. Dosis pupuk organik cair yang digunakan sesuai dengan konsentrasi yang sudah ditetapkan yaitu :  $S_0 =$  Kontrol (Tidak menggunakan pupuk organik cair kulit nenas),  $S_1 =$  POC Limbah Kulit Nanas dengan konsentrasi 25% (250 ml/750 ml air/ plot),  $S_2 =$  POC Limbah Kulit Nanas dengan konsentrasi 50% (500 ml/500 ml air/ plot),  $S_3 =$  POC Limbah Kulit Nanas dengan



konsentrasi 75% (750 ml/250 ml air/ plot). Sedangkan dosis pemberiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Dosis Pemberian Poc Kulit Nanas Sesuai Umur Tanaman

No	Umur Tanaman (MST)	Dosis POC yang di berikan (ml/liter air)
1	2	140 ml
2	3	250 ml
3	4	380 ml
4	5	470 ml
5	6	680 ml
6	7	700 ml

### 3.5 Pemeliharaan Tanaman Kecipir

#### 3.5.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari dengan interval dua kali sehari, yaitu pagi hari pukul 08:00 dan sore hari pukul 17:00 WIB. Penyiraman dilakukan secukupnya sampai tanah dalam kondisi kapasitas lapang.

#### 3.5.2 Penyulaman

Penyulaman bertujuan untuk menggantikan tanaman yang tidak tumbuh atau tanaman yang tumbuh kerdil. Penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur dua minggu setelah tanam (MST). Tanaman sisipan berasal dari biji yang sama yang telah disemaikan dipinggir plot.

#### 3.5.3 Pengajiran

Pemasangan ajir dilakukan 15 hari setelah tanam. Ajir biasanya terbuat dari bahan bambu dengan ketinggian 2 m. Fungsi ajir untuk merambatkan tanaman kecipir agar dapat tumbuh tegak dan menompang polong kecipir.

#### 3.5.4 Penyiangan

Penyiangan dilakukan dua minggu setelah tanam dengan interval waktu 7 hari, penyiangan gulma didalam plot dilakukan dengan mencabut rumput langsung dengan tangan dan penyiangan gulma di luar plot dengan mencangkul gulma yang ada disekitar plot.

#### 3.5.5 Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang menyerang pada fase vegetatif yang itu serangan belalang *Valanga nigricornis* dari umur 3 MST sampai muncul berbunga yang dimana menyerang bagian daun tanaman hingga bolong-bolong. Penyakit yang menyerang tanaman kecipir yaitu bakteri *Pseudomonas solanacearum* dengan gejala layu pada batang dan daun sehingga memperlihatkan kecenderungan epinasi dengan pengendalian mencabut tanaman yang terserang dengan menggantik tanaman yang baru.

Pengendalian hama yang menyerang tanaman kecipir dilakukan dengan menggunakan cara manual atau pengutipan (*hand packing*) dan membersihkan areal tanaman dari pinggir tanaman yang tidak dipakai dan membersihkan areal didalam tanaman.

#### 3.5.6 Pemanenan

Pemanenankecipir dilakukan pada umur tanaman 11, 12 sampai 13 MST, kriteria polong yang tepat untuk dipanen adalah dengan matang morfologis pada kriteria polong muda, warnanya hijau segar dan masih padat. Panen dilakukan 3 kali dengan interval 1 minggu sekali. Pemanenan dilakukan pada sore hari. Panen dilakukan dengan memetik polong kecipir seluruh tanaman secara hati-hati,

kemudian diletakkan pada tempat yang telah disediakan setelah itu dilakukan pengamatan untuk parameter panen.

### **3.6 Parameter Pengamatan**

#### **3.6.1 Diameter Batang (cm)**

Pengukuran diameter batang dilakukan pada pangkal yaitu 1 cm diatas permukaan tanah. Pengukuran dilakukan seminggu sekali, dimulai pada 2 MST sampai 7 MST dengan menggunakan jangka sorong.

#### **3.6.2 Jumlah Polong Per Sampel (polong)**

Jumlah polong per sampel tanaman sampel dihitung pada akhir penelitian dan setelah panen dengan menghitung pada setiap tanaman sampel per plotnya.

#### **3.6.3 Panjang Polong PerSampel (cm)**

Panjang polong per tanaman sampel diukur dengan menggunakan alat penggaris yang dimulai dari pangkal polong sampel ujung polong. Pengukuran dilakukan setelah panen.

#### **3.6.4 Bobot Polong Per Sampel (g)**

Bobotpolong per tanaman sampel di timbang dengan menimbang polong pada setiap kali panen dari tanaman sampel dengan menggunakan timbangan duduk atau timbangan sayur/buah.

#### **3.6.5 Bobot Polong Per Plot (g)**

Bobot polong per plot dilakukan dengan menimbang polong pada setiap kali panen dari tanaman per plotnya dengan timbangan duduk atau timbangan sayur/buah.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan bokashi blotong tebu tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang dari umur 2-7 MST, panjang polong, bobot polong persampel dan produksi perplot, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong kecipir.
2. Pemberian pupuk organik cair limbah kulit nanas tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, bobot polong persampel, dan produksi perplot, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong kecipir.
3. Perlakuan antara kombinasi penggunaan bokashi blotong tebu dan pemberian pupuk organik cair kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, jumlah polong persampel, panjang polong, bobot polong persampel dan produksi perplot

