

**RESPON PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TEH DAN LIMBAH CAIR TAHU  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY  
(*Brassica rapa L*)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**ABDUL MAJID  
14.821.0080**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2020**

Dipindai dengan CamScanner

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 15/3/21

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

**RESPON PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TEH DAN LIMBAH CAIR  
TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**ABDUL MAJID  
14.821.0080**

*Skripsi Merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

**Disetujui Oleh :**

**ABDUL MAJID  
148210080**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

Dipindai dengan CamScanner

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 15/3/21

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN KOMPOS AMPAS THE DAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L*)**

**Nama : Abdul Majid**

**NPM : 148210080**

**Fakultas : Pertanian**

**Prodi Studi : Agroteknologi**

**Disetujui Oleh :**

**Komisi Pembimbing**

  
**(Dr. Ir. Siti Mardiana, M. Si.)**

**Pembimbing I**

  
**(Dr. Ir. Svahbudin Hasibuan, M. Si.)**


**Pembimbing II**

**Mengetahui**



**(Dr. Ir. Svahbudin Hasibuan, M. Si.)**

**Dekan**

  
**(Irfan Aulia Candra, SP, M. Biotek)**

**Ketua Program Studi**

**Tanggal Lulus : 22 Februari 2020**

Dipindai dengan CamScanner

## 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 di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi - sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 4 Januari 2021



Dipindai dengan CamScanner

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

---

Sebagai sivitas akademis Universitas Medan Area. Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Majid

NPM : 14.821.0080

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non – exclusive Royalty – Free Right )** atas karya ilmiah saya berjudul : “Respon Pemberian Kompos Ampas Teh dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*).

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti mempublikasikan tugas akhir / 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 : 28 Januari 2021

Yang Menyatakan : **Abdul Majid**



# RESPON PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TEH DAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L*)

Abdul Majid, Siti Mardiana dan Syahbuddin,

Mahasiswa Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi Universitas Medan Area  
Dosen Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi Universitas Medan Area

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy terhadap pemberian kompos ampas teh dan POC limbah cair tahu dan dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu: 1) Faktor pemberian kompos ampas teh yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni :  $K_0$  = Kontrol (tanpa pemberian kompos ampas teh);  $K_1$  = Pemberian Kompos ampas teh dengan dosis 0,25 kg/plot dan pupuk kandang 0,75 kg/plot  $K_2$  = Pemberian Kompos ampas teh dengan dosis 0,5 kg/plot dan pupuk kandang 0,5 kg/plot  $K_3$  = Pemberian Kompos ampas teh dengan dosis 0,75 kg/plot dan pupuk kandang 0,25 kg/plot dan 2) Pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu, yakni :  $P_0$  = Kontrol (tanpa pemberian POC limbah cair tahu);  $P_1$  = Pemberian pupuk organik cair limbah cair tahu dengan dosis 150 ml/air  $P_2$  = Pemberian pupuk organik cair limbah cair tahu dengan dosis 300 ml/air  $P_3$  = Pemberian pupuk organik cair limbah cair tahu dengan dosis 450 ml/air. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, Lebar daun, Bobot total pertanaman sampel, Bobot total pertanaman per plot. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini, yakni Pemberian kompos ampas teh memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah, lebar daun serta bobot tanaman sawi pakcoy, Sedangkan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah, dan lebar daun serta bobot tanaman sawi pakcoy. Kombinasi kompos ampas teh dan pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy.

Kata kunci : Kompos ampas teh, POC limbah cair tahu, Pakcoy.

# RESPON PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TEH DAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L*)

Abdul Majid, Siti Mardiana dan Syahbuddin,

Student of the Faculty of Agriculture, Department of Agrotechnology, University of Medan  
Lecturer at the Faculty of Agriculture, Department of Agriculture, Medan Area University

## ABSTRACT

The purpose of this study was to see the growth and production of pakcoy mustard for the provision of tea dregs compost and tofu liquid waste POC and was carried out using the Factorial Randomized Block Design (RBD) method, which consisted of 2 treatment factors, namely: 1 factor giving tea dregs compost consisting of 4 treatments, namely: K\_0 = Control (without giving tea dregs compost): K\_1 = Giving tea dregs compost at a dose of 0.25 kg / plot and 0.75 kg manure / plot K\_2 = Giving compost tea dregs at a dose of 0.5 kg / plot and manure 0.5 kg / plot K\_3 = Giving tea dregs compost at a dose of 0.75 kg / plot and manure 0.25 kg / plot and 2) Giving liquid organic fertilizer (POC) tofu liquid waste, namely: P\_0 = Control (without giving tofu liquid waste POC); P\_1 = Provision of tofu waste liquid organic fertilizer at a dose of 150 ml / air P\_2 = Provision of tofu waste liquid organic fertilizer at a dose of 300 ml / air P\_3 = Giving tofu waste liquid organic fertilizer at a dose of 450 ml / air. The parameters observed in the study were plant height, number of leaves, leaf width, total plant sample weight, total plant weight per plot. The results obtained from this study, namely the application of pulp compost had a significant effect on height, number, leaf width and weight of mustard pakcoy plants, while offering tofu liquid organic fertilizer (POC) had a significant effect on leaf height, number, and width. as well as the weight of the pakcoy mustard plant. The combination of tea dregs compost and liquid organic fertilizer (POC) of tofu liquid waste did not affect the growth and production of mustard pakcoy.

Key words: Tea waste compost, tofu liquid waste POC, Pakcoy.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Respon Pemberian Kompos Ampas Teh Dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassicarappa L*)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Siti Mardiana M. Si. Selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan M. Si. Selaku Anggota Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada penulis.
3. Kedua Orang Tua tercinta yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan baik moral dan material kepada penulis.
4. Seluruh teman – teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis sendiri khususnya.

Medan, 22 Oktober 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Hipotesis Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Morfologi Pakcoy (Brassica rapa L).....	7
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L).....	8
2.3 Kandungan Pakcoy (Brassica rapa L).....	10
2.4 Manfaat Pakcoy (Brassica rapa L).....	11
2.5 Teknik Budidaya Pakcoy (Brassica rapa L).....	12
2.5.1 Pengolahan Lahan .....	11
2.5.2 Pemupukan .....	12
2.5.3 Persemaian.....	13
2.5.4 Penanaman.....	13
2.5.5 Penyiangan .....	13
2.5.6 Pengendalian Hama dan Penyakit .....	14
2.5.7 Panen .....	14
2.6 Pupuk Kandang.....	15
2.7 Limbah Ampas Teh.....	16
2.8 Limbah Cair Tahu .....	18
<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>21</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2 Bahan dan Alat.....	21
3.3 Metode Penelitian .....	21

	<b>Halaman</b>
3.3.1. Rancangan Penelitian .....	21
3.3.2. Metode Analisa .....	23
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	24
3.4.1 Persiapan Kompos Ampas Teh .....	24
3.4.2 Persiapan POC Limbah Cair Tahu .....	25
3.4.3 Pengolahan Lahan.....	25
3.4.4. Penanaman.....	25
3.4.5 Aplikasi Kompos Ampas Teh .....	25
3.4.6 Pemeliharaan .....	25
3.4.7 Pemanenan.....	26
3.5 Parameter Pengamatan.....	28
3.5.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	28
3.5.2 Jumlah Daun (Helai) .....	28
3.5.3 Lebar Daun (cm).....	28
3.5.4 Bobot Total Pertanaman Sampel (g).....	28
3.5.5 Bobot Total Pertanaman Per Plot (g).....	29
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	30
4.2 Jumlah Daun (helai) .....	36
4.3 Lebar Daun .....	41
4.4 Bobot Total Pertanaman Sampel (g)) .....	46
4.5 Bobot Total Pertanaman Per Plot (g).....	50
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSKATA.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan Gizi Pakcoy .....	10
2.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Limbah Teh dan Pupuk Organik Cair Ampas Limbah Tahu Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) Umur 2-5 MST (CM).....	30
3.	Rangkuman Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Limbah Teh dan Pupuk Organik Cair Ampas Limbah Tahu Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) Umur 2 – 5 MST (cm).....	31
4.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Limbah Teh dan Pupuk Organik Cair Ampas Limbah Tahu Terhadap Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) Umur 2 - 5 MST (cm).....	36
5.	Rangkuman Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Limbah Teh dan Pupuk Organik Cair Ampas Limbah Tahu Terhadap Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) Umur 2 – 5 MST (cm).....	37
6.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Limbah Teh dan Pupuk Organik Cair Ampas Limbah Tahu Terhadap Lebar Daun Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) Umur 2 - 5 MST (cm).....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Plot Percobaan.....	56
2.	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	59
3.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 2 MST (cm) .....	60
4.	Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm)...	60
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST .....	61
6.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 3 MST (cm) .....	61
7.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) Umur 3 MST	62
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 MST .....	62
9.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 4 MST (cm) .....	63
10.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) Umur 4 MST	63
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 4 MST .....	64
12.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 5 MST (cm) .....	64
13.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) Umur 5 MST	65
14.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 5 MST .....	65
15.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 2 MST (Helai).....	65
16.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (Helai).....	66



## Halaman

17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (Helai) .....	66
18.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 3 MST (Helai) .....	67
19.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (Helai) .....	67
20.	Daftar Sidik Ragam Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (Helai) .....	68
21.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 4 MST (Helai) .....	68
22.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (Helai) .....	69
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (Helai) .....	69
24.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 5 MST (Helai) .....	69
25.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (Helai) .....	70
26.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (Helai) .....	70
27.	Data Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 2 MST (cm).....	71
28.	Daftar Dwi Kasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm).....	71
29.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm) .....	72
30.	Data Pengamatan Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 3 MST (cm).....	72

## Halaman

31. Daftar Dwi Kasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (cm).....	73
32. Daftar Sidik Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (cm) .	73
33. Data Pengamatan Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 4 MST (cm).....	73
34. Daftar Dwi Kasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (cm).....	74
35. Daftar Sidik Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (cm) .	74
36. Data Pengamatan Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 5 MST (cm).....	75
37. Daftar Dwi Kasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (cm).....	75
38. Daftar Sidik Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (cm) .	76
39. Data Pengamatan Bobot Per Sampel Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu (gr) .....	76
40. Daftar Dwi Kasta Bobot Per Sampel Tanaman Pakcoy (gr).....	77
41. Daftar Sidik Ragam Bobot Per Sampel Tanaman Pakcoy (gr)...	77
42. Data Pengamatan Bobot Per Plot Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu (gr) .....	78
43. Daftar Dwi Kasta Bobot Per Plot Tanaman Pakcoy (gr) .....	78
44. Dokumentasi Penelitian .....	79

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki teknis budidaya sangat mudah untuk dikembangkan dan banyak masyarakat yang menyukai serta memanfaatkannya. Selain itu juga, tanaman pakcoy sangat potensial dan memiliki prospek yang baik. Sumber vitamin dan mineral essensial yang banyak mengandung serat yang dibutuhkan oleh manusia untuk membantu dalam proses pencernaan dan dapat mencegah kanker. Vitamin dan mineral essensial tersebut dapat dijumpai pada sayuran daun (Haryanto, 2001).

