

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT PISANG  
DAN PUPUK CAIR LIMBAH IKAN TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA  
PADA TANAH ALUVIAL**

**Oleh :**

**SYARIFAH AINI  
NIM C1011191123**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2023**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT PISANG  
DAN PUPUK CAIR LIMBAH IKAN TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA  
PADA TANAH ALUVIAL**

**Oleh :**

**SYARIFAH AINI  
NIM C1011191123**

**Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT PISANG  
DAN PUPUK CAIR LIMBAH IKAN TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA  
PADA TANAH ALUVIAL**

**Tanggung Jawab Yuridis Material pada:**

**Syarifah Aini  
NIM C1011191123**

**Jurusan Budidaya Pertanian**

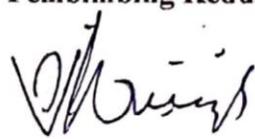
**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi  
Pada tanggal 31 Januari 2023 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura Nomor 974/UN22.3/TD.06/2023**

**Tim Penguji :**

**Pembimbing Pertama**

  
**Drs. Darussalam, M.Sc  
NIP 196012111988032005**

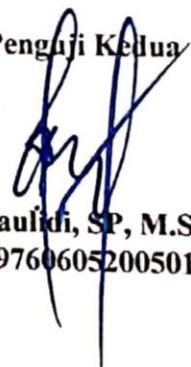
**Pembimbing Kedua**

  
**Dr. Ir. Purwaningsih, M.Si  
NIP 195809161985032001**

**Penguji Pertama**

  
**Ir. Dwi Zulfiti, M.Sc  
NIP 196604171993032001**

**Penguji Kedua**

  
**Maulidi, SP, M.Sc  
NIP 197606052005011002**

**Disahkan Oleh:**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura**

  
**Prof. Dr. W. Denah Suswanti, M.P  
NIP 196505301989032001**



## **PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul ‘Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang dan Pupuk Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga pada Tanah Aluvial’ adalah benar karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan didalam teks dan di cantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, Mei 2023  
Penulis

Syarifah Aini  
NIM C1011191123

## **RIWAYAT HIDUP**

**SYARIFAH AINI**, Dilahirkan di Desa Teluk Batang Selatan, Kecamatan Teluk Batang pada hari Jum'at tanggal 22 September 2000, merupakan anak pertama dari empat bersaudara pasangan Bapak Julkifli dan ibu Damiati. Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan di SD Negeri 02 Teluk Batang, Kabupaten Kayong Utara dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan jenjang pendidikan di SMP Negeri 1 Teluk Batang dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya di tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri Teluk Batang dan tamat pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi Negeri melalui jalur SBMPTN dan lulus sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang dan Pupuk Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga pada Tanah Aluvial”. di bawah bimbingan Drs. Darussalam, M.Sc selaku Pembimbing Pertama dan Dr. Ir. Purwaningsih, M.Si selaku Pembimbing Kedua.

## RINGKASAN SKRIPSI

Syarifah Aini “Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang dan Pupuk Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Tanah Aluvial” dibawah bimbingan Drs. Darussalam, M.Sc selaku pembimbing pertama dan Dr. Ir. Hj. Purwaningsih, M.Si selaku pembimbing kedua.

Kubis bunga merupakan tanaman pertanian yang tergolong familia *Cruciferae*, berasal dari daerah sub tropis, kubis bunga merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat termasuk di Kalimantan Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi dosis kompos kulit pisang dan konsentrasi POC limbah ikan yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga pada tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Pendidikan Kompos, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat. Penelitian ini berlangsung dari 15 Oktober 2022 sampai 08 Januari 2023.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yaitu pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan pemberian dengan 3 perlakuan. Percobaan diulang sebanyak 3 kali yang terdiri dari 4 sampel tanaman, sehingga terdapat 108 polibag tanaman. Perlakuan yang dimaksud 5% dan 200ml/l, 5% dan 250ml/l, 5% dan 300ml/l, 8% dan 200ml/l, 8% dan 250ml/l, 8% dan 300ml/l, 11% dan 200ml/l, 11% dan 250ml/l, 11% dan 300ml/l. Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain: volume akar, berat kering, luas daun, jumlah daun 4 MST, jumlah daun 6 MST, waktu berbunga, lingkaran bunga, diameter bunga dan berat bunga.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga ditanah aluvial bahwa tidak ditemukan interaksi antara dosis kompos kulit pisang dan konsentrasi POC limbah ikan yang berpengaruh nyata terhadap variabel volume akar, berat kering, jumlah daun 4 MST, jumlah daun 6 MST, waktu berbunga, lingkaran bunga, diameter bunga, dan berat segar bunga, tetapi faktor tunggal kompos kulit pisang 5% dari persentase berat tanah setara 400g/polibag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 4 MST dan 6 MST. Pemberian POC limbah ikan dengan konsentrasi 250ml/l berpengaruh nyata terhadap lingkaran bunga dan berat bunga.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang dan Pupuk Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga pada Tanah Aluvial”.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari peran, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Drs. Darussalam, M.Sc selaku dosen pembimbing pertama serta Dr. Ir. Hj. Purwaningsih, M.Si dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, saran serta motivasi yang selalu diberikan kepada penulis dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi ini. Terimakasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan adik-adik tercinta yang tulus mendoakan dan memberi motivasi kepada penulis serta selalu membantu penulis baik berupa moril ataupun materil.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Maulidi, S.P, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dan selaku Penguji Kedua.
5. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku dosen Pembimbing Akademik dan Penguji Pertama
6. Comdev dan Outreaching yang telah membiayai kuliah dan hidup penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Untan.
7. Teman-teman Ulul Albab dan Himagrotek yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih terutama Nurul Anang teman baik sekaligus teman penelitian, yang saling memotivasi untuk lulus tepat waktu. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya di bidang Pertanian.

Pontianak, Mei 2023  
Penulis

Syarifah Aini  
NIM C1011191123

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Masalah Penelitian .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
B. Kerangka Konsep .....	7
C. Hipotesis .....	8
III. METODE PENELITIAN.....	9
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	9
B. Bahan dan Alat .....	9
C. Rancangan Penelitian .....	10
D. Pelaksanaan Penelitian .....	10
E. Variabel Pengamatan.....	12
F. Analisis Statistik.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Hasil .....	17
B. Pembahasan.....	20
V. PENUTUP.....	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Analisis Keragaman Faktorial Rancangan Acak Lengkap .....	15
Tabel 2 Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan terhadap semua Variabel Pengamatan .....	17
Tabel 3 Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pemberian Dosis Kompos Kulit Pisang terhadap Jumlah Daun (helai) 4 MST dan Jumlah Daun (helai) 6 MST.....	18
Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pemberian Konsentrasi POC Limbah Ikan terhadap Lingkar Bunga krop (cm) dan Berat Segar Krop (g).....	18
Tabel 5 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Pada Variabel Pengamatan Volume akar, Berat Kering, Luas daun, Jumlah daun 4 dan 6 MST .....	24
Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Pada Semua Variabel Pengamatan Waktu berbunga, Lingkar Bunga, Diameter Bunga dan Berat Bunga .....	24

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Rata-rata Volume Akar Terhadap Pertumbuhan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.....	19
Gambar 2 Rata-Rata Berat Kering terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.....	19
Gambar 3 Rata-Rata Luas Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.....	19
Gambar 4 Rata-Rata Waktu Berbunga terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.....	20
Gambar 5 Rata-Rata Diameter Bunga terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanama Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Deskripsi Tanaman .....	30
Lampiran 2 Hasil Analisis Tanah .....	31
Lampiran 3 Hasil Analisis Kapur .....	32
Lampiran 4 Hasil Analisis Kompos Kulit Pisang.....	33
Lampiran 5 Hasil Analisis POC Limbah Ikan.....	34
Lampiran 6 Diagram Alir Pembuatan Kompos.....	35
Lampiran 7 Diagram Alir Pembuatan POC.....	36
Lampiran 8 Perhitungan Tanah Aluvial .....	37
Lampiran 9 Perhitungan Kapur .....	38
Lampiran 10 Perhitungan Kebutuhan Kompos Kulit Pisang .....	39
Lampiran 11 Perhitungan Kebutuhan POC Limbah Ikan .....	40
Lampiran 12 Denah Penelitian .....	41
Lampiran 13 Rerata Suhu Harian (°C) selama Penelitian .....	42
Lampiran 14 Rerata kelembaban udara harian (%) selama penelitian .....	43
Lampiran 15 Rerata curah hujan (mm) selama Penelitian .....	44
Lampiran 16 Rerata pH Tanah .....	45
Lampiran 17 Rerata Jumlah daun 4 MST.....	46
Lampiran 18 Rerata Jumlah daun 6 MST.....	46
Lampiran 19 Rerata Luas daun.....	47
Lampiran 20 Rerata Berat Kering .....	47
Lampiran 21 Rerata Volume akar .....	48
Lampiran 22 Rerata Waktu berbunga.....	48
Lampiran 23 Rerata Berat segar .....	49
Lampiran 24 Rerata Lingkar bunga.....	49
Lampiran 25 Rerata Diameter Bunga.....	50
Lampiran 26 Uji Normalitas Luas Daun .....	51
Lampiran 27 Pembuatan Kompos .....	52
Lampiran 28 Pembuatan POC Limbah Ikan .....	52
Lampiran 29 Pemberian Perlakuan .....	53

Lampiran 30 Penanaman .....	53
Lampiran 31 Umur tanaman 4 Dan 6 MST .....	54
Lampiran 32 Pengambilan Sampel Desdraktif.....	54
Lampiran 33 Pemanenan .....	55

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kubis bunga merupakan tanaman pertanian yang tergolong familia Cruciferae, berasal dari daerah sub tropis, kubis bunga merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat termasuk di Kalimantan Barat. Sayur kubis bunga banyak disukai masyarakat selain karena rasanya yang enak kubis bunga juga banyak mengandung protein, karbohidrat, lemak, mineral serta mengandung berbagai jenis vitamin lainnya seperti vitamin A, B1, dan vitamin C (Cahyono, 2015) sehingga kubis bunga mempunyai peranan penting bagi kesehatan manusia.

Produksi kubis bunga di Kalimantan Barat masih tergolong rendah karena saat ini hanya dibudidayakan oleh para penggemar tanaman kubis bunga, ditanam sekitar pekarangan rumah dan dijual dalam jumlah kecil. Tanaman kubis bunga masih jarang diusahakan oleh petani di Kalimantan Barat dan sebagian besar masih didatangkan dari luar pulau jawa guna memenuhi kebutuhan daerah. Kubis bunga adalah salah satu sayuran yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik (Setya dkk., 2017) namun memiliki tingkat perkembangan budidaya yang masih terbatas sehingga kuantitas produksi rendah. Hal ini dipengaruhi dari budidaya yang dilakukan hanya terfokus pada lahan dataran tinggi daripada lahan dataran rendah, tanaman ini masih kurang dimanfaatkan dengan baik dalam budidaya kubis bunga, sedangkan saat ini telah tersedia varietas kubis bunga yang dapat ditanam di daerah dataran rendah. Adanya varietas baru ini diharapkan untuk dibudidayakan serta diusahakan di Kalimantan Barat sehingga kebutuhan kubis bunga mampu mengurangi pasokan dari pulau jawa.