### 5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti ini sebaiknya perlu dilakukan penambahan dosis bokashi blotong tebu dan dosis konsentrasi POC kulit nanas sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Serta waktu pembuatan bokashi dan POC kulit nanas juga harus diperhatikan, agar bokashi dan POC benar-benar sudah terdekomposisi dengan sempurna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Sainal. (2016). "Pemanfaatan Limbah Kulit Nanas (*Ananas Comosus*) sebagai Pupuk Organik Cair dengan Campuran Kotoran Ayam dan Aktivator Ragi Serta Effective Microorganism<sup>4</sup> (Em<sup>4</sup>)". Skripsi. Samarinda.
- Agustina. Ali Jamil. Rizqi Sari, A. 2008. Potensi Limbah Tebu Hasil Industri Sebagai Bahan Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau, Pekanbaru.
- Anwar Ek dan Suganda. 2006. Pupuk Limbah Industri. (Online). balitanah.litbang.deptan.go.id. Diakses pada 29 Maret 2014.
- Djuarnani, N. 2009. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia. Jakarta.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*). *Agrivigor* Vol 2(1): 42-46
- Efrida, L dan W. A Barus. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glyciemax L.*) akibat Pemberian Limbah Padat (Sludge) Kelapa Sawit dan Pupuk Cair Organik. Fakultas Pertanian UMSU. Medan
- Fefiani, Y dan W. A. Barus. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Padat Supernasa. *Agrium* ISSN : 2442-7306 Vol 19 NO. 1.
- Gahara E.D. 2015. Fenologi pembungaan dan penentuan masak fisiologi benih padatanaman kecipir (*Phosphocarpus tetragonolobus L.*). Skripsi. InstitutPertanian Bogor, Bogor.
- Gardner, A.H., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell, 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gomez. K.A and A.A. Gomez.2005. *Statistical Procederus For Agricultural Research*. Jhon Wiley And Sons. New York.
- Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Gramedia: Jakarta.
- Handayani T. 2013. Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*), potensi lokal yang terpinggirkan. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung. <http://www.balitsa.litbang.go.id>. [20 Oktober 2015].



- Handayani T., Kusmana, Liferdi dan Hidayat I.M. 2015. Karakterisasi morfologi dan evaluasi daya hasil sayuran polong kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC). J. Hort. 25(2): 126-132.
- Hasibuan *et al.* 2017 Pengaruh Beberapa dosis Bokashi Blotong Tebu dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). J. SAGU 8 (1).
- Hadisuwito, Sukamto. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Jakarta : PT Agro Media Pustaka.
- Harahap, Nigita. 2014. Pembuatan pupuk organik cair Limbah Kulit Nenas. Program Studi Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Helena Leovisi, 2012. Makalah Seminar. Pemanfaatan Blotong pada Budidaya tebu (*Saccharum officinarum*, L) di lahan kering. Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Gadjahmada Yogyakarta
- Hidayat IM, Kirana R, Gaswanto R, Kusmana. 2006. Petunjuk Teknis Budidaya dan Produksi Benih Beberapa Sayuran Indigenous. Bandung (ID): Balitsa.
- Ilyasa, et al. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Blotong Dan Media Tanam Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*L) Di Polybag. Jurnal Sains Dan Teknologi.UNAIR.
- Jumin, H. B. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Press. Jakarta
- Kartika, Rahma Dewi. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair kulit nenas dan pepaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica Rapa*, L.) yang ditanam Secara Hidroponik dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. Naskah Publikasi. Universitas Sumatera Utara.
- Kamil. 1996. *Teknologi Benih*. Angkasa Raya. Bandung.
- Krisnawati A. 2010. Keragaman genetik dan potensi pengembangan kecipir (*Psophocarpus tetranogolobus* L.) di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian 29(3): 113-119.
- Kusmana, Hidayat IM, Kirana R, Gaswanto R. 2008. Petunjuk Teknis Budidayadan Produksi Benih Beberapa Sayuran Indigenous. Bandung (ID): PPPHBPPT Departemen Pertanian.

- Lingga P dan Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Cet 24 Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mohamadali A., Madalageri M.B. and Kulkarni M.S. 2004. Performance studies in winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus* L. DC)) for green vegetable pod yield and its component characters. Karnataka J. Agric. Sci. 17(4): 755-60.
- Muhsin, Ahmad. 2011." Pemanfaatan Limbah Hasil Pengolahan Pabrik Tebu Blotong Menjadi Pupuk Organik". Jurnal Teknik Industri. Vol 5(12). Hal 3-9.
- Muhammad, S. Abdul, R. Noor, J. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik kompos Olahan Biogas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. Jurnal Agrifor. Vol XIII.no 1 Universitas 17 Agustus 1945
- Musnamar, Hs., 2007. Pupuk Organik Padat Bokashi Blotong Tebu, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2003. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 1-2
- Mulyohardjo, 1984. Pemanfaatan Kulit Nenas Sebagai Pupuk Organik cair Dan Air Cucian Beras Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Dengan Media Tanam Hidroponik. Skripsi. Surakarta. UMS.
- Nusifera S, Murdaniangsih HK, Rachmadi M, Karuniawan A. 2011. Respon 12 aksesori kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L. DC) terhadap pemangkasan reproduktif pada musim hujan di Jatinangor. Jurnal agribisnis dan pengembangan wilayah. 3 (1).
- Nusifera, S. dan A. Karuniawan. 2007. Potensi Hasil dan Kualitas Hasil Ubi 16 Genotip Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L. Urban) di Jatinangor pada Dua Musim. Prosiding Simposium PERAGI IX di Bandung, 15 -17 November 2007
- Prasad. 1976. Upaya Pemanfaatan Blotong sebagai Pupuk untuk Mengurangi Pencemaran (Studi Kasus Pemanfaatan pada Tanaman Jagung). Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. 3(3): 73-78

- Purwaningsih, E. 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Blotong, Legin dan Mikoriza Terhadap Serapan Hara N dan P Tanaman Kacang Tanah. *Widya Warta. Madiun. 2: 55- 68.*
- Rahimah, M, Mardhiansyah., dan Yoza D. 2015. Pemanfaatan Kompos Berbahan Baku Ampas Tebu (*Saccharum Sp.*) dengan Bioaktivator *Trichoderma Spp.* Sebagai Media Tumbuh Semai *Acacia Crassicarpa*. *JurnalJom Faperta. Vol. 2 No. 1 Hal 3.*
- Rahmah, Atikah., Izzati, Munifatul ., dan Sarjana Parman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah kulit nenas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Var. Saccharata*). Semarang : Universitas Diponegoro.
- Rambe, R.D.H. 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Hibrida (*Theobroma cacao L.*). *Wahana Inovasi Volume 3 No. 2 Juli-Des 2014.*
- Rukmana, R. 2000. Kecipir, Budidaya dan Pengolahan Pascapanen. Kanisius, Yogyakarta. 48 hlm.
- Rosyidah, Yulia dan Evie Ratnasari. 2010. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair B erbahan Baku Kulit nenas , Kulit Telur dan *Gracillaria gigas* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai var. Anjasmari. *LenteraBio. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.*
- Santoso, A. Dan B. Jayadheva. 2005. Penggunaan Blotong di Lahan Tegal Pasir, Suatu Pengalaman di Pabrik Gula Madukismo. Makalah pada Pertumuan Teknis Budidaya Tebu Lahan Kering. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia. Pasuruan. Hlm 9.
- Sembiring, M. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Dengan Pemberian Kompos Tandang Kosong Kelapa Sawit Pada Frekuensi Pembumbunan Yang Berbeda. *Jurnal Online Agroteknologi. Vol. 2 No. 2, Maret 2014.*
- Suharsono, Sudaryono, Heriyanto, 2001. Pengembangan Kacang-kacangan Potensial Mendukung Ketahanan Pangan. Semilokal Tanaman Kacang-kacangan Potensial. Balai Penelitian Tanaman Kacangkacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Sutedjo, M. N. dan A.G. Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan Lama Pemupukan. *Bina Aksara, Jakarta. 177 hlm.*