Menurut Haryanto *et al* (2006), tanaman pakcoy telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun lalu dan termasuk ke dalam famili *Brassicaceae*. Tanaman ini berasal dari daerah subtropis, yaitu China (Tiongkok) dan Asia Timur, kemudian menyebar ke Taiwan dan Filipina. Tanaman pakcoy memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan cocok dikembangkan di daerah subtropis maupun tropis. Bagian pakcoy yang dikonsumsi adalah bagian daunnya atau seluruh bagian tanaman yang berada di atas permukaan tanah.

Menurut Haryanto (2001), menjelaskan bahwa tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan guna memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin meningkat. Kelayakan pengembangan budidaya sawi antara lain ditunjukkan oleh adanya kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut. Disamping itu, umur

panen pakcoy relatif pendek yakni 35-40 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai.

Sawi pakcoy atau biasa yang disebut dengan sawi sendok termasuk tanaman sayur yang tahan panas, sehingga bisa ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi (100 sampai 1.000 m di atas permukaan laut), panen sawi pakcoy tergolong cepat yaitu 30 sampai 45 hari setelah tanam dengan potensi produksi 20 sampai 25 t/ha (Wahyudi, 2010). Kurangnya produksi pertanian sawi pakcoy menyebabkan permintaan sawi pakcoy di pasar tradisional cukup tinggi, sehingga budidaya sawi pakcoy dapat dijadikan usaha untuk memenuhi kebutuhan sayuran baik lokal maupun nasional. Data Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2015) yaitu produksi tanaman pakcoy mengalami penurunan sekitar 5,23 % yaitu dari 635,728 ton/tahun pada 2013 menjadi hanya 602,468 ton /tahun pada tahun 2014. Kurangnya produksi sawi tersebut dapat disebabkan oleh kondisi kesuburan tanah yang kurang baik, sehingga diperlukan budidaya yang baik untuk memperbaiki kesuburan tanah sekaligus meningkatkan produksi sawi pakcoy.

Permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan produksi sawi pakcoy 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 organik dan kompos masih rendah (Dirjen Tanaman Pangan 2016).

Peningkatan produksi sawi pakcoy dapat dicapai melalui beberapa strategi, diantaranya: a) Peningkatan produktivitas, 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 marjinal dan lahan pertanian lainnya. c) Pemberian kompos ampas teh dan limbah cair tahu untuk meningkatkan produksi tanaman sawi pakoy (Dirjen Tanaman Pangan, 2016).

Perkembangan tanaman pakcoy diperlukan unsur hara N, P, dan K yang cukup serta dapat ditemukan dalam pupuk organik. Saat ini masyarakat menyadari pentingnya penggunaan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik merupakan gerakan kembali ke pertanian organik yang dilandasi oleh kesadaran pentingnya menjaga kesehatan dan kelestarian lingkungan hidup.

Menurut Mayrowani (2012), pertanian organik modern merupakan system budidaya pertanian yang menggunakan bahan alami tanpa menggunakan bahan kimia. Pertanian organik ini bertujuan untuk menyediakan produk-produk pertanian atau bahan pangan yang aman bagi masyarakat sebagai konsumen dan tidak merusak lingkungan sekitar. Produk pertanian harus aman dikonsumsi (*food safety attributes*) kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan (*eco-labeling attributes*). Keinginan masyarakat sebagai konsumen seperti ini menyebabkan permintaan produk pertanian organik dunia meningkat pesat. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan produk pertanian organik maka dapat digunakan pupuk organik diantaranya ampas tahu dan pupuk organik cair limbah cair tahu.



Ampas teh dapat dijadikan bahan dasar pembuatan kompos melalui proses fermentasi. Kandungan pada ampas teh adalah protein kasar 20,08 %, lemak kasar 0,82 %, serat kasar 15,45 %, bahan kering 93,59 %, kadar air 6,41 %, dan abu 6,5 % (Simon, 2010). Bahwa Tanin merupakan kandungan yang terdapat dalam ampas teh, yang berfungsi mengusir kehadiran semut pada tanaman dan juga untuk menumbuhkan tunas yang masih muda (Nurmayanti, 2008).

Selain limbah teh, limbah produk pertanian lainnya adalah limbah tahu. Limbah tahu memiliki kandungan organik tinggi. Protein dalam limbah cair tahu jika terurai oleh mikroba tanah akan melepaskan senyawa N yang akhirnya akan diserap oleh akar tanaman sehingga limbah tahu memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik (Rosallina 2008 dan Asmoro, (2008). Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba (Desiana, 2013).

Limbah cair tahu mengandung bahan-bahan organik berupa protein 60%, karbohidrat 25% - 50%, dan lemak 10% dan dapat segera terurai dalam lingkungan menjadi senyawa-senyawa turunan yang dapat mencemari lingkungan (Pohan, 2008). Menurut Indahwati (2008), nilai gizi dalam 1 liter limbah cair tahu adalah protein 7, 1253 mg, pati 7 mg, Ca 0, 2247 mg, Fe 0, 0024 mg, Na 1, 3535 mg, K 0, 5945 mg, dan Vitamin B1 0, 20 mg.

Menurut Santi (2008), bahwa pupuk organik dalam bentuk cair memiliki kelebihan dari pupuk organik dalam bentuk padat, seperti lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang terdapat di dalamnya sudah terurai, dan pengaplikasiannya lebih mudah. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui Respon pemberian kompos ampas teh dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L*).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Sampai saat ini ampas teh belum dimanfaatkan secara maksimal dan beberapa kasus dibuang begitu saja. Berdasarkan kandungan ampas teh yang dapat dibuat menjadi pupuk kompos dan merupakan sumber pupuk organik yang dapat menggantikan pupuk kimia. Disisi yang lain tahu juga memiliki limbah cair dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi suatu tanaman.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy terhadap pemberian kompos ampas teh dan pupuk organik cair (POC) dari limbah cair tahu.

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Pemberian kompos ampas teh nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.
2. Pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair tahunyata mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.
3. Interaksi Antara kompos ampas teh dan pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai salah satu bahan acuan dalam penulisan skripsi, guna memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar serjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi para petani dalam melakukan budidaya tanaman kacang tanah menggunakan kompos ampas teh dan pupuk organik cair limbah cair tahu.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Morfologi pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) bukan tanaman asli Indonesia, Karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga tanaman ini dapat dikembangkan di Indonesia ini. Pakcoy adalah jenis tanaman sayur-sayuran termasuk keluarga *Brassicaceae*. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan *Chinese vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, di Indonesia dan Thailand (Sarjono, 2003).

Klasifikasi tanaman sawi pakcoy adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Kelas : Dicotyledonae
- Ordo : Rhoadales
- Famili : Brassicaceae
- Genus : Brassica
- Spesies : *Brassica rapa L.*

Yogiandre dkk (2011), menyatakan tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang

yang tertekan. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15–30 cm. Keragaman morfologis dan periode kematangan cukup besar pada berbagai varietas dalam kelompok ini. Bentuk daun berwarna hijau pudar dan ungu. Lebih lanjut dinyatakan pakcoy kurang peka terhadap suhu ketimbang sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih luas. Bunga berwarna kuning pucat (Hernowo, 2010).

Beberapa daerah seperti Indramayu dan Tasikmalaya, Jawa Barat, adalah contoh lokasi pembudidayaan sawi pakcoy di Indonesia. Kedua daerah itu memang terkenal dengan tanahnya yang gembur. Biasanya, para pembudidaya pakcoy tidak hanya menanam satu jenis tanaman di satulahannya. Tanaman ini banyak dipilih petani karena pembudidayaannya yang relatif mudah. Masa panen pakcoy cukup singkat, hanya sekitar 45 hari. (Anonim, 2013).

## **2.2 Syarat tumbuh pakcoy (*Brassica rapa L.*)**

Menurut Sutirman (2011), Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi. Tanaman pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun.



Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Pakcoy tergolong tanaman yang dapat ditanam pada berbagai musim, baik musim hujan maupun musim panas dan dapat diusahakan dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Oleh karena itu, sayuran ini dapat dibudidayakan sepanjang tahun. Jika budidaya pakcoy dilakukan di dataran tinggi, umumnya akan cepat berbunga, karena dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk atau lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak baik pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila ditanam pada akhir musim penghujan (Haryanto, 2006).

Tanaman pakcoy dapat tumbuh optimal apabila ditanam di lahan yang memiliki unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi serta kondisi tanah yang gembur, salah satu unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh sayuran ini adalah unsur nitrogen, karena nitrogen merupakan unsur hara pokok pembentuk protein, asam nukleat, dan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis. Tanaman sayuran daun membutuhkan pupuk dengan unsur nitrogen yang cukup tinggi agar sayuran dapat tumbuh dengan baik, lebih renyah, segar dan enak dimakan. Pupuk merupakan nutrisi atau unsur hara yang sangat penting ditambahkan kepada tanaman (Sakti, 2013).

### **2.3 Kandungan pakcoy (*Brassica rapa L.*)**

Pakcoy termasuk jenis sawi yang banyak dibudidayakan oleh petani saat ini. Sayuran pakcoy memiliki kandungan vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh manusia. Kandungan pakcoy adalah protein 2,39 mg; lemak 0,39 mg; karbohidrat 4,09 mg; kalsium 220 mg; fosfor 38 mg; besi 2,9 mg dan vitamin C 102 mg (Simon, 2009).

**Tabel 2.1 Kandungan gizi pakcoy**

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori	22,00 k
2	Protein	2,30 g
3	Lemak	0,30 g
4	Karbohidrat	4,00 g
5	Serat	1,20 g
6	Kalsium (Ca)	220,50 mg
7	Posfor (P)	38,40 mg
8	Besi (Fe)	2,90 mg
9	Vitamin A	969,00 SI
10	Vitamin B1	0,09 mg
11	Vitamin B2	0,10 mg
12	Vitamin B3	0,70 mg
13	Vitamin C	102,00 mg

Sumber: Direktorat Gizi, Dep Kes RI, 1979 (Sutirman, 2011).

#### **2.4 Manfaat pakcoy (*Brassica rapa L.*)**

Menurut Eko (2007), manfaat pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan

Kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C.