Pengembangan kubis bunga varietas dataran rendah dapat dibudidayakan pada tanah aluvial. Lahan aluvial merupakan salah satu lahan agroekosistem yang mempunyai potensi besar untuk usaha pertanian. Pengembangan kubis bunga pada tanah aluvial dihadapkan pada beberapa kendala antara lain tekstur liat dan pejal, lapisan yang dangkal, kandungan hara dan bahan organik rendah serta tingkat keasaman tanah yang cukup tinggi, sehingga mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh dengan hasil yang baik. Perlu adanya perbaikan fisik, kimia dan biologi pada tanah aluvial.

Salah satu upaya dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah seperti tanah yang pejal dan liat, tingkat keasaman yang cukup tinggi pada tanah aluvial yaitu dengan

pemberian kompos kulit pisang. Kulit pisang mengandung unsur hara Nitrogen, kalium juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, Zn yang berfungsi untuk kekebalan dan pembuahan pada tanaman agar dapat tumbuh secara optimal sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Herry, 2011). Kulit pisang merupakan salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai kompos. Limbah kulit pisang banyak ditemukan di serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan kompos. Hasil analisis kompos kulit pisang yang dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura (2022) menunjukkan bahwa pH kompos kulit pisang yaitu 8,88 dan C/N rasio 13,97%. Pemberian kompos kulit pisang diharapkan dapat memperbaiki sifat tanah yang pejal dan tingkat keasaman yang tinggi serta mampu menyuburkan tanah aluvial.

Upaya peningkatan produktivitas kubis bunga juga dapat dilakukan dengan melakukan pemupukan organik. Pemupukan bertujuan untuk menyediakan serta memberikan keseimbangan unsur hara yang diperlukan tanah dan tanaman sehingga mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Peningkatan pertumbuhan kubis bunga dapat ditunjang dengan pemanfaatan POC limbah ikan yang diberikan pada tanaman kubis bunga. Limbah ikan mengandung banyak nutrient yaitu N (Nitrogen), P (Phorfor dan K (Kalium) yang merupakan komponen penyusun pupuk organik (Hapsari dan Welasi, 2013). Pupuk organik cair berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman (Genefati dkk., 2014). Hasil analisis POC yang dilkukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura (2022) pH POC limbah ikan, C-Organik 2,55, N-Total 0,56 dan C/N rasio 4,55.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga di tanah aluvial.

## **B. Masalah Penelitian**

Pertumbuhan dan perkembangan kubis bunga dipengaruhi oleh faktor tanah dan iklim. Penggunaan tanah aluvial sebagai media tumbuh dihadapkan pada beberapa kendala seperti sifat fisik (stuktur tanah yang padat dan pejal), sifat kimia (memiliki unsur hara yang rendah dan pH yang rendah) dan sifat biologi (kurangnya mikroorganisme dalam tanah).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan memberikan bahan organik kompos kulit pisang yang bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah yaitu membuat tanah dari yang berstruktur liat menjadi gembur, serta

memperbaiki agregasi dan tata udara didalam tanah. Disamping itu, bahan organik juga dapat memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah. Peningkatan kualitas hasil kubis bunga juga dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik cair limbah ikan. Pemberian POC limbah ikan diharapkan dapat menyediakan unsur hara yang cukup dan meningkatkan nutrisi tanaman kubis bunga.

Pemberian kompos kulit pisang dengan POC limbah ikan diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Berdasarkan uraian diatas, pentingnya melakukan penelitian ini untuk mendapatkan dosis kompos dan konsentrasi POC limbah ikan yang tepat agar tujuan perbaikan pada tanah aluvial serta tersedianya unsur hara untuk tanaman kubis bunga di tanah aluvial. Maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah berapakah dosis kompos kulit pisang dan berapakah konsentrasi POC Limbah Ikan yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga di tanah aluvial?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi dosis kompos kulit pisang dan konsentrasi POC limbah ikan yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga pada tanah aluvial.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Landasan Teori

#### 1. Botani Kubis Bunga

Taksonomi dan Morfologi Menurut Tjitrosoepomo (2017), taksonomi tanaman kubis bunga sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatopyta
Class	: Dicotyledonae
Ordo	: Capparidales
Family	: Cruciferae
Genus	: Brassica
Species	: <i>Brassicacoleraceavar. Botrytis</i>

Tanaman kubis bunga termasuk golongan tanaman sayuran umur pendek tau musiman, tanaman ini hanya dapat berproduksi satu kali dan setelah itu akan berhenti berproduksi. Pemanenan kubis bunga dapat dilakukan pada umur 60-70 hari setelah tanam, tergantung pada jenis dan varietasnya (Cahyono, 2001). Bagian tanaman ini yang dikonsumsi adalah bunganya atau “curd” bunga umumnya berwarna putih bersih atau putih kekuningan.

Kubis bunga memiliki akar tunggang (*radix primaria*) dan akar serabut (Cahyono, 2001). Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi (kearah dalam) sedangkan akar serabut tumbuh kearah samping (horizontal), menyebar dan dangkal dengan kedalaman 20-30 cm. Dengan perakaran yang dangkal tersebut tanaman akan dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembor dan porous (Hartono dkk., 2019). Batang tanaman kubis bunga tumbuh tegak dan pendek sekitar 30 cm. Batang tanaman ini berwarna hijau, tebal dan lunak namun cukup kuat dan batangnya tidak bercabang.

Kubis bunga memiliki daun yang berbentuk bulat telur atau oval dengan tepi daun bergerigi, agak panjang dan membentuk celah-celah yang menyirip melengkung kedalam. Daun kubis bunga yang tumbuh pada pucuk batang sebelum masa bunga yang berukuran kecil dan melengkung kedalam melindungi bunga yang sedang atau mulai tumbuh. Curd (bunga) terdiri dari bakal bunga yang belum mekar tersusun lebih dari 5000 kuntum bunga

dengan tangkai pendek, sehingga tampak membulat padat dan tebal berwarna putih bersih atau putih kekuning-kuningan (Fitriani, 2009). Diameter massa bunga dapat mencapai lebih dari 10 cm dan memiliki berat 0,5-1,2 kg tergantung dari varietas dan kecocokan tempat tanam (Pracaya, 2000).

## **2. Syarat Tumbuh**

Syarat tumbuh tanaman kubis bunga dalam budidaya tanaman kubis bunga sebagai berikut:

### **1. Iklim**

Pada mulanya kubis bunga dikenal sebagai tanaman sayuran daerah yang beriklim dingin (sub tropis), sehingga di Indonesia cocok ditanam di daerah dataran tinggi antara 1000-2000 m dpl dari atas permukaan laut yang suhu udaranya dingin dan lembab. Budidaya tanaman kubis bunga juga dapat tumbuh di dataran rendah (0 – 200 m dpl) dan menengah (200 – 700 m dpl). Kisaran temperatur optimum untuk pertumbuhan dan produksi sayuran ini di dataran rendah 29°C – 30°C dan maksimum suhu 33°C (Heliyani dkk., 2009).

Kubis bunga termasuk tanaman yang peka terhadap temperatur suhu terlalu rendah ataupun terlalu tinggi, terutama pada periode pembentukan bunga. Bila temperatur rendah sering mengakibatkan terjadinya pembentukan bunga sebelum waktunya. Sebaliknya jika temperatur yang terlalu tinggi dapat menyebabkan tumbuhnya daun-daun kecil pada massa bunga atau curd (Pracaya, 2000).

### **2. Tanah**

Tanaman kubis bunga cocok ditanam pada tanah lempung berpasir, tetapi toleran terhadap tanah ringan seperti andosol. Namun syarat yang paling penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kubis bunga akan lebih baik bila ditanam pada keadaan tanahnya subur, gembur, kaya akan bahan organik, tidak mudah becek atau menggenang, kisaran pH antara 5,5 – 6,5 dan pengairannya cukup memadai.

## **3. Tanah Aluvial**

Menurut Mangunwidjaja dan Sailah (2009), tanah aluvial merupakan tanah yang baru berkembang, berasal dari endapan bahan aluvial atau kolovial muda. Tanah aluvial sering dijumpai dari dataran rendah seperti disepanjang aliran sungai, pasang surut, rawa air tawar dan teras sungai. Tanah aluvial berwarna keabu-abuan hingga kecokelatan. Secara umum, tanah aluvial memiliki sifat fisik kurang baik, seperti tekstur tanah tergolong liat atau liat

berpasir, struktur tanah yang pejal, permeabilitas lambat, bahan organik tergolong rendah, konsistensinya keras saat kering dan teguh saat kondisi lembab (Sunarko, 2014).

#### **4. Peran Kompos Kulit Pisang**

Kompos adalah satu di antara pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang memiliki manfaat dalam memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, kimia tanah dan juga biologi tanah (Wicaksana dkk., 2021). Teknik pengomposan merupakan proses terjadinya penguraian bahan-bahan organik secara biologis oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan dan menggunakan bahan organik tersebut sebagai sumber energi. Pengomposan ini memiliki prinsip yaitu untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah ( $<20$ ) (Trivana dan Pradhana, 2017).

Proses pengomposan dapat terjadi dalam kondisi aerobik (dalam keadaan  $O_2$ ) dan anaerobik (keadaan tanpa  $O_2$ ). Proses pengomposan aerobik akan dihasilkan  $CO_2$ , air, dan panas, sedangkan metana (alkohol),  $CO_2$ , dan senyawa antara seperti asam organik dihasilkan dalam proses pengomposan anaerobik (Indriani, 2011). Kulit pisang merupakan satu di antara bahan organik yang dapat dijadikan kompos. Proses pengomposan menggunakan bakteri pengurai EM4.

Pemberian kompos dapat berguna untuk memperbaiki agregat tanah berpasir jadi lebih kuat, meningkatkan daya tahan dan daya serap air, perbaikan drainase dan pori-pori dalam tanah, dapat menambah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara, meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara, membantu proses pelapukan bahan mineral, serta dapat menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman (Ekawandani dan Kusuma 2019). Kompos yang baik juga dapat memperkaya unsur hara bagi tanaman, sehingga memicu berkembangnya mikroorganisme dan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sifat-sifat tanah (Ikbal dkk., 2016).

#### **5. Peran POC Limbah Ikan**

Kalimantan Barat merupakan daerah yang kaya dengan sumberdaya hayati laut sehingga mendorong suburnya pertumbuhan sektor industri perikanan. Industri pengolahan rumah tangga sebagian besar telah banyak memanfaatkan daging ikan sebagai produk pengolahan hasil perikanan. Limbah yang berasal dari perikanan yang tidak dimanfaatkan ini ternyata masih dapat dimanfaatkan, yaitu sebagai bahan baku pupuk organik. Pupuk organik atau pupuk alami mencakup semua pupuk yang dibuat dari sisa-sisa metabolisme atau organ makhluk hidup yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Nugroho,

2013). Pemanfaat limbah ikan sebagai pupuk organik cair masih kurang terpublikasi sehingga banyak masyarakat khususnya petani belum mengetahui bagaimana menggunakan dan memanfaatkannya. Bahan POC limbah ikan dapat memanfaatkan ikan non ekonomis atau sisa-sisa ikan rumah tangga dan pasar ikan.