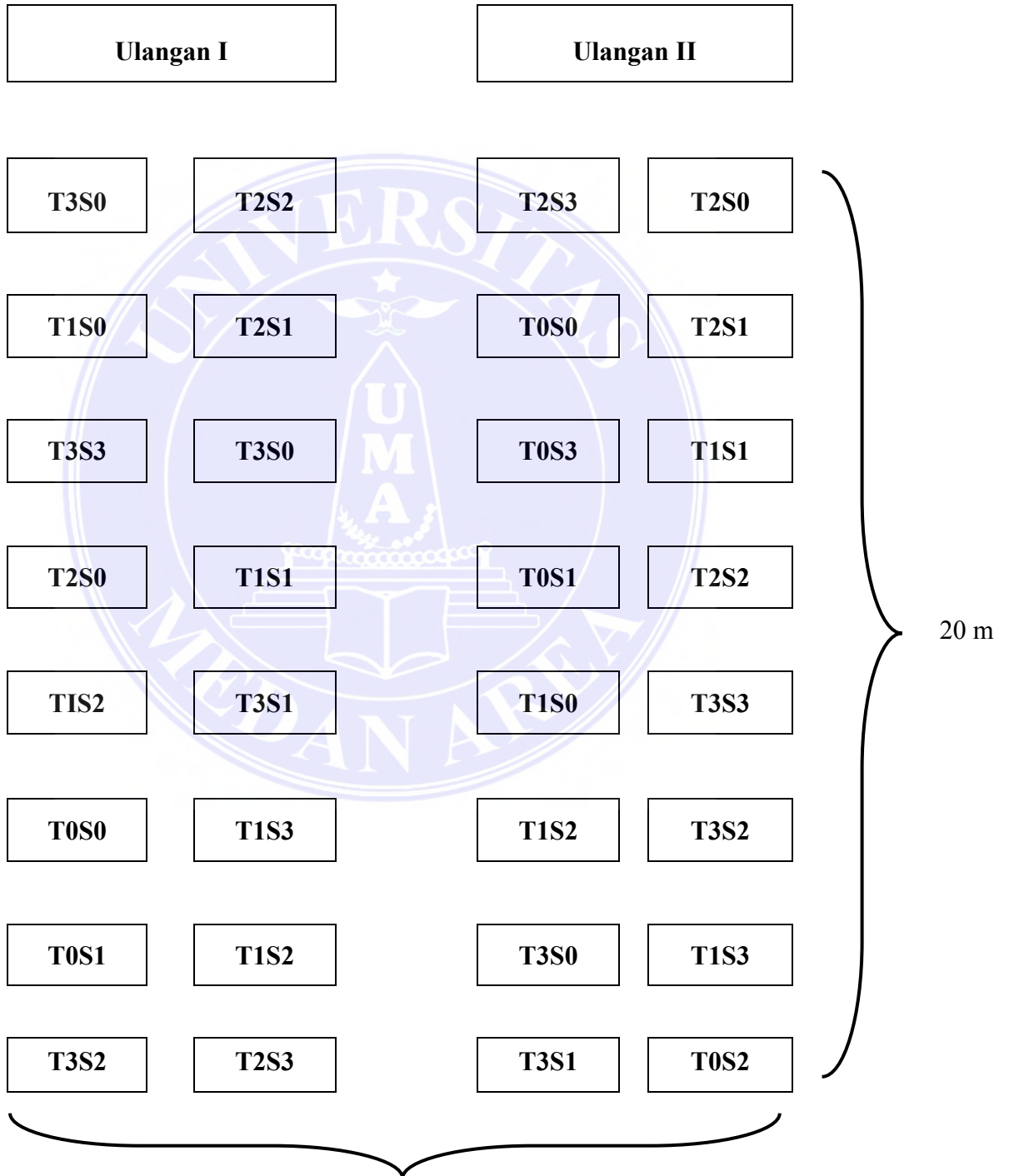
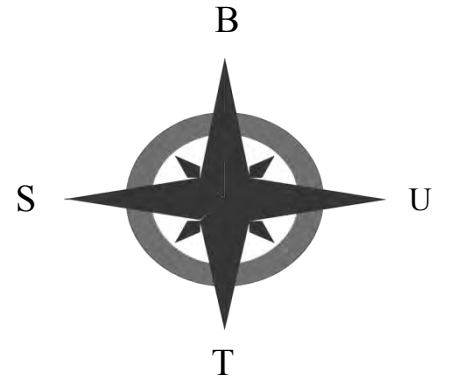
Susanto G.W.A., Adie M.M. dan Hartojo K. 2003. Potensi kecipir sebagai sumber protein nabati. hlm. 148–155. Dalam: Purnomo J., Suyitno D.M. Arsyad.

Sutanto, Agus. 2011. Degradasi Bahan Organik Limbah Cair Nanas oleh Bakteri Indigen. El-hayah vol. 1, no. 4 maret 2011 page 151 of 156.

Salim, 2008. Pengaruh penggunaan kulit buah nenas fermentasi dengan natura organik dekomposer terhadap performa broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.