Menurut Fahrudin (2009), pakcoy dapat menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, biji tanaman pakcoy dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Kadar vitamin A pada pakcoy sangat tinggi berperan menjaga kornea mata agar selalu sehat. Mata yang normal biasanya mengeluarkan mukus, yaitu cairan lemak kental yang dikeluarkan sel epitel mukosa, sehingga membantu mencegah terjadinya infeksi. Kandungan vitamin E pada pakcoy dapat berfungsi sebagai antioksidan dan utama di dalam sel, dan berperan baik untuk mencegah penuaan. Kandungan kalsium, fosfor, besi dan vitamin yang dimiliki tanaman pakcoy berfungsi sebagai antivirus dan antibakteri, membantu mencegah katarak, menekan resiko terjadinya cacat bawaan, menurunkan resiko stroke penyakit jantung karena dapat menjaga tekanan darah tetap normal dan dapat menyembuhkan luka di pencernaan (Anonim, 2012).

## **2.5 Teknik Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa L.*)**

### **2.5.1 Pengolahan Lahan**

Dalam tahapan pengolahan, terlebih dahulu dilakukan pembersihan lahan atau persiapan lahan tempat budidaya, yaitu dengan membuang semua jenis tanaman yang tidak diinginkan dan jenis tanaman yang sulit terurai, seperti sisa-sisa perakaran rumput, sampah plastik, batu, disekitar lahan yang akan diolah. Dan sisa tanaman

seperti daun sayur sisa panen dan jerami padi di tutup sama tanah agar menjadi pupuk lagi. Tujuannya adalah supaya pengolahan tanah lebih mudah dan tanah lebih subur dan gembur (Wahyudi, 2010).

Kegiatan pengolahan tanah dilakukan agar struktur tanah menjadi gembur, aerasi dan drainase lebih baik, serta membentuk bedengan sebagai tempat tumbuhnya tanaman, sehingga kondisi lahan dapat ditanami sesuai persyaratan tumbuh tanaman. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara dicangkul sedalam 20–30 cm, selanjutnya bongkaran tanah dihaluskan, dibiarkan selama 1-2 hari. Pembuatan bedengan dengan panjang 15 m, lebar 100 cm dan tinggi 30 cm (Wahyudi, 2010).

### **2.5.2 Pemupukan**

Pupuk dasar diberikan 7 hari sebelum penanaman atau penaburan benih tanaman pakcoy. Pemupukan dilakukan agar tanah menjadi subur dan gembur. (Adiwilaga, 2010).

### **2.5.3 Persemaian (Penaburan Benih)**

Persemaian atau pembibitan dilakukan dengan menggunakan bedengan kemudian langsung disiram dengan air secara merata dengan menggunakan gembor. Selanjutnya meletakkan sekam padi atau jerami untuk menutup permukaan bedengan agar terlindung dari sinar matahari langsung ataupun hujan secara langsung, yang mengakibatkan persemaian tidak baik (Soekamto, 2005). Setelah benih berumur 10–12 hari sejak biji disemaikan atau bibit berdaun 3–5 helai daun, bibit pakcoy siap dipindahkan atau ditanam pada lahan budidaya telah disiapkan (Wudianto, 2009).

#### **2.5.4 Penanaman**

Sebelum penanaman bibit yang dipindahkan terlebih dahulu dilakukan penyiraman bedengan dengan gembur supaya tanah menjadi lembab dan bibit tidak layu supaya tanaman cepat tumbuh, kemudian tanah ditugal dengan kayu atau jari tangan dengan jarak 30 x 30 cm sesuai dengan jarak tanam. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan cara mencabut bibit pada bedengan yang telah di semai kemudian di pindahkan pada bengan yang telah siapkan untuk tempat budidaya tanaman sayur pakcoy. Setelah selesai penanaman dilakukan penyiraman tanaman dengan menggunakan gembor yang semburan airnya halus sehingga bibit tanaman tidak rebah (Perwtasari, 2012).

#### **2.5.5 Perawatan**

Kegiatan Perawatan dilakukan pencabutan gulma atau Perawatan dilakukan apabila disekitar batang tanaman pakcoy tumbuh gulma. Perawatan dilakukan dengan cara mencabut gulma dengan menggunakan tangan. Perawatan biasanya dilakukan 1-2 kali selama masa pertumbuhan pakcoy, disesuaikan dengan kondisi keberadaan gulma pada bedengan tanaman. Biasanya penyiangan dilakukan 1 atau 2 minggu setelah penanaman (Agustina, 2011).

#### **2.5.6 Pengendalian Hama**

Hama adalah binatang yang keberadaannya bisa dilihat oleh mata secara langsung dan dapat menurunkan mutu dari produksi pakcoy. Pelaksanaan kegiatan pengendalian hama harus diawali dengan pengenalan jenis hama dan penyakit yang ada pada tanaman pakcoy, sehingga pada saat pelaksanaan pengendaliannya dapat dilakukan dengan tepat. Pada saat tanaman berumur 15 hari setelah penanaman



biasanya ditemukan serangan hama karat daun, kutu anjing dan kutu kebul. Pengendalian hama tersebut dapat dilakukan penyemprotan insektisida. Untuk serangan hama karat daun dan kutu anjing dapat disemprot dengan menggunakan insektisida metindo dengan dosis 5 gram per 15 liter air. Sedangkan untuk serangan hama kutu anjing dan kutu kebul disemprot dengan menggunakan insektisida konfidor dengan dosis 10 gram atau satu sendok makan per 15 liter air penyemprotan. Penyemprotan dilakukan pada pagi dan sore hari (Retno Nuningsih, 2001).

### **2.5.7 Panen**

Tanaman pakcoy dapat dipanen pada saat berumur 35–45 hari setelah tanam. Tanaman yang telah layak panen memiliki daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau segar, pangkal daun tampak sehat, serta ketinggian tanaman seragam dan merata. Panen dilakukan pada sore hari karena cahaya matahari tidak terlalu panas, Proses pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman pakcoy dari dalam tanah. Lakukan hal ini dengan hati-hati agar tidak merusak bagian pangkal dan daun pakcoy. Selain dapat menurunkan nilai ekonomisnya, kerusakan tersebut juga bisa berakibat pada sayur pakcoy yang mudah membusuk. Selama proses panen, sayuran pakcoy kini sebaiknya dikumpulkan di tempat yang teduh agar tidak layu. Seseegera mungkin, pindahkan hasil panen dari kebun ke tempat tertutup yangberhawa sejuk. Berikutnya, sayuran pakcoy bisa diseleksi untuk memisahkan bagian-bagian yang terlihat kurang menarik (Anas, 2009).

## 2.6 Pupuk Kandang

Pemupukan adalah pemberian pupuk untuk menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman yang dihasilkan. Aplikasi pupuk (pemupukan) sangat penting karena memperkaya tanah sehingga unsur-unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman dapat tersedia dan dimanfaatkan oleh tanaman untuk menjalankan proses pertumbuhan dan perkembangannya (Samekto, 2008).

Menurut Samekto (2008), pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), seperti sapi, kambing ayam dan jangkrik. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan gudang makanan bagi tanaman.

Di antara jenis pupuk kandang, Pupuk kandang sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Tingginya kadar C dalam Pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N.

Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi dengan rasio C/N di bawah 20 (Hartatik dan Widowati, 2010). Melaporkan bahwa kotoran sapi padat mengandung 1,1-1,5 % N, 0,5 % P, dan 0,9 % K. Kotoran sapi berbentuk cairnya mengandung hara 1 % N, 0,50 % P, dan 1,50 % K. Namun apabila pupuk kandang ini digunakan untuk pemupukan, ketersediaanya hara dalam tanah yang bisa digunakan tanaman sangat bervariasi, yang tergantung oleh faktor: (a) sumber dan komposisi pupuk kandang, (b) cara dan waktu aplikasi, (c) jenis tanah dan iklimnya, dan (d) sistem pertaniannya.

## **2.7 Limbah ampas Teh**

Ampas teh yang biasanya dibuang dan hanya menjadi limbah dapat digunakan sebagai campuran media tanam, karena ampas teh mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10%, dan kalsium 13% kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. Dalam ampas teh juga terkandung serat kasar, selulosa dan lignin yang dapat digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya (Ningrum, 2010).

Ampas teh dapat dijadikan bahan dasar pembuatan kompos melalui proses fermentasi. Kandungan pada ampas teh adalah protein kasar 20,08 %, lemak kasar 0,82 %, serat kasar 15,45 %, bahan kering 93,59 %, kadar air 6,41 %, dan abu 6,5 % (Simon, 2010).

Air sisa teh yang dibuang dapat menjadi limbah rumah tangga. Berdasarkan pengalaman di lapangan air sisa teh dapat menyuburkan tanaman ketika dibuang di samping tanaman. Tanaman yang disiram dengan air teh pertumbuhannya lebih baik

dibandingkan dengan yang tidak diberi air teh. Hal ini menunjukkan bahwa sebagai limbah rumah tangga, air teh dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman. Kandungan hara atau mineral air teh cukup beragam, baik unsur makro maupun mikro (Nadya, 2008).

Ampas teh tidak hanya dapat berfungsi sebagai pupuk ternyata bisa dijadikan sebagai pestisida yang bersifat toksik bagi serangga tanaman, jika ampas teh ini dijadikan sebagai kompos. Ampas teh mengandung banyak unsur hara yang bagus untuk tanah. Mikroba yang dihasilkan oleh ampas teh ini hanya bersifat toksik pada serangga tidak pada tanaman sehingga tidak perlu khawatir tanaman itu beracun dan berbahaya untuk dikonsumsi oleh manusia (Akhadi, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian ampas teh berpengaruh signifikan terhadap produksi tanaman pakcoy. Hal ini disebabkan karena ampas teh berfungsi untuk menjaga kelembaban tanah, memperbaiki struktur tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Widyanti (2005), dan diperkuat pendapat Hakim (1986), bahwa pemberian bahan organik ke dalam tanah baik berupa serasah tanaman maupun kotoran hewan dapat meningkatkan produktifitas lahan, meningkatkan kadar unsur hara dan juga dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air, kapasitas tukar kation, larutan unsur hara terutama mineral unsur N, P, K terhindar dari pencucian, agregat tanah menjadi lebih baik, jumlah dan aktivitas organisme meningkat.

Hal ini menunjukkan bahwa limbah ampas teh sangat berpotensi digunakan sebagai bahan baku pupuk kompos. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui

pengaruh pupuk kompos berbahan dasar ampas teh terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa*L).

## 2.8 Limbah Cair Tahu

Tahu merupakan salah satu produk olahan biji kedelai yang telah lama dikenal banyak masyarakat, harganya murah dan mudah didapat. Kedelai sebagai bahan dasar pembuatan tahu merupakan salah satu jenis tumbuh-tumbuhan yang banyak mengandung protein dan kalori serta mengandung vitamin B dan kaya akan mineral.

Pemanfaatan limbah cair dalam bidang pertanian bukan hal baru lagi. Limbah cair bisa digunakan untuk irigasi tanah pertanian karena limbah mengandung unsur hara N, P, K (Indahwati, 2008). Hindersah (2011), merekomendasikan penggunaan limbah tahu dalam pengomposan dengan tujuan efisiensi pengomposan dan meningkatkan nilai ekonomis limbah tahu.