## **B. Kerangka Konsep**

Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kubis bunga pada tanah aluvial dihadapkan pada kendala produktivitas tanah yang rendah seperti stuktur tanah yang pejal, tekstur tanah tergolong liat atau liat berpasir permeabilitas yang lambat dan bahan organiknya tergolong rendah. Untuk meningkatkan produktivitas pengelolaan tanah, tata air, dan pengelolaan bahan organik menjadi hal utama yang harus diperhatikan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala pada tanah aluvial adalah dengan memanfaatkan salah satu limbah kulit pisang sebagai pupuk kompos dan limbah ikan sebagai pupuk organik cair.

Penggunaan kompos yang berasal dari residu organik berperan penting pada reklamasi tanah, dikarenakan kompos dapat meningkatkan sifat fisik tanah dengan cara membentuk agregat yang stabil untuk memperbaiki struktur tanah, dapat menyangga tanah, meningkatkan stabilitas agregat, meningkatkan populasi mikroorganisme tanah serta meningkatkan kualitas air (Khodijah dkk., 2020).

Hasil penelitian Suryani (2006) pemberian bahan organik 9 % dan 14 % memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kedelai dan hasil terbaik ditunjukkan pada 13 % kandungan bahan organik. Hasil penelitian Sutikarini (2009) pemberian busukan ikan dalam bentuk pasta pada tanah aluvial dengan dosis 528 g/polibag merupakan dosis terbaik yang dapat digunakan dalam budidaya kedelai di tanah aluvial. Hasil penelitian Rosikun (2006) menunjukkan bahwa pemberian bokasi kulit pisang setara 616 g/polibag memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil lobak pada tanah aluvial.

Penggunaan pupuk bahan organik dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan produktivitas tanah. Adapun kelebihan pupuk organik cair yaitu dapat menyediakan hara dan mengatasi defisiensi hara secara cepat. Kelebihan lainnya dari POC yakni tidak merusak tanah, mudah diserap tanaman, ramah lingkungan serta tidak berdampak buruk kepada kesehatan manusia walaupun penggunaannya secara terus menerus.

Pemberian POC harus sesuai, dengan konsentrasi yang tepat dan waktu pemberian yang baik (Alex, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Ilham (2021) pengaruh utama POC limbah ikan terhadap parameter pada tanaman ubi jalar ungu, dimana perlakuan terbaik pada konsentrasi POC limbah ikan 150 ml/L air. Hasil penelitian Arianto (2013) menunjukkan bahwa POC mol limbah ikan pada tanah aluvial mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga, serta konsentrasi mol sebesar 250 ml/L merupakan konsentrasi terbaik dalam menunjang hasil yang tertinggi pada diameter bunga dan berat bunga. Hasil penelitian Sari (2013), menyatakan bahwa pemberian 250 ml/L pupuk kompos cair kulit pisang kepok memberikan hasil terbaik terhadap rata-rata tinggi batang, jumlah daun dan berat basah polong tanaman kacang tanah.

### **C. Hipotesis**

Diduga pemberian kompos kulit pisang 8 % dari berat tanah atau setara dengan 640 g/polibag dan pupuk organik cair limbah ikan konsentrasi 250 ml/L mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga pada tanah aluvial.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Pendidikan Kompos, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat. Penelitian ini berlangsung dari 15 Oktober 2022 sampai 08 Januari 2023.

#### B. Bahan dan Alat

1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari :

a) Benih Kubis Bunga

Benih yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih varietas Larissa F1 (deskripsi tanaman dapat dilihat pada Lampiran 1).

b) Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah aluvial yang diambil pada kedalaman 0-20 cm dari permukaan tanah (hasil analisis tanah dapat dilihat pada Lampiran 2).

c) Kompos Kulit Pisang

Kompos yang digunakan berbahan dasar kulit pisang (hasil analisis kompos dapat dilihat pada Lampiran 4).

d) POC Limbah Ikan

Pupuk organik cair limbah ikan yang digunakan merupakan pupuk cair dari sisa jeroan ikan. (Hasil analisis POC limbah ikan dapat dilihat pada Lampiran 5).

e) Kapur

Kapur yang digunakan pada penelitian ini adalah kapur dolomit  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  dengan daya netralisasi 101,27% (hasil analisis kapur dolomit dapat dilihat pada Lampiran 3).

f) Polibag

Polibag yang digunakan pada penelitian ini berukuran 40 x 20 cm.

g) Gelas mineral

Gelas plastik mineral digunakan sebagai wadah media persemaian tanaman kubis bunga.

#### h) Pestisida

Pestisida yang digunakan dalam penelitian ini adalah pestisida dengan merk dagang SIBUTOX 6GR untuk mengendalikan siput.

#### 2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ember, palu, waring, paranet, kayu, timbangan digital, gelas ukur, meteran, penggaris, corong, galon, sprayer, *Thermohyrometer*, alat tulis, gunting, pisau, timbangan tanah, alat dokumentasi.

### C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Faktorial Rancangan Acak Lengkap dengan 2 (dua) faktor. Faktor pertama yaitu Dosis Kompos kulit pisang (K) sedangkan faktor kedua yaitu Konsentrasi POC limbah ikan (P) yang masing-masing terdiri dari 3 perlakuan. Banyaknya ulangan 3 (tiga) dan banyaknya sampel 4 (empat) tanaman setiap unit percobaan sehingga jumlah tanamannya adalah 108 Polibag. Perlakuan yang dimaksud yaitu :

1. Faktor pertama yaitu Dosis Kompos kulit pisang (K)

k1 = 5 %

k2 = 8 %

k3 = 11%

2. Faktor kedua yaitu Konsentrasi POC limbah ikan (P)

p1 = 200ml/L

p2 = 250ml/L

p3 = 300 ml/L

(denah penelitian dapat dilihat pada Lampiran 12)

### D. Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Pembuatan Kompos Kulit Pisang

Kulit pisang yang sudah menjadi potongan-potongan kecil, campurkan kotoran sapi, kotoran kambing, kotoran ayam dengan perbandingan 5 : 1. Dicampurkan 2 sdm gula pasir, air setelah itu diaduk hingga rata, setelah merata difermentasi selama 4 minggu sampai C/N rasionya dibawah 20% jika masih diatas 20% maka diperpanjang 1-2 minggu (untuk pengadukan dilakukan seminggu sekali). Teknik pembuatan kompos kulit pisang dapat dilihat pada diagram alir Lampiran 6.

## **2. Pembuatan POC Limbah Ikan**

Pembuatan POC limbah ikan menggunakan ikan yang tidak layak dikonsumsi seperti insang dan jeroan yang banyak dibuang limbahnya dari penjual ikan yang ada dipasar Tradisional Pontianak. Jeroan atau insang ikan dicacah dan tambah 6 liter air cucian beras, 2 liter air kelapa, 1 liter urine sapi dan diaduk secara merata. Wadah ditutup menggunakan plastik hingga rapat yang sebelumnya telah diberi lubang. Proses fermentasi POC limbah ikan dilakukan selama 21 hari (teknik pembuatan pupuk organik cair limbah ikan dapat dilihat pada diagram alir Lampiran 7).

## **3. Persiapan Media Tanam dan Persemaian**

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 8 kg/polibag terdiri dari tanah aluvial yang sudah diayak dengan menambahkan kompos sesuai perlakuan dan diinkubasi selama 2 minggu (perhitungan kebutuhan tanah aluvial dapat dilihat pada Lampiran 8).

Media untuk persemaian benih kubis bunga menggunakan gelas mineral, benih disemai dalam satu lubang tanam digelas plastik, tanaman yang sudah berumur 2 minggu setelah tanam dipindahkan ke media tanam (polibag).

## **4. Aplikasi Kompos Kulit Pisang**

Kompos kulit pisang dicampur pada media tanam yaitu tanah aluvial dengan dosis 400 g/polybag, 640 g/polybag dan 880 g/polybag. Pemberian kompos kulit pisang diberikan pada awal mempersiapkan media tanam (perhitungan kompos dapat dilihat pada Lampiran 10).

## **5. Pemberian Kapur**

Pemberian kapur dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 10 g/polibag dan diinkubasi selama 2 minggu (perhitungan kebutuhan kapur dolomit dapat dilihat pada Lampiran 9).

## **6. Aplikasi POC Limbah Ikan**

Pengaplikasian POC limbah ikan dengan rentang pemberian 1 minggu sekali dengan volume 150 ml/polibag. POC limbah ikan diberikan 1 minggu setelah pindah tanam sampai panen (perhitungan kebutuhan POC limbah ikan dapat dilihat pada Lampiran 11).

## **7. Penanaman**

Benih yang berumur 2 minggu dipindah tanamkan dalam polibag dengan satu bibit satu polybag, pemindahan bibit harus diperhatikan dalam pemilihan bibit agar bibit yang digunakan seragam. Penanaman dilakukan pada sore hari untuk mengurangi terjadinya stres pada tanaman.

## **8. Pemeliharaan**

### **a. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore disesuaikan dengan kondisi lingkungan. Kondisi tanah harus dijaga jangan sampai tergenang dan terjadi kekeringan.

### **b. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati akibat terserang hama siput dan pertumbuhan yang tidak normal. Penyulaman dilakukan pada 2 minggu setelah pindah tanam dengan tanaman yang sama perlakuannya.

### **c. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menggunakan tangan untuk mencabut gulma atau rumput yang tumbuh disekitar tanaman kubis bunga.

### **d. Pengendalian Hama**

Pengendalian hama dilakukan untuk menghindari kerusakan pada tanaman akibat serangan hama siput dan ulat bulu. Pengendalian siput menggunakan pestisida SIBUTOX 6GR, sedangkan ulat bulu pengendaliannya secara manual.

## **9. Panen**

Panen dilakukan pada saat bunga sudah padat dan berukuran sama, pemanenan dilakukan pada tanggal 8 Januari 2023. Pemanenan dilakukan pada waktu pagi hari dengan memotong bagian pangkal batang dan sisa 6-7 helai daun untuk pembungkus bunga.

## **E. Variabel Pengamatan**

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Luas Daun (cm)**

Luas daun diperoleh dengan menggunakan Aplikasi pengukuran luas daun tanaman bernama Petiole versi 5.0.0. Aplikasi Petiole digunakan dengan mengarahkan kamera smartphone kearah daun yang akan diukur, untuk nilai hasil luas daun muncul dilayar tersebut dan dicatat.

## 2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung yaitu daun yang telah membuka sempurna dan jumlah daun dihitung 2 kali pada saat tanaman telah mencapai 4 MST dan 6 MST.

## 3. Waktu Berbunga (Hari)

Pengamatan waktu berbunga dilakukan ketika bunga telah muncul dengan menghitung hari setelah pindah tanam sampai tanaman mengeluarkan bunga.

## 4. Lingkar bunga (cm)

Lingkar bunga dilakukan setelah panen, diukur dari satu sisi ke sisi lain pada permukaan kubis titik ujung tanaman pada tanaman sampel menggunakan meteran dengan cara mengukur lingkaran bunga tanaman.

## 5. Diameter Bunga (cm)

Diameter bunga dilakukan setelah panen. Diameter krop bunga diukur menggunakan meteran dengan cara mengukur bagian terlebar bunga.

## 6. Bobot segar massa bunga (g)

Dihitung dengan menimbang kubis bunga yang dipanen pada setiap tanaman contoh atau sampel per tanaman, penimbangan hasil krop bunga tanpa akar, batang dan daun. Bobot massa bunga ditimbang menggunakan timbangan digital.