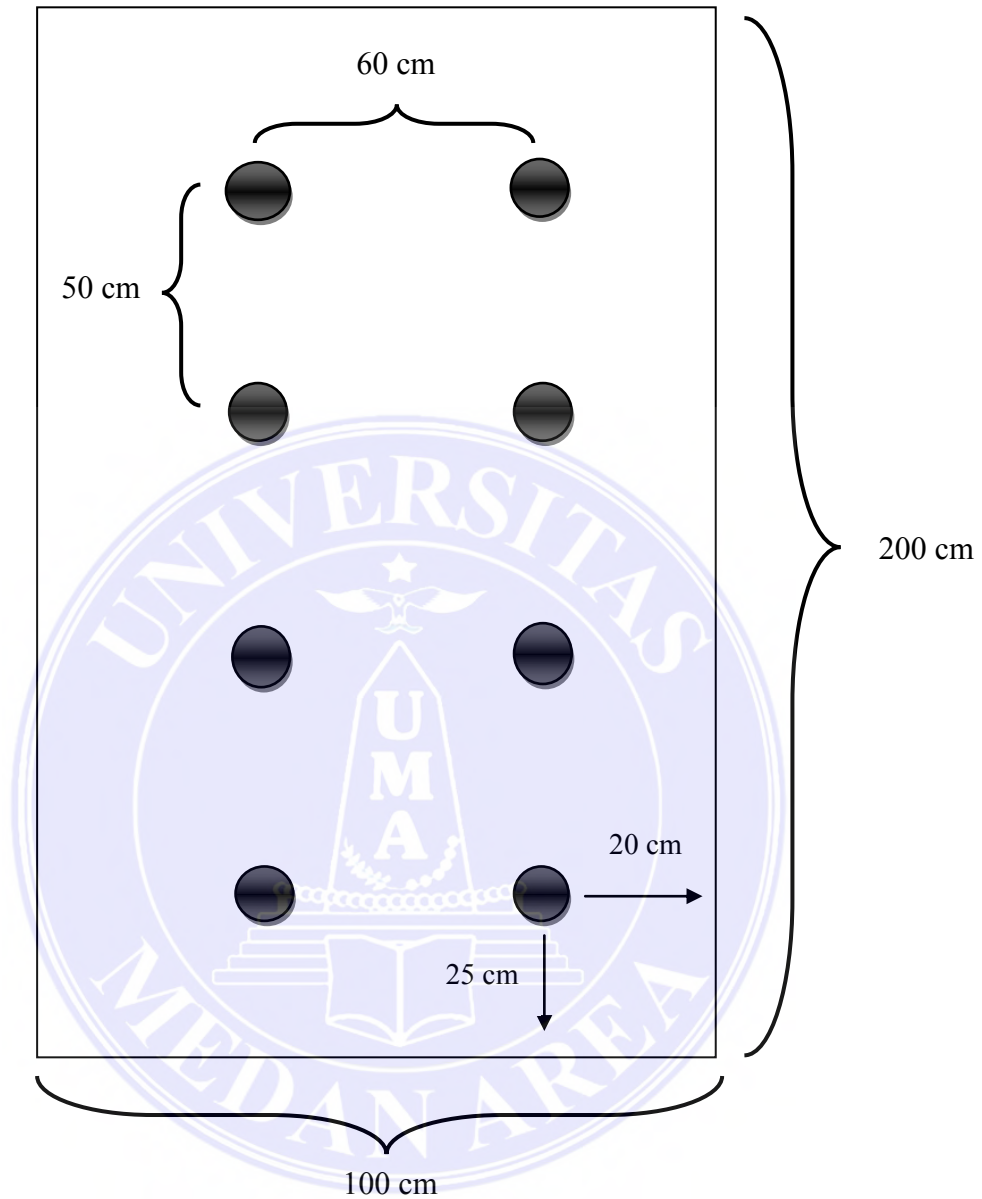


Lampiran 1. Denah Lokasi Plot Penelitian





Lampiran 2. Gambar Plot Penelitian



Keterangan :

Lebar plot	= 100 cm
Panjang plot	= 200 cm
Jarak tanam	= 60 cm x 50 cm
Jarak antar tanaman dari ujung plot	= 20 x 25 cm
Jarak antara plot	= 50 cm
Jarak antara ulangan	= 100 cm

Lampiran 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan POC Kulit Nanas		■																		
2	Pembuatan Bokashi Blotong Tebu		■																		
3	Persiapan Lahan		■	■																	
4	Pembuatan Plot Penelitian			■	■																
5	Aplikasi Bokashi Blotong Tebu					■															
6	Penanaman Benih Kecipir						■														
7	Pemasangan Ajir/Turus									■											
8	Penyisipan																				
9	Aplikasi POC Kulit Nanas									■	■	■	■	■	■						
10	Perawatan									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
11	Pengamatan Diameter Batang									■	■	■	■	■	■						
12	Sepervisi Dosen Pembing I dan Dosen Pembimbing II																	■	■		
13	Panen																	■	■	■	
14	Pengamatan Setelah Panen																	■	■	■	

#### Lampiran 4. Deskripsi Tanaman Kecipir Melody IPB

Karakter	: F6-UXH-4-1-L1-B(1)
Tumbuhan kecipir: Liana (merambat) yang mampu hidup bertahun	
Batang	: Meilit, beralur, silindris, dan beruas-ruasna
Warna batang	: Ungu keabuan
Panjang	: 2-4 meter
Akar	: Serabut, beberapa akar tumbuh menjalar datar dekat permukaan tanah. Beberapa akar menebal membentuk umbi
Bentuk daun	: Hati
Warna tangkai anak daun	: Hijau
Warna daun	: Hijau dengan pertulangan menyirip
Panjang daun	: 8-15 cm
Lebar daun	: 4-14 cm
Warna tangkai bunga	: Ungu keabuan
Warna mahkota standar	: Biru keungan
Jumlah bunga setiap tandan	: 2-10 kuntum
Tipe bunga	: Kupu-kupu
Buah kecipir	: Bertipe polong
Warna polong muda konsumsi	: Hijau kekuningan
Warna sayap polong muda	: Ungu keabuan
Warna polong tua	: Hijau
Warna sayap polong tua	: Biru keungan
Tekstur permukaan polong	: Halus
Bentuk irisan polong	: Persegi
Warna biji kering	: Ungu
Panjang polong	: 6 - 44 cm
Lebar polong	: 1 – 3,5 cm
Bentuk biji	: Bulat
Bobot biji	: 0,6-1 g