Proses pembuatan tahu, diperoleh ampas tahu dan limbah cair tahu yang masih mengandung banyak protein. Ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, bahan pembuatan oncom dan juga dimanfaatkan sebagai pupuk. Sedangkan limbah cair banyak dimanfaatkan sebagai irigasi tanaman (Indahwati, 2008). Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba (Desiana, 2013).

Limbah tahu memiliki kandungan organik tinggi. Protein dalam limbah cair tahu jika terurai oleh mikroba tanah akan melepaskan senyawa N yang akhirnya akan



diserap oleh akar tanaman sehingga limbah tahu memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik (Rosallina dan Asmoro, 2008).

Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba (Desiana,2013).

Limbah cair tahu mengandung bahan-bahan organik berupa protein 60%, karbohidrat 25% - 50%, dan lemak 10% dan dapat segera terurai dalam lingkungan menjadi senyawa-senyawa turunan yang dapat mencemari lingkungan (Pohan, 2008). Menurut Indahwati (2008), nilai gizi dalam 1 liter limbah cair tahu adalah protein 7, 1253 mg, pati 7 mg, Ca 0, 2247 mg, Fe 0, 0024 mg, Na 1, 3535 mg, K 0, 5945 mg, dan Vitamin B1 0, 20 mg.

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2019.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi pakcoy, kompos ampas teh limbah pabrik sosro, dan pupuk organik cair dari limbah cair tahu, molase dan EM4.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tong, cangkul, babat, garu, meteran, gembor, gelas ukur, timbangan, dan alat tulis.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

1. Kompos ampas teh yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0 = Kontrol (Tanpa Kompos Ampas Teh).

K1 = Pupuk Kandang 75 % (0,75 kg/plot) dan Kompos Ampas Teh 25 % (0,25 kg/plot).

K2 = Pupuk Kandang 50 % (0,5 kg/plot) dan Kompos Ampas Teh 50 % (0,5 kg/plot).

K3 = Pupuk Kandang 25 % (0,25 kg/plot) dan Kompos Ampas Teh 75 % (0,75 kg/plot).

2. Pupuk Organik Cair Limbah Cair Tahu yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC limbah Cair Tahu)

P1 = Pupuk Organik Cair Limbah Cair Tahu 150 ml/l air

P2 = Pupuk Organik Cair Limbah Cair Tahu 300 ml/l air

P3 = Pupuk Organik Cair Limbah Cair Tahu 450 ml/air

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak  $4 \times 4 = 16$  kombinasi perlakuan, yaitu:

K0P0	K1P0	K2P0	K3P0
K0P1	K1P1	K2P1	K3P1
K0P2	K1P2	K2P2	K3P2
K0P3	K1P3	K2P3	K3P3

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

$$T_c, 4 \times 4 = 16$$

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

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

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

$$15 r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$15r \geq 30$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2$$

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

Keterangan:

Jumlah ulangan = 2 ulangan

Jumlah plot penelitian = 32 plot

Ukuran plot penelitian = 100 cm x 100 cm

Jarak tanam pakcoy = 30 cm x 30 cm

Jumlah tanaman per plot = 9 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot = 3 tanaman

Jumlah tanaman keseluruhan = 324 tanaman

Jarak antar plot = 50 cm

Jarak antar ulangan = 100 cm

### 3.3.2 Metode Analisa

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

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

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke- $i$  yang mendapat perlakuan pupuk kandang dan kompos ampas teh pada taraf ke- $j$  dan pupuk organik cair limbah cair tahu pada taraf ke- $k$

$\mu$  = Nilai rata-rata populasi

$\tau_i$  = Pengaruh ulangan ke- $i$

$\alpha_j$  = Pengaruh pupuk kandang dan kompos ampas teh taraf ke- $j$

$\beta_k$  = Pengaruh pupuk organik limbah cair tahu taraf ke- $k$

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh interaksi pupuk kandang dan kompos ampas teh pada taraf ke- $j$  dan pupuk organik limbah cair tahu pada taraf ke- $k$

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke- $i$  yang mendapat pupuk kandang dan kompos ampas teh taraf ke- $j$  dan pupuk organik cair limbah cair tahu pada taraf ke-

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan, dan apabila penelitian ini tidak berpengaruh nyata, maka tidak perlu di uji lanjut.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Kompos Ampas Teh

Proses pembuatan pupuk kompos yang akan dijadikan sebagai pupuk organik pada tanaman pakcoy dengan mengumpulkan limbah teh sebanyak 100 kg dari pabrik teh sosro kemudian ampas teh di letakkan di terpal lalu di ratakan. Setelah itu sirami permukaan secara merata dengan molase sampai ampas teh terlihat basah, setelah itu



di anginkan sebentar. Kemudian tutup kembali kompos ampas teh di terpal dan simpan di tempat yang tidak keujanan dan tidak terkena sinar matahari langsung. Kemudian menunggu 7-14 hari, kompos siap digunakan dengan kriteria (Widyanti, 2005).

### **3.4.2 Persiapan POC Limbah cair tahu**

Pembuatan pupuk organik cair limbah cair tahu diawali dengan menyediakan limbah cair tahu sebanyak 40 Liter. Lalu diletakkan di dalam drum dengan kapasitas 50 Liter sebagai wadah fermentasi agar berlangsung lancar. Selanjutnya dilakukan pengenceran EM4 dengan air masing-masing perbandingan 1:1. Lalu limbah cair tahu dicampur dengan air sampai hampir memenuhi wadah lalu ditambahkan mikroba yang telah di larutkan di gula merah dan di aduk hingga homogen. Perawatan dilakukan berupa pengadukan pupuk organik cair dan limbah cair tahu akan matang setelah dua minggu. Pupuk organik cair dapat digunakan bila sudah memiliki C/N 3,06% dan pH 4,5 (Hartatik dan Widowati, 2010).

### **3.4.3 Pengolahan Lahan**

Melakukan pengolahan lahan tempat penelitian dengan membersihkan gulma, lalu membajak lahan tempat penelitian dengan hand tracktor. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 1 m x 1 m, tinggi bedengan 25 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

### **3.4.4 Penanaman**

Sebelum melakukan penanaman sawi pakcoy, lahan percobaan diberikan pupuk dasar untuk start awal nutrisi dalam tanah, hal ini dilakukan setelah mendapat informasi dari analisis tanah di laboratorium. Bila hasil analisis tanah lahan

percobaan memiliki hasil yang menunjukkan kandungan hara yang baik maka pemupukan dasar tidak dilakukan. Selanjutnya penanaman benih sawi pakcoy terlebih dahulu melakukan penyemaian setelah penyemaian selesai lalu tanaman sawi pakcoy di pindahkan ke bedengan. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm.

#### **3.4.5 Aplikasi Kompos Ampas Teh**

Kompos di aplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan yang sudah ditentukan dan dilakukan pada 1 minggu sebelum penanaman benih sawi pakcoy. Pemberian kompos dilakukan dengan membagi dosis yang sudah ditentukan dengan banyaknya lubang tanam, kemudian kompos dimasukkan tepat kedalam lubang tanam.

#### **3.4.6 Aplikasi Limbah Cair Tahu (POC)**

Pemupukan POC Limbah cair tahu dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam. Pemupukan POC Limbah cair tahu dilakukan dengan interval pemupukan 1 minggu sekali. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan handsprayer. Penyemprotan dilakukan berdasarkan konsentrasi perlakuan, dan pemupukan POC Limbah cair tahu ini dilakukan pada pagi hari.

#### **3.4.7 Pemeliharaan**

##### **1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. 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, kecuali apa bila turun hujan maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

## **2. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan apabila ada benih yang tidak tumbuh. Kegiatan penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur dua minggu setelah tanam.

## **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. Pemupukan**

Pemupukan POC Limbah cair tahu dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (1MST) sampai 6 minggu setelah tanam. Pemupukan POC Limbah cair tahu dilakukan dengan interval pemupukan 1 minggu sekali. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan handsprayer. Cara pemupukan dilakukan dengan menyemprot ke seluruh bagian tanaman, penyemprotan dilakukan berdasarkan konsentrasi perlakuan, dan pemupukan POC Limbah cair tahu ini dilakukan pada pagi hari.

## **5. Pemanenan**

Tanaman pakcoy dapat dipanen pada saat berumur 35–45 hari setelah tanam. Tanaman yang telah layak panen memiliki daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau segar, pangkal daun tampak sehat, serta ketinggian tanaman seragam dan merata. Panen dilakukan pada sore hari karena cahaya matahari tidak terlalu panas, Proses pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman pakcoy dari dalam tanah. Lakukan hal ini dengan hati-hati agartidak merusak bagian pangkal dan daun pakcoy.

Selain dapat menurunkan nilai ekonomisnya, kerusakan tersebut juga bisa berakibat pada sayur pakcoy yang mudah membusuk. Selama proses panen, sayuran pakcoy sebaiknya dikumpulkan di tempat yang teduh agar tidak layu. Sesegera mungkin, pindahkan hasil panen dari kebun ke tempat tertutup yang berhawa sejuk. Berikutnya, sayuran sawi pakcoy bisa diseleksi untuk memisahkan bagian-bagian yang terlihat kurang menarik (Anas, 2009).

### **3.5 Parameter Tanaman**

#### **3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dengan mengukur tinggi tanaman pakcoy dari pangkal batang sampai daun tertinggi menggunakan penggaris. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada satu minggu setelah pindah tanam. Pengamatan dilakukan sebanyak empat kali dengan interval satu minggu.

#### **3.5.2 Jumlah Daun (Helai)**

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang sudah sempurna. Pengamatan dilakukan pada satu minggu setelah pindah tanam. Pengamatan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval satu minggu.