## 7. Volume Akar

Volume akar ditentukan dengan cara menentukan volume awal air yang akan dimasukkan kedalam gelas ukur kemudian memasukkan akar ke dalam gelas ukur setelah itu catat pertambahan volume air setelah memasukkan akar kedalamnya. Tanaman dicabut dengan hati-hati agar tidak terjadi kerusakan pada akar, akar dibersihkan dari kotoran dan dimasukkan kedalam gelas ukur dengan volume 30 ml. Selisih volume air tersebut sebelum dimasukkan akar dengan setelah dimasukkan akar merupakan volume akar.

## 8. Berat Kering Tanaman (g)

Perhitungan berat kering tanaman dilakukan pada saat tanaman memasuki fase vegetative maksimum terhadap 1 sampel tanaman secara destruktif. Setelah dibersihkan dengan air dimasukkan kedalam map kertas kuning dan diovenkan selama 1 x 24 jam dengan suhu 105°C sampai bertanya konstan. penimbangan bobot kering menggunakan timbangan digital.

Selain variabel diatas juga dilakukan pengamatan pada variabel penunjang yakni terhadap kondisi lingkungan penelitian diantaranya :

1. Suhu Udara ( $^{\circ}\text{C}$ )

Pengukuran suhu udara harian dimulai pada awal sampai akhir penelitian, pengukuran kelembaban dilakukan setiap hari dengan alat *thermohigrometer*. Pengukuran kelembaban dilakukan pada pukul 06.00 WIB pagi, 12.00 WIB siang dan pukul 17.00 WIB.

$$T = \frac{(2x^{\circ}\text{C pagi}) + ^{\circ}\text{C siang} + ^{\circ}\text{C sore}}{4}$$

2. Kelembaban Udara (%)

Kelembaban udara diukur setiap hari selama berlangsungnya penelitian yaitu pada pukul 06.00 WIB pagi, 12.00 WIB siang dan pukul 17.00 WIB. Pengukuran dilakukan menggunakan alat *thermohigrometer*. Dengan rumus :

$$RH = \frac{(2x^{\circ}\text{C pagi}) + ^{\circ}\text{C siang} + ^{\circ}\text{C sore}}{4}$$

3. Curah Hujan (mm)

Pengukuran curah hujan dilakukan dengan menggunakan corong air memiliki diameter 25 cm, dimana pada saat terjadi hujan air akan ditampung pada ken/jerigen 5 L. Pengukuran diambil pada pukul 06.00 WIB, ketika ada hujan turun pengambilan dilakukan satu kali dalam sehari sesuai waktu yang telah ditetapkan, kemudian dilakukan pengukuran menggunakan gelas ukur. Data yang didapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Curah Hujan (mm/hari)} = \frac{(\text{volume air (cm}^3\text{)})}{\pi r^2 (\text{luas mulut corong (cm}^2\text{)})}$$

Keterangan :

$$\pi = 22/7 \text{ atau } 3,14.$$

r = jari-jari mulut corong

4. pH Tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan sebelum dan setelah diinkubasi selama 2 minggu menggunakan pH meter.

## F. Analisis Statistik

Rancangan yang digunakan Faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap dengan rumus :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$	= Nilai pengamatan untuk faktor A level ke-i, faktor B level ke-j, pada ulangan ke-k
$\mu$	= Nilai rata-rata umum
$\alpha_i$	= Pengaruh faktor A pada level ke-i
$\beta_j$	= Pengaruh faktor B pada level ke-j
$(\alpha\beta)_{ij}$	= interaksi antara A dan B pada faktor A level ke-i, faktor B level ke-j
$\Sigma_{ij}$	= Pengaruh galat percobaan untuk faktor A level ke-i, faktor B level ke-j pada ulangan/kelompok ke-k

Table 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung (F Hit)	F Tabel 5%
Perlakuan	ab-1	JKP	KTP	KTP/KTG	
A	a-1	JK(A)	KT(A)	KTA/KTG	
B	b-1	JK(B)	KT(B)	KTB/KTG	
AB	(a-1)(b-1)	(JKAB)	KT(AB)	KTAB/KTG	
Galat Total	ab(r-1)	JK(G)	KTG		
	abr-1	JKT			

Sumber: Gaspersz (1991)

Setelah didapat F hitung maka hasilnya dapat dibandingkan dengan F tabel 5 % sehingga dapat ditarik kesimpulan jika F hitung  $\leq$  F tabel 5 % maka perlakuan berpengaruh tidak nyata. Jika F hitung  $>$  F tabel 5 % maka perlakuan berpengaruh nyata. Untuk mengukur varian atau keragaman dari hasil penelitian, maka dilakukan perhitungan koefisien keragaman (KK) dengan rumus sebagai berikut:

$$KK = \sqrt{KTG/\bar{y}} \times 100\%$$

Keterangan :

$$\bar{y} = \text{rerata percobaan}$$

Jika sidik ragam dengan uji F tersebut berpengaruh nyata, maka untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Menurut Gaspersz (1991) rumus BNJ sebagai berikut:

$$W = q \alpha (p \cdot fe) s \hat{Y}$$

Keterangan :

W	=	Dipakai untuk melihat perbedaan nyata yang ada dalam penelitian
P	=	Jumlah perlakuan
Fe	=	Derajat bebas galat
a	=	Nilai yang diperoleh dari tabel Q untuk tingkat nyata 5%
s $\hat{Y}$	=	Galat baku nilai tengah yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$s \hat{Y} (A) = \sqrt{\left(\frac{KTG}{r.b}\right)}$$

$$s \hat{Y} (B) = \sqrt{\left(\frac{KTG}{r.a}\right)}$$

$$s \hat{Y} (\text{Interaksi}) = \sqrt{\left(\frac{KTG}{r.}\right)}$$

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil

Data rerata hasil pengukuran terhadap semua variabel yang diamati dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 dan 25. Hasil analisis keragaman pengaruh kompos kulit pisang dan POC limbah ikan terhadap semua variabel yang diamati dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan terhadap semua Variabel Pengamatan.

Sumber Keragaman	F <sub>Hitung</sub>										
	Derajat Bebas	Volume Akar	Berat kering	Luas Daun	Jumlah Daun 4 MST	Jumlah Daun 6 MST	Waktu Berbunga	Lingkar Bunga	Diameter Bunga	Berat Bunga	F Tabel 5 %
Kompos Kulit Pisang	2	0,82 <sup>tn</sup>	2,78 <sup>tn</sup>	0,78 <sup>tn</sup>	7,17 <sup>*</sup>	4,48 <sup>*</sup>	3,14 <sup>tn</sup>	0,34 <sup>tn</sup>	1,47 <sup>tn</sup>	0,38 <sup>tn</sup>	3.55
POC Limbah Ikan	2	0,27 <sup>tn</sup>	0,18 <sup>tn</sup>	2,11 <sup>tn</sup>	2,96 <sup>tn</sup>	2,03 <sup>tn</sup>	2,27 <sup>tn</sup>	3,58 <sup>*</sup>	2,82 <sup>tn</sup>	10,04 <sup>*</sup>	3.55
Interaksi Galat	4 18	1,50 <sup>tn</sup>	0,72 <sup>tn</sup>	0,86 <sup>tn</sup>	0,69 <sup>tn</sup>	0,85 <sup>tn</sup>	0,89 <sup>tn</sup>	1,15 <sup>tn</sup>	0,71 <sup>tn</sup>	1,35 <sup>tn</sup>	2.93
Total	26										
KK (%)		18,53	19,18	35,15	9,99	12,30	6,05	18,80	12,37	15,69	

*Keterangan : \* = Berpengaruh nyata      tn = Berpengaruh tidak nyata*

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara kompos kulit pisang dan POC limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, berat kering, luas daun, jumlah daun 4 MST dan 6 MST, waktu berbunga, lingkar bunga dan berat bunga. Perlakuan kompos kulit pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 4 MST dan 6 MST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, berat kering, luas daun, waktu berbunga, lingkar bunga dan berat bunga. Perlakuan POC limbah ikan berpengaruh nyata terhadap lingkar bunga dan berat bunga namun berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, berat kering, luas daun, jumlah daun 4 MST, jumlah daun 6 MST dan waktu berbunga.

**Tabel 3.** Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pemberian Dosis Kompos Kulit Pisang terhadap Jumlah Daun (helai) 4 MST dan Jumlah Daun (helai) 6 MST.

Dosis Kompos Kulit Pisang (%)	Rerata Jumlah Daun 4 MST (helai)	Rerata Jumlah Daun 6 MST (helai)
5	10,43a	15,16a
8	8,86b	13,16b
11	9,2b	13,02b
BNJ (5%)	0,92	1,66

*Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%*

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kubis bunga pada 4 MST dan 6 MST yang tertinggi ditemukan pada kompos kulit pisang pada dosis 5 % yaitu masing-masing 10,43 helai dan 15,16 helai dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian kompos kulit pisang 8 % dan 11 %.

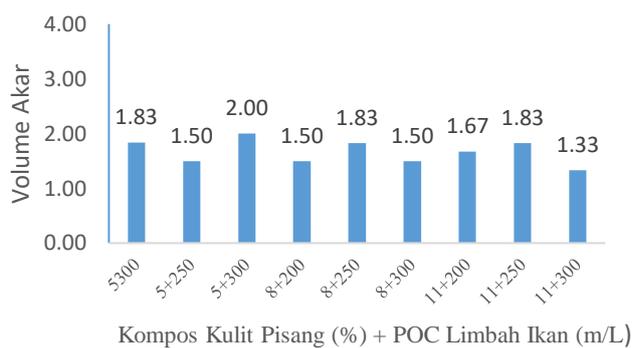
**Tabel 4.** Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pemberian Konsentrasi POC Limbah Ikan terhadap Lingkaran Bunga krop (cm) dan Berat Segar Krop (g).

POC Limbah Ikan (ml/L)	Lingkaran bunga (cm)	Berat bunga (g)
200	23,57b	86,93b
250	28,29a	109,74a
300	22,86b	80,63b
BNJ (5%)	4,60	14,34

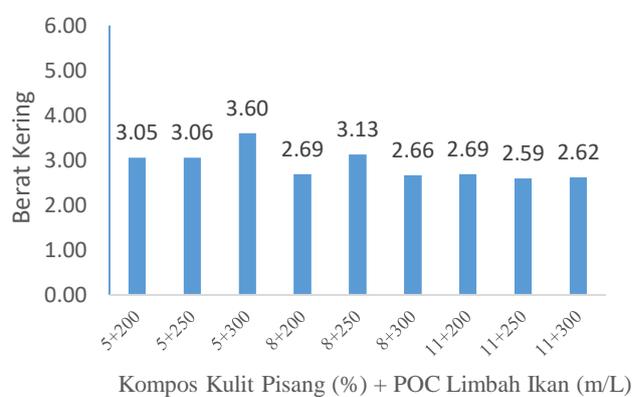
*Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%*

Hasil uji BNJ pada tabel 4 menunjukkan bahwa lingkaran bunga dan berat bunga tanaman kubis bunga yang tertinggi dihasilkan oleh pemberian POC limbah ikan dengan konsentrasi 250ml/L yaitu 28,29 cm berat bunga yaitu 109,74 g dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian konsentrasi 200ml/L dan 300 ml/L.

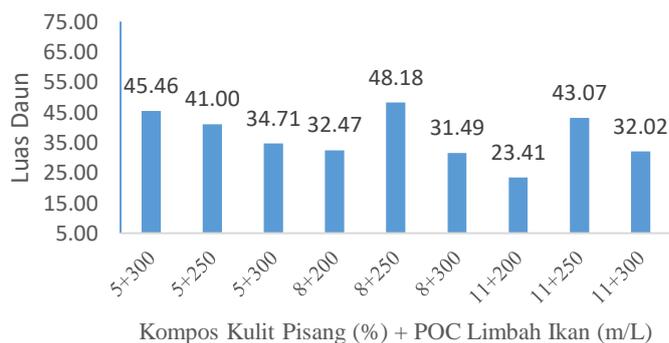
Nilai rerata volume akar, berat kering, luas daun, waktu berbunga dan diameter masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 1, 2, 3, 4 dan 5.



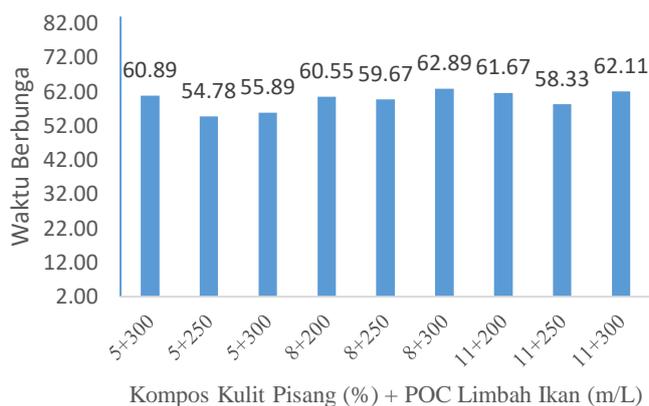
Gambar 1. Rata-Rata Volume Akar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.



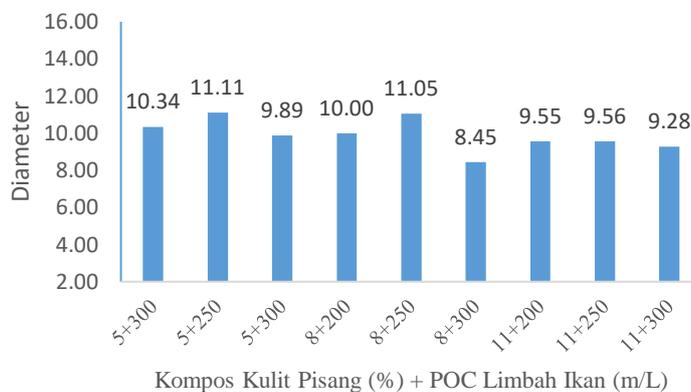
Gambar 2. Rata-Rata Berat Kering terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.



Gambar 3. Rata-Rata Luas Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.



Gambar 4. Rata-Rata Waktu Berbunga terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.



Gambar 5. Rata-Rata Diameter Bunga terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga pada Pemberian Kompos Kulit Pisang dan POC Limbah Ikan.

## B. Pembahasan

Pemberian kompos kulit pisang pada berbagai dosis sebagai bahan organik diduga berpengaruh tidak nyata, namun diduga dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga menjadi gembur, daya ikat tanah terhadap air meningkat dan adanya POC limbah ikan semakin menambah ketersediaan unsur hara sehingga tidak terjadi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kubis bunga.

Peran bahan organik sangat besar dalam meningkatkan kesuburan tanah dan akan menentukan produktivitas tanah. Hardjowigeno (1995) menyatakan bahwa bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat fisik tanah menyebabkan perkembangan akar menjadi baik dan dapat meningkatkan penyerapan unsur hara oleh akar. Pemberian kompos kulit pisang dan kapur dolomit juga dapat mempengaruhi sifat kimia

tanah yaitu memperbaiki pH tanah. Hal ini dikarenakan kompos kulit pisang juga terdapat unsur hara N, P, K, Ca dan Mg yang dapat dilihat pada Lampiran 3 dan pH tanah setelah inkubasi berkisar antara 5,62-6,06 dapat dilihat pada Lampiran 18. pH tanah untuk tanaman kubis bunga tumbuh dengan baik berkisar antara 5,5-6,5 sehingga pH tanah selama penelitian sudah sesuai untuk tanaman kubis bunga. Pengaruh terhadap biologi tanah, bahan organik berperan meningkatkan aktivitas mikrobia dalam tanah dan dari hasil aktivitas mikrobia pula akan terlepas berbagai zat pengatur tumbuh (auxin) dan vitamin yang akan berdampak positif bagi tanaman (Atmojo, 2003). Pemberian kompos kulit pisang dalam penelitian ini bertujuan untuk perbaikan fisik tanah namun kompos kulit pisang juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah dan menunjang kehidupan mikroorganisme tanah.

Faktor pertumbuhan pada tanaman kubis bunga juga dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar. Faktor dalam yaitu kondisi genetik tanaman sedangkan faktor luar yaitu faktor lingkungan seperti tanah, temperatur, kelembaban, dan sinar matahari. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi tanaman untuk dapat menyerap pupuk organik yang diberikan sehingga berpengaruh juga pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga

Tabel 2 menunjukkan interaksi antara kompos kulit pisang dan POC limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar dikarenakan pemberian dosis kompos kulit pisang dan konsentrasi POC limbah ikan memberikan pengaruh yang sama. Artinya dengan dosis yang kecil saja dan ditambah dengan POC limbah ikan sudah dapat memperbaiki pertumbuhan akar dengan baik. Akar memiliki fungsi dalam penyerapan air dan zat hara mineral dari media (Yunartha, 2007). Volume akar fungsinya menyerap unsur hara, jika unsur hara tersedia bagi tanaman dan dapat diserap oleh tanaman maka tanaman dapat melakukan fotosintesis. Struktur tanah yang baik karena pemberian kompos kulit pisang pada tanah aluvial akan menyebabkan akar tanaman lebih mudah menembus tanah dan berkembang cepat membentuk cabang-cabang akar. Tersedianya unsur hara didalam tanah dan dari pemberian POC limbah ikan untuk tanaman kubis bunga dapat menyebabkan akar aktif berkembang dan pertumbuhan tanaman menjadi baik. Pemberian POC limbah ikan dalam berbagai konsentrasi yang mengandung unsur hara esensial seperti N, P dan K yang diberikan dalam penelitian dapat dimanfaatkan tanaman kubis bunga dengan baik dan optimal sehingga membantu dalam proses pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

Data statistik Tabel 2 menunjukkan interaksi antara kompos kulit pisang dan POC limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap rerata berat kering tanaman kubis bunga. Berat

kering tanaman kubis bunga dengan pemberian berbagai dosis kompos kulit pisang dan POC limbah ikan pada berbagai konsentrasi memberikan berat rerata yang hampir sama, namun pada pemberian dosis kompos 8 % setara dengan 640g/polybag dan POC limbah ikan 250ml/l menghasilkan rerata berat kering tanaman yang tertinggi yaitu 3,97 g dibandingkan dengan pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan yang lainnya. Berat kering tanaman ini diperoleh dari kondisi perlakuannya cukup baik sehingga akar dapat memanjang lebih jauh dalam menyediakan unsur hara dengan pertumbuhan tanaman yang baik diharapkan hasil fotosintesis akan baik. Faktor lingkungan yaitu suhu dan kelembaban mempengaruhi pertumbuhan tanaman kubis bunga.

Daun merupakan bagian tanaman yang penting karena tempat berlangsungnya fotosintesis. Dengan pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan juga berpengaruh terhadap terhadap luas daun terutama unsur N. Semakin banyak unsur hara N yang diserap tanaman kubis bunga maka daun akan semakin besar dan lebar. Hasil penelitian ini menunjukkan interaksi kompos kulit pisang dan POC limbah ikan terhadap luas daun berpengaruh tidak nyata hal tersebut menunjukkan masing-masing dari taraf perlakuan tidak terjadi interaksi diduga hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti curah hujan yang tinggi, suhu tinggi, dan kelembaban sehingga tanaman tidak dapat berkembang secara optimal. Faktor lain yang menyebabkan pengaruh tidak nyatanya terutama pada variabel luas daun dan jumlah daun karena adanya perbedaan pembentukan krop, dimana akan menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis yang terjadi pada daun (Nuryadin dkk., 2016).

Jumlah daun pada hasil pengamatan menunjukkan bahwa interaksi antara kompos dan POC limbah ikan berpengaruh tidak nyata, namun faktor tunggal kompos pada pemberian dosis 5 % berbeda nyata dengan jumlah daun pada pemberian 8 % dan 11 % pada 4 MST dan 6 MST. Hal ini menunjukkan saat penggunaan dosis 5 % atau setara dengan 400g/polybag dari persentase berat tanah aluvial, sudah efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Pembentukan daun baru akan berakibat meningkatnya jumlah daun tanaman, sehingga hasil produksi tanaman juga meningkat.

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan kompos kulit pisang dan POC limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap lingkaran bunga, diameter dan berat bunga, namun faktor mandiri POC limbah ikan berpengaruh nyata terhadap lingkaran bunga dan berat segar bunga pada pemberian konsentrasi

250 ml/L berbeda nyata dengan lingkaran bunga dan berat bunga pada pemberian konsentrasi 200 ml/L dan 300 ml/L. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan. Potensi hasil tanaman sayuran ditentukan oleh varietas, lingkungan dan interaksi varietas dan lingkungan (Azhari, 1995). Berat segar tanaman yang dihasilkan dari suatu tanaman dipengaruhi oleh hasil fotosintesis yang terkandung dalam tanaman tersebut (Gardner dkk., 1991). Sejalan dengan berat bunga, besar kecilnya lingkaran bunga dan diameter bunga diduga juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor lingkungan. Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian dosis kompos kulit pisang dan konsentrasi POC limbah ikan yang berbeda memperoleh hasil lingkaran bunga, berat bunga dan diameter bunga yang berbeda-beda meskipun dalam varietas yang sama. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara yang berbeda dari setiap taraf dosis kompos dan konsentrasi POC limbah ikan yang diberikan.

### C. Rangkuman Penelitian

Rekapitulasi hasil pengamatan terhadap penelitian pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga di tanah aluvial ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Hasil Pengamatan Pada Variabel Pengamatan Volume akar, Berat Kering, Luas daun, Jumlah daun 4 dan 6 MST.

Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan ml/L	Rerata				
		Volume akar	Berat Kering Tanaman (g)	Luas Daun (cm)	Jumlah Daun 4 MST (helai)	Jumlah Daun 6 MST (helai)
5	200	1,83	3,05	45,46	10,58	14,83
	250	1,50	3,06	41,00	10,75	15,42
	300	2,00	3,60	34,71	10,17	15,25
8	200	1,50	2,69	32,47	9,33	14,25
	250	1,83	3,13	48,18	9,67	13,92
	300	1,50	2,66	31,49	7,67	11,33
11	200	1,67	2,69	23,41	9,33	13,92
	250	1,83	2,59	43,07	9,42	13,17
	300	1,83	2,62	32,02	8,92	12,00
BNJ 5%						

**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Pengamatan Pada Semua Variabel Pengamatan Waktu berbunga, Lingkar Bunga, Diameter Bunga dan Berat Bunga

Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan m/L	Rerata			
		Waktu berbunga	Lingkar bunga	Diameter Bunga	Berat bunga
5	200	60,89	22,59	10,34	72,34
	250	54,78	27,40	11,11	110,33
	300	55,89	27,52	9,89	87,78
8	200	60,55	24,38	10,00	97,78
	250	59,67	29,94	11,05	110,78
	300	62,89	20,26	8,45	78,89
11	200	61,67	23,75	9,55	90,67
	250	58,33	27,53	9,56	108,11
	300	62,11	20,81	9,28	75,22
BNJ 5%					

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah diduga pemberian kompos kulit pisang 8 % dari berat tanah atau setara dengan 640 g/polibag dan pupuk organik cair limbah ikan konsentrasi 250 ml/L mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga pada tanah aluvial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga tidak menunjukkan hasil yang signifikan dari semua perlakuan pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan dikarenakan dosis kompos kulit pisang 5% dari persentase berat tanah sudah cukup efektif untuk perbaikan tanah aluvial dan konsentrasi POC limbah ikan 250ml/L mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman kubis bunga pada tanah aluvial, oleh karena itu hipotesis yang diajukan ditolak.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

1. Pengaruh Pemberian kompos kulit pisang dan POC limbah ikan terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah aluvial tidak ditemukan interaksi antara dosis kompos kulit pisang dan konsentrasi POC limbah ikan yang berpengaruh nyata terhadap variabel volume akar, berat kering, luas daun, jumlah daun, waktu berbunga, lingkaran bunga, diameter bunga dan berat bunga.
2. Pemberian kompos kulit pisang 5 % setara 400g/polybag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 4 MST dan 6 MST. Pemberian POC limbah ikan dengan konsentrasi 250ml/l berpengaruh nyata terhadap lingkaran bunga dan berat bunga.
3. Pemberian kompos kulit pisang 5% dan POC limbah ikan 250ml/l merupakan perlakuan yang sudah efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

### B. Saran

Dari hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan perlakuan yang sama serta dilakukan di *Greenhouse* agar kondisi lingkungan dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman sehingga meningkatkan hasil dan produktifitas tanaman yang baik dan lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. 2012. *Sukses Mengolah Sampah Organik menjadi Pupuk Organik*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Arianto, Agus. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair MOL Limbah Ikan Pada Tanah Aluvial. *Skripsi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian.
- Cahyono B. 2015. *Kubis Bunga dan Broccoli*. Yogyakarta. Kanisius.
- Ekawandani, N. dan Kusuma, A.A. 2019. Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan Em4. *Jurnal TEDC*, 12 (1), 38–43.
- Fitriani, Mey Lina. 2009. Budidaya Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae var botrytis L.*) di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret, Fakultas Pertanian.
- Genefati, S.P., Sutomo, A.H. & Iswanto. (2014). Urinoir model as liquid organic fertilizer producer of nitrogen (N), phosphate (P), and Potassium (K). *International Journal of Public Health Science*, 3(1),23-28.
- Hapsari,N. & Welasi,T. (2013). Pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 2(1).1-6.
- Hardjowogeno, S. Dan L. Rayes. 2005. Karakteristik. Kondisi dan Permasalahan. Yogyakarta: Kanisius
- Hartono., Kartinaty, T., Sunardi, S., Marsusi, R. 2019. *Teknologi Budidaya Kubis (Brassica Oleracea L.) Dataran Rendah*. 2019. Pontianak. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat.
- Heliyani., Setiati S., Suhaeti L., dan Adam I. 2009. Standar Operasional Prosedur Kembang Kol Dataran Rendah. Jakarta : Departemen Pertanian, Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.
- Herry, Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan penguraian Sendiri. Yogyakarta. Lily publisher. 2011.
- Ikbal, Iskandar, dan Budi R., S. W. 2016. Penggunaan Bahan Humat dan Kompos untuk Meningkatkan Kualitas Tanah Bekas Tambang Nikel sebagai Media Pertumbuhan Sengon (*Paraserianthes falcataria*). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 6 (1), 53–53.

- Ilham, Firnando. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Ikan dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Skripsi*. Pekanbaru: Universitas Islam Riau, Fakultas Pertanian.
- Indirani, Y. H. 2011. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Khodijah, N. S., Santi, R., Kusmiadi, R., dan Asriani, E. 2020. Produksi dan Kandungan Pb Selada (*Lactuca sativa*) pada Media Tailing Pasca Penambangan Timah. *Jurnal Agroteknika*, 3 (1), 26–34.
- Mangunwidjaja, D. dan Sailah. 2009. Pengantar Teknologi Pertanian. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manurung, H. 2011. Aplikasi Bioaktivator (Effective Microorganismse dan Orgadec) Untuk Mempercepat Pembentukan Komposisi Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal FMIPA Biologi Universitas Mulawarman*, 8 (2).
- Nazarudin. 2017. Pengaruh Dosis Kompos Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Baby Pada Tanah Aluvial. *Skripsi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian.
- Nugroho, W.S. 2015. Penetapan Standar Warna Daun Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 3 (1), 8-15.
- Pracaya, 2000. *Kol alias kubis*. Jakarta. Penebar swadaya.
- Rosikun, 2006. Pengaruh Bokasi Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak Pada Tanah Aluvial. *Skripsi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian Untan.
- Sari, M.P., 2013. *Pengaruh Pupuk Kompos Cair Kulit Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogea* L). *Skripsi*. Bandar Lampung: Program Studi Biologi, Fakultas FKIP. Universitas Lampung
- Setya, A.F.A., Nugroho, A., Soelistyono, R. 2017. Kajian Penggunaan Beberapa Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (*Brassica Olerancea* L) Pada Jarak Tanam Yang Berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (6):939-946.
- Sunarko. 2014. *Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta. Agromedia.
- Trivana, L. dan Pradhana, A.Y. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner*, 35 (1).

### **Lampiran 1.** Deskripsi Tanaman Tanaman Kubis Bunga Varietas Larissa F1

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Nama varietas	: Larissa F1
Rekomendasi dataran	: Rendah
Ketahanan Penyakit	: Embun bulu dan busuk lunak
Umur mulai panen (hst)	: Kemarau 48-55 hari Penghujan 55-60 hari
Bobot per (krop)	: 800 – 1200 g Potensi
Hasil	: 24 – 28 ton/ha
Daya tumbuh minimum	: 85%
Massa bunga (krop)	: Bulat seperti kubah dan padat
Warna bunga (krop)	: Putih
Akar	: Tunggang dan serabut
Batang	: Pendek tidak berbulu dan lembut
Warna Batang	: Hijau
Daun	: Ramping dan tebal
Bentuk Daun	: Bujur Telur/Panjang Bergerigi
Tepi Daun	: Bergerigi Permukaan
Daun	: Bergelombang
Ukuran Daun	: Panjang $\pm$ 20 cm; Lebar $\pm$ 15 cm
Warna Daun	: Hijau
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik diantara dataran rendah 0- 200 m dpl sampai ketinggian menengah 200 – 700 m dpl.
Sumber	: PT, EastWestSeed Indonesia (2020)

## Lampiran 2. Analisis Tanah



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS PERTANIAN**

**LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH**

Jl. Prof. DR. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124 telepon (0561) 740191 Kotak pos 1049

Nama Pemesan : NURUL ANANG  
Lokasi : -  
No. Analisis : 635/LKKT/2022

**HASIL PENGUJIAN TANAH**

PARAMETER ANALISIS		NILAI
pH H <sub>2</sub> O	-	4,95
pH KCl	-	4,68
C-Organik	(%)	49,16
Nitrogen Total	(%)	1,63
<b>Ekstraksi Bray I</b>		
- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(ppm)	87,01
<b>Eksraksi NH<sub>4</sub>OAC 1N pH : 7</b>		
- Kalsium	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	5,80
- Magnesium	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	2,42
- Kalium	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	0,17
- Natrium	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	0,22
- KTK	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	100,62
KejenuhanBasa	(%)	8,56
<b>Ekstraksi KCl 1N</b>		
- Aluminium	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	1,06
- Hidrogen	(cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	0,83
<b>Tekstur</b>		
- Pasir	(%)	-
- Debu	(%)	-
- Liat	(%)	-
Bobot Isi	(gr/cm <sup>3</sup> )	0,24

*Parameter yang dianalisis sesuai permintaan*

*Sampel diambil sendiri diluar tanggung jawab Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah*

*Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak*

Pontianak, 10 Agustus 2022  
Kepala Laboratorium  
Kimia dan Kesuburan Tanah  
  
RINTO MANURUNG, SP., MP  
NIP. 198009272015041001

### Lampiran 3. Analisis Kapur



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS PERTANIAN LABORATORIUM KIMIA DAN  
KESUBURAN TANAH  
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak 78124 telepon (0561) 740191 Kotak pos 1049

Nama Pemesan : 1. TASHA NEILA A.M  
2. ZAKIA AURELIA  
3. SAID AJI S.  
4. DIMAS TRIFASHA P.  
5. OLIVIA SINDY  
No. Analisis : 148/LKKT/2022  
Jenis sampel : Dolomit

**HASIL ANALISIS**

PARAMETER ANALISIS	Satuan	NILAI
Daya Netralisasi	(%)	101,27

Parameter yang dianalisis sesuai permintaan  
Sampel diambil sendiri diluar tanggung jawab  
Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah  
Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh  
yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Pontianak, 11 April 2022  
Kepala Laboratorium  
Kimia dan Kesuburan Tanah  
  
RINTO MANURUNG, S.P., M.P.  
NIP. 19800927 201504 1001

## Lampiran 4. Analisis Kompos Kulit Pisang



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH

Jalan Prof. Dr.H Hadari Nawawi Pontianak 78124 telepon (0561) 730191 Kotak pos 1049

Nama Pemesan : 1. SYARIFAH AINI  
2. NURUL ANANG  
No. Analisis : 676/PK/LKKT/2022  
Jenis sampel : Kompos kulit pisang

### HASIL ANALISIS

PARAMETER ANALISIS			NILAI
pH		-	8,88
Carbon Organik	C	(%)	40,64
Nitrogen total	N	(%)	2,91
C/N rasio			13,97
Ekstraksi HCl 1 : 2			
- Phosphor	P	(%)	3,83
- Kalium	K	(%)	3,95
- Kalsium	Ca	(%)	0,14
- Magnesium	Mg	(%)	0,43

*Parameter yang dianalisis sesuai permintaan*

*Sampel diambil sendiri diluar tanggung jawab  
Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah*

*Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh  
yang diuji dan tidak untuk diperbanyak*

Pontianak, 28 Oktober 2022

Kepala Laboratorium  
Kimia dan Kesuburan Tanah

RINTO MANURUNG, SP., MP  
NIP:19800927 201504 1001

## Lampiran 5. Analisis Pupuk Cair Limbah Ikan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH

Jalan Pahl. 1b D.I.Hadari Suroso, Pontianak 78124 telp: (0561) 740111 fax: 7401

Nama Pemesan : 1. NURUL ANANG  
2. SYARIFAH AINI  
No. Analisis : 521/PC/LKKT/2022  
Jenis sampel : POC limbah ikan

### HASIL PENGUJIAN

PARAMETER ANALISIS		NILAI
pH	-	6,84
Carbon Organik	(%)	2,55
Nitrogen total	(%)	0,56
C/N rasio		4,55
Ekstraksi HNO <sub>3</sub> + HClO <sub>4</sub>		
- Fosfor	(ppm)	2628,80
- Kalium	(ppm)	2063,23
- Kalsium	(ppm)	256,69
- Magnesium	(ppm)	147,60

Parameter yang dianalisis sesuai permintaan

Sampel diambil sendiri diuser tanggung jawab Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah

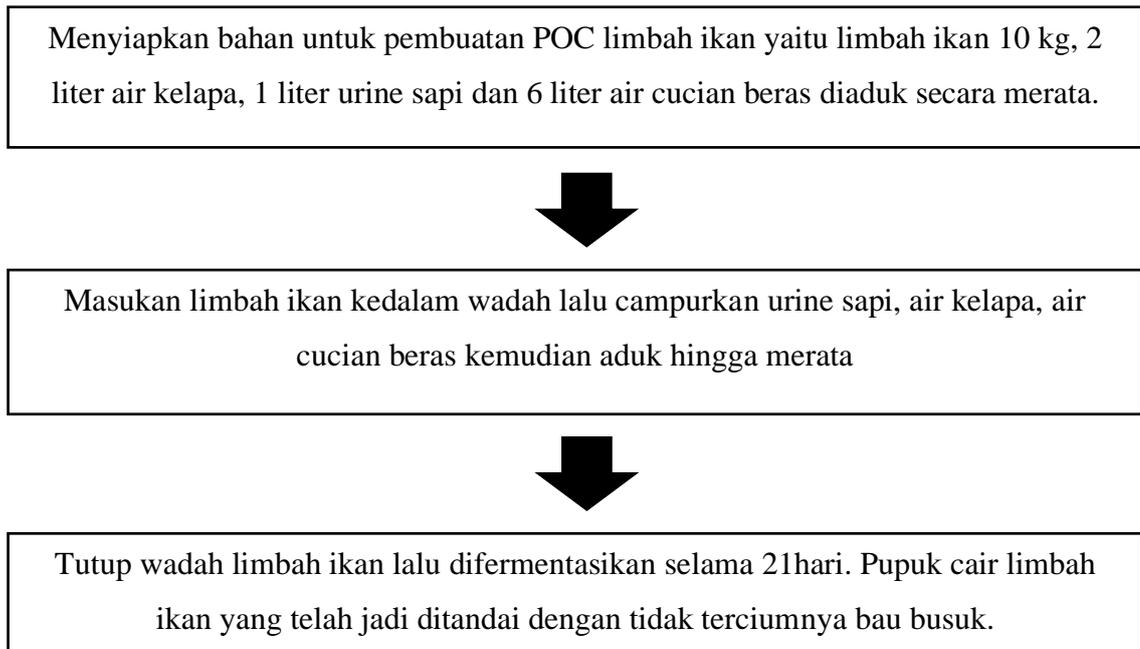
Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak



**Lampiran 6.** Diagram Alir Pembuatan Kompos Kulit Pisang



**Lampiran 7.** Diagram Alir Pembuatan Pupuk Cair Limbah Ikan



## Lampiran 8. Perhitungan Media Tanah Aluvial

Diketahui:

$$1 \text{ ha tanah} : 100 \text{ m} \times 100 \text{ m} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$\text{Bobot isi} : 1 \text{ gram/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Jarak tanam} : 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$$

Kedalaman efektif : 30 cm = 0,3 m maka bobot tanah per hektar adalah :

$$= (1 \text{ ha tanah} \times \text{kedalaman efektif}) \times \text{BI}$$

$$= (10.000 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m}) \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$= 3.000 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$= 3 \times 10^6 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Kebutuhan tanah per polibag} = \frac{0,5 \times 0,5}{10000} \times 3.10^6$$

$$= \frac{0,25}{10000} \times 3.10^6$$

$$= 7,5 = 8 \text{ kg (dibulatkan)}$$

## Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit

Diketahui:

Bobot tanah 1 ha = 2.000.000 kg/ha =  $2 \times 10^6$  kg/ha

pH tanah aluvial = 3,79

Al-dd tanah = 1,21 (Cmol(+) $\text{kg}^{-1}$ ).

Menurut Hakim (1986), untuk meningkatkan pH menjadi 6 diperlukan  $\text{CaCO}_3$  sebesar :

= 2,1 me x Al-dd

= 2,1 me x 1,21 (Cmol(+) $\text{kg}^{-1}$ ).

= 2,541 ton  $\text{CaCO}_3$ /ha = 2541 kg/  $\text{CaCO}_3$ /ha

Kapur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapur dolomit [ $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ] dengan daya netralisasi 101,27%, maka kapur dolomit yang diperlukan adalah :

$$= \frac{\text{daya netralisir kapur (100\%)}}{\text{daya netralisir kapur yang digunakan}} \times \text{CaCO}_3 = \frac{100}{101,27} \times 2541 = 2.509,13 \text{ kg/ha}$$

Kebutuhan dolomit untuk setiap 8 kg per polibag tanah aluvial :

$$= \frac{\text{media tanah}}{\text{bobot tanah per ha}} \times \text{kebutuhan kapur per ha}$$

$$= \frac{8 \text{ kg}}{2.10^6} \times 2.509,13 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,010036 \text{ kg/polibag}$$

$$= 10,036 = 10 \text{ gram/polybag}$$

## Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Kompos Kulit Pisang/polibag

Diketahui:

Berat tanah yang digunakan = 8 kg

1.  $K_1$ , pemberian sebesar 5 % kompos kulit pisang dari berat tanah yaitu :

$$= \frac{5\% \times 8000}{100\%} = 400 \text{ g/polibag}$$

2.  $K_2$ , pemberian sebesar 8 % kompos kulit pisang dari berat tanah yaitu :

$$= \frac{8\% \times 8000\%}{100\%} = 640 \text{ g/polibag}$$

3.  $K_3$  sebesar 11% kompos kulit pisang dari berat tanah yaitu :

$$= \frac{11\% \times 8000\%}{100\%} = 880 \text{ g/polybag}$$

**Lampiran 11.** Perhitungan Kebutuhan Pupuk Cair Limbah Ikan

Diketahui:

Konsentrasi POC setiap perlakuan sebagai berikut:

$$P1 = 200 \text{ ml/L air}$$

$$= 200 \text{ ml} + 800 \text{ ml/L}$$

$$= 1000 \text{ ml}$$

$$P2 = 250 \text{ ml/L air}$$

$$= 250 \text{ ml} + 750 \text{ ml/L}$$

$$= 1000 \text{ ml}$$

$$P3 = 300 \text{ ml/L air}$$

$$= 300 \text{ ml} + 700 \text{ ml}$$

$$= 1000 \text{ ml}$$

**Lampiran 12. Denah Percobaan**

K1P2	K3P2	K2P1
K2P1	K1P3	K1P2
K1P2	K1P1	K3P3
K3P1	K2P2	K1P3
K2P2	K1P1	K2P3
K2P3	K3P2	K3P3
K3P2	K2P1	K1P3
K3P3	K2P3	K3P1
K3P1	K2P2	K1P1



keterangan:

K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> = Faktor pertama (Kompos Kulit Pisang)

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> = Faktor kedua (Pupuk Cair Limbah Ikan)

1 – 27 = Nomor Plot

**Lampiran 13.** Data Suhu Harian (°C) selama penelitian

Tanggal	Bulan			
	Oktober	November	Desember	Januari
1	29,2	28,6	30,0	27,1
2	29,1	29,9	28,0	27,8
3	29,9	29	27,7	27,1
4	30,2	29,9	27,5	25,6
5	29,9	30	26,9	26,3
6	29,1	30,1	27,0	27,6
7	29,0	28,8	26,9	27,0
8	29,0	28,2	25,5	
9	29,0	29,7	26,5	
10	28,4	30,3	26,4	
11	29,3	29,1	27,4	
12	29,1	30,0	25,2	
13	29,1	29,7	26,6	
14	29,1	29,6	25,6	
15	29,1	29,7	26,4	
16	30,9	29,4	26,3	
17	30,8	29,4	27,7	
18	30,7	29,3	27,7	
19	31,8	29,4	27,4	
20	30,6	31,2	28,1	
21	29,4	28,8	27,7	
22	29,8	29,4	27,1	
23	28,4	29,2	24,0	
24	31,0	30,8	26,0	
25	32,1	30,5	27,5	
26	31,4	30,7	27,4	
27	30,9	28,7	27,6	
28	30,6	30,0	28,0	
29	29,4	27,7	28,2	
30	28,4	29,3	27,1	
31	29,0		27,6	
Rerata	29,8	29,5	27,1	26,9

**Lampiran 14.** Data Kelembaban Udara Harian (%) selama Penelitian

Tanggal	Bulan			
	Oktober	November	Desember	Januari
1	80,0	72,0	88,0	78,0
2	80,0	77,0	83,0	82,0
3	80,0	76,0	86,0	82,0
4	75,0	77,0	82,0	87,0
5	77,0	75,0	86,0	86,0
6	79,0	78,0	87,0	83,0
7	78,0	84,0	89,0	86,0
8	80,0	81,0	95,0	
9	80,0	76,0	90,0	
10	74,0	79,0	84,0	
11	73,0	79,0	87,0	
12	78,0	82,0	94,0	
13	78,0	75,0	84,0	
14	80,0	80,0	90,0	
15	82,0	80,0	87,0	
16	81,0	75,0	86,0	
17	79,0	83,0	88,0	
18	79,0	83,0	83,0	
19	81,0	78,0	85,0	
20	81,0	80,0	80,0	
21	74,0	79,0	85,0	
22	76,0	78,0	89,0	
23	76,0	77,0	95,0	
24	75,0	78,0	84,0	
25	72,0	80,0	83,0	
26	71,0	72,0	81,0	
27	75,0	74,0	82,0	
28	74,0	72,0	82,0	
29	78,0	72,0	81,0	
30	77,0	71,0	83,0	
31	73,0		82,0	
Rerata	77,3	77,4	85,8	83,4

**Lampiran 15.** Data Curah Hujan (mm) selama Penelitian

Tanggal	Bulan			
	Oktober	November	Desember	Januari
1	1,0	18,8	14,1	0
2	28,1	22,9	12,4	0
3	14,6	0	12,1	0
4	7,0	0,3	8,8	0
5	10,9	0	13,3	13,6
6	18,2	38,9	0	0
7	71,6	2,4	2,0	2,0
8	24,4	1,0	0	
9	5,2	52,8	32,3	
10	5,9	0,4	8,0	
11	45,7	1,5	4,0	
12	0	10,5	0	
13	0	0,6	21,2	
14	0	0	0	
15	0,2	21,5	30,3	
16	0,5	0,9	7,0	
17	5,4	0	14,1	
18	14,4	0	12,4	
19	0,0	12,3	12,1	
20	0,0	7,3	8,8	
21	3,8	0	13,3	
22	4,4	0	2,8	
23	4,3	0	95,3	
24	14,5	17,7	7,2	
25	0	0	0	
26	0	4,0	0	
27	3,4	21,5	100,1	
28	0	1,0	60,5	
29	0	0	17,8	
30	0	1,6	0	
31	0		0	
Total	283,5	237,9	509,9	15,6
Hari Hujan	21	20	23	2

**Lampiran 16. Rerata pH Tanah**

Perlakuan	pH Awal	pH setelah Inkubasi
K1	3,79	5,62
K2	3,79	5,76
K3	3,79	6,06
Rata-rata	3,79	5,9