Lampiran 5. Data Diameter Bantang Tanaman Kecipir (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	0,1	0,15	0,25	0,13
T0S1	0,15	0,15	0,30	0,15
T0S2	0,15	0,1	0,25	0,13
T0S3	0,175	0,15	0,33	0,16
T1S0	0,125	0,15	0,28	0,14
T1S1	0,175	0,125	0,30	0,15
T1S2	0,125	0,125	0,25	0,13
T1S3	0,15	0,1	0,25	0,13
T2S0	0,15	0,125	0,28	0,14
T2S1	0,175	0,125	0,30	0,15
T2S2	0,2	0,1	0,30	0,15
T2S3	0,125	0,1	0,23	0,11
T3S0	0,15	0,125	0,28	0,14
T3S1	0,125	0,125	0,25	0,13
T3S2	0,15	0,1	0,25	0,13
T3S3	0,125	0,1	0,23	0,11
Total	2,35	1,95	4,30	-
Rataan	0,15	0,12	-	0,13

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nenas Umur 2 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	0,25	0,30	0,25	0,33	1,13	0,14
T1	0,28	0,30	0,25	0,25	1,08	0,13
T2	0,28	0,30	0,30	0,23	1,10	0,14
T3	0,28	0,25	0,25	0,23	1,00	0,13
Total	1,08	1,15	1,05	1,03	4,30	-
Rataan	0,13	0,14	0,13	0,13	-	0,13

Lampiran 7. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nenas Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F <sub>.Hitung</sub>		F <sub>Tabel</sub>	
						F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	0,58					
Kelompok	1	0,01	0,01	8,00	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	0,00	0,00	0,58	tn	3,29	5,42
S	3	0,00	0,00	0,58	tn	3,29	5,42
T x S	9	0,00	0,00	0,78	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,01	0,00				
Total	32	0,60					

Kk = 18,60%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 8. Data Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	0,225	0,25	0,48	0,24
T0S1	0,275	0,225	0,50	0,25
T0S2	0,275	0,2	0,48	0,24
T0S3	0,225	0,325	0,55	0,28
T1S0	0,125	0,25	0,38	0,19
T1S1	0,25	0,225	0,48	0,24
T1S2	0,175	0,25	0,43	0,21
T1S3	0,2	0,225	0,43	0,21
T2S0	0,225	0,2	0,43	0,21
T2S1	0,25	0,225	0,48	0,24
T2S2	0,25	0,2	0,45	0,23
T2S3	0,225	0,2	0,43	0,21
T3S0	0,175	0,225	0,40	0,20
T3S1	0,175	0,175	0,35	0,18
T3S2	0,275	0,2	0,48	0,24
T3S3	0,175	0,225	0,40	0,20
Total	3,50	3,60	7,10	-
Rataan	0,22	0,23	-	0,22

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Diameter Batang kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nanas Umur 3 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	0,48	0,50	0,48	0,55	2,00	0,25
T1	0,38	0,48	0,43	0,43	1,70	0,21
T2	0,43	0,48	0,45	0,43	1,78	0,22
T3	0,40	0,35	0,48	0,40	1,63	0,20
Total	1,68	1,80	1,83	1,80	7,10	-
Rataan	0,21	0,23	0,23	0,23	-	0,22

Lampiran 10. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nanas Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>		
					0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	1,58					
Kelompok	1	0,00	0,00	0,17	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	0,01	0,00	1,77	tn	3,29	5,42
S	3	0,00	0,00	0,31	tn	3,29	5,42
T x S	9	0,01	0,00	0,45	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,03	0,00				
Total	32	1,62					

Kk = 19,41%

Keterangan :

tn = tidak nyata



Lampiran 11. Data Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	0,275	0,35	0,63	0,31
T0S1	0,375	0,3	0,68	0,34
T0S2	0,725	0,25	0,98	0,49
T0S3	0,3	0,825	1,13	0,56
T1S0	0,225	0,275	0,50	0,25
T1S1	0,3	0,325	0,63	0,31
T1S2	0,225	0,325	0,55	0,28
T1S3	0,3	0,275	0,58	0,29
T2S0	0,275	0,275	0,55	0,28
T2S1	0,3	0,275	0,58	0,29
T2S2	0,65	0,275	0,93	0,46
T2S3	0,325	0,3	0,63	0,31
T3S0	0,3	0,325	0,63	0,31
T3S1	0,275	0,275	0,55	0,28
T3S2	0,425	0,25	0,68	0,34
T3S3	0,275	0,275	0,55	0,28
Total	5,55	5,18	10,73	-
Rataan	0,35	0,33	-	0,34

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Diameter Batang kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nanas Umur 4 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	0,63	0,68	0,98	1,13	3,40	0,43
T1	0,50	0,63	0,55	0,58	2,25	0,28
T2	0,55	0,58	0,93	0,63	2,68	0,33
T3	0,63	0,55	0,68	0,55	2,40	0,30
Total	2,30	2,43	3,13	2,88	10,73	-
Rataan	0,29	0,30	0,39	0,36	-	0,34

Lampiran 13. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nanas umur 4 MST

SK	Db	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>		F <sub>Tabel</sub>	
						F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	3,59					
Kelompok	1	0,00	0,00	0,19	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	0,10	0,03	1,41	tn	3,29	5,42
S	3	0,06	0,02	0,81	tn	3,29	5,42
T x S	9	0,09	0,01	0,41	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,35	0,02				
Total	32	4,18					

$$Kk = 45,27\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 14. Data Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	0,58	0,825	1,41	0,70
T0S1	1,13	0,475	1,61	0,80
T0S2	0,63	0,625	1,26	0,63
T0S3	0,6	0,95	1,55	0,78
T1S0	0,38	0,425	0,81	0,40
T1S1	0,58	0,7	1,28	0,64
T1S2	0,43	0,7	1,13	0,57
T1S3	0,6	0,525	1,13	0,56
T2S0	0,48	0,425	0,91	0,45
T2S1	0,43	0,55	0,98	0,49
T2S2	0,8	0,525	1,33	0,66
T2S3	0,83	0,575	1,41	0,70
T3S0	0,43	0,45	0,88	0,44
T3S1	0,5	0,45	0,95	0,48
T3S2	0,8	0,45	1,25	0,63
T3S3	0,45	0,425	0,88	0,44
Total	9,65	9,08	18,73	-
Rataan	0,61	0,58	-	0,59

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Diameter Batang kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nanas Umur 5 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	1,41	1,61	1,26	1,55	5,82	0,73
T1	0,81	1,28	1,13	1,13	4,34	0,54
T2	0,91	0,98	1,33	1,41	4,62	0,58
T3	0,88	0,95	1,25	0,88	3,96	0,49
Total	4,00	4,82	4,96	4,96	18,73	-
Rataan	0,50	0,60	0,62	0,62	-	0,59