#### **3.5.3 Lebar Daun (cm)**

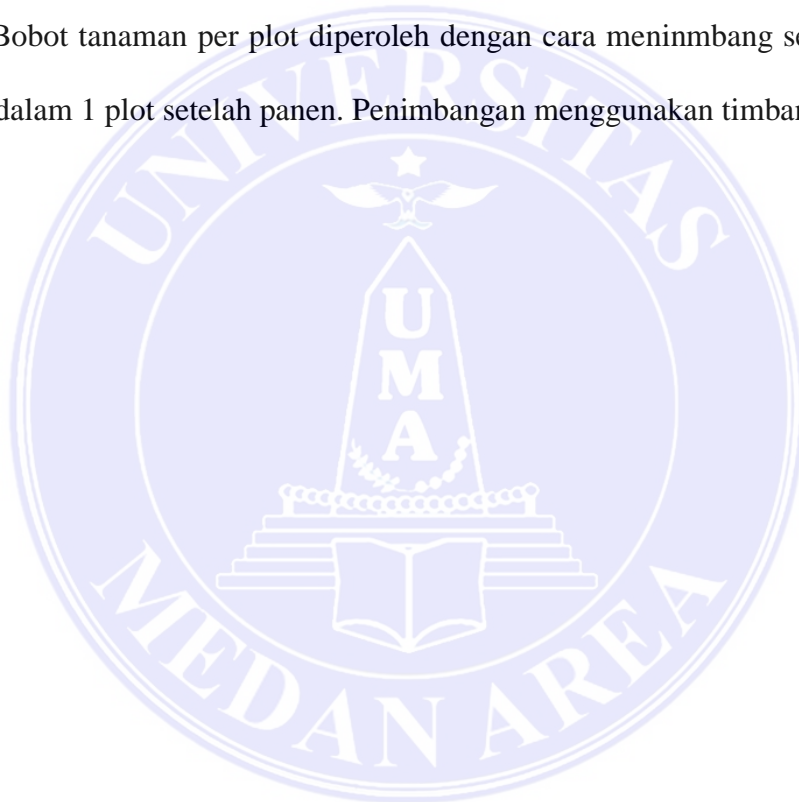
Lebar daun diukur dengan mengukur lebar daun terluas disetiap tanaman dengan menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan pada satu minggu setelah pindah tanam dan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval satu minggu.

### **3.5.4 Bobot Total Pertanaman Sampel (gr)**

Bobot tanaman sampel diperoleh dengan cara menimbang berat tanaman pakcoy yang menjadi sampel, dilakukan pada saat tanaman pakcoy panen pada umur 30 hari setelah pindah tanam dan dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan.

### **3.5.5 Bobot Total Pertanaman Per Plot (gr)**

Bobot tanaman per plot diperoleh dengan cara meninimbang seluruh tanaman pakcoy dalam 1 plot setelah panen. Penimbangan menggunakan timbangan analitik.





## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut ;

1. Pemberian kompos ampas teh pada perlakuan tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, lebar daun, bobot per sampel dan bobot per plot tanaman sawi pakcoy.
2. pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu pada perlakuan tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, lebar daun, bobot per sampel dan bobot per plot tanaman sawi pakcoy.
3. Pemberian kombinasi kompos ampas teh dan pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi, jumlah daun, lebar daun, bobot per sampel dan bobot per plottanaman sawi pakcoy.

### 5.2. Saran

Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan pada tanaman lain dikarenakan pada perlakuan tunggal K3 (Pupuk Kandang 0,25 kg dan Kompos Ampas teh 0,75 kg) dan P3 (POC Limbah Cair Tahu 450 m/l) memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahmi, Jumiati, 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Sper ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis, J. Agrotrop.,26(3).,105-109.
- Adiwilaga. 2010. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sisi Permintaan dan Sisi Penawaran Sayuran Sawi*. Bandung: Penerbit Alumni Bandung.
- Agustina, L. 2011. Teknologi Hijau dalam Pertanian Organik Menuju Pertanian Berlanjut. UB Press. Malang. pp 25-59.
- Akhadi, 2005. Mengenal Dampak Lingkungan Pertanian dalam Pemanfaatan sumber-sumber. Yogyakarta .Graha Ilmu.
- Anas, 2009. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Departemen Agronomi Dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor.
- Anonim, (2013), Budidaya Pakcoy, [http://usahaswadaya.blogspot.com/2011.06/budidaya\\_pakcoy.html](http://usahaswadaya.blogspot.com/2011.06/budidaya_pakcoy.html).Diakses 29 Maret 2012.
- Asmoro, Y., Suranto., Sutoyo. 2008. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Peningkatan Hasil Tanaman Petsai (*Brassica chinensis*). Jurnal Biologi. 5 (2). Hal: 2
- Badan Pusat Statistik. 2016. <http://bps.go.id>.Diakses pada tanggal 12 Juni 2019.
- Desiana, 2013.Pengaruh pupuk organik cair urin sapi dan limbah tahu terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) J. Agrotek Tropika1(1): 113-119.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2015. Statistik Produksi Tanaman Hortikultura Tahun 2015. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Tahun 2016. Jakarta. Januari 2017. [http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index.php/artikel/laporan\\_tahunan](http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index.php/artikel/laporan_tahunan) (Diakses 11-Juli-2017).
- Eko, M. 2007.*Budidaya Tanaman Sawi(Brassica juncea)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Estiti B. Hidayat. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung. ITB. Bandung

Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brasica juncea) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk*

Geissler, C. A. dan H. J. Powers. (2009). *Fundamentals of Human Nutrition*. Churchill Livingstone Elsevier. London.

Hadi, Sutrisno. 2004. *Penelitian Research*. Yogyakarta: BPFE.

Hanafiah, Kemas Ali. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Raja Grafindo.

Harahap, F. A., N. Rahmawati, dan R. Sipayung. 2015. Pengaruh Pemberian Mikoriza Dan Komposisi Media Tanam pada tanaman pakcoy. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, Vol.3, No.1 : 390 –399

Haryanto, 2001. *Pakcoy dan selada*. Penebar swadaya. Jakarta.

Haryanto, E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2006. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Haryanto. 2006. *Teknik Budidaya Sayuran Pakcoy (Sawi Mangkok)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Hartatik, W. dan L.R., Widowati. 2006. Pupuk Kandang, hal 59-82. Dalam R. D. M. Simanungkalit, D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds). *Pupuk Kandang. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer and Biofertilizer)*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan pengembangan pertanian, Bogor.

Herdiana, D. 2008. Keputusan Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Nomor: 041/Kpts/V/1998 Tanggal 21 April 1998 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Daerah aliran. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/.../Daftar%20Pustaka%202008dhe.pdf>. Diakses tanggal 13 Juli 2013.

Hernowo, B., (2010), *Panduan Sukses Bertanam Buah dan Sayuran*, Penerbit Cable Book, Klaten.

Hernaman, I., R. Hidayat dan Mansyur. 2005. Ampas tahu adalah limbah hasil pengolahan kedele menjadi tahu. *Jurnal Ilmu Ternak*. 5.2:94-99.

- Indahwati.2008. Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah (*Capsicum Annuum*.L) Secara Hidroponik dengan Metode Kultur Serabut Kelapa.Skripsi . Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah.
- JunaidiW.2009.BudidayaCabai.<http://wawanjunaidi.blogspot.com/2009/10/budidaya-cabai.htm>.(Akses tanggal 12 September 2015).
- Kemas Ali Hanafiah.2015. Dasar-dasar Ilmu Tanah.PT.Rajagrafindo Persada.Jakarta.
- Khan, M. S., A. Zaidi, dan E. Ahmad. 2014. Mechanism of Phosphate Solubilization and Physiological Functions of Phosphate-Solubilizing Microorganisms. In Phosphate Solubilizing Microorganisms Principles and Application of Microphos Technology. Khan, M. S., A. Zaidi, dan J. Musarrat (Eds.). 31- 36. Springer. London.
- Lakitan. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga, P. Dan Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya, Jakarta. Hal : 89.
- Mayrowani, H., 2012. *Pengembangan pertanian organik di indonesia*(The Development of Organic Agriculture in Indonesia). Forum Penelitian Agro Ekonomi, Volume 30 No.2, Desember 2012: 91-108.
- Mengel, K., Kirkby, E.A., Kosegarten, H., Appel, T. 2001. Principles of Plant Nutrition. Kluwer Academic Pub., Dordrecht, The Netherlands
- Murbandono, L. 2005. Membuat Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nadya. 2008. Air Teh Basi dan Air Bekas Cucian Beras. <http://www.bluefame.com/lofiversion/indeks.php/+41961.htm>. Diakses 18 November 2008.
- Ningrum, F. G. K. 2010. Efektivitas Air Kelapa dan Ampas Teh terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) pada Media Tanam yang Berbeda. Skripsi Sarjana Biologi. Program Studi Pendidikan Biologi FakultasKeguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

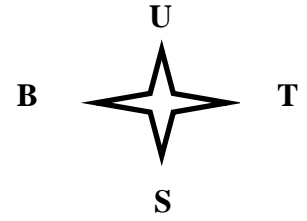
- Nurmayanti, T.R. 2008. Efektivitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan.
- Perwtasari, B. 2012. Pengaruh Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica Juncea L.*) Dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor*. 5 (1) : 14-25.
- Pitojo, S. 2005. Benih Sawi Pakcoy. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Prihmantoro, H. 2005. Memupuk Tanaman Sayur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Poerwowidodo, 2012. Genesa Tanah: Batuan Pembentuk Tanah. Rajawali Press, Jakarta.
- Rahmina, W., Nurlaelah, I., & Handayani. 2017. Pengaruh Perbedaan Komposisi Limbah Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pak Choi (*Brassica Rapa L. Ssp. Chinensis*). *Quagga*, Volume 9 No.2,38-46
- Riyawati. 2012. Pengaruh residu pupuk kandang ayam dan sapi pada pertumbuhan sawi (*Brassica juncea L.*) di media gambut. Skripsi. Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Samekto, R. 2008. Pemupukan., Yogyakarta: PT Citra AjiParama
- Santi, 2008. Kajian Pemanfaatan Limbah Nilam untuk Pupuk Cair Organik dengan Proses Fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia*. 2 (2) : 335-340.
- Sakti. 2013. Pembuatan POC (Pupuk Organik Cair). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sarjono, 2003. Bertanam 30 jenis Sayuran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setiawati, 2011. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bandung.
- Simon. 2009. *Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan.



- Siti Fatimah, Budi Meryanto H, 2008. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis Paniculata*, Nees). *Embryo* Vol. 5 No. 2, 2008, Halaman 133-148. ISSN 0216- 0188.
- Sutirman , (2011), *Budidaya Tanaman Sayuran Sawi di Dataran Rendah Kabupaten Serang Provinsi Banten*,
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tisdale, S.L., and W.L. Nelson. 2007. Soil fertility and fertilizers. The Mac Millan Company. New York. 430 pp
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wibowo, Larasati. 2012. Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi di Desa Sambirejo, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun. [Skripsi]. Malang. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. 112 hal.
- Yogiandre, Hernowo, 2010, dkk., (2011), *Budidaya Pakcoy*, [http://kios.tabloidtransagro.com/budidaya\\_pakcoy](http://kios.tabloidtransagro.com/budidaya_pakcoy), Diakses 13 Juni 2019.
- Zulkarnain. 2010. Dasar – Dasar Hortikultura. Jakarta : Bumi Aksara. 335 hal.

