

KARYA TULIS ILMIAH

**“Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya
sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan
Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptanst*) secara
Hidroponik”**



Oleh :

ANDRE OKTAPIANSYAH

NIM : P0 5160018 002

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**“Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya
sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan
Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*) secara
Hidroponik”**

Oleh :

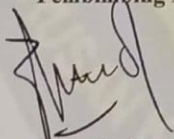
ANDRE OKTAPIANSYAH

NIM : P0 5160018 002

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Disetujui dan Siap Diujikan

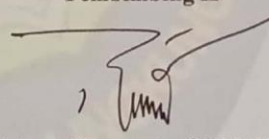
Pada : 07 Juli 2021

Pembimbing I



Yusmiliarti, SKM., MPH
NIP.196905111989122001

Pembimbing II



Andriana Marwanto, SKM., M.Kes
NIP.198503182010121002

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
“Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya
sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan
Tanaman Kangkung Darat(*Ipomoea Reptanst*) secara
Hidroponik”

Oleh :

ANDRE OKTAPIANSYAH

NIM : P0 5160018 002

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
Pada 09 Juli 2021

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Ketua Dewan Penguji

Sri Mulvati, SKM.,M.Kes
NIP.196302221984012001

Anggota Penguji I

Agus Widada, SKM.,M.Kes
NIP.197109091995011001

Anggota Penguji II

Yusmianti, SKM.,MPH
NIP.196905111989122001

Anggota Penguji III

Andriana Marwanto, SKM.,M.Kes
NIP.198503182010121002

Bengkulu, Juli 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

YUSMIDIARTI, SKM.,MPH
NIP. 196905111989122001

ABSTRAK

UJI POTENSI LIMBAH JERAMI PADI & DAUN PEPAYA SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT(*IPOMOEA REPTANST*) SECARA HIDROPONIK

Jurusan Kesehatan Lingkungan Tahun 2021

(XIV + 47 halaman + 17 lampiran)

Andre Oktapiansyah , Yusmidiarti, Andriana Marwanto

Untuk mengurangi penggunaan pestisida pada industri pertanian sebaiknya menggunakan pupuk organik cair. Pupuk organik cair biasa dibutuhkan oleh tumbuhan tidak terlepas dari 3 unsur hara, yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur hara ini sangat penting untuk pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi pada tumbuhan. Unsur-Unsur ini terdapat pada limbah jerami padi dan daun pepaya. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan dan perbandingan berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea Reptanst*) menggunakan POC limbah jerami padi dan daun pepaya dengan pupuk kontrol AB-MIX. Jenis penelitian termasuk eksperimen semu atau *quasy experiment*. Dengan menggunakan rancangan membandingkan kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Diuji dengan metode uji Independent Samples Test. Konsentrasi POC limbah jerami padi dan daun pepaya 10 ml menghasilkan rata-rata berat basah 3,02 gram dan kelompok kontrol menghasilkan rata-rata berat basah 7,07 gram. Hasil uji *Independet Samples Test* menunjukkan nilai hasil parametrik dengan nilai Sig. (2-tailed) $0.000 < 0,05$, nilai rata-rata -4.0467 dengan nilai lower -4.9095 dan nilai upper -3.1838. menunjukkan adanya terdapat perbedaan yang signifikan antara POC 10 ml dengan Pupuk AB-MIX. Saran dapat melakukan penelitian yang sama dengan variabel yang berbeda seperti menambahkan mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun, dapat melakukan penelitian dengan konsentrasi yang berbeda seperti menambah konsentrasi menjadi 30 ml atau lebih, dapat melakukan penelitian pembuatan POC dengan pengendalian lebih lanjut.

**Kata Kunci : POC, Jerami Padi, Daun Pepaya
Sumber Tahun 2011-2020**

ABSTRACT

TEST POTENTIAL WASTE OF RICE Straw & PAPAYA LEAVES AS LIQUID ORGANIC FERTILIZER (POC) ON HYDROPONIC GROWTH OF LAND kangkung (IPOMOEA REPTANST)

Department of Environmental Health in 2021

(XIV + 47 halaman + 17 lampiran)

Andre Oktapiansyah , Yusmidiarti, Andriana Marwanto

To reduce the use of pesticides in the agricultural industry, it is better to use liquid organic fertilizers. Liquid organic fertilizer usually needed by plants can not be separated from 3 nutrients, namely nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K). These three nutrients are very important for growth, development, and reproduction in plants. These elements are found in the waste of rice straw and papaya leaves. The purpose of this study was to determine the growth and comparison of wet weight of land kangkung (Ipomea Reptanst) using POC waste of rice straw and papaya leaves with AB-MIX control fertilizer. This type of research includes quasi-experimental or quasi-experimental. By using a design comparing the treatment group with the control group. Tested by the Independent Samples Test test method. The concentration of POC in rice straw and papaya leaf 10 ml resulted in an average wet weight of 3.02 grams and the control group produced an average wet weight of 7.07 grams. The results of the Independent Samples Test show the value of the parametric results with the value of Sig. (2-tailed) $0.000 < 0.05$, the average value is -4.0467 with a lower value of -4.9095 and an upper value of -3.1838. showed that there was a significant difference between POC 10 ml and AB-MIX fertilizer. Suggestions can do the same research with different variables such as adding measuring plant height and number of leaves, can do research with different concentrations such as increasing the concentration to 30 ml or more, can do research on making POC with further control.

Keywords: POC, Rice Straw, Papaya Leaves

Source Year 2011-2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptanst*) secara Hidroponik”** terselesaikan pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang kepada :

1. Ibu Eliana SKM,.MPH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
2. Ibu Yusmidiarti, SKM,.MPH, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Yusmidiarti, SKM,.MPH, selaku pembimbing 1 dalam penyusunan Karya Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.
4. Bapak Andriana Marwanto, SKM,.M.Kes selaku pembimbing 2 dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.
5. Ibu Sri Mulayati, SKM,.M.Kes, selaku penguji 1 dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.

6. Bapak Agus Widada, SKM,.M.Kes, selaku penguji 2 dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu yang telah memberikan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Orang Tua, Kakak dan Adik penulis yang telah memberikan Do'a dengan tulus serta memberikan semangat dan motivasi yang begitu luar biasa kepada penulis.
9. Sahabat dan Teman-teman seperjuangan yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa usulan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurkan usulan penelitian ini

Bengkulu, Juli 2021

Penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Andre Oktapiansyah
Tempat, Tanggal Lahir : Rantau Tenang, 16 Januari 2000
JenisKelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Anak ke : 1 (satu)
Jumlah Saudara : 1 (satu)
Alamat : Desa Rantau Tenang, Kec. Tebing Tinggi, Kab. Empat
Lawang Prov. Sumater Selatan



Nama Orang Tua

Ayah : Hasrul
Ibu : Lasmi Darti

Riwayat Pendidikan

- SD : SDN 12 Tebing Tinggi
- SMP : SMPN 05 Tebing Tinggi
- SMA/K : SMKN 01 Empat Lawang
- Perguruan Tinggi : Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Bengkulu 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
BIODATA PENULIS	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori	9
1. Pupuk Organik.....	9
2. Pupuk Organik Cair.....	10
3. Klasifikasi Pupuk Organik Cair	11
4. Nutrisi AB-MIX	14
5. Jerami Padi	16
6. Daun Pepaya.....	17
7. Effective Microorganism 4 (EM4)	18
8. Tanaman Kangkung	20
9. Hidroponik	21
10. Faktor Penganggu Tanaman Kangkung Darat	23
B. Kerangka Teori.....	26
C. Hipotesis	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	28
B. Kerangka Konsep	29
C. Definisi Operasional	30
D. Populasi dan Sampel	31
E. Waktu dan Tempat Penelitian	31
F. Prosedur Kerja	31

G. Teknik Pengumpulan Data	35
H. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Jalannya Penelitian	37
B. Hasil Penelitian.....	38
1. Analisis Univariat	39
2. Analisis Bivariat	39
C. Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.2 Kerangka Teori Penelitian	27
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	27
Tabel 3.2 Defenisi Operasional Variabel Penelitian	29
Tabel 4.1 Perlakuan POC 10 ml Dengan Berat Basah Tanaman Kangkung Darat Pada Uji Potensi Limbah Jerami Padi dan Daun Pepaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (Ipoemoea Reptans) secara Hidroponik	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pupuk Organik Cair.....	14
Gambar 2.2 Nutrisi AB-MIX	15
Gambar 2.3 Jerami Padi	17
Gambar 2.4 Daun Pepaya.....	18
Gambar 2.5 Effective Microorganisme 4 (EM4)	18
Gambar 2.6 Tanaman Kangkung Darat	20
Gambar 2.7 Hidroponik <i>Wick System</i>	23
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	28

DAFTAR SINGKATAN

POC	: Pupuk Organik Cair
C-organik	: Carbon Organik / Bahan Organik
N	: Nitrogen
P	: Pospor
K	: Kalium
EM4	: Effective Microorganisme
Kg	: Kilogram
L	: Liter
ml	: Mililiter
cm	: Centimeter
g	: Gram
mm	: Milimeter
CaO	: Kalsium Oksida
CaO ₃	: Kalsium Karbonat
DMRT	: Ducan's Multiple Ranges Test
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
ANOVA	: Analysis of Variance

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Dokumentasi
- Lampiran II : Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah (KTI)
- Lampiran III : Master Tabel
- Lampiran IV : Surat Izin Penelitian
- Lampiran V : Surat Selesai Penelitian
- Lampiran VI : Surat KESBANGPOL
- Lampiran VII : Data SPSS
- Lampiran VIII : Lembar Obsevasi Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semakin banyak pestisida digunakan semakin baik karena produksi pertanian menjadi semakin tinggi. Inilah pandangan umum yang masih berlaku di dunia sampai saat ini termasuk juga Indonesia. Disamping segala keberhasilannya manusia semakin merasakan dampak negatif pestisida yang semakin memprihatinkan rasa kemanusiaan dan juga rasa tanggungjawabnya terhadap kelangsungan hidup manusia di biosfer ini. Bukti-bukti semakin berdatangan tentang banyak korban pestisida baik binatang berharga, ternak dan manusia sendiri. Residu pestisida pada makanan dan lingkungan semakin menakutkan manusia.

Penggunaan pestisida di bidang pertanian saat ini memegang peranan penting. Sebagian besar masih menggunakan pestisida karena kemampuannya untuk memberantas hama sangat efektif. Pestisida adalah bahan yang beracun dan berbahaya, yang bila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak negatif yang tidak diinginkan. Dampak negatif tersebut akan menimbulkan berbagai masalah baik secara langsung ataupun tidak, akan berpengaruh terhadap kesehatan dan kesejahteraan manusia seperti keracunan. Dampak negatif yang terjadi dari penggunaan pestisida pada pengendalian hama adalah keracunan, khususnya para petani yang sering/ intensif menggunakan pestisida(Arif, 2015).