Lampiran 16. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nanas umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>		
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>	
Nilai Tengah	1	10,96					
Kelompok	1	0,01	0,01	0,32	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	0,24	0,08	2,49	tn	3,29	5,42
S	3	0,08	0,03	0,83	tn	3,29	5,42
T x S	9	0,16	0,02	0,54	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,48	0,03				
Total	32	11,93					

$$Kk = 30,73\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 17. Data Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	0,675	0,975	1,65	0,83
T0S1	1,1	0,575	1,68	0,84
T0S2	0,575	0,75	1,33	0,66
T0S3	0,7	1,05	1,75	0,88
T1S0	0,45	0,6	1,05	0,53
T1S1	0,8	0,775	1,58	0,79
T1S2	0,575	0,85	1,43	0,71
T1S3	0,825	0,65	1,48	0,74
T2S0	0,7	0,525	1,23	0,61
T2S1	0,725	0,65	1,38	0,69
T2S2	0,9	0,725	1,63	0,81
T2S3	0,825	0,725	1,55	0,78
T3S0	0,55	0,6	1,15	0,58
T3S1	0,575	0,675	1,25	0,63
T3S2	1	0,625	1,63	0,81
T3S3	0,7	0,575	1,28	0,64
Total	11,68	11,33	23,00	-
Rataan	0,73	0,72	-	0,72

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Diameter Batang kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nenas Umur 6 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	1,65	1,68	1,33	1,75	6,40	0,80
T1	1,05	1,58	1,43	1,48	5,53	0,69
T2	1,23	1,38	1,63	1,55	5,78	0,72
T3	1,15	1,25	1,63	1,28	5,30	0,66
Total	5,08	5,88	6,00	6,05	23,00	-
Rataan	0,63	0,73	0,75	0,76	-	0,72

Lampiran 19. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir(cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nenas Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>		
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>	
Nilai Tengah	1	16,53					
Kelompok	1	0,00	0,00	0,13	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	0,08	0,03	0,95	tn	3,29	5,42
S	3	0,08	0,03	0,88	tn	3,29	5,42
T x S	9	0,17	0,02	0,63	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,44	0,03				
Total	32	17,31					

$$Kk = 23,91\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 20. Data Diameter Batang Tanaman Kecipir (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	0,875	1,15	2,03	1,01
T0S1	1,225	0,7	1,93	0,96
T0S2	0,825	1	1,83	0,91
T0S3	0,975	1,175	2,15	1,08
T1S0	0,6	0,825	1,43	0,71
T1S1	0,95	0,875	1,83	0,91
T1S2	0,7	0,975	1,68	0,84
T1S3	0,95	0,775	1,73	0,86
T2S0	0,825	0,725	1,55	0,78
T2S1	1	0,8	1,80	0,90
T2S2	1,05	1,05	2,10	1,05
T2S3	0,9	0,925	1,83	0,91
T3S0	0,675	0,825	1,50	0,75
T3S1	0,775	0,75	1,53	0,76
T3S2	1,075	0,95	2,03	1,01
T3S3	0,9	0,925	1,83	0,91
Total	14,30	14,43	28,73	-
Rataan	0,89	0,90	-	0,90

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Diameter Batang kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nenas Umur 7 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	2,03	1,93	1,83	2,15	7,93	0,99
T1	1,43	1,83	1,68	1,73	6,65	0,83
T2	1,55	1,80	2,10	1,83	7,28	0,91
T3	1,50	1,53	2,03	1,83	6,88	0,86
Total	6,50	7,08	7,63	7,53	28,73	-
Rataan	0,81	0,88	0,95	0,94	-	0,90

Lampiran 22. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kecipir (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan POC Kulit nenas umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>		F <sub>Tabel</sub>	
						F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	25,79					
Kelompok	1	0,00	0,00	0,02	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	0,12	0,04	1,74	tn	3,29	5,42
S	3	0,10	0,03	1,47	tn	3,29	5,42
T x S	9	0,14	0,02	0,72	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,34	0,02				
Total	32	26,48					

$$Kk = 16,69\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 23. Data Pengamatan Jumlah Polong Kecipir Persampel (polong)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	4,75	5,33	10,08	5,04
T0S1	5,00	5,33	10,33	5,17
T0S2	5,42	5,50	10,92	5,46
T0S3	5,75	6,25	12,00	6,00
T1S0	6,17	6,33	12,50	6,25
T1S1	6,17	6,33	12,50	6,25
T1S2	6,25	6,17	12,42	6,21
T1S3	6,42	6,67	13,08	6,54
T2S0	5,83	6,25	12,08	6,04
T2S1	5,75	6,75	12,50	6,25
T2S2	6,25	6,58	12,83	6,42
T2S3	6,17	6,08	12,25	6,13
T3S0	6,42	6,25	12,67	6,33
T3S1	6,17	6,33	12,50	6,25
T3S2	6,42	6,42	12,83	6,42
T3S3	6,75	7,08	13,83	6,92
Total	95,67	99,67	195,33	-
Rataan	5,98	6,23	-	6,10

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Kecipir Persampel (Polong) Dengan Penggunaan dan Pemberian POC Kulit Nanas

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	10,08	10,33	10,92	12,00	43,33	5,42
T1	12,50	12,50	12,42	13,08	50,50	6,31
T2	12,08	12,50	12,83	12,25	49,67	6,21
T3	12,67	12,50	12,83	13,83	51,83	6,48
Total	47,33	47,83	49,00	51,17	195,33	-
Rataan	5,92	5,98	6,35	5,12	-	6,10

Lampiran 25. Data Sidik Ragam Jumlah Polong Kecipir Persampel (polong) Dengan Penggunaan Dan Pemberian POC Kulit Nanas