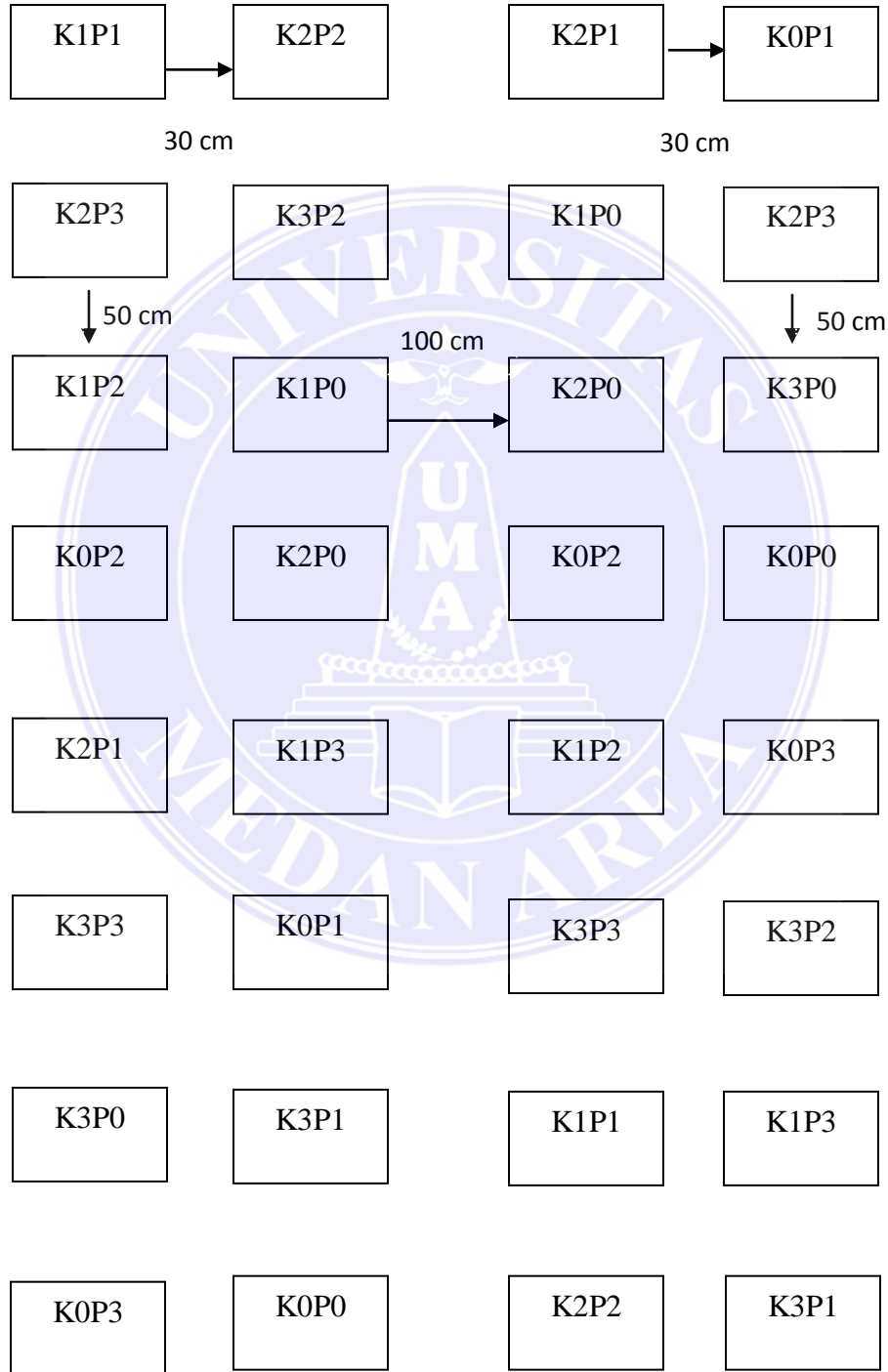


Lampiran 1. Denah Penelitian



ULANGAN I

ULANGAN II



## Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L*)

### Deskripsi Pakcoy Varietas Nauli

Sumber	: Keputusan Menteri Pertanian
Asal	: PT. East West Seed Thailand
Silsilah	: PC -201 (F) x PC – 186 (M)
Golongan Varietas	: Hibrida Silang tunggal
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: 25 – 28 cm
Bentuk Penampang Batang	: Bulat
Diameter Batang	: 8,0 – 9,7 cm
Warna Daun	: Hijau
Bentuk Daun	: Bulat Telur
Panjang Daun	: 17 – 20 cm
Lebar Daun	: 13 – 16 cm
Bentuk Ujung Daun	: Bulat
Panjang Tangkai Daun	: 8 – 9 cm
Lebar Tangkai Daun	: 5 – 7 cm

Warna Tangkai Daun	: Hijau
Umur Panen	: 30 – 45 hari
Berat Rata Pertanaman	: 400 – 500 gr
Rasa	: Tidak Pahit
Warna Biji	: Hitam Kecoklatan
Bentuk Biji	: Bulat
Tekstur Biji	: Halus
Bentuk Kotiledon	: Bulat Panjang Melebar
Hasil	: 37 – 39 Ton/ha
Populasi per Hektar	: 93.000 Tanaman
Kebutuhan Benih Per Hektar	: 350 – 450 gr
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan ketinggian 900 – 1.200 m dpl
Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia
Peneliti	: Gung Won Hee ( PT. East West Seed Thailand ). Tukiman Misidi, Abdul Kohar (PT. East West Seed Indonesia)

### Lampiran 3. Jadwal Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan/2019							
	Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan Bahan								
Pengolahan Lahan								
Pembuatan Pupuk Kompos Dan POC								
Aplikasi Kompos Ampas teh								
Penanaman								
Aplikasi POC limbahTahu								
Penyulaman								
Penyiraman								
Penyiangan								
Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)								
Panen								

**Lampiran 4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 2 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	5,47	5,30	10,77	5,38
K0P1	5,83	5,10	10,93	5,47
K0P2	6,43	5,83	12,27	6,13
K0P3	6,50	5,97	12,47	6,23
K1P0	6,77	6,50	13,27	6,63
K1P1	5,93	6,60	12,53	6,27
K1P2	6,42	5,80	12,22	6,11
K1P3	6,72	6,38	13,10	6,55
K2P0	7,10	7,13	14,23	7,12
K2P1	7,00	6,85	13,85	6,93
K2P2	7,38	7,10	14,48	7,24
K2P3	8,07	8,00	16,07	8,03
K3P0	7,88	7,23	15,12	7,56
K3P1	7,87	8,10	15,97	7,98
K3P2	8,07	7,80	15,87	7,93
K3P3	8,43	8,47	16,90	8,45
Total	111,86	108,17	220,03	-
Rataan	6,99	6,76	-	6,88

**Lampiran 5. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	10,77	10,93	12,27	12,47	46,44	5,80
K1	13,27	12,53	12,22	13,10	51,12	6,39
K2	14,23	13,85	14,48	16,07	58,63	7,33
K3	15,12	15,97	15,87	16,90	63,86	7,98
Total	53,39	53,28	54,84	58,54	220,03	
Rataan	6,67	6,66	6,85	7,32		6,88

**Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit		0,05	0,01
Nilai							
Tengah	1	1512,91					
Kelompok	1	0,43	0,43	6,35	**	4,54	8,68
Perlakuan							
P	3	2,54	0,85	12,58	**	3,29	5,42
K	3	22,78	7,59	112,83	**	3,29	5,42
PxA	9	0,93	0,10	1,54	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,01	0,07				
Total	32	1540,60					
Kk	3,77%						

**Lampiran 7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 3 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	8,07	6,60	14,67	7,33
K0P1	8,03	6,60	14,63	7,32
K0P2	9,13	7,10	16,23	8,12
K0P3	8,73	7,33	16,07	8,03
K1P0	9,27	7,77	17,03	8,52
K1P1	9,27	7,60	16,87	8,43
K1P2	10,07	7,27	17,33	8,67
K1P3	9,57	7,93	17,50	8,75
K2P0	10,47	7,77	18,23	9,12
K2P1	9,80	7,87	17,67	8,83
K2P2	10,60	8,77	19,37	9,68
K2P3	11,27	9,00	20,27	10,13
K3P0	11,10	8,73	19,83	9,92
K3P1	11,73	8,90	20,63	10,32
K3P2	12,50	9,77	22,27	11,13
K3P3	11,60	10,00	21,60	10,80
Total	161,20	129,00	290,20	-
Rataan	10,08	15,18	-	9,07



**Lampiran 8. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	14,67	14,63	16,23	16,07	61,60	7,70
K1	17,03	16,87	17,33	17,50	68,73	8,59
K2	18,23	17,67	19,37	20,27	75,54	9,44
K3	19,83	20,63	22,27	21,60	84,33	10,54
Total	69,76	69,80	75,20	75,44	290,20	-
Rataan	8,72	8,73	9,40	9,43	-	9,07

**Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	2631,75					
Kelompok Perlakuan	1	32,40	32,40	230,36	**	4,54	8,68
P	3	3,84	1,28	9,10	**	3,29	5,42
K	3	35,28	11,76	83,60	**	3,29	5,42
PxK Galat	9	1,16	0,13	0,91	tn	2,59	3,89
Total	32	2706,54					
KK	4,14%						

**Lampiran 10. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 4 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	9,86	9,47	19,32	9,66
K0P1	9,67	8,97	18,63	9,32
K0P2	10,13	9,50	19,63	9,82
K0P3	10,37	10,03	20,40	10,20
K1P0	11,80	10,87	22,67	11,33
K1P1	10,57	10,53	21,10	10,55
K1P2	11,30	10,57	21,87	10,93
K1P3	10,30	9,57	19,87	9,93
K2P0	11,13	9,27	20,40	10,20
K2P1	10,93	9,77	20,70	10,35
K2P2	11,43	9,97	21,40	10,70
K2P3	12,03	10,57	22,60	11,30
K3P0	12,00	10,03	22,03	11,02
K3P1	12,30	9,77	22,07	11,03
K3P2	13,33	11,50	24,83	12,42
K3P3	12,23	11,60	23,83	11,92
Total	179,39	161,97	341,36	-
Rataan	11,21	10,12	-	10,67

**Lampiran 11. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	19,32	18,63	19,63	20,40	77,98	9,75
K1	22,67	21,10	21,87	19,87	85,51	10,69
K2	20,40	20,70	21,40	22,60	85,10	10,64
K3	22,03	22,07	24,83	23,83	92,76	11,60
Total	84,42	82,50	87,73	86,70	341,36	-
Rataan	10,55	10,31	10,97	10,84	-	10,67

**Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit		0,05	0,01
Nilai							
Tengah	1	3641,39					
Kelompok	1	9,49	9,49	38,86	**	4,54	8,68
Perlakuan							
P	3	13,52	4,51	18,46	**	3,29	5,42
K	3	1,92	0,64	2,62	tn	3,29	5,42
PxK	9	5,45	0,61	2,48	tn	2,59	3,89
Galat	15	3,66	0,24				
Total	32	3675,42					
kk	4,63%						

**Lampiran 13. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 5 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	12,07	11,20	23,27	11,63
K0P1	11,07	10,20	21,27	10,63
K0P2	13,17	10,90	24,07	12,03
K0P3	11,87	11,70	23,57	11,78
K1P0	13,83	12,00	25,83	12,92
K1P1	13,63	12,00	25,63	12,82
K1P2	13,20	11,90	25,10	12,55
K1P3	13,17	12,83	26,00	13,00
K2P0	13,60	12,00	25,60	12,80
K2P1	13,57	12,80	26,37	13,18
K2P2	15,17	12,30	27,47	13,73
K2P3	14,00	13,43	27,43	13,72
K3P0	14,43	13,33	27,77	13,88
K3P1	15,43	14,27	29,70	14,85
K3P2	15,73	15,33	31,07	15,53
K3P3	15,67	15,30	30,97	15,48
Total	219,60	201,50	421,10	-
Rataan	13,73	12,59	-	13,16

**Lampiran 14. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	23,27	25,83	25,60	27,77	102,47	11,52
K1	21,27	25,63	26,37	29,70	102,97	12,82
K2	24,07	25,10	27,47	31,07	107,71	13,36
K3	23,57	26,00	27,43	30,97	107,97	14,94
Total	92,18	102,56	106,87	119,51	421,10	-
Rataan	12,81	12,87	13,46	13,50	-	13,16

**Lampiran 15. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai						
Tengah	1	5541,41				
Kelompok	1	10,24	10,24	35,82	**	4,54
Perlakuan						
P	3	48,53	16,18	56,60	**	3,29
K	3	3,82	1,27	4,46	*	3,29
PxK	9	2,91	0,32	1,13	tn	2,59
Galat	15	4,29	0,29			3,89
Total	32	5611,203				
KK	4,06%					

**Lampiran 16. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 2 MST (Helai)**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
KOP0	3,57	5,33	8,90	4,45
KOP1	3,43	6,67	10,10	5,05
KOP2	3,50	7,00	10,50	5,25
KOP3	3,43	8,00	11,43	5,72
K1P0	3,97	6,00	9,97	4,98
K1P1	3,83	7,00	10,83	5,42
K1P2	4,00	6,67	10,67	5,33
K1P3	3,90	7,67	11,57	5,78

K2P0	3,83	5,67	9,50	4,75
K2P1	4,17	6,67	10,83	5,42
K2P2	3,63	7,33	10,97	5,48
K2P3	4,00	7,33	11,33	5,67
K3P0	4,17	7,00	11,17	5,58
K3P1	4,50	7,67	12,17	6,08
K3P2	5,00	7,33	12,33	6,17
K3P3	5,17	7,67	12,83	6,42
Total	64,10	111,00	175,10	
Rataan	4,01	6,94		5,47

**Lampiran 17. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (Helai)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	8,90	10,10	10,50	11,43	40,93	10,23
K1	9,97	10,83	10,67	11,57	43,04	10,76
K2	9,50	10,83	10,97	11,33	42,63	10,66
K3	11,17	12,17	12,33	12,83	48,50	12,13
Total	39,54	43,93	44,47	47,16	175,10	
Rataan	9,89	10,98	11,12	11,79		5,47

**Lampiran 18. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (Helai)**

SK	DB	JK	KT	F.hit		0,05	0,01
Nilai							
Tengah	1	958,13					
Kelompok	1	68,74	68,74	233,60	**	4,54	8,68
Perlakuan							
P	3	3,74	1,25	4,23	*	3,29	5,42
K	3	4,03	1,34	4,57	*	3,29	5,42
PxK	9	0,25	0,03	0,10	tn	2,59	3,89
Galat	15	4,41	0,29				
Total	32	1039,303					
Kk		9,91%					

**Lampiran 19. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 3 MST (Helai).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	6,67	5,67	12,33	6,17
K0P1	7,33	6,33	13,67	6,83
K0P2	6,67	6,33	13,00	6,50
K0P3	7,33	7,33	14,67	7,33
K1P0	7,33	7,00	14,33	7,17
K1P1	7,00	7,33	14,33	7,17
K1P2	7,00	7,00	14,00	7,00
K1P3	8,00	8,00	16,00	8,00
K2P0	7,33	7,00	14,33	7,17
K2P1	7,67	7,33	15,00	7,50
K2P2	7,33	7,33	14,67	7,33
K2P3	7,67	7,67	15,33	7,67
K3P0	8,00	8,00	16,00	8,00
K3P1	8,00	7,33	15,33	7,67
K3P2	8,00	7,67	15,67	7,83
K3P3	8,33	8,00	16,33	8,17
Total	119,67	115,33	235,00	-
Rataan	7,48	7,21	-	7,34

**Lampiran 20. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (Helai)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	12,33	13,67	13,00	14,67	53,67	13,42
K1	14,33	14,33	14,00	16,00	58,66	14,67
K2	14,33	15,00	14,67	15,33	59,33	14,83
K3	16,00	15,33	15,67	16,33	63,33	15,83
Total	56,99	58,33	57,34	62,33	235,00	-
Rataan	14,25	14,58	14,34	15,58	-	7,34



**Lampiran 21. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (Helai)**

SK	DB	JK	KT	F.hit		0,05	0,01
Nilai							
Tengah	1	1725,78					
Kelompok	1	0,59	0,59	8,59	*	4,54	8,68
Perlakuan							
P	3	2,11	0,70	10,31	**	3,29	5,42
K	3	5,74	1,91	28,04	**	3,29	5,42
PxK	9	1,31	0,15	2,13	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,02	0,07				
Total	32	1736,56					
Kk	3,56%						

**Lampiran 22. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 4 MST (Helai)**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	7,33	6,33	13,67	6,83
K0P1	8,00	6,67	14,67	7,33
K0P2	7,67	7,00	14,67	7,33
K0P3	7,67	7,67	15,33	7,67
K1P0	8,00	7,67	15,67	7,83
K1P1	7,67	7,67	15,33	7,67
K1P2	8,33	7,67	16,00	8,00
K1P3	8,67	8,00	16,67	8,33
K2P0	8,33	7,67	16,00	8,00
K2P1	8,00	8,00	16,00	8,00
K2P2	8,00	7,67	15,67	7,83
K2P3	8,33	7,67	16,00	8,00
K3P0	9,00	8,00	17,00	8,50
K3P1	8,33	7,67	16,00	8,00
K3P2	8,67	8,00	16,67	8,33
K3P3	9,33	8,00	17,33	8,67
Total	131,33	121,33	252,67	-
Rataan	8,21	7,58	-	7,90

**Lampiran 23. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (Helai)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	13,67	14,67	14,67	15,33	58,34	14,59
K1	15,67	15,33	16,00	16,67	63,67	15,92
K2	16,00	16,00	15,67	16,00	63,67	15,92
K3	17,00	16,00	16,67	17,33	67,00	16,75
Total	62,34	62,00	63,01	65,33	252,67	-
Rataan	15,59	15,50	15,75	16,33	-	7,90

**Lampiran 24. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (Helai)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai						
Tengah	1	1995,01				
Kelompok	1	3,13	3,13	35,53 **	4,54	8,68
Perlakuan						
P	3	1,05	0,35	3,99 *	3,29	5,42
K	3	5,02	1,67	19,03 **	3,29	5,42
PxK	9	0,46	0,05	0,59 tn	2,59	3,89
Galat	15	1,32	0,09			
Total	32	2006,00				
Kk	3,76%					

**Lampiran 25. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 5 MST (Helai)**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	7,67	7,00	14,67	7,33
K0P1	8,00	7,67	15,67	7,83
K0P2	7,67	7,67	15,33	7,67
K0P3	7,67	8,00	15,67	7,83
K1P0	8,00	8,00	16,00	8,00
K1P1	7,67	8,00	15,67	7,83
K1P2	8,33	8,33	16,67	8,33
K1P3	8,67	8,33	17,00	8,50
K2P0	8,33	8,00	16,33	8,17

K2P1	8,00	8,33	16,33	8,17
K2P2	8,33	8,00	16,33	8,17
K2P3	8,33	7,67	16,00	8,00
K3P0	9,00	8,00	17,00	8,50
K3P1	8,33	7,67	16,00	8,00
K3P2	8,67	8,33	17,00	8,50
K3P3	9,33	8,67	18,00	9,00
Total	132,00	127,67	259,67	-
Rataan	8,25	7,98	-	8,11

**Lampiran 26. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (Helai)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	14,67	15,67	15,33	15,67	61,34	15,34
K1	16,00	15,67	16,67	17,00	65,34	16,34
K2	16,33	16,33	16,33	16,00	64,99	16,25
K3	17,00	16,00	17,00	18,00	68,00	17,00
Total	64,00	63,67	65,33	66,67	259,67	-
Rataan	16,00	15,92	16,33	16,67	-	8,11

**Lampiran 27. Daftar Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (Helai)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	2107,09				
Kelompok Perlakuan	1	0,59	0,59	7,06 *	4,54	8,68
P	3	0,76	0,25	3,04 tn	3,29	5,42
K	3	2,86	0,95	11,49 **	3,29	5,42
PxK	9	1,12	0,12	1,50 tn	2,59	3,89
Galat	15	1,25	0,08			
Total	32	2113,67				
Kk	3,55%					

**Lampiran 28. Data Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 2 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	3,57	3,33	6,90	3,45
K0P1	3,43	3,23	6,67	3,33
K0P2	3,50	3,27	6,77	3,38
K0P3	3,43	3,50	6,93	3,47
K1P0	3,97	3,90	7,87	3,93
K1P1	3,83	3,57	7,40	3,70
K1P2	4,00	3,60	7,60	3,80
K1P3	3,90	3,50	7,40	3,70
K2P0	3,83	3,90	7,73	3,87
K2P1	4,17	3,93	8,10	4,05
K2P2	3,63	3,67	7,30	3,65
K2P3	4,00	4,30	8,30	4,15
K3P0	4,17	3,93	8,10	4,05
K3P1	4,50	4,50	9,00	4,50
K3P2	5,00	4,97	9,97	4,98
K3P3	5,17	4,77	9,93	4,97
Total	64,10	61,87	125,97	-
Rataan	4,01	3,87	-	3,94

**Lampiran 29. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	6,90	6,67	6,77	6,93	27,27	6,82
K1	7,87	7,40	7,60	7,40	30,27	7,57
K2	7,73	8,10	7,30	8,30	31,43	7,86
K3	8,10	9,00	9,97	9,93	37,00	9,25
Total	30,60	31,17	31,64	32,56	125,97	-
Rataan	7,65	7,79	7,91	8,14	-	3,94

**Lampiran 30. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit		0,05	0,01
Nilai							
Tengah	1	495,86					
Kelompok	1	0,16	0,16	7,76 *		4,54	8,68
Perlakuan							
P	3	0,28	0,09	4,71 *		3,29	5,42
K	3	6,23	2,08	103,43 **		3,29	5,42
PxK	9	1,26	0,14	6,99 **		2,59	3,89
Galat	15	0,30	0,02				
Total	32	504,1011					
Kk	3,60%						

**Lampiran 31. Data Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 3 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	7,00	5,50	12,50	6,25
K0P1	6,10	5,17	11,27	5,63
K0P2	6,43	5,50	11,93	5,97
K0P3	6,70	5,83	12,53	6,27
K1P0	6,67	6,63	13,30	6,65
K1P1	7,27	5,67	12,93	6,47
K1P2	6,70	5,80	12,50	6,25
K1P3	7,83	6,07	13,90	6,95
K2P0	6,53	5,97	12,50	6,25
K2P1	7,03	5,87	12,90	6,45
K2P2	8,90	6,70	15,60	7,80
K2P3	7,57	7,40	14,97	7,48
K3P0	6,93	6,13	13,07	6,53
K3P1	8,07	7,23	15,30	7,65
K3P2	7,90	7,27	15,17	7,58
K3P3	9,00	8,07	17,07	8,53
Total	116,63	100,80	217,43	-
Rataan	7,29	6,30	-	6,79

**Lampiran 32. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	12,50	11,27	11,93	12,53	48,23	12,06
K1	13,30	13,10	12,50	13,90	52,80	13,20
K2	12,50	12,90	15,60	14,97	55,97	13,99
K3	13,07	15,30	15,17	17,07	60,61	15,15
Total	51,37	52,57	55,20	58,47	217,43	-
Rataan	12,84	13,14	13,80	14,62	-	6,79

**Lampiran 33. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1477,41				
Kelompok Perlakuan	1	7,83	7,83	49,75 **	4,54	8,68
P	3	6,12	2,04	12,95 **	3,29	5,42
K	3	12,61	4,20	26,69 **	3,29	5,42
PxK	9	0,08	0,01	0,06 tn	2,59	3,89
Galat	15	2,36	0,16			
Total	32	1506,419				
Kk	5,84%					

**Lampiran 34. Data Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 4 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	7,30	6,02	13,32	6,66
K0P1	7,33	5,70	13,03	6,52
K0P2	7,23	6,47	13,70	6,85
K0P3	7,87	6,73	14,60	7,30
K1P0	7,37	8,23	15,60	7,80
K1P1	8,40	7,07	15,47	7,73
K1P2	8,20	6,90	15,10	7,55
K1P3	8,47	6,77	15,23	7,62



K2P0	7,83	6,57	14,40	7,20
K2P1	9,17	6,63	15,80	7,90
K2P2	9,30	7,73	17,03	8,52
K2P3	8,80	7,93	16,73	8,37
K3P0	8,97	7,23	16,20	8,10
K3P1	8,67	8,23	16,90	8,45
K3P2	9,03	8,63	17,67	8,83
K3P3	9,87	8,47	18,33	9,17
<b>Total</b>	<b>133,80</b>	<b>115,32</b>	<b>249,12</b>	<b>-</b>
<b>Rataan</b>	<b>8,36</b>	<b>7,21</b>	<b>-</b>	<b>7,78</b>

**Lampiran 35. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	13,32	13,03	13,70	14,60	54,65	13,66
K1	15,60	15,47	15,10	15,23	61,40	15,35
K2	14,40	15,80	17,03	16,73	63,96	15,99
K3	16,20	16,90	17,67	18,33	69,10	17,28
<b>Total</b>	<b>59,52</b>	<b>61,20</b>	<b>63,50</b>	<b>64,89</b>	<b>249,12</b>	<b>-</b>
<b>Rataan</b>	<b>14,88</b>	<b>15,30</b>	<b>15,88</b>	<b>16,22</b>	<b>-</b>	<b>7,78</b>

**Lampiran 36. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST (cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1939,35				
Kelompok	1	10,68	10,68	37,75 **	4,54	8,68
Perlakuan						
P	3	2,03	0,68	2,39 tn	3,29	5,42
K	3	13,44	4,48	15,84 **	3,29	5,42
PxK	9	2,24	0,25	0,88 tn	2,59	3,89
Galat	15	4,24	0,28			
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>1971,97</b>				
Kk		6,83%				

**Lampiran 37. Data Pengamatan Lebar Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu Umur 5 MST (cm).**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	7,77	7,50	15,27	7,63
K0P1	8,03	6,90	14,93	7,47
K0P2	8,27	7,33	15,60	7,80
K0P3	8,47	7,50	15,97	7,98
K1P0	7,77	8,33	16,10	8,05
K1P1	8,93	7,53	16,47	8,23
K1P2	8,70	7,90	16,60	8,30
K1P3	8,53	7,30	15,83	7,92
K2P0	8,63	7,07	15,70	7,85
K2P1	9,30	7,63	16,93	8,47
K2P2	9,40	8,40	17,80	8,90
K2P3	9,17	8,47	17,63	8,82
K3P0	9,27	8,43	17,70	8,85
K3P1	8,77	8,63	17,40	8,70
K3P2	9,40	8,87	18,27	9,13
K3P3	10,17	8,53	18,70	9,35
Total	140,57	126,33	266,90	-
Rataan	8,79	7,90	-	8,34

**Lampiran 38. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST (cm)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	15,27	14,93	15,60	15,97	61,77	15,44
K1	16,10	16,47	16,60	15,83	65,00	16,25
K2	15,70	16,93	17,80	17,63	68,06	17,02
K3	17,70	17,40	18,27	18,70	72,07	18,02
Total	64,77	65,73	68,27	68,13	266,90	-
Rataan	16,19	16,43	17,07	17,03	-	8,34

**Lampiran 39. Daftar Dwikasta Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST(cm)**

SK	DB	JK	KT	F.hit		0,05	0,01
Nilai							
Tengah	1	2226,11					
Kelompok	1	6,33	6,33	35,65	**	4,54	8,68
Perlakuan							
P	3	1,15	0,38	2,15	tn	3,29	5,42
K	3	7,23	2,41	13,58	**	3,29	5,42
PxK	9	1,21	0,13	0,75	tn	2,59	3,89
Galat	15	2,66	0,18				
Total	32	2244,694					
Kk	5,05%						

**Lampiran 40. Data Pengamatan Bobot Per Sampel Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu (gr)**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	0,21	0,26	0,47	0,23
K0P1	0,45	0,32	0,77	0,38
K0P2	0,46	0,39	0,85	0,43
K0P3	0,48	0,22	0,69	0,35
K1P0	0,51	0,26	0,77	0,39
K1P1	0,52	0,57	1,09	0,55
K1P2	0,49	0,41	0,90	0,45
K1P3	0,48	0,65	1,13	0,57
K2P0	0,42	0,47	0,90	0,45
K2P1	0,60	0,36	0,96	0,48
K2P2	0,50	0,53	1,02	0,51
K2P3	0,48	0,60	1,08	0,54
K3P0	0,56	0,50	1,06	0,53
K3P1	0,55	0,73	1,28	0,64
K3P2	0,66	0,73	1,39	0,69
K3P3	0,61	0,54	1,14	0,57
Total	7,95	7,56	15,51	-
Rataan	0,50	0,47	-	0,48

**Lampiran 41. Daftar Dwikasta Bobot Per Sampel Tanaman Pakcoy (gr)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	0,47	0,77	0,85	0,69	2,78	0,70
K1	0,77	1,09	0,90	1,13	3,90	0,97
K2	0,90	0,96	1,02	1,08	3,96	0,99
K3	1,06	1,28	1,39	1,14	4,87	1,22
Total	3,19	4,10	4,17	4,05	15,51	-
Rataan	0,80	1,02	1,04	1,01	-	0,48

**Lampiran 42. Daftar Dwikasta Bobot Per Sampel Tanaman Pakcoy (gr)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai						
Tengah	1	7,51				
Kelompok	1	0,005	0,005	0,46 tn	4,54	8,68
Perlakuan						
P	3	0,08	0,03	2,61 tn	3,29	5,42
K	3	0,28	0,09	9,16 **	3,29	5,42
PxK	9	0,05	0,01	0,52 tn	2,59	3,89
Galat	15	0,15	0,01			
Total	32	8,07				
Kk	20,65%					

**Lampiran 43. Data Pengamatan Bobot Per Plot Tanaman Pakcoy Terhadap Pemanfaatan Pupuk Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu (gr)**

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	I	II		
K0P0	1,40	1,38	2,78	1,39
K0P1	3,47	3,12	6,59	3,30
K0P2	3,67	3,31	6,97	3,49
K0P3	3,57	1,92	5,48	2,74
K1P0	3,56	2,53	6,09	3,04
K1P1	4,05	3,70	7,76	3,88
K1P2	3,66	3,13	6,79	3,40
K1P3	3,55	4,28	7,82	3,91
K2P0	3,22	3,17	6,39	3,20
K2P1	4,25	3,59	7,84	3,92
K2P2	4,43	3,79	8,21	4,11

K2P3	3,30	4,44	7,75	3,87
K3P0	3,88	3,72	7,60	3,80
K3P1	3,91	4,50	8,41	4,21
K3P2	5,49	5,22	10,71	5,35
K3P3	3,70	3,69	7,39	3,69
Total	59,09	55,49	114,57	-
Rataan	3,69	3,47	-	3,58

**Lampiran 44. Daftar Dwikasta Bobot Per Plot Tanaman Pakcoy (gr)**

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
K0	2,78	6,59	6,97	5,48	21,82	5,46
K1	6,09	7,76	6,79	7,82	28,46	7,12
K2	6,39	7,84	8,21	7,75	30,19	7,55
K3	7,60	8,41	10,71	7,39	34,10	8,52
Total	22,86	30,60	32,68	28,43	114,57	-
Rataan	5,71	7,65	8,17	7,11	-	3,58

**Lampiran 45. Daftar Dwikasta Bobot Per Plot Tanaman Pakcoy (gr)**

SK	DB	JK	KT	F.hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	410,21				
Kelompok Perlakuan	1	0,41	0,41	1,81 tn	4,54	8,68
P	3	6,70	2,23	9,95 **	3,29	5,42
K	3	9,84	3,28	14,61 **	3,29	5,42
PxK	9	4,12	0,46	2,04 tn	2,59	3,89
Galat	15	3,37	0,22			
Total	32	434,64				
Kk	13,23%					



## Lampiran 46. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1  
Pembuatan Kompos Ampas Teh



Gambar 2  
Pembuatan POC Ampas Tahu





Gambar 3  
Kondisi Lahan Penelitian



Gambar 4  
Pengamatan Penelitian



Gambar 5  
Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L*)



Gambar 6  
Penimbangan



Gambar 7  
Supervisi Dosen Pembimbing



Gambar 8  
Supervisi Dosen Pembimbing