Untuk mengurangi penggunaan pestisida pada industri pertanian sebaiknya menggunakan pupuk organik cair. Pupuk organik cair biasa dibutuhkan oleh tumbuhan tidak terlepas dari 3 unsur hara, yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur hara ini sangat penting untuk pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi pada tumbuhan. NPK dapat pula untuk menunjang reproduktivitas pertanian.

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tumbuhan.

Proses pembuatan pupuk cair dapat dilakukan dengan pemanfaatan limbah menggunakan perpaduan bahan-bahan organik seperti jerami padi dan daun pepaya. Jerami padi merupakan limbah pertanian yang sering digunakan untuk pembuatan pupuk organik karena mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tumbuhan. Menurut Dobermann dan Fairhurst (2002), 1 ton jerami padi mengandung N 0,5-0,8%, P_2O_5 0,16-0,27%, K_2O 1,4-2,0 %, S 0,05-0,10 %, dan Si 4-7%. Selain itu, jerami padi juga dapat menghasilkan pupuk kompos yang berkualitas baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tamtomo, dkk (2015), bahwa kandungan hara kompos jerami padi, yakni C-Organik 239,7355%, Nitrogen 2,0956%, C/N Rasio 18,96%, Posfor 0,4877%, dan Kalium 0,8640% (Qomariyah, 2017).

Sementara itu Daun pepaya memiliki komposisi Kalsium 353 mg dan Fosfor 63 mg, selain itu juga mengandung vitamin C, vitamin E, enzim papain dan B-karoten. Daun pepaya juga mengandung senyawa lain, seperti alkaloid, karpain, saponin, flavonoid dan tanin. Penggunaan tanaman yang mengandung saponin pada ternak ruminansia dan non-ruminansia dapat meningkatkan kualitas dan produksi ternak. Penggunaan tanin sebagai pakan imbuhan pada beberapa ekstrak tanaman dapat mencegah parasit, protozoa dan virus dalam saluran ternak sehingga banyak digunakan sebagai obat tradisional (Magdalena et al., 2013). Berdasarkan penelitian terdahulu, kandungan saponin pada ekstrak herbal banyak digunakan sebagai agen defaunasi untuk menurunkan populasi protozoa (Wahyuni et al., 2014). Menurunnya jumlah protozoa dapat meningkatkan jumlah bakteri, terutama bakteri selulolitik sehingga pakan dapat terdegradasi secara efektif (Dian, Anis dan Rifti, 2018).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan yesi Indriana Sari (2016), yang dilakukan di Universitas Muhamadiyah Surakarta mengenai "Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) secara Hodroponik pada Media Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kambing dan Kotoran Kelinci" dengan metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola satu faktor yaitu didapatkan hasil perlakuan paling baik untuk pertumbuhan tinggi batang adalah P₁ (Pupuk cair Kotoran Kambing 500 ml) dengan rata-rata pertumbuhan 1,7 cm selama satu bulan. Perlakuan dengan baik untuk jumlah daun adalah P₂

(Pupuk cair Kotoran Kelinci 500 ml) yaitu dengan rata-rata pertumbuhan 3 daun) (Indrianasari, 2016).

Berdasarkan dari uraian diatas maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan mengokombinasikan Jerami Padi dan Daun Pepaya sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah Pupuk Organik Cair (POC) dari Jerami Padi dan Daun Pepaya memiliki Potensi yang Bagus Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*)?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui Potensi Pupuk Organik Cair Jerami Padi dan Daun Pepaya terhadap pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*).

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*) dengan Kosentrasi POC 10 ml dan Pupuk Kontrol AB-MIX
- b. Diketahui Perbedaan Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*) antara POC buatan dengan Pupuk Kontrol AB-MIX

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan wawasan dan sumber informasi baru masyarakat mengenai peran Pupuk Organik Cair Jerami Padi dan Daun Pepayabagi pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*).
- b. Memberikan suatu kontribusi informasi kepada masyarakat bahwa sangat penting dalam menjaga lingkungan dengan menggunakan bahan-bahan organik untuk meningkatkan hasil pertanian.

2. Bagi Institusi Pendidikan

- a. Menambah perbendaharaan pustaka di bidang pengendalian dan penyuburan unsur hara tanah
- b. Menambah perbendaharaan pustaka di bidang Pembuatan Pupuk Organik cair

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai acuan untuk dipergunakan sebagai sumber teori pendukung dan menambah wawasan tentang Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC).

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1
Keaslian Penelitian

Judul	Nama	Tahun	Hasil Penelitian	Perbedaan
Pertumbuhan tanaman selada (<i>Lectuca sativa</i> L) secara hidroponik pada media pupuk organik cair dari kotoran kambing dan kotoran kelinci	Yesi indirani sari	2016	Perlakuan paling baik untuk pertumbuhan tinggi batang adalah P ₁ (Pupuk cair Kotoran Kambing 500 ml) dengan rata-rata pertumbuhan 1,7 cm selama satu bulan. Perlakuan dengan baik untuk jumlah daun adalah P ₂ (Pupuk cair Kotoran Kelinci 500 ml) yaitu dengan rata-rata pertumbuhan 3 daun	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola satu faktor yaitu jenis pupuk organik cair dari kotoran kambing dan kotoran kelinci tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif dan Media pada Penelitian ini adalah kotoran kambing dan kotoran kelinci
Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Limbah Cair Nanas (Lcn) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (<i>Lactuca Sativa</i> L) Sebagai Panduan Praktikum Berbasis Saintifik Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan	Moh.Muarif	2020	Terdapat pengaruh pemberian variasi dosis pupuk organik limbah cari nanas terhadap prtumbuhan dan produksi tanaman selada. Sedangkan variasi dosis terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman selada diperoleh pada penelitian dengan dosis pupuk 15%	Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 1 kontrol dan 3 kombinasi perlakuan serta 5 kali ulangan Parameter yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, dan berat basah tanaman selada (<i>Lactuca sativa</i> L), dengan data pendukung berupa jumlah helai daun dan diameter batang. Data utama ditabulasikan dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 25.0 menggunakan uji Multivariate Analisis of Variance dan media yang digunakan adalah limbah cair nanas

<p>Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Domba Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kangkung (Ipomoea Reptans)</p>	<p>Yusmaidar Sepriani, Kamsia Dorliana dan Nopardo Sihaloho</p>	<p>2015</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian urine domba fermentasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan produksi kangkung tertinggi. Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan N4 (46,86 cm) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah daun terbanyak dicapai pada perlakuan T4 (9,80). Produksi kangkung tertinggi dicapai pada perlakuan N4 (49,05 g). Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin banyak pupuk kencing yang difermentasi memberikan kinerja yang lebih baik dan tanaman kangkung terbaik pada perlakuan T4.</p>	<p>Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), Faktor pemberian pupuk organik cair urine domba terdiri dari 5 ulangan dengan 5 taraf perlakuan dan media yang digunakan pada penelitian ini adalah cairan urine domba</p>
<p>Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Jerami Padi Dan Limbah Cangkang Telur Ayam Terhadap Kandungan Kalsium Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea, L.)</p>	<p>Sartika eka teguh wahyu</p>	<p>2017</p>	<p>Faktor pertama dosis pupuk cair (P1=7ml, P2=10ml, P3=13ml), faktor kedua interval waktu (W1 = 5 hari sekali, W2= 7 hari sekali W3= 9 hari sekali) dengan 2 kali ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dua jalur. Pertumbuhan tinggi tanaman sawi terbaik yaitu P3W1 dengan rata-rata pertambahan tinggi 1,13cm, berat basah terbaik yaitu dengan</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama dosis pupuk cair (P1=7ml, P2=10ml, P3=13ml), faktor kedua interval waktu (W1 = 5 hari sekali, W2= 7 hari sekali W3= 9 hari sekali) dengan 2 kali ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dua jalur</p>

			<p>rata-rata 1,33 g dan kadar kalsium terbaik yaitu P3W1 dengan rata-rata kadar kalsium 2,54mg/g. Tidak terdapat pengaruh interaksi dosis dan interval terhadap berat basah dan ada pengaruh interaksi terhadap peningkatan kadar kalsium dan tinggi tanaman sawi.</p>	
<p>Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) Menggunakan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Jerami Padi Dengan Dekomposer EM4</p>	<p>Setiawan, Sigit Edy.</p>	<p>2020</p>	<p>Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini adalah tanaman sawi pakcoy (Brassica rapa L.) memberikan respon pertumbuhan (panjang, jumlah daun, berat basah keseluruhan, berat basah konsumsi, dan berat basah akar) setelah diberi perlakuan pupuk organik cair limbah jerami padi dengan konsentrasi yang berbeda. Selain itu pupuk organik cair limbah jerami padi dengan ekstrak 25% (T5) memberikan hasil produksi paling baik pada tanaman sawi pakcoy (Brassica rapa L.) dibandingkan dengan konsentrasi yang lainnya.</p>	<p>Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (true experimental) dengan metode kuantitatif. Instrumen dalam penelitian adalah lembar pengamatan/ observasi dan dokumentasi</p>

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Pupuk Organik

Pupuk Organik merupakan material yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman agar mampu memproduksi dengan baik, dengan cara ditambahkan pada media tanam atau tanaman. Pupuk mengandung satu atau lebih unsur hara bagi tanaman. Bahan tersebut berupa mineral atau organik, dihasilkan oleh kegiatan alam atau diolah manusia di pabrik. Unsur hara yang diperlukan oleh tanaman adalah: C, H, O (ketersediaan dalam tanah masih melimpah), N, P, K, Ca, Mg, S (hara makro, kadar dalam tanaman > 100 ppm), Fe, Mn, Cu, Zn, Cl, Mo, B (hara mikro, kadar dalam tanaman < 100 ppm).

Tujuan pemberian pupuk diantaranya adalah untuk memperbaiki sifat fisik, sifat kimia, sifat biologis tanah. Selain mengandung hara tanaman, bahan pupuk pada umumnya mengandung bahan-bahan lain, diantaranya yaitu :

- a. Zat pembawa atau karier (carrier). Double superfosfat (DS): zat pembawanya adalah CaSO_4 dan hara tanaman fosfor (P)
- b. Senyawa-senyawa lain berupa kotoran (impurities) atau campuran bahan lain dalam jumlah relatif sedikit. Misalnya ZA (zwavelzuure

amoniak) sering mengandung kotoran sekitar 3 % berupa klor, asam bebas (H_2SO_4) dan sebagainya

- c. Bahan mantel (coated) ialah bahan yang melapisi pupuk dengan maksud agar pupuk mempunyai nilai baik misalnya kelarutannya berkurang, nilai higroskopisnya menjadi lebih rendah dan mungkin agar lebih menarik. Bahan yang digunakan untuk selaput berupa aspal, lilin, malam, wax dan sebagainya. Pupuk yang bermantel harganya lebih mahal dibandingkan tanpa mantel.
- d. Filler (pengisi), pupuk majemuk atau pupuk campur yang kadarnya tinggi sering diberi filler agar ratio fertilizernya dapat sesuai dengan yang diinginkan, juga dengan maksud agar mudah disebar lebih merata (Nugroho P, 2019).

2. Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair merupakan pupuk organik yang terbuat dari tanaman atau kotoran hewan yang telah mengalami proses perombakan secara fisik atau biologi, berbentuk cair dan dimanfaatkan untuk menyuplai bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik cair digunakan untuk meningkatkan kandungan hara seperti nitrogen (Widyaningrum, 2019).

Pemanfaatan pupuk organik cair untuk membudidayakan tanaman harus lebih ditingkatkan karena untuk memperbaiki tanah-tanah pertanian yang haranya semakin rendah. Kesadaran petani terhadap kelemahan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan semakin menurun dan

sebagian besar hasil panen diambil bersamaan dengan tanamannya tanpa adanya upaya pengembalian sebagian sisa panen ke dalam tanah yang mengakibatkan kandungan bahan organik di dalam tanah semakin sedikit. Pupuk organik selain berfungsi sebagai sumber hara bagi tanah dan tanaman, dapat juga berfungsi untuk meningkatkan pembentukan klorofil daun.

3. Klasifikasi Pupuk Organik Cair

a. Pupuk Kandang Cair

Pupuk kandang dapat pula diperuntukan dalam bentuk cair. Pupuk kandang cair dapat dibuat dengan mencampurkan kotoran hewan dengan air lalu diaduk. Setelah larutan tercampur rata simpanlah di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung dengan memberi penutup atau pelindung. Penyimpanan pupuk kandang cair dilakukan dengan kondisi tertutup agar udara tidak dapat masuk. Hal ini dilakukan untuk menekan kehilangan nitrogen dalam bentuk gas amoniak yang menguap. Dengan menyimpannya terlebih dahulu sebelum digunakan akan meningkatkan kandungan fosfat dan membuat kandungan hara menjadi seimbang. Penggunaan pupuk kandang cair juga akan meningkatkan efisiensi penggunaan fosfat oleh tanaman.

Penggunaan pupuk kandang perlu diwaspadai dalam penggunaan langsung dalam tanaman adalah kemungkinan adanya kandungan gulma, organisme penyebab penyakit yang terkandung dalam pupuk kandang

atau kotoran hewan. Penggunaan secara langsung kemungkinan besar akan terjadi panas karena proses penguraian.

Peran Pupuk kandang juga sebagai bahan pembenah tanah. Pupuk kandang dapat mencegah erosi, pergerakan tanah dan retakan tanah. Pupuk kandang dan pupuk organik lainnya meningkatkan kemampuan tanah mengikat kelembaban, memperbaiki struktur tanah dan pengerasan tanah. Pupuk kandang memicu pertumbuhan dan perkembangan bakteri dan makhluk tanah lainnya. Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur N, P, K rendah, tetapi banyak mengandung unsur mikro. Kandungan unsur nitrogen dalam pupuk kandang akan dilepaskan secara perlahan-lahan, dengan demikian pemberian pupuk kandang yang berkelanjutan akan membantu dalam membangun kesuburan tanah dalam jangka panjang. Adapun Nilai dari pupuk kandang tidak hanya didasarkan pada pasokan jumlahnya tetapi jumlah nitrogen dan zat yang terkandung. Nitrogen yang dilepaskan dengan adanya aktivitas mikroorganisme kemudian dimanfaatkan oleh tanaman. Berbagai contoh di atas memperlihatkan bahwa banyak sekali bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk. Memang dalam penggunaannya pupuk organik ini memiliki kelemahan dibandingkan dengan pupuk kimia. Meskipun begitu pupuk organik memiliki banyak kelebihan yang tidak dapat digantikan dengan pupuk kimia. Selain itu penggunaan pupuk organik dapat melepaskan ketergantungan petani dari dunia luar dalam hal ini pabrik pupuk, dengan membiasakan kembali penggunaan pupuk organik

akan menjadikan petani tidak menjadi tidak terombang ambingan oleh perusahaan-perusahaan pupuk baik kimia maupun pabrik pupuk organik (Putra & Ratnawati, 2019).

b. Pupuk Cair Limbah Organik

Pada dasarnya, limbah cair dari bahan organik bisa dimanfaatkan sebagai pupuk. Sama seperti limbah padat organik, limbah cair banyak mengandung unsur hara, khususnya N, P, K dan bahan organik lainnya. Penggunaan pupuk dari limbah ini dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah. Dari sebuah penelitian di China menunjukkan penggunaan limbah cair organik mampu meningkatkan produksi pertanian 11% lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan bahan organik lain. Bahkan di China penggunaan pupuk kimia sintetis untuk pupuk dasar mulai tergeser dengan keunggulan pupuk cair organik.

c. Pupuk Cair Limbah Manusia

Pupuk cair dari kotoran manusia sebenarnya merupakan campuran antara kotoran manusia dan cairan yang keluar bersamaan dengan kotoran manusia. Kotoran manusia merupakan komponen utama dari limbah cair organik rumah tangga. Kandungan haranya berbeda-beda tergantung makanannya yang dikonsumsi. Di negara-negara seperti China, Taiwan, Korea, dan Jepang, pemanfaatan kotoran manusia sebagai pupuk organik telah lama dikembangkan secara tradisional. Bahkan di China telah ada cara khusus untuk mengumpulkan kotoran manusia. Untuk memanfaatkan kotoran manusia menjadi pupuk, cukup dilakukan dengan

teknik pengolahan yang sederhana tanpa melalui biogas (Putra & Ratnawati, 2019).



Sumber : cekembali.com
Gambar 2.1 Pupuk Organik Cair

4. Nutrisi AB-MIX

Nutrisi hidroponik AB Mix merupakan nutrisi hidroponik yang banyak digunakan para petani budidaya hidroponik. AB Mix merupakan campuran antara pupuk A dan pupuk B. Pupuk A mengandung unsur kalium sedangkan pupuk B mengandung sulfat dan fosfat. Ketiga unsur ini tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan. Akar tanaman hanya dapat menyerap nutrisi yang benar-benar telah terlarut dalam air.



Sumber : hidroponikjatim.com/

Gambar 2.2 Nutrisi Hidroponik AB-MIX

Dalam satu set nutrisi hidroponik jenis AB-MIX, Nutrisi AB-mix ini dibagi menjadi dua bagian yaitu kalsium pada grup A dan Sulfat dan Fosfat pada grup B yang memiliki kandungan 9.90% NO₃, 0.48% NH₄, 4.83% P₂O₅, 16.50% K₂O, 2.83% MgO, 11.48% CaO, 3.81% SO₃, 0.013% B, 0.025% Mn, 0.015% Zn, 0.002% Cu, 0.003% Mo dan 0.037% Fe (Ria & Asmuliani, 2017).

Nutrisi yang dilarutkan menghasilkan 2 jenis larutan yakni, larutan pekatan AB Mix A yang akan berwarna hijau kecoklatan sedangkan larutan pekatan AB Mix B akan berwarna putih keruh. Setelah larutan pekatan dibuat, tempat dan cara penyimpanannya juga perlu diperhatikan. Wadah penyimpanan atau jirigen dimana pekatan larutan ditampung sebaiknya tidak terkena sinar matahari langsung dan disimpan di tempat yang gelap dan sejuk. Agar terhindar dari tumbuhnya lumut dan jamur yang dapat menyerang akar tanaman dan menyebabkan penyakit busuk akar.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan nutrisi AB-MIX sebagai bahan pembanding untuk mengukur pertumbuhan tanaman. Selain itu, pemilihan nutrisi AB-MIX dikarenakan nutrisi ini telah banyak digunakan oleh masyarakat dan petani karena hasil tanaman yang didapat sangat memuaskan.

5. Jerami Padi

Jerami Padi merupakan tanaman padi yang telah diambil buahnya (gabahnya), sehingga tinggal batang dan daunnya yang merupakan limbah pertanian terbesar serta belum sepenuhnya dimanfaatkan karena adanya faktor teknis dan ekonomis. Menurut Dobermann dan Fairhurst (2002), 1 ton jerami padi mengandung N 0,5-0,8%, P₂O₅ 0,16-0,27%, K₂O 1,4-2,0 %, S 0,05-0,10 %, dan Si 4-7%. Selain itu, jerami padi juga dapat menghasilkan pupuk kompos yang berkualitas baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tamtomo, dkk (2015), bahwa kandungan hara kompos jerami padi, yakni C-Organik 2 39,7355%, Nitrogen 2,0956%, C/N Rasio 18,96%, Posfor 0,4877%, dan Kalium 0,8640% (Qomariyah, 2017).

Pada sebagian petani, jerami sering digunakan sebagai penutup tanah pada saat menanam palawija. Potensi jumlah limbah jerami kurang lebih 1,4 kali dari hasil panen padi itu sendiri (Setiawan et al., 2020).



Sumber : ilmubudidaya.com

Gambar 2.3 Jerami Padi

6. Daun Pepaya

Daun Pepaya merupakan bagian dari tanaman pepaya yang memiliki manfaat pertumbuhan tanaman dan perkembangannya. Jika tanaman bunga, maka akan cepat memunculkan putik dan segera berbunga, sedangkan tanaman buah akan segera berbuah. Manfaat satu ini kurang lebih sama dengan kegunaan pupuk Zinc Sulfat untuk kesuburan tanaman juga. Daun pepaya memiliki komposisi Kalsium 353 mg dan Fosfor 63 mg, selain itu juga mengandung vitamin C, vitamin E, enzim papain dan B-karoten. Daun pepaya juga mengandung senyawa lain, seperti alkaloid, karpain, saponin, flavonoid dan tanin. Penggunaan tanaman yang mengandung saponin pada ternak ruminansia dan non-ruminansia dapat meningkatkan kualitas dan produksi ternak. Penggunaan tanin sebagai pakan imbuhan pada beberapa ekstrak tanaman dapat mencegah parasit, protozoa dan virus dalam saluran ternak sehingga banyak digunakan sebagai obat tradisional (Ramandhani et al., 2018)



Sumber : jovee.id
Gambar 2.4 Daun Pepaya

7. Effective Microorganisme 4 (EM4)

Effective Microorganisme 4 (EM4) merupakan campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. Jumlah mikroorganisme fermentasi di dalam EM4 sangat banyak, sekitar 80 jenis. Mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam menfermentasikan bahan organik. Dari sekian banyak mikroorganisme, ada lima golongan yang pokok yaitu bakteri fotosintetik, lactobacillus sp, streptomices sp, ragi (yeast), dan actinomicetes.