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	1192,35				
Kelompok Perlakuan	1	0,50	0,50	11,61	**	4,54 8,68
T	3	5,34	1,78	41,34	**	3,29 5,42
S	3	1,09	0,36	8,44	**	3,29 5,42
T X S	9	0,84	0,09	2,17	tn	2,59 3,89
Galat	15	0,65	0,04			
Total	32	1200,76				

$$Kk = 3,40\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = Sangat nyata



Lampiran 26. Data Pengamatan Panjang Polong Kecipir Persampel (cm)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	17,92	18,09	36,01	18,01
T0S1	16,92	18,29	35,21	17,61
T0S2	19,42	18,83	38,25	19,13
T0S3	17,29	18,88	36,17	18,09
T1S0	17,21	16,79	34	17
T1S1	18,04	19,67	37,71	18,86
T1S2	16,75	19,79	36,54	18,27
T1S3	18,75	18,3	37,05	18,53
T2S0	17,84	18,46	36,3	18,15
T2S1	18,3	16,71	35,01	17,51
T2S2	19,54	18,17	37,71	18,86
T2S3	19,33	19,75	39,08	19,54
T3S0	19,29	17,83	37,12	18,56
T3S1	19,96	18,75	38,71	19,36
T3S2	19,17	18,13	37,3	18,65
T3S3	18,29	17,51	35,8	17,9
Total	294,02	293,95	587,97	-
Rataan	18,3763	18,3719	-	18,37

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Panjang Polong Kecipir Persampel (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan POC Kulit Nanas

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	36,01	35,21	38,25	36,17	145,64	18,21
T1	34,00	37,71	36,54	37,05	145,30	18,16
T2	36,30	35,01	37,71	39,08	148,10	18,51
T3	37,12	38,71	37,30	35,80	148,93	18,62
Total	143,43	146,64	149,80	148,10	587,97	-
Rataan	17,93	18,33	18,59	14,81	-	18,37

Lampiran 28. Data Sidik ragam Panjang Polong Kecipir Persampel (cm) Dengan Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan POC Kulit Nanas

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	10803,40				
Kelompok Perlakuan	1	0,00	0,00	0,00	tn	4,54 8,68
T	3	1,21	0,40	0,44	tn	3,29 5,42
S	3	2,74	0,91	1,00	tn	3,29 5,42
T X S	9	10,49	1,17	1,28	tn	2,59 3,89
Galat	15	13,66	0,91			
Total	32	10831,50				

Kk = 5,19%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 29. Data Pengamatan Bobot Polong Kecipir Persampel (g)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
T0S0	57,75	44,33	102,08	51,04
T0S1	47,75	58,42	106,17	53,08
T0S2	54,67	52,42	107,08	53,54
T0S3	37,25	55,58	92,83	46,42
T1S0	44,42	58,00	102,42	51,21
T1S1	58,75	48,83	107,58	53,79
T1S2	36,83	66,58	103,42	51,71
T1S3	52,17	50,42	102,58	51,29
T2S0	44,83	46,33	91,17	45,58
T2S1	51,08	46,83	97,92	48,96
T2S2	45,33	66,17	111,50	55,75
T2S3	56,58	70,00	126,58	63,29
T3S0	58,58	48,83	107,42	53,71
T3S1	48,25	68,42	116,67	58,33
T3S2	49,92	55,17	105,08	52,54
T3S3	49,83	67,75	117,58	58,79
Total	794,00	904,08	1698,08	-
Rataan	49,63	56,51	-	53,07

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Bobot Polong Kecipir Persampel (g) Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan POC Kulit Nanas

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	102,08	106,17	107,08	92,83	408,17	51,02
T1	102,42	107,58	103,42	102,58	416,00	52,00
T2	91,17	97,92	111,50	126,58	427,17	53,40
T3	107,42	116,67	105,08	117,58	446,75	55,84
Total	403,08	428,33	427,08	439,58	1698,08	-
Rataan	50,39	53,54	53,33	43,96	-	53,07

Lampiran 31. Data Sidik Ragam Bobot Polong Kecipir Persampel (g) Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan POC Kulit Nanas

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>		F <sub>Tabel</sub>	
						F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	90108,97					
Kelompok Perlakuan	1	378,70	378,70	4,48	tn	4,54	8,68
T	3	105,15	35,05	0,42	tn	3,29	5,42
S	3	88,44	29,48	0,35	tn	3,29	5,42
T X S	9	413,11	45,90	0,54	tn	2,59	3,89
Galat	15	1266,60	84,44				
Total	32	92360,98					

$$Kk = 17,32\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 32. Data Pengamatan Produksi Kecapir Perplot (kg)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
T0S0	282,7	232,3	515,0	257,5
T0S1	257,7	295,3	553,0	276,5
T0S2	275,0	260,0	535,0	267,5
T0S3	211,7	292,3	504,0	252,0
T1S0	248,0	275,3	523,3	261,7
T1S1	285,0	256,3	541,3	270,7
T1S2	201,7	394,0	595,7	297,8
T1S3	275,7	272,7	548,3	274,2
T2S0	239,0	253,0	492,0	246,0
T2S1	248,7	249,0	497,7	248,8
T2S2	237,7	383,7	621,3	310,7
T2S3	261,0	349,3	610,3	305,2
T3S0	306,3	303,7	610,0	305,0
T3S1	282,7	376,3	659,0	329,5
T3S2	306,0	275,7	581,7	290,8
T3S3	286,0	359,0	645,0	322,5
Total	4204,7	4828,0	9032,7	-
Rataan	262,8	301,8	-	282,3

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Produksi Kecapir Perplot (Kg) Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan POC Kulit Nanas

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
T0	515,0	553,0	535,0	504,0	2107,0	263,38
T1	523,3	541,3	595,7	548,3	2208,7	276,08
T2	492,0	497,7	621,3	610,3	2221,3	277,67
T3	610,0	659,0	581,7	645,0	2495,7	311,96
Total	2140,3	2251,0	2333,7	2307,7	9032,7	-
Rataan	267,5	281,4	299,8	230,8	-	282,3

Lampiran 34. Data Sidik Ragam Produksi Kecapir Perplot (kg) Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan POC Kulit Nanas

SK	dB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>		F <sub>Tabel</sub>	
						F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Nilai Tengah	1	2549658,35					
Kelompok	1	12142,01	12142,01	5,26	*	4,54	8,68
Perlakuan							
T	3	10383,07	3461,02	1,50	tn	3,29	5,42
S	3	2760,82	920,27	0,40	tn	3,29	5,42
T X S	9	8559,21	951,02	0,41	tn	2,59	3,89
Galat	15	34657,43	2310,50				
Total	32	2618160,89					