**Lampiran 17. Rerata Jumlah Daun 4 MST**

Perlakuan		Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3		
5	200	11.50	10.25	10.00	31.75	10.58
	250	10.50	11.00	10.75	32.25	10.75
	300	10.25	11.25	9.00	30.50	10.17
Subtotal		32.25	32.50	29.75	94.50	
8	200	10.00	9.00	9.00	28.00	9.33
	250	10.50	9.25	9.25	29.00	9.67
	300	8.50	6.75	7.75	23.00	7.67
Subtotal		29.00	25.00	26.00	80.00	
11	200	10.00	8.75	9.25	28.00	9.33
	250	10.25	9.50	8.50	28.25	9.42
	300	8.25	11.00	7.50	26.75	8.92
Subtotal		28.50	29.25	25.25	83.00	
Total		89.75	86.75	81.00	257.50	<b>9.54</b>

**Lampiran 18. Rerata Jumlah Daun 6 MST**

Perlakuan		Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3		
5	200	17.50	14.50	12.50	44.50	14.83
	250	15.75	15.25	15.25	46.25	15.42
	300	16.00	15.75	14.00	45.75	15.25
Subtotal		49.25	45.50	41.75	136.50	
8	200	15.50	13.75	13.50	42.75	14.25
	250	15.00	13.50	13.25	41.75	13.92
	300	12.75	10.00	11.25	34.00	11.33
Subtotal		43.25	37.25	38.00	118.50	
11	200	14.00	13.50	14.25	41.75	13.92
	250	15.50	14.00	10.00	39.50	13.17
	300	10.00	14.75	11.25	36.00	12.00
Subtotal		39.50	42.25	35.50	117.25	
Total		132.00	125.00	115.25	372.25	<b>13.79</b>

**Lampiran 19. Rerata Luas Daun**

Perlakuan		Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (Ml/L)	1	2	3		
5	200	54.92	50.01	31.46	136.39	45.46
	250	29.10	52.72	41.19	123.01	41.00
	300	31.97	49.59	22.58	104.14	34.71
Subtotal		115.99	152.32	95.23	363.54	
8	200	26.92	39.83	30.69	97.44	32.48
	250	74.85	40.59	29.13	144.57	48.19
	300	40.37	39.59	14.51	94.47	31.49
Subtotal		142.14	120.01	74.33	336.48	
11	200	16.14	25.31	28.79	70.24	23.41
	250	47.52	44.02	37.67	129.21	43.07
	300	19.76	43.05	33.25	96.06	32.02
Subtotal		83.42	112.38	99.71	295.51	
Total		341.55	384.71	269.27	995.53	<b>36.87</b>

**Lampiran 20. Rerata Berat Kering Tanaman (g)**

Perlakuan		Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (Ml/L)	1	2	3		
5	200	3.70	2.64	2.81	9.15	3.05
	250	3.27	3.00	2.92	9.19	3.06
	300	2.67	3.30	4.82	10.79	3.60
Subtotal		9.64	8.94	10.55	29.13	
8	200	3.14	2.93	2.00	8.07	2.69
	250	2.88	3.31	3.19	9.38	3.13
	300	2.40	3.61	1.98	7.99	2.66
Subtotal		8.42	9.85	7.17	25.44	
11	200	2.87	2.61	2.58	8.06	2.69
	250	2.76	2.48	2.53	7.77	2.59
	300	2.50	2.78	2.57	7.85	2.62
Subtotal		8.13	7.87	7.68	23.68	
Total		26.19	26.66	25.40	78.25	<b>2.90</b>

**Lampiran 21.** Rerata Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Perlakuan		Ulangan				
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3	Jumlah	Rata-Rata
5	200	2.00	2.00	1.50	5.50	3.05
	250	1.00	1.50	2.00	4.50	3.06
	300	2.00	2.00	2.00	6.00	3.60
Subtotal		5.00	5.50	5.50	16.00	
8	200	1.50	1.00	2.00	4.50	2.69
	250	2.00	2.00	1.50	5.50	3.13
	300	1.50	1.50	1.50	4.50	2.66
Subtotal		5.00	4.50	5.00	14.50	
11	200	1.50	2.00	1.50	5.00	2.69
	250	2.00	2.00	1.50	5.50	2.59
	300	2.00	1.50	2.00	5.50	2.62
Subtotal		5.50	5.50	5.00	16.00	
Total		15.50	15.50	15.50	46.50	<b>1.72</b>

**Lampiran 22.** Waktu Berbunga (HST)

Perlakuan		Ulangan				
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3	Jumlah	Rata-Rata
5	200	56.67	62.67	63.33	182.67	60.89
	250	55.67	55.33	53.33	164.33	54.78
	300	52.67	55.67	59.33	167.67	55.89
Subtotal		165.01	173.67	175.99	514.67	
8	200	62.33	58.00	61.33	181.66	60.55
	250	59.00	60.00	60.00	179.00	59.67
	300	60.67	64.33	63.67	188.67	62.89
Subtotal		182.00	182.33	185.00	549.33	
11	200	58.00	64.33	62.67	185.00	61.67
	250	51.00	60.00	64.00	175.00	58.33
	300	67.33	57.00	62.00	186.33	62.11
Subtotal		176.33	181.33	188.67	546.33	
Total		523.34	537.33	549.66	1610.33	<b>59.64</b>

**Lampiran 23.** Berat Segar Massa Bunga (g)

Perlakuan		Ulangan				
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3	Jumlah	Rata-Rata
5	200	71.67	56.67	88.67	217.01	72.34
	250	132.33	104.67	94.00	331.00	110.33
	300	94.67	96.67	72.00	263.34	87.78
Subtotal		298.67	258.01	254.67	811.35	
8	200	88.67	128.00	76.67	293.34	97.78
	250	106.67	109.00	116.67	332.34	110.78
	300	81.67	70.33	84.67	236.67	78.89
Subtotal		277.01	307.33	278.01	862.35	
11	200	91.00	84.00	97.00	272.00	90.67
	250	110.67	110.67	103.00	324.34	108.11
	300	83.33	59.33	83.00	225.66	75.22
Subtotal		285.00	254.00	283.00	822.00	
Total		860.68	819.34	815.68	2495.70	<b>92.43</b>

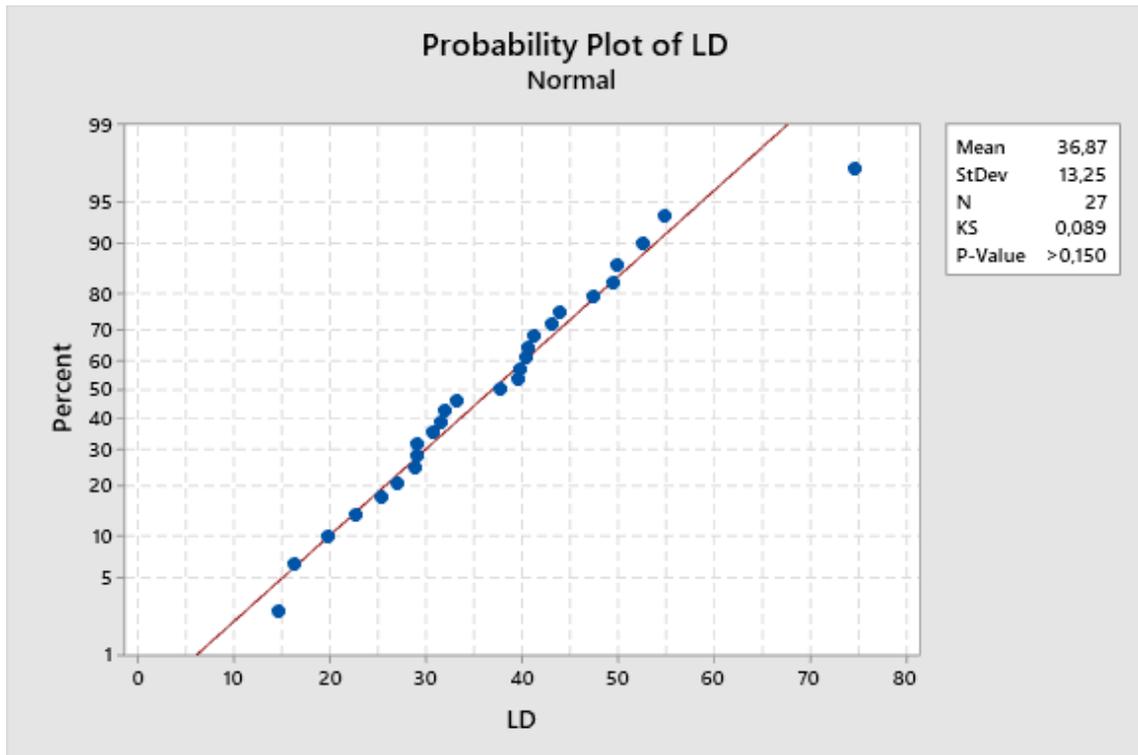
**Lampiran 24.** Lingkar Bunga (cm)

Perlakuan		Ulangan				
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3	Jumlah	Rata-Rata
5	200	20.00	18.33	29.43	67.76	22.59
	250	36.87	21.33	24.00	82.20	27.40
	300	28.40	31.83	22.33	82.56	27.52
Subtotal		85.27	71.49	75.76	232.52	
8	200	22.67	29.13	21.33	73.13	24.38
	250	27.50	27.00	35.33	89.83	29.94
	300	20.77	21.00	19.00	60.77	20.26
Subtotal		70.94	77.13	75.66	223.73	
11	200	22.57	21.00	27.67	71.24	23.75
	250	27.67	27.73	27.20	82.60	27.53
	300	20.73	16.77	24.93	62.43	20.81
Subtotal		70.97	65.50	79.80	216.27	
Total		227.18	214.12	231.22	672.52	<b>24.91</b>

**Lampiran 25.** Diameter krop Bunga (cm)

Perlakuan		Ulangan				
Kompos Kulit Pisang (%)	POC Limbah Ikan (MI/L)	1	2	3	Jumlah	Rata-Rata
5	200	10.67	9.67	10.67	31.01	10.34
	250	14.00	9.33	10.00	33.33	11.11
	300	9.33	10.33	10.00	29.66	9.89
Subtotal		34.00	29.33	30.67	94.00	
8	200	9.33	11.33	9.33	29.99	10.00
	250	11.00	10.33	11.83	33.16	11.05
	300	9.67	7.00	8.67	25.34	8.45
Subtotal		30.00	28.66	29.83	88.49	
11	200	9.33	9.33	10.00	28.66	9.55
	250	8.67	10.33	9.67	28.67	9.56
	300	9.83	7.67	10.33	27.83	9.28
Subtotal		27.83	27.33	30.00	85.16	
Total		91.83	85.32	90.50	267.65	<b>9.91</b>

## Lampiran 26. Uji Normalitas Luas Daun



Uji normalitas menunjukkan sebaran data yang normal dilihat berdasarkan P-Value volume akar. 0,150 yang lebih besar dari 0,05 sehingga tidak dilakukan transformasi data.

**Lampiran 27.** Pembuatan Kompos Kulit Pisang



**Lampiran 28.** Pembuatan POC Limbah Ikan



### Lampiran 29. Pemberian Perlakuan



### Lampiran 30. Penanaman



**Lampiran 31. Umur Tanaman 4 dan 6 MST**



**Lampiran 32. Pengambilan Sampel destruktif**



Lampiran 33. Pemanenan