Sumber : agrotanicipanas.blogspot.com
Gambar 2.5 Effective Microorganisme 4 (EM4)

Effective Microorganism 4 (EM4) bagi tanaman tidak terjadi secara langsung. Penggunaan EM4 akan lebih efisien bila terlebih dahulu ditambahkan bahan organik yang berupa pupuk organik ke dalam tanah. EM4 akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan terserap dan tersedia bagi tanaman, EM4 juga sangat efektif digunakan sebagai pestisida hayati yang bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan tanaman EM4 juga bermanfaat untuk sektor perikanan dan peternakan.

Kelebihan dari EM4 ini adalah bahan yang mampu mempercepat proses pembentukan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya. Selain itu, EM4 mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kegiatan atau manfaat masing-masing mikroorganisme yang terkandung di dalam EM4 di dalam tanah adalah sebagai berikut :

- a. Bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp)
- b. Bakteri asam laktat (*Lactobacillus*)
- c. *Streptomyces* s.p
- d. *Actinomyces*
- e. Ragi/yeast

8. Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*)

Tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*) Merupakan salah satu tanaman yang tidak asing bagi kita. Tanaman kangkung ini sangat mudah

di jumpai dan di budidayakan baik di daratan maupun di perairan. Tanaman kangkung berasal dari Asia dan Afrika yang menyebarluas keberbagai benua terutamanya benua Asia yaitu indonesia dan lainnya.

a. Klasifikasi Tanaman Kangkung

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
- Subkingdom : Tracheobionta (Berpembuluh)
- Superdivisio :Spermatophyta (Menghasilkan biji)
- Divisio : Magnoliophyta (Berbunga)
- Kelas : Magnoliapsida (Berkeping dua / dikotil)
- Sub kelas: Asteridae
- Ordo : Solanales
- Famili : Convovulceae
- Genus : Ipomoea
- Spesies : Ipomoea reptans Poir



Sumber : pertanianku.com

Gambar 2.6 Tanaman Kangkung Darat

b. Morfologi Tanaman Kangkung

Kangkung merupakan tanaman yang sangat tergolong lama tumbuh, tanaman ini memiliki akar tunggang dan bercabang-cabang. Perakaran ini menembus dengan kedalam 60 – 100 cm, dan menyebar luas secara mendatar 150 cm hingga lebih, terutamanya tanaman kangkung pada air.

Batang pada tanaman kangkung bult dan berlubang, berbuku-buku, dan banyak mengandung air. Terkadang buku-buku tersebut mengeluarkan akar tanaman yang serabut dan juga berwarna putih dan ada juga berwarna kecoklatan tua.

Kangkung juga memiliki tangkai daun melekat pada buku-buku batang dan di keiak batang terdapat mata tunas yang dapat tumbuh cabang baru. Bentuk daun memiliki ujung runcing dan juga tumpul, permukaan daun berwarna hijau tua , dan juga berwarna hijau muda.

Bunga pada tanaman kangkung memiliki bentuk terompet dan memiliki daun mahkota yang berwarna putih atau kemerahan. Dan jika menghasilkan buah berbentuk bulat atau oval yang di dalamnya memiliki tiga butir biji. Warna biji tanaman kangkung berwarna hitam jika sudah tua dan hijau ketika muda(Iskandar, 2018)

9. Hidroponik

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman adalah dengan menerapkan sistem hidroponik. Hidroponik merupakan salah satu

teknologi bercocok tanam dengan menggunakan air, nutrisi dan oksigen sebagai media utamanya tanpa harus menggunakan tanah.(Rizal, 2017) Penyerapan nutrisi tanaman dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam merupakan tempat untuk akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga nutrisi tanaman tersebut dapat terpenuhi.

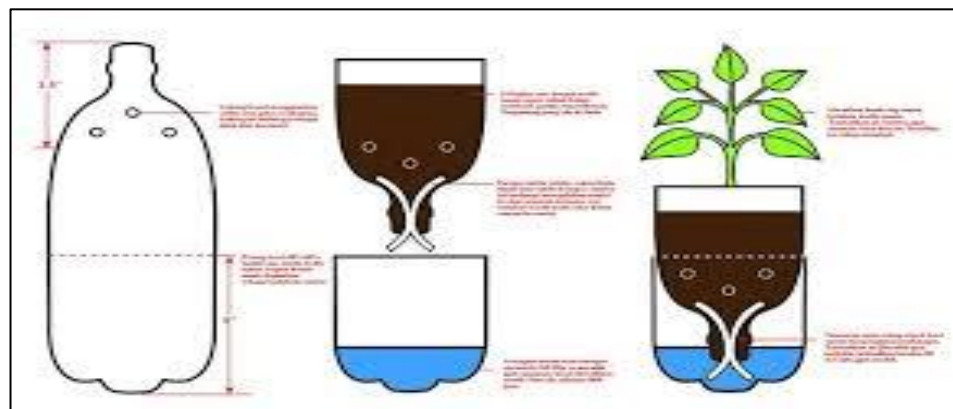
Bercocok tanam sistem hidroponik memiliki keuntungan yaitu kebersihan tanaman yang mudah dijaga, pengolahan lahan dan pengendalian gulma yang tidak perlu dilakukan, media tanam steril, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, tanaman dapat dibudidayakan terus tanpa tergantung musim, dapat dilakukan pada lahan yang sempit, serta terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung.(Wahyuningsih & Fajriani, 2016).

a. Hidroponik Sistem Sumbu (wick system)

Sistem hidroponik wick adalah salah satu metode hidroponik yang paling mudah dan sederhana untuk dilakukan. Dalam sistem wick, tanaman akan ditempatkan pada sebuah wadah yang diletakkan tepat pada sebuah tempat penyimpanan air. Wadah penyimpanan air tersebut sebelumnya sudah diberikan larutan nutrisi seperti pupuk dan penyubur tanaman.

Sistem ini bisa dibuat dengan mudah hanya dengan menggunakan tali atau kain wol dan wadah yang terbuat dari plastik. Sistem wick ini menggunakan metode yang bernama kapiler yang di

mana tali atau kain akan menyerap air secara perlahan layaknya sebuah spons dan akan langsung mentransfer air dan nutrisi tersebut pada tanaman yang di tanam. Menanam tanaman hidroponik dengan menggunakan sistem wick memang membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama dan membatasi jenis-jenis tanaman yang bisa di tanam. Metode ini cocok digabungkan dengan sistem aerasi agar tanaman bisa mendapatkan oksigen lebih banyak.



Sumber : (Huda, 2020)

Gambar 2.7 Hidroponik Wick System

10. Faktor Pengganggu Tanaman Kangkung Darat

a. Suhu dan Kelembapan

Suhu atau temperatur larutan nutrisi akan mempengaruhi proses penyerapan ion nutrisi oleh akar tanaman. Temperatur yang terlalu rendah atau terlalu tinggi pada larutan nutrisi dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan akar tanaman dalam menyerap air dan ion-ion nutrisi. Temperatur larutan nutrisi juga mempengaruhi jumlah oksigen terlarut didalam larutan nutrisi yang sangat berguna bagi akar tanaman. Kangkung memerlukan suhu antara 20-30 °C dan

kelembaban udara $> 60\%$ (Rahman, 2014), Untuk meminimalisir pengaruh suhu bisa melakukan pengaturan tempat atau lokasi penanaman seperti ditempatkan pada lokasi yang teduh dan tidak terlalu panas.

b. Total Dissolved Solid (TDS)

TDS adalah parameter padatan maksimal yang dibutuhkan agar penyerapan akar terhadap nutrisi hidroponik bisa maksimal. Setiap tanaman memiliki standar TDS yang berbeda satu sama lainnya. Pada tanaman selada standar TDS yang digunakan adalah 1050-1400. Untuk meminimalisirkan pengaruh TDS dapat dilakukan dengan mengukur TDS pada air baku sebelum air dicampur dengan POC dan memastikan TDS air baku tersebut memenuhi syarat tanam.

c. Derajat Keasaman (pH)

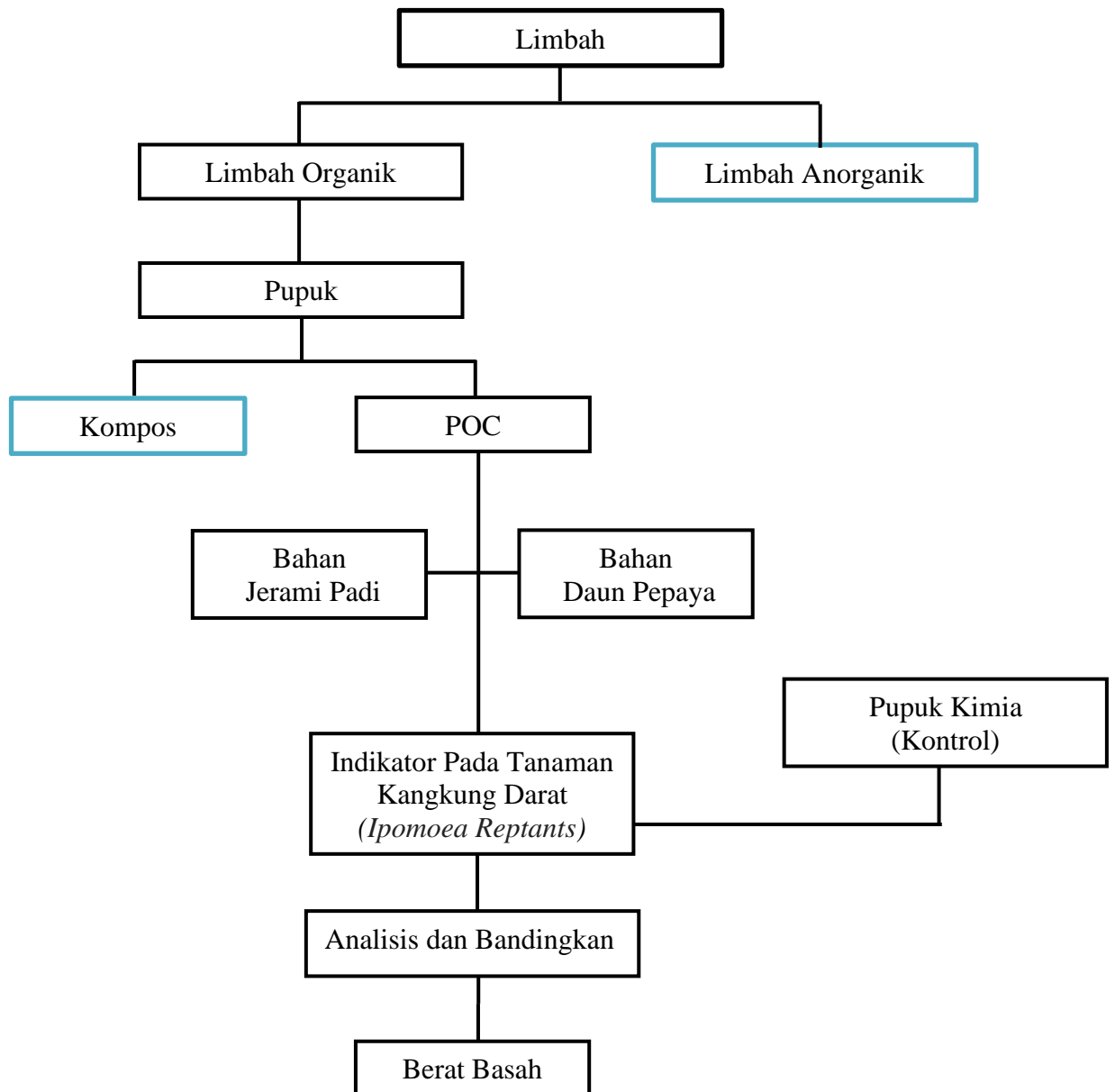
pH larutan nutrisi dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Menurut Sari (2016), rekomendasi pH untuk tanaman sayuran kangkung adalah 5,5-6,5. Sedangkan rentang pH 6 – 7 sangat ideal untuk nutrisi, karena semua nutrisi larut sempurna dalam air dan tanaman menyerap unsur hara secara maksimal.. Untuk meminimalisirkan pengaruh pH dapat dilakukan dengan mengukur pH pada air baku sebelum air dicampur dengan POC dan memastikan pH air baku tersebut memenuhi syarat tanam.

d. Air Baku

Sistem pertanian dengan hidroponik merupakan teknik pertanian dengan menggunakan media air. Air dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena adanya kandungan senyawa-senyawa dalam air tersebut. Untuk menghindari itu terdapat batas atau standar penggunaan air baku terutama pada pengaplikasian di hidroponik. Sebelum menggunakan hidroponik, lakukan pengecekan TDS air baku. Standar air baku yang baik adalah 100 ppm. Dengan itu tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pada Penelitian ini faktor pengganggu tidak dikendalikan karena bukan menjadi sasaran utama dari tujuan penelitian. Tetapi dilakukan upaya meminimalisir kecenderungan adanya pengaruh yang mungkin timbul akibat faktor-faktor tersebut.

B. Kerangka Teori



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak Diteliti

Tabel 2.2 Kerangka Teori Penelitian

C. Hipotesis

Ada perbedaan berat basah tanaman kangkung darat yang diberikan pupuk organik cair (POC) jerami padi dan daun pepaya pada perlakuan 10 ml dan kontrol.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe penelitian Eksperimen Semu (Quasi Eksperimen). Dalam rancangan ini terdapat tiga kelompok. Rancangan penelitian ini mengukur pengaruh perlakuan pada kelompok eksperimen dengan cara membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok control. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah 3 kelompok perlakuan dengan 1 kelompok control yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

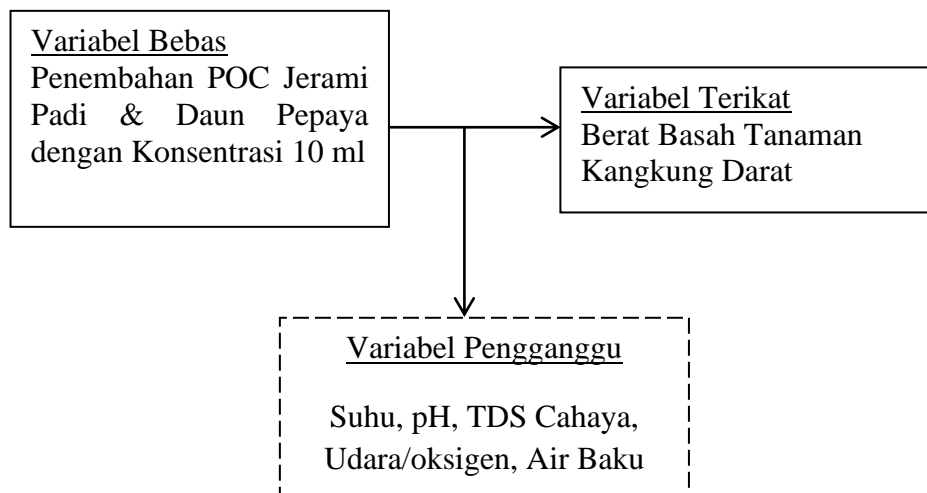
Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

		Perlakuan	Posttest
Kelompok eksperimen (a)	R	X _a	O _a
Kelompok Kontrol (b)	R	X _b	O _b

Keterangan :



- Xa : Perlakuan penambahan POC Jerami Padi & Daun Pepaya sebanyak 10 ml
- Oa : Perlakuan penambahan Pupuk AB-MIX sebanyak 10 ml (kontrol)
- Xb : Tanaman kangkung darat dengan POC Jerami Padi & Daun Pepaya sebanyak 10 ml
- Ob : Tanaman kangkung darat dengan Pupuk AB-MIX sebanyak 10 ml (kontrol)
- R : *Random* (bahan yang digunakan berasal dari sumber acak)

B. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1
Kerangka Konsep

Keterangan :

-  : Diteliti
-  : Tidak diteliti

C. Defenisi Operasional

Tabel 3.2
Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti	Definisi operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
POC Jerami Padi & Daun Pepaya	POC Jerami Padi & Daun Pepaya serta Pupuk AB-MIX adalah pupuk yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman kangkung darat dengan perlakuan 10 ml yang di berikan satu minggu sekali sampai panen	Pipet ukur	Mengukur	ml	Rasio
Berat tanaman kangkung darat	Berat basah merupakan ukuran bobot tanaman saat setelah panen. untuk mengetahui berat basah dilakukan kegiatan penimbangan. Alat yang digunakan untuk mengetahui berat basah adalah timbangan. Tanaman yang digunakan adalah kangkung darat	Timbangan	Menimbang	gram	Rasio

D. Populasi dan Sampel

Populasi dan Sampel pada penelitian ini adalah 5 kg (5000 gr) jerami padi dan 5 kg (5000 gr) daun pepaya, dan 15 tanaman kangkung dengan metode hidroponik Wick System yang diberi perlakuan 10 ml 15 tanaman kangkung untuk kelompok kontrol.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada tanggal 15 April – 21 Juni 2021

2. Tempat

Penelitian ini sudah dilaksanakan di Workshop Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

E. Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur Penelitian ini sebagai berikut :

1. Tahap Awal Pelaksanaan Penelitian

- a. Bahan : Benih Kangkung, Jerami Padi (5 kg), Daun Pepaya (5 kg), EM4 (100 ml), gula merah (100 gram), air bersih (10 L)
- b. Alat : Nampan, jerigen, pisau, gunting, streoform, netpot, rockwol, papan nama, meteran/penggaris, timbangan, gelas ukur, kamera

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Pembuatan hidroponik

Hidroponik yang dibuat adalah jenis *Wick System* dengan menggunakan botol plastik 1,5 ml. Berikut langkah-langkah pembuatannya,

1. Menyiapkan alat dan bahan (botol aqua 1,5 ml, pisau, solder, pena)
 2. Memotong botol aqua 1,5 ml menjadi ukuran 1 ml
 3. Memisahkan anatar bagian atas dan bagian bawah botol aqua yang sudah dipotong
 4. Membolongi menggunakan solder disekeliling botol bagian atas botol aqua
 5. Memasukan bagian muncung botol aqua kedalam bagian atas aqua
- b. Pembibitan Kangkung
1. Menyiapkan media (nampan) sebagai tempat penyemaian
 2. Memotong rockwol dengan ukuran 2,5 cm x 2,5 cm
 3. Merendam rockwol dengan air sampai rockwol benar-benar menyerap air.
 4. Memindahkan rockwol yang sudah direndam ke atas nampan kemudian di susun rapi.
 5. Melubangi kecil pada bagian atas rockwol. Jangan terlalu dalam karena dapat menghambat perkembangan kecambah.
 6. Memasukkan bibit kangkung ke dalam lubang yang telah dibuat.
 7. Menyiram bibit dengan semprotan agar biji kangkung terkena air.
 8. Jika telah selesai, menyimpan bibit di tempat gelap yang tidak terkena sinar matahari. (selama 2 hari sampai biji berkecambah).
 9. Jika biji telah mengeluarkan kecambah, keluarkan biji dari tempat gelap kemudian pindahkan ke tempat semi matahari.

10. Membiarkan bibit berkembang selama 15 hari sampai bibit siap dipindahkan ke hidroponik.

11. Jaga kelembapan bibit dengan melakukan penyemprotan pada bibit setiap 2 kali sehari (pagi dan sore).

c. Pembuatan Molase

Molase dibuat dengan mencampurkan gula merah dan aquades dengan perbandingan 1:1 (100 gr gula merah : 100 ml aquades). Cairan molase berfungsi sebagai asupan nutrisi atau sumber makanan pada bakteri pengurai.

d. Pembuatan POC Tahap Pertama

Pembuatan Bahan Pupuk Organik Cair Jerami Padi & Daun Pepaya:

1. Limbah Jerami Padi dikumpulkan dari sawah-sawah yang sudah panen, sedangkan Daun Pepaya dikumpulkan dari petani-petani pepaya dan dimasukkan ke Karung atau Kantong Plastik secara terpisah
2. Memotong dadu batang dan daun Jerami Padi & Daun Pepaya dengan 5 mm x 5 mm.
3. Mengumpulkan potongan Jerami Padi & Daun Pepaya ke dalam wadah atau baskom.
4. Menimbang potongan Jerami Padi sebanyak 5 Kg, dan Daun Pepaya sebanyak 5 Kg

e. Pembuatan POC Tahap Kedua

1. Konsentrasi POC yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan perbandingan 10.000 gr (10 Kg) Jerami Padi dan Daun Pepaya + 100 ml molase + 100 ml EM4 + 10 L air.
2. Mencampur semua bahan dan satukan dalam satu wadah tertutup (botol/jerigen)
3. Mengaduk rata semua bahan lalu tutup botol/jerigen dengan rapat
4. Menyimpan dan diamkan bahan di tempat yang teduh agar proses fermentasi dapat berjalan dengan baik.
5. Pupuk organik yang telah matang memiliki bau yang khas, seperti bau asam atau bau harum fermentasi.(Huda, 2020)

f. Penanaman

Biji kangkung siap dipindahkan ke hidroponik setelah berumur 14 hari. Menandakan bahwa bibit sudah dapat dipindahkan ke media atau lahan yang permanen untuk proses pendewasaan hingga panen. Tanaman kangkung sudah bisa dipanen setelah berumur 20 hari.

g. Proses Penelitian

1. Menyiapkan 30 hidroponik jenis *Wick System* (15 untuk Jerami Padi & Daun Pepaya, 15 untuk kontrol dengan POC Kimia).
2. Memberikan POC jerami padi & daun pepaya pada hidroponik dengan konsentrasi 10 ml.
3. Memberikan POC Kimia pada hidroponik kontrol dengan konsentrasi yang telah ditetapkan (10 ml)

4. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan 15 kali
5. Mengukur berat basah tanaman dilakukan pada saat panen.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya yang berupa Berat Basah (gr).

2. Data sekunder

Sumber data penelitian yang diperoleh melalui perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum.

3. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan/alat tulis.

G. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data

1. Teknik pengolahan data

- a. Editing (pengendalian)

Mengecek atau mengoreksi data yang telah dikumpulkan, karena kemungkinan data yang masuk atau data terkumpul tidak logis dan meragukan.

- b. Coddling (pengkodean)

Memberi atau membuat kode tiap-tiap data yang termasuk kategori dengan cara mengelompokkan data untuk mempermudah.

c. Tabulating (pentabelan)

Membuat tabel-tabel yang berisikan data-data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang di butuhkan.

d. Cleaning (pembersihan)

Membersihkan data dengan cara mengecek kembali kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode dan ketidaklengkapan kemudian dilakukan pembetulan dan koreksi.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Univariat ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian.

b. Analisis Bivariat

Data hasil penelitian kemudian di analisa secara analitik dengan menggunakan uji "*T test (Independent Samples Test)*".

3. Teknik Penyajian Data

Hasil penelitian yang telah di analisisakan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan di workshop kesehatan lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu lebih kurang satu bulan yaitu pada tanggal 15 April – 21 Juni 2021. Langkah awal yang dikerjakan yaitu mengurus surat izin penelitian untuk mengupayakan legalitas yang akan digunakan selama penelitian. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan selama penelitian pembuatan POC dari daun pepaya dan jerami padi untuk pertumbuhan tanaman kangkung, setelah bahan terkumpul limbah Jerami Padi & Daun Pepaya yang dikumpulkan dipotong dadu dengan 5 mm x 5 mm. lalu masukan potongan Jerami Padi sebanyak 5 Kg, dan Daun Pepaya sebanyak 5 Kg, masukan larutan molase yang dibuat sebanyak 100 ml, masukan juga 100 ml EM4 dan 10 L air kedalam wadah ember Setelah itu aduk rata semua bahan lalu tutup botol/jerigen dengan rapat. Simpan dan diamkan bahan di tempat yang teduh agar proses fermentasi dapat berjalan dengan baik Pada pembuatan POC dari daun pepaya dan jerami padi ini terjadi proses fermentasi selama 14 hari.

Kemudian dilanjutkan dengan penyemaian bibit kangkung, penyemaian ini sendiri dilakukan di workshop kesehatan lingkungan, mulai dari bibit yang sudah didiamkan selama satu malam agar bibit terbuka, lalu dipindahkan ke dalam rockwol yang telah dilubangi dan dipotong seperti dadu. Dan didiamkan selama 14 hari sampai bibit kangkung sudah siap dipindahkan ke hidroponik. Sambil menunggu proses fermentasi dan proses penyemaian selesai,

dilanjutkan dengan pembuatan hidroponik wick system dengan mengumpulkan botol aqua ukuran 1,5 ml, lalu dipotong dan dibentuk untuk tempat tanaman kangkung darat tersebut tumbuh.

Setelah itu barulah pemindahan bibit ke hidroponik wick system, sebelum dipindahkan POC yang telah dibuat dengan perlakuan 10 ml dimasukan kedalam campuran air 1 liter lalu diaduk, begitu juga untuk kontrol dimasukan pupuk AB-MIX, Lalu pindahkan tanaman kangkung ke hidroponik. Untuk pergantian POC di hidroponik dilakukan satu minggu sekali sampai waktu panen, lalu data yang diperoleh adalah data yang didapat dari hasil pengukuran berat basah tanaman kangkung.

Selama penelitian dilakukan ada beberapa hal yang menjadi hambatan seperti cuaca yang tidak menentu, faktor-faktor seperti suhu, kelembapan juga kurang diperhatikan. Akan tetapi untuk perihal perizinan dan lain-lain tidak memiliki hambatan yang berarti. Seperti perizinan lahan penelitian yang cukup mudah, lokasi penelitian yang mudah dijangkau, serta bahan dan alat yang mudah didapatkan.

B. Hasil Penelitian

Hasil larutan POC yang sudah di fermentasi selama 14 hari, mempunyai warna yang telah berubah, aroma berbau seperti tape dengan pH dan suhu yang telah memenuhi syarat.

1. Analisis Univariat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Workshop Kesling Poltekkes Kemenkes Bengkulu, pengulangan tanaman kangkung darat

dilakukan sebanyak 15 kali pengulangan. Maka diperoleh hasil berat basah tanaman selada sebagai berikut :

Tabel 4.1
Rata-Rata Berat Basah Perlakuan POC 10 ml dan Pupuk Kontrol AB-MIX terhadap Tanaman Kangkung Darat Pada Uji Potensi Limbah Jerami Padi dan Daun Pepaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipoemoea Reptans*) secara Hidroponik

Perlakuan	Rata-Rata Berat Basah (gram)
POC 10 ml	3,02
Kontrol (AB-Mix)	7,07

Berdasarkan tabel 4.1, Menunjukkan rata-rata berat basah tanaman kangkung darat perlakuan POC 10 ml dan pupuk kontrol AB-MIX. Kangkung darat dengan POC 10 ml memiliki rata-rata 3,02 gram, kangkung darat dengan pupuk kontrol AB-MIX memiliki rata-rata 7,07 gram.

2. Analisis Bivariat

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan berat basah tanaman kangkung darat dengan perbandingan perlakuan dengan kelompok kontrol. Uji yang digunakan ialah uji data dengan menggunakan metode Independent Sample t-Test. Dengan hasil uji normalitas didapatkan hasil nilai signifikans $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

Sementara untuk hasil uji independent samples test menunjukkan nilai hasil parametrik dengan nilai Sig. (2-tailed) $0.000 < 0,05$, nilai rata-rata -4.0467

dengan nilai lower -4.9095 dan nilai upper -3.1838. menunjukkan adanya terdapat perbedaan yang signifikan antara POC 10 ml dengan Pupuk AB-MIX.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian, pada saat melakukan penelitian pada cuaca yang tidak menentu. Biasanya tanaman akan layu dan ada yang patah pada saat cuaca hujan dan ber angin serta pengaruh sinar matahari juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pada saat pembuatan POC beberapa faktor yang ditemukan yang harus dikendalikan seperti pemilihan tempat fermentasi, kelembapan yang harus terjaga, serta pengecekan secara berkala untuk mengetahui proses fermentasi berjalan dengan baik. Proses pengontrolan dilakukan 3 hari sekali dengan perubahan kenaikan ph dan suhu yang berbeda setiap harinya, begitu juga dengan warna dan bau pada proses fermentasi berlangsung. Melihat dari lembar observasi pemantauan fermentasi POC, setelah 14 hari dilakukannya fermentasi didapatkan hasil ph,suhu,bau dan warna yang telah memenuhi syarat baku mutu POC yang ada didalam Peraturan Menteri Pertanian No. 70 Th. 2011(Permentan, 2011).

Kelemahan dari sistem hidroponik *wick system* ini adalah nutrisi yang mudah mengendap di dasar air sehingga tanaman tidak cukup mendapat nutrisi pada saat proses pertumbuhan. Penggantian POC pada hidroponik setiap seminggu sekali dapat membantu meminimalisir terjadinya kekurangan nutrisi pada tanaman serta juga diyakini dapat membantu aerasi secara tidak langsung pada tanaman.

Pada saat pencampuran konsentrasi POC dengan air kedalam hidroponik, berdasarkan pengontrolan yang dilakukan terhadap pH didapatkan hasil pH 7,2-8,4. Untuk Suhu didapatkan hasil 28,1-29,9 °C dan TDS didapatkan hasil 8,5-8,9 ppm. Sementara itu dengan konsentrasi POC 10 ml tingginya nilai pH disebabkan pH bersifat basah jumlah ion OH⁻ lebih tinggi dari pada larutan ion H⁺. Pada kondisi seperti ini unsur hara makro atau unsur hara yang sangat dibutuhkan pada tanaman akan terikat secara kimiawi, sehingga hal ini membuat akar tidak dapat menyerap dan dapat mengakibatkan defisiensi unsur hara atau pengkerdilan tanaman dan tidak dapat memproduksi dengan maksimal. Begitupula dengan kurangnya nilai TDS disebabkan kurangnya unsur hara dan mikro serta zat organik seperti Nitrogen (N), Posfor (P), Kalium (K), sehingga tumbuhan kangkung tersebut tidak tumbuh dengan maksimal.

Sementara untuk mengatasi hal tersebut sebaiknya faktor-faktor pengganggu tersebut sebaiknya dikendalikan atau disesuaikan dengan standart baku mutunya. (Rahman, 2014), Temperatur larutan nutrisi juga mempengaruhi jumlah oksigen terlarut didalam larutan nutrisi yang sangat berguna bagi akar tanaman. Kangkung memerlukan suhu antara 20-30 °C dan kelembaban udara > 60%. Pada tanaman kangkung darat standar TDS yang digunakan adalah 1050-1400. Menurut Sari (2016), rekomendasi pH untuk tanaman sayuran kangkung adalah 5,5-6,5. Sedangkan rentang pH 6 – 7 sangat ideal untuk nutrisi, karena semua nutrisi larut sempurna dalam air dan tanaman menyerap unsur hara secara maksimal..

Dari hasil tabel 4.1 dapat disimpulkan pada perlakuan POC 10 ml yang diberikan pada tanaman kangkung darat menunjukkan rata-rata 3,02 gram dengan berat basah tertinggi yaitu 4,6 gram pada perlakuan ke-10 dan terendah yaitu 2,2 gram pada pengulangan ke-8. Untuk Perlakuan kelompok kontrol AB-MIX yang diberikan pada tanaman kangkung menunjukkan rata-rata 7,07 dengan berat basah tertinggi yaitu 10,6 gram pada perlakuan ke-15 dan terendah yaitu 4,7 gram pada perlakuan ke-2.

Dari hasil uji *T-Test (Independent Samples Test)* dapat disimpulkan bahwa POC dengan perlakuan 10 ml dengan pupuk kontrol AB-MIX didapatkan hasil parametrik dengan nilai Sig. (2-tailed) $0.000 < 0,05$, nilai rata-rata -4.0467 dengan nilai lower -4.9095 dan nilai upper -3.1838. menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara POC 10 ml dengan Pupuk AB-MIX.

Dari hasil berat basah tanaman kangkung darat menggunakan POC dari limbah jerami padi dan daun pepaya tidak lebih tinggi perbedaannya dengan pupuk kontrol AB-MIX. Tanaman yang diberi pupuk AB-Mix tumbuh lebih baik sehingga berat basah yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan tanaman kangkung darat yang diberi POC limbah jerami padi dan daun pepaya. Unsur hara dan konsentrasi yang kurang menyebabkan nutrisi kurang untuk pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Yusmaidar Sepriani,dkk (2015), pemberian poc urine domba terhadap pertumbuhan tanaman kangkung yang mendapatkan hasil rata rata berat basah pada N1 (dosis 30 ml) yaitu 35,71 gram. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi atau dosis POC

yang diberikan maka dapat meningkatkan berat basah tanaman kangkung tersebut.

Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah jerami padi dan daun pepaya yang pegaplikasiannya terhadap tanaman kangkung darat (*Ipomoea Reptanst*) tidak memiliki potensi sebagai POC. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini menggunakan kontrol positif yaitu pupuk AB-MIX.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dalam penelitian ini, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Tanaman Kangkung Darat dengan POC 10 ml menghasilkan berat basah tertinggi yaitu 4,6 gram dan terendah yaitu 2,2 gram dengan rata-rata 3,02 gram. Tanaman Kangkung Darat dengan Kontrol AB-MIX menghasilkan berat basah tertinggi yaitu 10,6 gram pada perlakuan ke-15 dan terendah yaitu 4,7 gram pada perlakuan ke-2.
2. Terdapat perbedaan rata-rata signifikan pada berbagai perlakuan. Angka signifikansi $>0,05$ menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan dan angka signifikansi $<0,05$ menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan. POC dengan perlakuan 10 ml dengan pupuk kontrol AB-MIX didapatkan hasil parametrik dengan nilai Sig. (2-tailed) $0.000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara POC 10 ml dengan Pupuk AB-MIX. Maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah jerami padi dan daun pepaya yang peggaplikasiannya terhadap tanaman kangkung darat (*Ipomoea Reptanst*) tidak memiliki potensi sebagai POC.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan referensi dan informasi bagi masyarakat tentang menjaga lingkungan di lingkungan pertanian dengan memanfaatkan limbah jerami padi & daun pepaya menjadi POC yang diaplikasikan kepada pertumbuhan tanaman.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan menjadi referensi atau literatur bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu khususnya jurusan Kesehatan Lingkungan yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dibidang pengendalian limbah padat.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Penelitian ini merupakan penelitian dasar yang perlu dikembangkan, sehingga pada peneliti yang berminat di bidang pengendalian limbah padat untuk melakukan penelitian lebih lanjut.
- b. Dapat melakukan penelitian dengan variabel dan konsentrasi yang berbeda.
- c. Dapat melakukan penelitian dengan lebih memperhatikan kondisi lingkungan tempat dilakukannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A. (2015). Pengaruh bahan kimia terhadap penggunaan pestisida lingkungan. *Jf Fik Unam*, 3(4), 134–143.
- Area Medan Universitas. (2015). Tinjauan Pustaka. *Skripsi*.
- Indrianasari, Y. (2016). Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Secara Hidroponik pada Media Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kambing dan Kotoran Kelinci. *Journal Publikasi Ilmiah*, 1–10.
- Iskandar, A. (2018). Optimalisasi Sekam Padi Bekas Ayam Petelur Terhadap Produktivitas Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 1(3), 245.
- Nugroho, P. (2019). Panduan Pembuatan Pupuk Kompos Cair. *Buku Seri Pertanian Modern*, 204.
- Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 44–56.
- Ramandhani, A., Harjanti, D. W., & Muktiani, A. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) dan Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Fermentabilitas Rumen Sapi Perah Secara In vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(1), 73–83.
- Ria, M., & Asmuliani. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, 16(1), 65–74.
- Rizal, S. (2017). pengaruh nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassicca rapa* L.) yang di tanam secara hidroponik. *Sainmatika*, 14(1), 38–44.
- Respository, U. (2017). Bab IV Hasil dan Pembahasan. *Skripsi*.
- Muarif Moh.(2020) Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Limbah Cair Nanas (Lcn) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L) Sebagai Panduan Praktikum Berbasis Saintifik Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan, 21(1), 1-9

- Permentan. (2011). LAMPIRAN I TANGGAL : 70 / Permentan / SR . 140 / 10 / 2011 : 25 Oktober 2011 Contoh Pupuk Organik - Kompos dari berbagai jenis bahan dasar : jerami , sisa tanaman , kotoran hewan , blotong ,. 1–11.
- Qomariyah, N. (2017). Uji Kandungan Nitrogen Dan Phospor Pupuk Organik Cair Kombinasi Jerami Padi Dan Daun Kelor Dengan Penambahan Kotoran Burung Puyuh Sebagai Bioaktivator. *4*, 9–15.
- Setiawan, S. E., Munandar, K., Herrianto, E., Biologi, P. P., Candijati, D., Arjasa, K., & Pakcoy, S. (2020). (*Brassica Rapa L.*) Menggunakan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Jerami Padi Dengan Dekomposer Em4 Decomposer, 1–17.
- Wahyuni, S. E. T. (2017). Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Jerami Padi Dan Limbah Cangkang Telur Ayam Terhadap Kandungan Kalsium Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea, L.*). *Skripsi*, *4*, 9–15.
- Wahyuningsih, A., & Fajriani, S. (2016). Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Sistem Hidroponik The Nutrition And Growth Media Composition On The Growth And Yield Of Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Using Hydroponics System. *Jurnal Produksi Tanaman*, *4*(8), 595–601.
- Widyaningrum, R. (2019). Pemanfaatan Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC). *Skripsi*.
- Yusmaidar Sepriani, K. D. dan N. S. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Domba Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*). *Journal of Chemical Information and Modeling*, *3*(2).

L

A

M

P

I

R

A

N



Proses Persiapan Alat dan Bahan



Proses Pemotongan Bahan-bahan



Proses Pembuatan dan Pencampuran Aquades dengan Gula Merah untuk Molase



Proses Pencampuran Bahan-Bahan, Limbah Jerami Padi, Daun Pepaya, EM4, Molase dan Air kedalam Ember



POC Jerami Padi & Daun Pepaya Setelah Fermentasi 7 Hari



POC Jerami Padi & Daun Pepaya Setelah Fermentasi 14 Hari



Proses Penyemaian Bibit Kangkung Darat



Pembuatan Hidroponik *Wick System*



Proses Pemasukan POC dan Bibit Kangkung Darat Kehidroponik



Kangkung Darat Perlakuan POC 10 ml



Kangkung Darat Kontrol AB-Mix



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
 POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
 JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
 Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing I :
 Nama Mahasiswa :
 NIM :
 Judul :

: Yumidiarsi, S.Kn.Mph
 : Andre Oktavianus
 : 20.16002002
 : Uji Pukensi Limbah Terami Padi & daun PEGAS terhadap Tanaman
 kacang-kacangan (Pomac. Pertanda) secara hidroponik

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	21/12/2020	Konsul Pertama Proposal	- Juli di ACC - Lanjutkan langsung proposal	[Signature]
2	4/01/2021	BAB I	- lebar belat yg diteliti - isi dengan menggunakan foto-foto terbaru - lebar belat yang benar jelas	[Signature]
3	11/01/2021	BAB II	- masukkan teori tentang paku - Pakan referensi penelitian dan jurnal terbaru	[Signature]
4	21/01/2021	BAB III	- Metode Penelitian - langkah-langkah : awal jelas - Di, ditusun dengan sub uraian penelitian	[Signature]
5	8/02/2021	BAB IV	- sudah lengkap dan lanjutkan dengan isi proposal lengkap	[Signature]
6	4/02/2021	lengkapi, daftar isi lampiran dan daftar pustaka	- lengkapi BAB I & III - isi lengkap dan siapakan seminar proposal	[Signature]
7	15/02-2021	ACC	seminar proposal	[Signature]
8	02/06/2021	BAB IV	- Jalannya penelitian - Hasil penelitian, disesuaikan lagi	[Signature]
9	11/06/2021	BAB IV	- Hasil penelitian, tabel, harus diperbaiki lagi	[Signature]
10	17/06/2021	BAB IV	- Pembahasan, Hasil penelitian disesuaikan di jurnal yg mendiskus	[Signature]



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212



11	28/10/2021	BAB IV	- Pembahasan - kesimpulan - saran, disetujui dg tujuan dan manfaat	
12	5/7-2021	A C e → biarkan lusi:		

Pembimbing I

NIP.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
 POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
 JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
 Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II
 Nama Mahasiswa
 NIM
 Judul

: Mariana Marwan, S.Kn., M. Kes.
 : Andre Oke Pransyan
 : 20210011002
 : Uj. Pokok Lembar Kertas, Kertas, dan daun Pohon Sagu Perolehan Organik Cair (POK) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung (Amara kertonst) Ser. Hidroponik.

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	26 / 01 / 2021	Pengajuan Revisi Proposal	Penambahan Jurnal Referensi Judul	✓
2	03 / 02 / 2021	Judul Proposal KTI	ACC Judul, lanjut BAB I	✓
3	04 / 02 / 2021	Konsul BAB I	Perbaikan latar Belakang Tujuan, dan Rumusan masalah	✓
4	08 / 02 / 2021	Konsul BAB I, II	ACC BAB I, Perbaikan tinjauan pustaka	✓
5	10 / 02 / 2021	Konsul BAB II, III	ACC BAB II, Perbaikan BAB III, metode Penelitian, variabel	✓
6	15 / 02 / 2021	Tinjauan ulang BAB 1, 2, 3	Perbaikan Sistem Penulisan	✓
7	16 / 02 / 2021	ACC	ACC maju proposal, Siapkan PPT	✓
8	03 / 05 / 2021	BAB IV	Jalannya Penelitian narasumber dibenari, Perbaiki, & diurutkan	✓
9	14 / 06 / 2021	BAB IV	Pembetulan masukan teori yg berkaitan dengan penelitian	✓
10	18 / 06 / 2021	BAB IV	BAB IV ACC, lanjutkan BAB V	✓

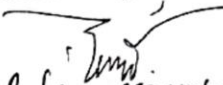


KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212



11	28/06 2021	BAB V	Belum sesuai antara tujuan + kesimpulan	-
12	06/07 2021	ACC	Seminar Hasil	-

Pembimbing II


Andriana Maruanto, SKM, M.Ki
NIP. 198503182010121002

MASTER TABEL

A. Hasil Berat Basah Perlakuan POC 10 ml Tanaman Kangkung Darat

Tabel 1.1 Hasil Perlakuan POC 10 ml

Perlakuan	Berat Basah (gram)
1	2,3
2	4,3
3	3,5
4	2,9
5	2,8
6	3,0
7	2,6
8	2,2
9	2,7
10	4,6
11	3,5
12	3,4
13	2,5
14	2,8
15	2,3
Jumlah	45,4
Rata-Rata	3,02

B. Hasil Berat Basah Kontrol AB-MIX Tanaman Kangkung Darat

Tabel 1.2 Hasil Kontrol AB-MIX

Perlakuan	Berat basah (gram)
1	5,6
2	4,7
3	5,8
4	5,4
5	6,9
6	7,3
7	6,4
8	7,7
9	7,1
10	6,4
11	7,9
12	8,0
13	8,5
14	7,8
15	10,6
Jumlah	106,1
Rata-Rata	7,07



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



09 April 2021

Nomor : : DM. 01.04/.../2021
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Andre Oktapiansyah
NIM : P05160018902
Program Studi : Sanitasi Program Diploma Tiga
No Handphone : 081366615370
Tempat Penelitian : Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : April-Mei
Judul : Uji Potensi Limbah Jerami Padi dan Daun Pepaya sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (Ipomoea Reptanst)

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik,



Ns. Agung Riyadi, S.Kep., M.Kes
NIP.196810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telpon : (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343

Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id. E-mail: poltekkes26bengkulu@gmail.com



**Hasil Penelitian Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya
sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Tanaman
Kangkung Darat (*Ipomoea Reptanst*) secara Hidroponik**

Nama : Andre Oktapiansyah
NIM : P05160018002
Jurusan/Program Studi : Kesehatan Lingkungan/DIII Sanitasi
Judul Penelitian : Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya
Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) terhadap
Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea
Reptanst*) secara Hidroponik
Lama Penelitian : April – Juni 2021 (22)

A. Hasil Berat Basah Perlakuan POC 10 ml Tanaman Kangkung Darat

Tabel 1.1 Hasil Perlakuan POC 10 ml

Perlakuan	Berat Basah (gram)
1	2,3
2	4,3
3	3,5
4	2,9
5	2,8
6	3,0
7	2,6
8	2,2
9	2,7
10	4,6
11	3,5
12	3,4
13	2,5
14	2,8
15	2,3
Jumlah	45,4
Rata-Rata	3,02



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telp: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343

Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id E-mail: poitekkes26bengkulu@gmail.com




B. Hasil Berat Basah Kontrol AB-MIX Tanaman Kangkung Darat


Tabel 1.2 Hasil Kontrol AB-MIX

Perlakuan	Berat basah (gram)
1	5,6
2	4,7
3	5,8
4	5,4
5	6,9
6	7,3
7	6,4
8	7,7
9	7,1
10	6,4
11	7,9
12	8,0
13	8,5
14	7,8
15	10,6
Jumlah	106,1
Rata-Rata	7,07


Peneliti


Andre Oktavianyah
NIM.P05160018002

Pembimbing 1


Yusmidari, SKM., MPH
NIP.196905111989122001

Pembimbing 2


Andriana Marwanto, SKM., M.Kes
NIP.198503182010121002



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Melur No. 01 Nusa Indah Telp. (0736) 21801
BENGKULU

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070/ 425 /B.Kesbangpol/2021

Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan : Surat dari Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/727/2/2021, tanggal 16 Maret 2021 perihal Izin Penelitian

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : ANDRE OKTAPIANSYAH
NIM : P05160018002
Pekerjaan : Mahasiswa
Prodi : Sanitasi Program Diploma Tiga
Judul Penelitian : Uji Potensi Limbah Jerami Padi & Daun Pepaya Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomoea Reptansi) Secara Hidroponik
Tempat Penelitian : Workshop Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : 26 Maret s.d 26 Mei 2021
Penanggung Jawab : Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

- Dengan Ketentuan :
1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
 2. Melakukan Kegiatan Penelitian dengan Mengindahkan Protokol Kesehatan Penanganan Covid-19.
 3. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
 4. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
 5. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 30 Maret 2021

a.n. WALIKOTA BENGKULU
Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik

Kota Bengkulu
u.b.
Sekretaris



ACHRANI, S.Pd, MH
Pembina TK.I

NIP. 196809241988031004

	Interquartile Range	1.0	
	Skewness	1.049	.580
	Kurtosis	.504	1.121
kontrol AB-Mix	Mean	7.073	.3789
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.261	
	Upper Bound	7.886	
	5% Trimmed Mean	7.009	
	Median	7.100	
	Variance	2.154	
	Std. Deviation	1.4675	
	Minimum	4.7	
	Maximum	10.5	
	Range	5.9	
	Interquartile Range	2.1	
	Skewness	.648	.580
	Kurtosis	1.154	1.121

Tests of Normality

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ulangan Poc 10 ml	.182	15	.197	.896	15	.082
kontrol AB-Mix	.131	15	.200*	.959	15	.680

Group Statistics

Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ulangan Poc 10 ml	15	3.027	.7126	.1840
kontrol AB-Mix	15	7.073	1.4675	.3789

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Ulangan	Equal variances assumed	4.521	.042	-9.607	28
	Equal variances not assumed			-9.607	20.255

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Ulangan	Equal variances assumed	.000	-4.0467	.4212
	Equal variances not assumed	.000	-4.0467	.4212

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Ulangan	Equal variances assumed	-4.9095	-3.1838
	Equal variances not assumed	-4.9246	-3.1687

FORMAT PEMANTAUAN FAKTOR PENGANGGU
UJI POTENSI LIMBAH JERAMI PADI & DAUN PEPAJA SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN KANGKUNG DARAT (*IPOMOEA REPTANSIS*) SECARA HIDROPONIK

Hari/Tanggal Pemeriksaan : *Og Mei 2021*

PERLAKUAN & PARAMETER	PENGULANGAN															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
P1	pH	7,9	8,0	8,0	7,8	7,8	7,5	7,8	7,2	7,8	7,9	7,9	8,0	7,9	7,8	7,9
	TDS	8,9	8,7	8,9	9,7	8,7	8,9	8,8	8,9	8,7	8,7	8,9	8,9	8,7	8,2	8,9
	Suhu Air	28,2	28,1	28,1	28,3	28,8	28,2	28,1	28,8	28,1	28,3	28,1	28,8	28,1	28,3	28,1
Kontrol	pH	5,7	5,9	5,8	5,9	5,9	5,8	5,7	5,8	5,8	5,9	6,0	5,9	6,0	6,0	
	TDS	9,8	10,1	9,8	9,9	9,8	10,1	10,1	9,8	9,8	9,9	9,9	9,9	10,1	10,1	
	Suhu Air	28,5	28,2	28,5	29,2	28,2	28,8	28,2	29,6	28,5	28,2	28,5	28,2	28,2	28,2	

Standar Untuk Tanaman Kangkung :

- pH : 5,5-6,5
- TDS : 1050-1400
- Suhu : 20-30 °C

FORMAT PEMANTAUAN FAKTOR PENGANGGU
UJI POTENSI LIMBAH JERAMI PADI & DAUN PEPAYA SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN KANGKUNG DARAT (*IPOMOEA REPTANSIS*) SECARA HIDROPONIK

Hari/Tanggal Pemeriksaan : 08 Mei 2024

PERLAKUAN & PARAMETER	PENGULANGAN														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	pH	8,2	7,9	8,0	8,2	8,2	8,0	8,2	8,1	7,9	8,1	8,2	8,1	7,9	8,2
	TDS	87	89	89	87	87	88	89	87	89	86	85	89	82	82
Kontrol	Suhu Air	24,3	28,8	28,3	28,3	29,9	28,3	28,1	28,3	28,1	29,0	28,1	28,9	28,8	29,3
	pH	7,3	7,5	6,7	7,3	6,0	6,7	7,3	7,5	5,9	6,0	6,7	7,5	7,5	7,5
Kontrol	TDS	101	100	101	99	121	104	99	100	104	93	104	100	99	104
	Suhu Air	29,9	28,5	28,6	29,9	28,9	28,5	28,8	29,9	29,2	28,8	28,8	29,9	28,8	28,5

Standar Untuk Tanaman Kangkung :

- pH : 5,5-6,5
- TDS : 1050-1400
- Suhu : 20-30 °C

**FORMAT PEMANTAUAN FAKTOR PENGANGGU
 Uji POTENSI LIMBAH JERAMI PADI & DAUN PEYAYA SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN
 TANAMAN KANGKUNG DARAT (*IPOMOEA REPTANSIS*) SECARA HIDROPONIK**

Hari/Tanggal Pemeriksaan : Sabtu / 4 Mei 2024

PERLAKUAN & PARAMETER	PENGULANGAN															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
P1	pH	7,5	7,6	7,5	7,4	7,2	7,4	7,2	7,3	7,5	7,5	7,3	7,4	7,2	7,3	7,5
	TDS	89	89	87	89	87	98	85	82	86	87	89	87	87	85	89
Kontrol	Suhu Air	29,8	28,3	28,1	28,1	28,7	28,7	28,2	28,3	28,3	28,8	28,1	28,2	28,3	28,3	
	pH	5,6	5,6	5,7	5,8	5,7	5,6	5,6	5,8	5,7	5,6	5,7	5,8	5,9	5,8	
Kontrol	TDS	99	99	98	99	98	99	97	97	99	99	98	98	97	98	
	Suhu Air	28,6	28,4	28,1	28,4	28,1	28,6	28,2	28,1	28,4	28,6	28,6	28,4	28,1	28,6	

Standar Untuk Tanaman Kangkung :

pH : 5,5-6,5
 TDS : 1050-1400
 Suhu : 20-30 °C

FORMAT PEMANTAUAN FERMENTASI POC

UJI POTENSI LIMBAH JERAMI PADI & DAUN PEPAVA SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*IPOMOEA REPTANSIS*) SECARA HIDROPONIK

FAKTOR YANG DIPERIKSA	Hari Ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
Warna	Bising			Kekuningan			Kecoklatan
Bau	Tidak berbau			Tidak berbau			Sedikit bau tape
Suhu	26,0 °C			26,8 °C			27,5 °C
pH	5,0			5,8			6,1
FAKTOR YANG DIPERIKSA	Hari Ke-						
	8	9	10	11	12	13	14
Warna			Kecoklatan				hijau kecoklatan
Bau			bau Tape				bau fermentasi
Suhu			28,1 °C				28,5 °C
pH			6,3				6,5

Standar Untuk Proses Fermentasi POC:

- Warna : Kuning Kecoklatan
- Bau : Bau Khas Fermentasi (Bau Tape)
- Suhu : 26-30 °C
- pH : 4-9

FORMAT PENGUMPULAN DATA PENELITIAN

UJI POTENSI LIMBAH JERAMI PADI & DAUN PEPAVA SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*IPOMOEA REPTANSIS*) SECARA HIDROPONIK

Hari/Tanggal : Jumat ~~21~~ 21 Mei 2024

Tempat : Urdahor Kerung Poltekkes Kesehatan Bengkulu

Parameter yang diukur : Berat Basah Tanaman (Kg)

PERLAKUAN	PENGULANGAN														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	2,3	4,3	3,5	2,9	2,8	3,0	2,6	2,2	2,7	4,6	5,5	3,9	2,5	2,8	2,3
Kontrol	5,6	4,7	5,8	5,4	6,9	7,3	6,4	7,7	7,1	6,4	7,9	8,0	8,5	7,8	14,6

Keterangan:

P1 : Perlakuan 1 (kangkung dengan POC 10 ml)

Kontrol : Kangkung dengan pupuk cair kimia AB-MIX