Kk = 17,03%

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata



## Lampiran 35. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Dokumentasi Kegiatan : (a) Proses pembukaan lahan;(b) Pembuatan bedengan;  
(d) pembuatan POC kulit nanas; (e) Pembuatan bokashi blotong tebu



e



f



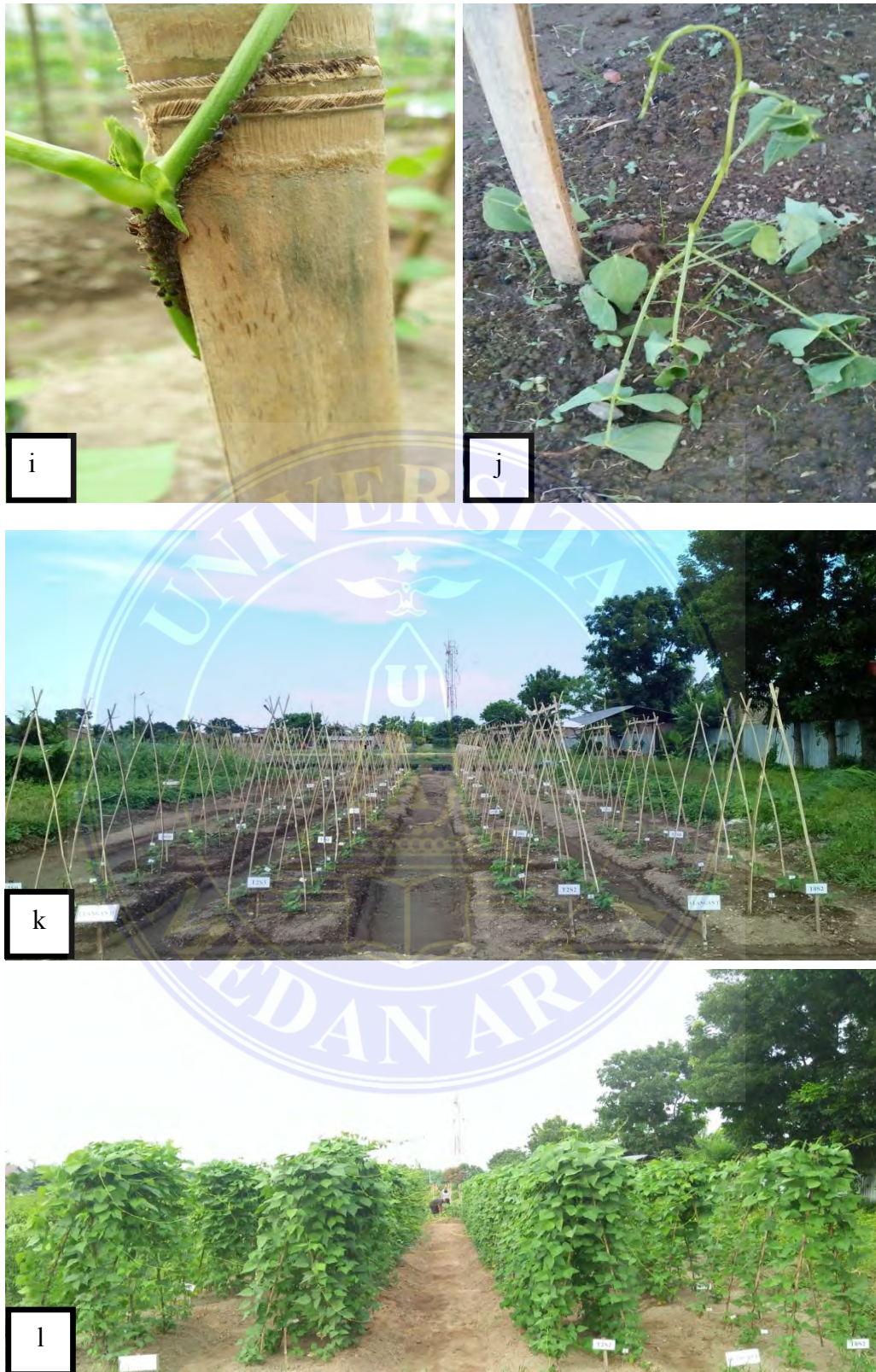
g



h

Dokumentasi Kegiatan : (e) Penyulaman; (f) Pengamatan diameter batang; (g) Aplikasi POC kulit nanas umur 2 MST; (h) Aplikasi POC kulit nanas umur 6 MST.





Dokumentasi Kegiatan : (i) Kutu daun (*Aphid craccivora*; (j) *Pseudomonas solanacearum*; (k) Tanaman vegetatif Umur 3 MST; (l) Tanaman generatif umur 9 MST.





m



n



o

Dokumentasi Kegiatan : (m)Penimbangan bobot persampel; (n) Parameter panjang polong;(o) Hasil Produksi





Dokumentasi Kegiatan : (p) Supervisi dosen pembimbing I; (q) Supervisi dosen pembimbing II

## Lampiran 36. Hasil Analisis



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

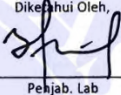
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Tanah UMA  
 Nama Pengirim Sampel : M. Jusfar Simanjuntak

Tanggal : 10 Mei 2019  
 No. Lab : Kode A

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	0,20		VOLUMETRI
P Bray II	ppm	14,36		SPEKTROFOTOMETRI
K	me / 100 gr	0,63		AAS
Mg	me / 100 gr	0,25		AAS
PH H <sub>2</sub> O	-	6,05		POTENSIMETRI

Diketahui Oleh,

  
 Penjab. Lab



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Bokashi Blotong Tebu  
Nama Pengirim Sampel : Muhammad Jusfar Simanjuntak

Tanggal : 8 April 2019  
No. Lab : Kode A

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	1,28			VOLUMETRI
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	1,24			SPEKTROFOTOMETRI
K <sub>2</sub> O	%	0,12			AAS
PH	-	6,62			POTENSIMETRI
C-organik	%	13,29			SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	10,35			-

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab





LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : POC Kulit Nanas  
Nama Pengirim Sampel : Muhammad Jusfar Simanjuntak

Tanggal : 22 April 2019  
No. Lab : Kode C

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0,76			VOLUMETRI
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,10			SPEKTROFOTOMETRI
K <sub>2</sub> O	%	0,07			AAS
pH	-	5,92			POTENSIMETRI
C-organik	%	6,30			SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	8,29			-

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab