



**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG**

Jl. Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144

Telp. 0341 - 427771, 427772, 427379, Fax. 427774

website : [www.polbangtanmalang.ac.id](http://www.polbangtanmalang.ac.id)

e-mail : [official@polbangtanmalang.ac.id](mailto:official@polbangtanmalang.ac.id)

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI**  
**NOMOR: B - 4472 /SM.220/I.9.2/07/2023**

Menerangkan bahwa nama berikut dibawah ini :


Nama : Rachmadi Yuniar Pribadi  
Nirm : 04.01.19.349  
Prodi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan  
Jurusan : Pertanian  
Judul Tugas Akhir : Rancangan Penyuluhan Pembuatan Dan Pengaplikasian Pupuk Organik Cair (POC) Daun Lamtoro Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa L.*) Dengan Sistem Hidroponik (Nft) Di Asosiasi Tanaman Hidroponik (Astanik) Kecamatan Bondowoso Kabupaten Bondowoso

benar dan telah diperiksa Tugas Akhir yang bersangkutan melalui proses deteksi plagiasi menggunakan aplikasi Turnitin dengan prosentase tingkat kemiripan naskah tersebut sebesar 17% (maksimal kemiripan 30% berdasarkan pedoman penulisan Tugas Akhir Tahun 2022).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 3 Juli 2023

Mengetahui,  
Koordinator Bidang Administrasi  
Akademik Kemahasiswaan  
  
(Ugi Romadi, SST, M.Si, IPM)  
19820713 200604 1 002

Pemeriksa,  
  
(Muhamad Ilham, SST, M.Si)  
19820217 200910 1 004



Rancangan Penyuluhan  
Pembuatan Dan Pengaplikasian  
Pupuk Organik Cair (Poc) Daun  
Lamtoro Pada Tanaman Selada  
Keriting (*Lactuca Sativa L.*)  
Dengan Sistem Hidroponik (Nft)  
Di Asosiasi Tanaman  
Hidroponik (

---

**Submission date:** 03-Jul-2023 02:45PM (UTC+0700)  
by RACHMADI YUNIAR P

**Submission ID:** 2125929060

**File name:** REVISI\_TA\_an.\_RACHMADI\_YUNIAR\_Pribadi.doc (1.02M)

**Word count:** 9999

**Character count:** 61661

TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMBUATAN DAN  
PENGAPLIKASIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)  
DAUN LAMTORO PADA TANAMAN SELADA KERITING  
(*Lactuca sativa l.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK  
(NFT) DI ASOSIASI TANAMAN HIDROPONIK  
(ASTANIK) KECAMATAN BONDOWOSO KABUPATEN  
BONDOWOSO**

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

RACHMADI YUNIAR PRIBADI  
NIRM 04.01.19.349



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN**

**2023**

## RINGKASAN

Rachmadi Yuniar Pribadi, NIRM. 04.01.19.349. Rancangan Penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian Pupuk Organik Cair (POC) Daun Lamtoro pada tanaman selada keriting (*Lactuca Sativa.l.*) dengan sistem hidroponik (NFT) di Asosiasi Tanaman Hidroponik (ASTANIK) Kecamatan Bondowoso Kabupaten Bondowoso. Komisi Pembimbing : Achmad Nizar. SST., M.Sc dan Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP. Nutrisi tanaman hidroponik yang digunakan pada Asosiasi Tanaman Hidroponik Kabupaten Bondowoso hanya menggunakan Nutrisi AB Mix saja. Anggota Asosiasi masih belum mengetahui bagaimana pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan tanaman selada kriting (*Lactuca Sativa l.*) secara hidroponik khususnya sistem NFT.

Peneliti dalam kajian ini bertujuan untuk : 1) Mengetahui Proses Pembuatan & Pemanfaatan POC Daun Lamtoro sebagai Nutrisi Budidaya Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) Dengan Sistem Hidroponik NFT. 2) Mengetahui pengaruh POC daun lamtoro pada budidaya tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik NFT 3) Mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani tentang Pemanfaatan POC Daun Lamtoro sebagai Nutrisi Budidaya Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) Dengan Sistem Hidroponik NFT. 4) Mengetahui Analisis Keuntungan usaha tani dalam budidaya tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik terhadap pengaruh aplikasi POC Daun Lamtoro. 5) Mengetahui Rancangan Penyuluhan tentang Pemanfaatan POC Daun Lamtoro sebagai Nutrisi Budidaya Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) Dengan Sistem Hidroponik NFT.

Peneliti menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Kelompok non Factorial dengan empat perlakuan : P0 (AB Mix), P1 (AB Mix + 150 ml POC /7,5 L Nutrisi), P2 (AB Mix + 200 ml POC /7,5 L Nutrisi), P3 (AB Mix + 250 ml POC

/7,5 L Nutrisi). Pengamatan Kajian dilaksanakan pada setiap kelipatan 7 Hst hingga hari ke 35 kemudian Panen adapun <sup>57</sup> parameter yang diukur diantaranya Tinggi Tanaman , Jumlah Daun , dan berat bersih pada saat panen.

Kegiatan Penyuluhan dilakukan di Asosiasi Tanaman Hidroponik (ASTANIK) Kabupaten Bondowoso, dengan Jumlah Populasi 25 orang dan metode pengambilan sampel menggunakan *Sampling Jenuh* sehingga didapatkan 25 orang responden. Materi yang disampaikan berdasarkan hasil kajian terbaik, dan kegiatan penyuluhan dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan sasaran serta keterampilan dalam budidaya tanaman Hidroponik. Pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Peningkatan pengetahuan anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik Kabupaten Bondowoso adalah 11,2% dan tingkat keterampilan anggota ASTANIK termasuk dalam kategori Sangat Terampil (ST) dengan skor 971 dari skor maksimal 1000.

45  
**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Di negara Indonesia saat ini perkembangan pertanian diarahkan ke pertanian yang berbasis berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan merupakan pertanian yang didasarkan dengan pengembangan sumber daya alam dan sehat serta mampu bebas dari zat kimia yang dapat merubah unsur baik, baik yang terdapat pada media atau alam yang berperan sebagai tempat budidaya tanaman, maupun produk pertanian, dan Memiliki dampak dalam jangka waktu yang lama. Pertanian Berkelanjutan memiliki peran penting dalam mendukung melestarikan kearifan Indonesia, karena pertimbangan keberlanjutan pertanian di masa yang akan datang. Bercocok tanam dengan perkembangan Jaman akhir-akhir ini gencar dilakukan baik oleh petani atau pelaku usaha. Sistem Hidroponik salah satu metode budidaya dengan mengikuti tren perkembangan jaman dan mendukung untuk menjaga kearifan lokal alam Indonesia. Untuk masyarakat yang tinggal di perumahan pada daerah perkotaan dapat melakukan budidaya sayuran dengan sistem hidroponik karena keterbatasan lingkungan yang tidak sama dengan pedesaan (Mirakjuddin, 2007).

Menanam sayuran dengan sistem Hidroponik perlu memperhatikan jenis sayuran dan jenis nutrisi. Secara umum macam-macam sayuran yang ditanam adalah sayuran yang memiliki daun dan usia yang singkat contohnya selada keriting (*Lactuca sativa l*). AB Mix merupakan salah satu dari berbagai jenis nutrisi yang diproduksi secara pabrikan sehingga pelaku budidaya dapat mempertimbangkan harga dan kualitas sesuai dengan keinginan.

Tanaman selada keriting merupakan satu dari berbagai macam sayur yang memiliki prospek menjanjikan (Yelianti ,2011). Selain itu selada paling diminati masyarakat di Kabupaten Bondowoso, dengan berkembangnya budidaya

hidroponik di daerah ini, selain itu dalam budidaya tanaman selada keriting yang baik membutuhkan N, P, K selaku unsur hara makro yang sesuai, maka nutrisi yang digunakan dalam budidaya sayur hidroponik harus sesuai dan memenuhi kebutuhan hara pada tanaman selada keriting dimana dapat kita temui Nutrisi dalam bentuk kemasan AB Mix. Budidaya dengan sistem <sup>41</sup> hidroponik adalah salah satu budidaya yang menggunakan air sebagai media dan tanpa menggunakan tanah, sehingga dapat memaksimalkan fungsi nutrisi itu sendiri untuk tanaman.

Penggunaan nutrisi AB Mix sebagai nutrisi sayur hidroponik umumnya di produksi secara pabrik sebagai contoh merek *J-Mix* dan *Minimax*. Nutrisi atau pupuk ini merupakan faktor penting dalam penentuan hasil produksi. Sementara itu, <sup>18</sup> terdapat dua jenis pupuk yang dapat digunakan untuk budidaya sayuran, yaitu pupuk organik dan anorganik (Supartha 2012).

<sup>9</sup> Kabupaten Bondowoso memiliki luas wilayah 1.560,10 km<sup>2</sup>. Dari luas tersebut Bondowoso memiliki area potensial sebesar 48,48% dari keseluruhan atau 756,33 km<sup>2</sup> untuk kegiatan produktif pertanian. Maka dari itu keberadaan tanaman lamtoro lokal (*Leucaena leucocephala*) sering dijumpai di berbagai sudut lahan pertanian daerah untuk populasi tanaman lamtoro sendiri menurut data dan interview saat pelaksanaan IPW yang ditanam secara sengaja kurang lebih berjumlah 4.799.250 pohon (Data IPW terlampir). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan daun lamtoro sebagai POC dalam budidaya tanaman Hidroponik bisa dikembangkan, Selain itu kandungan unsur hara pada ekstrak daun lamtoro sangat baik dimana unsur N dapat mencapai 3,84% yang mampu memperbaiki dan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, P 0,20% merangsang pertumbuhan dan fungsi akar, K 2,06% yang mampu membantu pengefisienan penggunaan air dan pembentukan batang yang kuat Budelman dalam Palimbungan (2006) . Harganya yang relative tinggi penggunaan AB Mix

Jika berlebihan akan berdampak menimbulkan panas dan terbakar pada tepi daun Selada keriting dan Meluas. Disisi lain daun lamtoro dengan konsentrasi 10% dari nutrisi mampu memberikan pengaruh maksimal bagi pertumbuhan daun tanaman (Roidi 2016).

Untuk membuat pupuk organik cair dari daun lamtoro sendiri caranya sangat mudah seperti pembuatan poc pada umumnya. <sup>4</sup> siapkan 0,5 kg daun lamtoro, 1 liter air, 1 sendok makan gula pasir/gula merah sebagai makanan mikroba dan 10 ml EM4 sebagai bahan pengurai. Masukkan daun lamtoro ke dalam wadah yang memiliki tutup seperti toples. Siapkan 1 liter air, tambahkan 1 sdm gula pasir dan 10 ml EM4, aduk hingga merata selama beberapa saat agar mikroorganisme dorman dari EM4 aktif kembali, campurkan dengan daun lamtoro dalam toples kemudian tutup rapat untuk proses fermentasi. Setelah 7-14 hari pupuk cair dengan unsur N sudah jadi dan siap untuk digunakan.

Pada penelitian ini digunakan hidroponik dengan Nutrient Film Techique atau sistem media air mengalir yang sedikit miring dari hulu ke hilir, Selain penggunaan POC daun lamtoro pada sistem ini lebih murah , mudah di kontrol, mudah dipindahkan. Budidaya hidroponik juga tidak bergantung pada keluasaan lahan. Maka jika berbicara tentang daun lamtoro yang dimanfaatkan sebagai nutrisi dalam bentuk cairan tidaklah sulit dan baru, berdasarkan kegiatan Identifikasi potensi wilayah didapatkan hasil pemangkasan ranting Lamtoro yang sudah sangat rindang dan dibiarkan begitu saja, untuk mengurangi hal tersebut dan mengatasi permasalahan serta dalam upaya meningkatkan pengetahuan petani tentang inovasi nutrisi Hidroponik dan pemanfaatan limbah daun lamtoro agar lebih bermanfaat, maka dilakukan kajian Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk <sup>13</sup> Organik Cair (POC) Daun Lamtoro Pada <sup>8</sup> Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa L.*) Dengan Sistem Hidroponik (NFT) di Asosiasi <sup>8</sup> Tanaman Hidroponik (ASTANIK) Kecamatan Bondowoso Kabupaten



Bondowoso. Kemudian hasil terbaik dari uji perlakuan akan disusun rancangan penyuluhan.

### <sup>5</sup> 1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan Rumusan Masalah dari uraian latar belakang diatas :

1. Bagaimana proses pembuatan dan pengaplikasian POC daun lamtoro sebagai nutrisi dalam <sup>12</sup> budidaya tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik NFT ?
2. Bagaimana pengaruh POC daun lamtoro <sup>3</sup> pada budidaya tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik NFT ?
3. Bagaimana analisis keuntungan usaha tani dalam <sup>12</sup> budidaya tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik terhadap pengaruh aplikasi POC daun lamtoro dengan hasil perlakuan terbaik?
4. Bagaimana rancangan penyuluhan tentang pembuatan dan pengaplikasian POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>3</sup> budidaya selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik NFT ?
5. Bagaimana peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan dan pengaplikasian POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>3</sup> budidaya selada keriting (*Lactuca Sativa l.*) dengan sistem hidroponik NFT ?

### <sup>66</sup> 1.3 Tujuan

Berikut merupakan Tujuan pada pelaksanaan kajian ini :

1. Mengetahui proses pembuatan & pengaplikasian POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>3</sup> budidaya selada keriting (*Lactuca sativa l.*) Dengan sistem hidroponik NFT
2. Mengetahui pengaruh POC daun lamtoro <sup>3</sup> pada budidaya tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik NFT

3. Mengetahui analisis keuntungan usaha tani dalam <sup>12</sup> budidaya tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L.*) dengan sistem hidroponik terhadap pengaruh aplikasi POC daun lamtoro
4. Mengetahui rancangan penyuluhan tentang pemanfaatan POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>3</sup> budidaya selada keriting (*Lactuca sativa L.*) dengan sistem hidroponik NFT
5. Mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pemanfaatan POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>3</sup> budidaya selada keriting (*Lactuca sativa L.*) dengan sistem hidroponik NFT

#### 1.4 Manfaat

Berikut manfaat pada pelaksanaan kajian ini :

1. Manfaat bagi Polbangtan Malang
  - a. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi pembelajaran bagi mahasiswa lain
  - b. Dapat mengembangkan karya ilmiah sebagai media memperkenalkan Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Malang kepada Masyarakat luas yang merupakan institusi penyelenggara Pendidikan Tinggi Vokasi bidang Pertanian
2. Manfaat bagi peneliti
  - a. Menambah pengetahuan dan mengembangkan inovasi tentang pemanfaatan POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>3</sup> budidaya selada keriting (*Lactuca sativa L.*) dengan sistem hidroponik.
  - b. Sebagai pemenuhan syarat kelulusan mahasiswa di Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Malang.
3. Manfaat bagi *Stakeholders* lain :
  - a. Bagi Petani, menambah pengetahuan dan tingkat kreatifitas petani dalam inovasi pemanfaatan POC daun lamtoro <sup>26</sup> sebagai nutrisi

tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) secara hidroponik dari hasil kajian terbaik

- b. Bagi Penyuluh, menambah informasi dan pengetahuan tentang inovasi POC daun lamtoro sebagai nutrisi <sup>81</sup>tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l.*) sebagai bahan penyusunan rancangan penyuluhan diwaktu yang akan datang.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Jurnal	Metode
1.	Indah Ayu Lestari, dkk (2019)	Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada ( <i>Lactuca sativa L.</i> ) Pada Berbagai Media Tanam Dan Konsentrasi Nutrisi Pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT).	Jurnal Agronida Volume 8 Nomor 1, April 2022 Hal 31-39	-Rancangan perlakuan petak ( <i>split plot design</i> ) -rancangan lingkungan acak kelompok -analisis data sidik ragam (uji f) dan Duncan Multiple Range (DMR) pada taraf 5%

Hasil

Pemberian nutrisi dengan konsentrasi AB mix 5ml/l memberikan hasil pengukuran parameter (jumlah daun, lebar daun, panjang daun dan tinggi tanaman dan berat segar) terbaik. Penggunaan media rockwool dan skerwool memberikan hasil yang sama dan tidak ada perbedaan secara nyata terhadap seluruh peubah. Pada budidaya sistem NFT hidroponik media rockwool dapat digantikan dengan penggunaan skerwool.

2.	Odang Hidayat, dkk (2018)	Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica rapa L</i> ) Varietas Nauli-F1	Jurnal Ilmiah Pertanian Volume 7 Nomor 2, September 2019 Hal 57-63	-Rancangan Acak Kelompok -terdiri dari 6 perlakuan dan 4 pengulangan
----	---------------------------	---	--	---

Hasil

Konsentrasi pemberian pupuk daun lamtoro memiliki pengaruh pada parameter pengamatan umur 25, 35, dan 45 HST, pada jumlah helai daun umur 25, 35 dan 45 HST, berat segar satuan tanaman, berat segar setiap petak, dan (*Shoot Root Ratio*). Konsentrasi poc yang memberikan hasil terbaik yaitu 500 liter Ha-1.

3.	Widia Putri Febriani, dkk (2019)	Pengaruh Pemberian POC Daun Lamtoro ( <i>Leucaena leucocephala L.</i> ) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat ( <i>Ipomea Reptans Poir.</i> )	Jurnal Pendidikan Biologi dan Biosains Volume 3 Nomor 1, Juni 2020 Halaman 10-18	-Analisis Sidik Ragam - Jika menunjukkan perbedaan dilanjutkan uji lanjutan Duncan dengan taraf beda nyata 5%
----	----------------------------------	---	--	--

#### Hasil

Pemberian daun lamtoro dalam bentuk pupuk cair dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh nyata untuk meningkatkan pertumbuhan jumlah helai daun serta pertumbuhan akar sayur kangkung darat, tetapi tidak memberikan pengaruh secara signifikan pada parameter tinggi dan luas permukaan helai daun sayur kangkung darat. Poc daun lamtoro dengan hasil terbaik pada parameter jumlah helai daun dengan konsentrasi 5% dan hasil terbaik pada pertumbuhan panjang akar sayur kangkung darat dengan konsentrasi 10%

- |    |                      |   |  |   |
|----|----------------------|---|--|---|
| 4. | Cornelia Pary (2015) | Pengaruh Pupuk Organik(Daun Lamtoro) Dalam berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi | Jurnal Fikratuna Volume 7, Nomor 2, Juli-Desember 2015 Halaman 247-255 | -Data Dianalisis menggunakan Anova dengan uji F pada taraf signifikan 5%<br>-Jika ada perbedaan maka dilanjutkan dengan uji duncan taraf 5% |
|----|----------------------|---|--|---|

#### Hasil

Pada penelitian ini memberikan hasil bahwa pemberian pupuk organik (daun lamtoro) dengan berbagai konsentrasi pada pertumbuhan sayur sawi memiliki pengaruh yang nyata. Pada penelitian ini juga memberikan pengaruh pada parameter pengukuran penelitian yaitu jumlah helai daun sayur sawi.

- |    |                     |   |   |  |
|----|---------------------|---|---|--|
| 5. | Doni Pramana (2019) | Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah ( <i>Lactuca sativa l.</i> ) Terhadap Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk SP-36 | Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Volume 2 Nomor 3, Maret 2022 Halaman 1-13 | -Menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial<br>-Data Dianalisis Menggunakan Uji Anova dan dilanjut Uji (DMRT) jika ada beda nyata |
|----|---------------------|---|---|--|

#### Hasil

Perlakuan pada penelitian ini pupuk organik cair daun lamtoro menghasilkan pengaruh yang nyata pada nisbah pupus akar sayur selada merah, perlakuan pemberian SP-36 menghasilkan pengaruh yang nyata pada root sayur selada merah dan nisbah pupus akar, dan dari kedua perlakuan pada semua parameter pengukuran sayur selada merah tidak memiliki interaksi.

#### Pembeda Dengan Penelitian Refrensi

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan 5 penelitian sebelumnya yaitu tidak hanya pengaruh atau respon tanaman terhadap poc daun lamtoro, juga pembuatan serta pengaplikasian, kemudian tanaman yaitu selada keriting, sama dengan penelitian 1, namun dalam penelitian ini menggunakan media tanam *rockwool* saja, sementara penelitian 1 menggunakan berbagai media tanam.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan pondasi penelitian yang wajib ditegaskan sehingga penelitian mempunyai pondasi yang kuat untuk pengembangan teori selanjutnya dan bukan hanya kegiatan *trial and error* atau kegiatan coba-coba Sugiyono (2012). Kerangka pada landasan teori ini berisi tentang konsep serta referensi dan pengertian untuk literatur ilmiah yang akurat dan teori yang dipakai untuk pembelajaran dan riset. Rangka tersebut wajib memperlihatkan tingkat pemahaman tentang konsep beserta teori yang pasti dengan pokok bahasan penelitian yang memiliki hubungan dengan penelitian aspek pengetahuan.

### 2.2.1 Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Amerika Latin merupakan tempat tanaman lamtoro berasal yang saat ini tumbuh subur di Indonesia di berbagai daerah dari Sabang hingga Merauke. Tanaman lamtoro ini adalah tanaman multifungsi dikarenakan semua bagian pada tanaman ini mampu diberdayakan untuk kepentingan makhluk hidup baik manusia begitu juga hewan. Tanaman lamtoro merupakan tanaman polong yang mampu mengikat nitrogen dari udara karena mampu bersimbiosis dengan bakteri serta dapat menghasilkan bintil akar karena sistem perakarannya (Purwanto, 2007). Tanaman lamtoro juga termasuk tanaman rehabilitasi lahan legume yang Memiliki Kelebihan diantaranya : (1) Tumbuh dengan cepat, mampu menghasilkan zat organik dan pupuk hijauan, (2) Mengandung banyak nitrogen (N), Sehingga dapat menghasilkan hijauan untuk pakan hewan ternak dan makanan yang dapat diolah (Purwanto,2007). Lamtoro memiliki berbagai macam jenis, ada lamtoro Lokal yaitu (*Leucaena leucocephala*) dan ada lamtoro gung (*Leucaena leucocephala subsp glabrata*) Menurut Budelman dalam Palimbungan (2006) kandungan hara pada daun lamtoro lokal (*Leucaena leucocephala*) terdiri sebagai berikut :

<sup>22</sup> **Tabel 2.1 Kandungan Unsur Hara Daun Lamtoro**

Unsur	Persentase
N	3,84 %
P	0,2 %
K	2,06 %
Ca	1,31 %
Mg	0,33 %

(Sumber : Budelman dalam Palimbungan 2006)

<sup>29</sup> Menurut Palimbungan (2006) daun tanaman lamtoro dicacah hingga halus agar kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya gampang diurai dan pecah dalam <sup>79</sup> pembuatan pupuk organik cair. Kandungan Nitrogen yang tinggi dalam Daun Lamtoro juga diperkuat pada penelitian Ni'am (2015), kandungan fosfor yang tinggi <sup>2</sup> pupuk organik cair dari daun lamtoro dan ekstrak tauge serta penambahan urine sapi, dari hasil penelitian disebabkan karena ekstrak lamtoro itu sendiri mempunyai kandungan makronutrien seperti magnesium, besi, fosfor, kalium, nitrogen dan kalsium. Hal tersebut juga diperkuat pada penelitian (Munir, 2013).

### 2.2.2 Nutrisi Tanaman Hidroponik

Nutrisi adalah kandungan dari beberapa <sup>59</sup> unsur hara kimia yang dibutuhkan tanaman hidroponik untuk menunjang pertumbuhan. Nutrisi tanaman hidroponik merupakan pokok dari pertanian modern, dengan produktivitas hasil tanaman ditentukan dari ketersediaan unsur hara, larutan Nutrisi merupakan <sup>53</sup> satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil produksi tanaman saat panen (Susilawati, 2019).

Nutrisi yang sangat diperlukan untuk perkembangan tanaman ada 16 yang tergolong mikronutrien (wajib) Fosfor (P), Nitrogen (N), <sup>43</sup> Kalium (K), kalsium (Ca),

belerang (S), magnesium (Mg), dan mikronutrien (Diperlukan dengan jumlah kecil) Besi (Fe), boron (B), mangan(Mn), tembaga (Cu), molibdenum (Mo), seng (Zn), klorin (Cl). Sedangkan unsur oksigen (O), karbon (C), Atmosfer dari air serta hidrogen (H) (Orsini, F. dkk, 2012), Syarat nutrisi Tumbuhan bisa dibagi dua kelompok : unsur hara mikro yang terdiri dari Cu, Mn, Zn, B, Fe, B, KI dan Mo sedangkan unsur hara makro terdiri dari N, H, C, O, K, P, S, Ca, dan Mg.

### 2.2.3 Jenis-Jenis Unsur Hara

#### 1. Unsur hara makro Primer

##### Nitrogen (N)

Nitrogen Memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman, Unsur N dibutuhkan dalam pembentukan fisiologis tanaman seperti akar, daun dan batang (Susilawati,2019).

##### Fosfor (P)

Fosfor atau yang bisa disebut fosfat merupakan salah satu nutrisi dalam budidaya hidroponik, kebutuhan jumlah fosfor atau fosfat dalam budidaya lebih rendah dibandingkan Nitrogen dan Kalium. Fosfor atau fosfat ini merupakan kunci keberlanjutan dari semua jenis tanaman. Fosfor ini berasal dari mineral, pupuk dan bahan organik yang berada didalam tanah (Susilawati, 2019).

##### Kalium (K)

Kalium sering diaplikasikan dengan menggabungkan dari 2 Unsur hara lainnya, fungsi dari kalium sendiri dapat mempercepat dan meningkatkan kualitas panen ( Susilawati, 2019 ).

#### 2. Unsur Hara Makro Sekunder

##### Magnesium (Mg)

Magnesium merupakan bagian penting dalam proses metabolisme tanaman, zat-zat yang termetabolisme diantaranya adalah fosfat hijau daun, fotosintesis tanaman, dan reaksi enzim (Susilawati, 2019).



#### Sulfur (S)

Sulfur atau yang juga biasa disebut Belerang merupakan unsur hara makro sekunder yang dapat dicerna tanaman dengan bentuk ion sulfat. Sulfat itu sendiri adalah bagian protein yang terdapat pada Cysteine, methionine, dan thiamine (Susilawati, 2019).

#### Kalsium (Ca)

Kalsium adalah satu dari beberapa unsur hara makro sekunder yang tidak terlalu dianggap unsur pupuk, maka dari itu penggunaan unsur kalsium tidak sebanyak Unsur Nitrogen, kalium dan phosphor (Susilawati, 2019).

### 3. Unsur Hara Mikro

#### Boron (B)

Boron juga mampu membantu daur hidup dari tanaman dengan cara meningkatkan pergerakan kalsium dan gula. Unsur hara ini juga berperan dalam pembelahan sel dan produksi protein, walaupun boron terlihat penting untuk tanaman, pada budidaya tanaman hidroponik sendiri boron dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit. (Susilawati, 2019).

#### Besi (Fe)

Sebagian banyak orang hanya mengetahui zat besi dibutuhkan penting oleh tubuh manusia, bukan sekedar itu zat besi juga sangat dibutuhkan bagi tanaman tidak dipungkiri juga bahwa nutrisi hidroponik juga mengandung zat besi, kontribusi dari zat besi juga besar untuk pertumbuhan tanaman, tumbuhan juga terbantu dengan adanya unsur hara ini dalam pembentukan klorofil dimana bekerja memawa electron dalam reaksi oksidasi dan reduksi pernafasan tanaman (Susilawati, 2019).

#### Tembaga (Cu)

Tembaga merupakan Komponen yang sangat penting dimana berfungsi untuk mengaktifkan enzim yang mendukung pertumbuhan diantaranya diamin

oksidasi, askorbat oksidasi, dan sitokrom-c oksidasi (Susilawati, 2019)

Zinc (Zn)

Zinc atau yang biasa orang sebut seng merupakan unsur hara yang diperlukan pada saat mengalami pertumbuhan, efektivitas dari pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara Zinc atau Seng ini. Unsur hara Zinc atau Seng berperan sebagai katalisator dalam reaksi oksidasi. (Susilawati, 2019)

#### <sup>76</sup> 2.2.4 Pupuk Organik Cair

<sup>18</sup> Pupuk merupakan faktor penting bagi tumbuhan dalam menentukan keberhasilan produksi tanaman khususnya sayuran, dalam budidaya sayuran pupuk organik dan pupuk anorganik merupakan dua jenis pupuk yang digunakan (Supartha, 2012)

<sup>35</sup> Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berasal dari bahan organik seperti sisa tumbuhan, kotoran ternak atau unggas maupun manusia yang mengalami proses fermentasi dan produknya berupa cairan (Novriani, 2016). Menurut (Lakitan 2002), <sup>24</sup> banyak atau sedikitnya daya serap unsur hara yang dilakukan oleh akar selama proses pertumbuhan mempengaruhi tinggi atau rendahnya bahan kering tanaman.

<sup>2</sup> Menurut Ayub, (2004), Pupuk Organik cair adalah pupuk dengan kandungan bahan kimia yang sedikit dimana maksimum 5%, maka kandungan N, P, K, POC relatif sedikit. Keunggulan dari pupuk organik cair yaitu pupuk ini memiliki zat khusus seperti mikroorganisme yang sulit ditemukan di pupuk organik padat, kemudian, sejumlah mikroorganisme yang terkandung pada <sup>2</sup> pupuk kering mati dan tidak bisa berfungsi. <sup>15</sup> Jika dilakukan pencampuran antara pupuk organik padat dan pupuk organik cair maka POC (pupuk organik cair) memiliki peran <sup>10</sup> yang sangat penting yaitu mampu mengaktifkan unsur hara yang terkandung didalam pupuk organik padat.

Pupuk organik cair merupakan larutan yang berasal dari pembusukan bahan organik contoh kotoran ternak, sisa tumbuhan dan manusia yang mengandung hara lebih dari satu unsur. Kelebihan yang dimiliki pupuk organik cair adalah mampu mengatasi kekurangan hara dengan waktu cepat, mengurangi kesalahan dalam pembersihan hara serta dapat menyiapkan ketersediaan hara dengan cepat. Disisi lain jika membahas pupuk anorganik, pupuk organik tidak merusak struktur penyusun tanah dan tanaman walaupun diaplikasikan dengan intensitas yang tinggi. Kemudian mempunyai bahan pengikat sehingga tanaman mampu memanfaatkan hara secara langsung (Hadisuwito, 2012). Kandungan hara pada poc daun lamtoro (*L. leucocephala*) diantaranya unsur N 3,84%, P 0,2%, K 2,06%, Ca 1,31%, Mg 0,33% (Ibrahim, 2002). Hal ini didukung pada pernyataan bahwa kandungan daun lamtoro yaitu unsur N 3,84% merupakan daun yang sudah tua namun masih hijau segar (Haryanto, 2000).

#### 2.2.5 Selada Keriting (*Lactuca Sativa l*)

Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) yang lebih sering kita dengar dengan sebutan selada keriting. Selada ini memiliki krop yang lonjong. Alasan kuat atas meningkatnya konsumen selada beberapa waktu ini ialah selada Memiliki penampilan yang menarik berwarna hijau segar dan tekstur dari daunnya renyah serta rasa yang enak. Dan tidak jarang jika kita berada dirumah makan selada ini sering kita jumpai sebagai lalapan.

Menurut Prameswari Ariccha W (2017) Klasifikasi tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*) sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*  
 Sub Divisi : *Angiospermae*  
 Class : *Dicotyledon*  
 Family : *Compositae (Asteraceae)*

Genus : *Lactuca*

Spesies : *Lactuca sativa L.*

Selada keriting memiliki panjang rata-rata 30-40cm, kemudian tinggi 20-30 cm untuk tinggi rata-rata dengan akar yang tunggang dan serabut. Akar yang serabut ini terdapat pada bagian batang dan mengarah terebar ke berbagai arah, panjang mencapai 20-50 cm bahkan mampu menembus tanah (Novriani, 2014).

### 2.2.6 Hidroponik Sistem NFT

<sup>46</sup> Hidroponik sendiri berasal dari bahasa Yunani yaitu *hydro* yang memiliki makna "air" serta *phono* yang memiliki makna "kekuatan" atau daya dengan demikian hidroponik memiliki arti budidaya sayuran dengan menggunakan tenaga air dan tidak memanfaatkan tanah (*Soiless*) sebagai medianya. Menurut berita Kementerian Pertanian dan Perikanan Tahun 1998, menjelaskan hidroponik merupakan suatu sistem budidaya sayuran yang tidak memanfaatkan tanah. Sehingga dapat diartikan bahwa maksud <sup>10</sup> hidroponik adalah teknik penanaman sayuran dengan memanfaatkan air mengalir sebagai <sup>52</sup> media yang berisi banyak jenis nutrisi atau hara. Nutrient Film Technique (NFT) merupakan salah satu sistem penanaman hidroponik yang sering digunakan (Siswandi dan Sarwono 2013).

<sup>65</sup> NFT (Nutrient Film Technique) merupakan sistem penanaman hidroponik yang sederhana dengan meletakkan tanaman dalam netpot agar akarnya menggantung dalam larutan nutrisi yang mengalir dalam talang Sistem ini mampu dan cocok untuk digunakan pada budidaya tanaman sayuran berdaun seperti selada.

### 2.3 Hipotesis

Berikut Merupakan hipotesis pada penelitian yang dilakukan diantaranya :

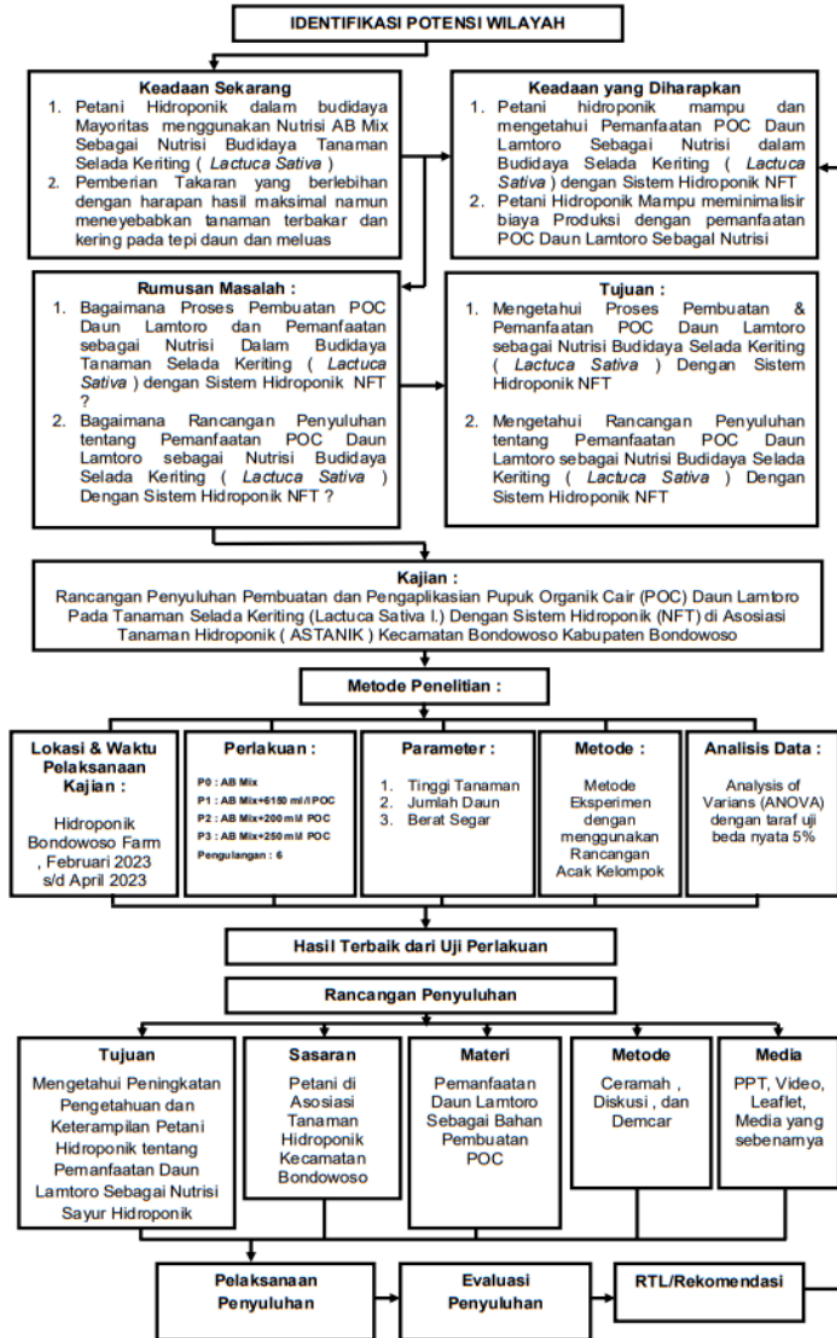
H1 : Ada pengaruh nyata berbagai konsentrasi POC daun lamtoro pada pertumbuhan selada kriting (*Lactuca sativa L.*) dengan sistem NFT

H0 : Tidak adanya pengaruh nyata berbagai konsentrasi POC daun lamtoro pada pertumbuhan selada kriting (*Lactuca sativa L.*) dengan sistem NFT.

H1 akan diterima atau menolak H0 apabila pemberian POC daun lamtoro mempengaruhi perbedaan pertumbuhan selada kriting (*Lactuca sativa L.*) pada parameter pengukuran tinggi selada, jumlah helai daun dan berat segar.

H1 akan ditolak atau menerima H0 apabila pemberian POC daun lamtoro tidak mempengaruhi perbedaan pertumbuhan selada kriting (*Lactuca sativa L.*) pada parameter pengukuran tinggi selada, jumlah helai daun dan berat segar.

2.4 Kerangka Pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

## **BAB III** **METODE PELAKSANAAN**

### **3.1 Lokasi dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan Green House Bondowoso Farm yang berlokasi di Jl. Mastrip RT. 04/RW. 01 Desa Sukowiryo Kecamatan Bondowoso Kabupaten Bondowoso pada bulan Februari hingga Maret 2023. Kemudian pelaksanaan Penyuluhan dari hasil kajian terbaik akan dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di Asosiasi Tanaman Hidroponik Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur.

### **3.2 Metode Kajian Materi Penyuluhan**

Metode Kajian Materi Penyuluhan dilandasi dari hasil Identifikasi Potensi Wilayah dan didapati permasalahan yang kemudian dipecahkan dengan kajian yang dilakukan kemudian didapatkan hasil kajian terbaik dari uji perlakuan selanjutnya dari hasil tersebut disusun synopsis dan LPM untuk persiapan kegiatan penyuluhan.

#### **3.2.1 Metode Kajian**

Metode Kajian merupakan salah satu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan maksud dan tujuan tertentu. artinya penelitian merupakan kegiatan yang didasari pada syarat keilmuan diantaranya empiris, rasional serta sistematis seperti yang sudah dibuktikan dalam filsafat ilmu (Sugiyono, 2018).

#### **3.2.2 Alat dan Bahan Kajian**

Alat dan bahan yang dipakai pada kajian baik teknis dan penyuluhan adalah sebagai berikut :

Alat yang digunakan pada kajian teknis Penggaris, Pulpen, buku, instalasi hidroponik sistem NFT, TDS, pH meter, Gelas ukur, Gunting, netpot, nampan persemaian, Sprayer, timbangan digital. Alat yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan dari hasil kajian terbaik antara lain Leaflet, power point, alat tulis, Proyektor, LPM, Lcd, ringkasan materi, berita acara penyuluhan, daftar hadir dan

media penyuluan berupa kamera. Bahan yang dipakai dalam kajian ini diantaranya air, nutrisi AB mix, POC daun lamtoro dan benih selada keriting (*Lactuca sativa* l).

### 3.2.3 Rancangan Kajian

Rancangan kajian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial. RAK dipilih disesuaikan dengan kondisi sasaran yang homogen dan perlakuan yang dikelompokkan berdasarkan tingkat perlakuan p1, p2, dan p3. Adapun rancangan perlakuan kajian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rancangan Perlakuan Kajian

Kode Perlakuan	Keterangan
P0	AB Mix
P1	AB Mix + 150 ml/7,5l Air
P2	AB Mix + 200 ml/7,5l Air
P3	AB Mix + 250 ml/7,5l Air

Keterangan : P0 = AB Mix, P1 = AB Mix + POC 150 ml/7,5l, P2 = AB Mix + POC 200 ml/7,5l, P3 = AB Mix + POC 250 ml/7,5l

Konversi dari Konsentrasi sebelumnya ke Konversi yang digunakan dalam penelitian dengan pertimbangan pertimbangan perubahan dari penggunaan penampungan Nutrisi yang semula 30 l menjadi 7,5 l sehingga didapatkan perlakuan dalam kajian ini yaitu :

P0 = Konsentrasi Nutrisi AB Mix

P1 = Konsentrasi Nutrisi AB Mix + 150 ml POC Daun Lamtoro / 7,5 l

P2 = Konsentrasi Nutrisi AB Mix + 200 ml POC Daun Lamtoro / 7,5 l

P3 = Konsentrasi Nutrisi AB Mix + 250 ml POC Daun Lamtoro / 7,5 l

Pada penelitian ini banyaknya ulangan didapatkan dari rumus :

$(t-1)(r-1) \geq 15$ . Dari hasil tersebut didapatkan hasil 6 kali pengulangan.

Sehingga jumlah unit penelitian yaitu 4 perlakuan  $\times$  6 ulangan = 24. menurut



Hanifah (2019), rumus penentuan jumlah ulangan adalah dibawah ini :

Diketahui :

$t =$  jumlah perlakuan dan  $r =$  jumlah ulangan

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

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$(3)(r-1) \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

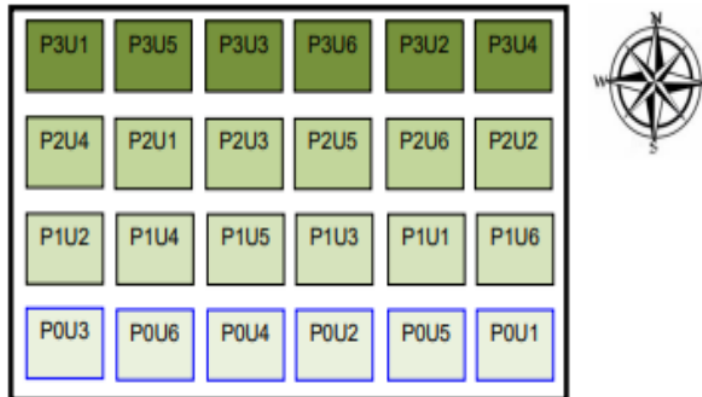
$$3r \geq 15 + 3$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 18/3 = 6$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan 6 ulangan disetiap perlakuan. Dengan jumlah populasi perlakuan tanaman yang dibutuhkan adalah 24 unit. Denah Rancangan percobaan penelitian ini dapat dilihat pada gambar

### 3.1



Gambar 3.1 Denah Rancangan Perlakuan

### 3.2.4 Pelaksanaan Kajian

1. Persiapan Lahan / Instalasi Hidroponik

Wadah penanaman tanaman selada dilakukan di instalasi hidroponik

dengan menggunakan sistem NFT (Nutrient Film Technique) dengan talang PVC lebar 7 Inch atau 17,78 cm dan panjang 3 meter dengan lubang tanam 9 dimana jarak antar lubang 20 cm.

## 2. Persemaian Tanaman Selada

Persemaian dilakukan menggunakan *rockwool* sebagai media. Media ini dipilih berdasarkan bahan yang mudah didapatkan dan digunakan. Berikut merupakan cara persemaian tanaman selada menggunakan media *rockwool* :

1. Potong *Rockwool* dengan ukuran 2x2 cm dengan ketebalan 2 cm selanjutnya letakkan pada nampan persemaian dan buat lubang sedalam 1 cm menggunakan lidi atau sedotan ditengah2 *rockwool* yang sudah di potong
2. Rendam benih pada air hangat disuhu 40°C dalam jangka waktu 15-20 menit
3. Letakkan benih pada setiap lubang tanam di *rockwool* yang sudah dilubangi
4. Perawatan Persemaian dilakukan dengan menyiramkan air menggunakan sprayer dan lokasi yang digunakan tidak langsung terpapar sinar matahari atau di dalam *greenhouse* selama mendekati pindah tanam

## 3. Penanaman Tanaman Selada

Cara penanaman selada dilakukan dengan memindahkan bibit tanaman selada yang sudah disemai dengan usia 14 hari setelah semai, kemudian cara memindahkan bibit dilakukan dari nampan semai ke netpot yang sudah disiapkan.

## 4. Pemberian Nutrisi pada Tandon Instalasi

Pengaplikasian Nutrisi dilakukan menggunakan bahan dasar <sup>69</sup> AB mix dan juga Pupuk organik cair daun lamtoro, pada kajian ini penentuan konsentrasi dari

4 perlakuan didasari oleh penelitian (Sapkota dkk, 2019), tingkat konsentrasi nutrisi hidroponik yang dapat memberikan pertumbuhan optimal <sup>47</sup> terdapat pada tabel 3.2 berikut ini :

**Tabel 3.2 Konsentrasi Nutrisi Optimal**

<sup>16</sup> No	Unsur Hara / Nutrisi	Konsentrasi (ppm)
1	N	250,0
2	P	56,00
3	K	300,0
4	Ca	250,0
5	Mg	45,00

Kemudian diketahui kandungan unsur hara POC daun lamtoro <sup>19</sup> seperti yang terdapat dalam tabel 3.3 berikut ini :

**Tabl 3.3 Kandungan Unsur Hara POC Daun Lamtoro**

Unsur	Persentase
<sup>27</sup> N	3,84%
P	0,2%
K	2,06%
Ca	1,31%
Mg	0,33%

Maka Perhitungan <sup>dari</sup> masing masing unsur hara sebagai berikut :

- N :

Diketahui : target konsentrasi 250 ppm

Kandungan N Daun Lamtoro : 3,84% Maka berapa Kebutuhan N daun Lamtoro pada satuan tanaman selada ?

Jawab : Target ppm/ Kandungan N =  $250 / 3,84 = 65,10 \text{ gr} / 0,0651 \text{ liter} / 65,10 \text{ ml}$

- P :

Diketahui : target konsentrasi 56 ppm

Kandungan P Daun Lamtoro : 0,2% Maka berapa Kebutuhan P daun Lamtoro pada satuan tanaman selada?

Jawab : Target ppm/ Kandungan p =  $56 / 0,2 = 280 \text{ gr} / 0,28 \text{ liter} / 280 \text{ ml}$

- K :

Diketahui : target konsentrasi 300 ppm

Kandungan K Daun Lamtoro : 2,06% Maka berapa Kebutuhan K daun Lamtoro pada satuan tanaman selada?

Jawab : Target ppm/ Kandungan K =  $300 / 2,06 = 145,63 \text{ gr} / 0,145 \text{ liter} / 145 \text{ ml}$

- Ca :

Diketahui : target konsentrasi 250 ppm

Kandungan K Daun Lamtoro : 1,31% Maka berapa Kebutuhan Ca daun Lamtoro pada satuan tanaman selada?

Jawab : Target ppm/ Kandungan Ca =  $250 / 1,31 = 190,83 \text{ gr} / 0,190 \text{ liter} / 190 \text{ ml}$

- Mg :

Diketahui : target konsentrasi 45 ppm

Kandungan K Daun Lamtoro : 0,33% Maka berapa Kebutuhan Mg daun Lamtoro pada satuan tanaman selada?

Jawab : Target ppm/ Kandungan Mg =  $45 / 0,33 = 136,36 \text{ gr} / 0,136 \text{ liter} / 136 \text{ ml}$

Maka dapat diakumulasikan untuk penggunaan Nutrisi AB Mix dalam satu kali periode tanam plus POC daun Lamtoro sebesar jumlah unsur

N+P+K+Ca+Mg : 65,10ml + 280ml + 145ml + 190ml + 136 ml = 816 ml poc daun lamtoro per 1 kali periode tanam, Maka di tentukan 3 Perlakuan Poc Daun lamtoro dengan pembulatan menjadi 800 ml / 30 L AB Mix sebagai p2 dan p1 dibawah 800 ml /30 L AB Mix p3 diatas 800 ml/30 L AB Mix yaitu 600 ml/ 30 L AB Mix dan 1000 ml/30 L AB Mix. Penggunaan dosis POC ini diadakan perubahan sesuai konversi dilapangan sesuai rincian diatas dalam pembahasan. POC daun lamtoro merupakan larutan hasil pembusukan bahan organik khususnya daun lamtoro baik muda atau tua yang mempunyai lebih dari satu unsur hara. Selain itu kandungan unsur N yang tinggi membuat POC daun Lamtoro baik bagi pertumbuhan tanaman.

#### 5. Pemeliharaan Tanaman Selada

Pemeliharaan tanaman selada dengan sistem hidroponik merupakan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengganti dengan tanaman yang baru pada tanaman yang rusak atau mati namun tetap memperhatikan.

#### 6. Pemanenan Tanaman Selada

Proses kegiatan panen tanaman selada merupakan kegiatan dimana waktu untuk tanaman selada sudah siap dikonsumsi ataupun dipasarkan. Selada siap dipanen pada umur 35 Hst ( Hari setelah tanam ). Proses panen harus dilakukan dengan cepat, karena selada adalah jenis sayur yang Memiliki nilai kualitas kadar daun tinggi sehingga segar untuk di konsumsi dalam keadaan baru di panen , dan akan menurun nilai jual atau kesegaran jika terlalu lama jangka waktu dari panen ke konsumsi atau dipasarkan.

#### 3.2.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan dari penelitian Rancangan Penyuluhan Pengaplikasian Pupuk <sup>13</sup> Organik Cair (POC) Daun Lamtoro Pada <sup>8</sup> Tanaman Selada Keriting ( *Lactuca sativa l.*) Dengan Sistem Hidroponik antara lain sebagai berikut :

#### a. Tinggi Tanaman

Pengukuran parameter ini <sup>67</sup> pada tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) dilakukan pada 7 hari setelah tanam dengan rentang waktu tujuh hari sekali. Pengukuran <sup>60</sup> tinggi tanaman dilakukan dari batang bagian bawah sampai ujung daun paling tinggi menggunakan satuan sentimeter (cm) dengan alat penggaris.

#### b. Jumlah Daun Selada

Pengamatan atau menghitung jumlah daun mekanismenya dihitung sejak 7 hari sesaat setelah tanam dan menghitung jumlah helai daun yang tumbuh dan diamati sekali dalam tujuh hari.

#### c. Berat Segar

Berat segar diamati pada saat setelah kegiatan panen, masing-masing tanaman per grup atau dalam kelompok akan dihitung berat segar tanpa kemasan dan akan diakumulasikan sebagai penentu menarik kesimpulan uji perlakuan terbaik.

### 3.2.6 Definisi Operasional

- *Rockwool* adalah media tanam hidroponik, berbahan dasar batuan yang dipanaskan dan dibentuk secara sentrifugal hingga berbentuk serat kapas
- Benih adalah biji tanaman yang nantinya akan mengalami pertumbuhan menjadi tanaman muda. Benih yang dipakai pada penelitian ini yakni benih dengan label *Junction rz*.
- AB mix merupakan nutrisi yang dipakai pada budidaya tanaman hidroponik yang tersusun dari 16 unsur hara. AB Mix ini dapat dibeli di toko pertanian atau Hidroponik store. Nutrisi khusus <sup>68</sup> yang digunakan pada penelitian tanaman hortikultura ini adalah AB mix Hikmah Farm.
- Konsentrasi adalah takaran atau banyaknya bahan dalam satuan yang merupakan ukuran sesuai ketetapan suatu konteks contoh Konsentrasi pupuk.

- Konsentrasi adalah jumlah bagian pupuk atau nutrisi yang terlarut dalam jumlah bagian air.
- Berat Segar adalah satuan berat yang akan diamati, dilakukan setelah kegiatan panen sebelum dilakukan pengemasan dengan menggunakan timbangan digital dengan satuan gram (g)
- Keuntungan adalah selisih dari total penghasilan yang dikurangi dengan biaya modal
- <sup>5</sup> Biaya variabel yaitu seluruh biaya yang digunakan dalam satu kali produksi dari persiapan hingga panen
- <sup>31</sup> Biaya tetap yaitu biaya penggunaan yang tidak habis dalam satu kali produksi
- Total Biaya yaitu seluruh biaya yang dipakai mulai dari persiapan hingga berakhirnya masa produksi
- Biaya penerimaan adalah biaya <sup>73</sup> hasil perkalian antara harga jual dan hasil panen dalam satu kali produksi

### 3.2.7 Analisis Data

#### a. Analisis Data Hasil Penelitian

Data yang didapatkan dari Penelitian akan di uji menggunakan Analisis of Varians ( ANNOVA) dengan taraf sebesar <sup>2</sup> 5%. Jika didapatkan hasil berbeda nyata maka dilaksanakan uji lanjutan <sup>6</sup> DMRT(Duncan Multiple Range Test) dengan signifikansi taraf nyata sebesar 5%.

#### b. Analisis Data Keuntungan Usaha Tani

Penghitungan terhadap keuntungan usaha hidroponik selada keriting (*Lactuca sativa l.*) ini dilakukan untuk mengetahui <sup>14</sup> selisih antara *Total Revenue* (TR) dengan *Total Cost* (TC). Rumus yang digunakan untuk menghitung pendapatan usaha tani selada keriting (*Lactuca sativa l.*) dengan sistem hidroponik seperti, dibawah ini :

$$\Pi = TR - TC$$

Keterangan :

$\Pi$  = Profit (Keuntungan)

TR = Penerimaan Total (Total Revenue)

TC = Biaya Total (Total Cost)

Biaya Total (Total Cost) merupakan semua biaya yang digunakan dalam proses produksi. Adapun rumus untuk mencari Total Biaya adalah :

$$TC = FC + VC$$

Keterangan :

TC = Biaya Total (Total Cost)

FC = Biaya Tetap (Fixed Cost)

VC = Biaya Variable (Variable Cost)

Biaya Tetap merupakan biaya yang dibutuhkan dalam proses kegiatan produksi yang tidak berubah atau bertambah seiring bertambahnya jumlah produksi. Biasanya, yang meliputi biaya tetap diantaranya biaya sewa lahan serta dan peralatan.

Sedangkan biaya variable adalah biaya yang mengalami perubahan secara proposional seiring bertambah jumlah produksi. Untuk Mengetahui Total Penerimaan atau (TR) yang merupakan total penerimaan yang didapatkan dari penjualan, bisa dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$TR = P \cdot Q$$

TR = Total Revenue (Total Penerimaan)

P = Harga ( Price )

Q = Jumlah Produksi ( Quality )



### 3.3 Metode Penetapan Sampel

Sampel adalah populasi yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan hasil dengan perkiraan dari suatu penelitian. Selain itu teknik sampling merupakan bagian <sup>20</sup> hasil dari penelitian. Sedangkan teknik sampling itu sendiri adalah bagian metodologi statistik yang memiliki keterkaitan dengan cara pengambilan sampel.

Teknik sampling merupakan salah satu cara untuk penentuan sampel <sup>2</sup> dengan jumlah yang sesuai dan ukuran sampel untuk dijadikan sumber data yang sebenarnya, dengan syarat <sup>2</sup> dan ketentuan lebih memperhatikan sifat dan penyebaran populasi agar sampel representatif dapat diperoleh.

Metode penetapan sampel yang diterapkan di penelitian ini yaitu Sampel jenuh yang berarti seluruh individu di dalam populasi terkait semua dijadikan sampel dimana populasi merupakan seluruh anggota Asosiasi Petani Hidroponik Kabupaten Bondowoso yang berjumlah 25 Petani Hidroponik.

### 3.4 Rancangan Penyuluhan Pertanian

Desain Penyuluhan perlu disusun dan dipersiapkan sebelum dilaksanakannya kegiatan penyuluhan pertanian dengan maksud agar sesuai dengan tujuan dari penyuluhan sendiri yaitu tercapainya peningkatan kualitas, produktivitas dan meningkatnya pendapatan serta kesejahteraan petani.

#### 3.4.1 Metode Penetapan Sasaran

Metode Penetapan Sasaran Penyuluhan dari hasil kegiatan Identifikasi potensi Wilayah yang dilakukan pada bulan November 2022 mendasari keputusan penetapan sasaran penyuluhan dimana sasaran penyuluhan yaitu seluruh anggota Astanik di Kabupaten Bondowoso dengan jumlah 25 Orang.

#### 3.4.2 Penetapan Metode Penyuluhan

Penetapan Metode Penyuluhan didasari oleh beberapa faktor diantaranya adalah keadaan wilayah atau lingkungan sekitar, karakteristik sasaran serta

materi penyuluhan. Di Asosiasi Petani Hidroponik Bondowoso seluruh anggota mampu untuk menyerap penyampaian dengan baik terlihat dari tingkat pendidikan dan cara bagaimana berkomunikasi saat Identifikasi Potensi Wilayah yang sudah dilakukan hampir keseluruhan Petani Hidroponik yang menjadi anggota ASTANIK merupakan sekelompok

#### **3.4.3 Penetapan Media Penyuluhan**

Penetapan media dalam penyuluhan ini dipilih atas dasar tingkat kemampuan sasaran penyuluhan dalam menerima dan menyerap informasi dan materi yang disuluhkan. Media yang dipilih berupa power point , leaflet dan sebagai penunjang dipilihlah video. Video digunakan dalam memperjelas cara, pengaplikasian dan hasil secara singkat dan jelas kepada sasaran penyuluhan. Power point digunakan sebagai media penyampaian materi yang didukung dengan tulisan dan gambar sebagai sharing dan diskusi, kemudian leaflet digunakan untuk panduan serta arsip dari kegiatan untuk membantu petani hidroponik pada beberapa waktu mendatang.

#### **3.4.4 Metode Pelaksanaan Penyuluhan**

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan sangat perlu adanya persiapan untuk menunjang kelancaran dan keberlangsungan kegiatan. Persiapan kegiatan pelaksanaan penyuluhan diantaranya adalah koordinasi dengan ketua Asosisasi Petani Hidroponik (ASTANIK), penentuan waktu dan lokasi kegiatan penyuluhan, penetapan dan penyusunan synopsis materi penyuluhan, Penyusunan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM), penetapan media dan metode yang akan dipakai pada kegiatan penyuluhan.

Dari LPM atau Lembar Persiapan Menyuluh sendiri seperti pada umumnya berisikan Pembukaan, Tujuan, Penyampaian Materi dari peneliti, sesi sharing, serta Tanya jawab bersama sasaran yang nantinya akan terbantu dari metode dan media penyuluhan yang sudah disiapkan sebelum kegiatan penyuluhan

berlangsung.

### 3.4.5 Metode Evaluasi

Metode Evaluasi ditentukan berdasarkan kebutuhan dari peneliti berupa informasi yang dikumpulkan pada satu kesempatan dan berupa angka, pengukuran yang objektif ditujukan kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik (ASTANIK). Maka dari itu metode evaluasi yang digunakan Evaluasi Kuantitatif

#### 3.4.5.1 Tujuan Evaluasi

Pada Kegiatan Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani pada materi tentang Pengaplikasian Pupuk organik cair (POC) Daun Lamtoro Pada Tanaman selada keriting (*Lactuca Sativa*) Dengan Sistem Hidroponik.

#### 3.4.5.2 Variabel

Variabel yang diamati pada kegiatan evaluasi penyuluhan yaitu peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani terhadap materi penyuluhan. Variabel yang diukur yaitu dengan menggunakan Kuisisioner menggunakan scoring system dan *checklist* observasi.

#### 3.4.5.3 Sasaran Evaluasi

Sasaran Evaluasi penyuluhan yaitu anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik (ASTANIK) Kabupaten Bondowoso, dengan jumlah anggota sebanyak 25 orang, maka metode yang digunakan adalah sampling jenuh atau responden dipilih seluruh anggota Asosiasi yaitu berjumlah 25 orang.

#### 3.4.5.4 Penetapan Penyusunan Instrumen

Penetapan Instrumen berdasarkan hasil kajian terbaik dari penelitian Rancangan penyuluhan pengaplikasian pupuk organik cair (POC) daun lamtoro pada tanaman selada keriting (*Lactuca sativa l*) dengan sistem hidroponik. instrumen menggunakan Skala *Guttman* dengan pertimbangan memudahkan

responden dalam memilih jawaban dan respon terhadap materi. Instrumen Kuisisioner diberlakukan pada pretest dan Posttest untuk aspek pengetahuan dan *Checklist Observasi Skala Rating Scale* untuk aspek keterampilan

#### <sup>6</sup> 3.4.5.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

**Uji Validitas** adalah salah satu acuan agar ditemukan tingkat kevalidan dari kuisisioner, kuisisioner divalidasi dengan cara menganalisis item atau pertanyaan yang berkaitan dengan variable yang dikaji atau diukur. Validitas dapat diuji dengan mengetahui kesesuaian sebagian dari kuisisioner secara menyeluruh. Pengujian Validitas instrument penelitian berupa kuisisioner ditujukan kepada sasaran yang Memiliki karakteristik yang sama seperti sasaran penyuluhan kemudian data hasil jawaban sasaran ditabulasi ke dalam aplikasi SPSS20.

Reliabilitas diperlukan untuk penyusunan suatu instrument sebelum disebarkan pada Sasaran. Setiap instrument perlu dikatakan reliabel agar bisa digunakan, uji reliabilitas dibantu dengan program SPSS versi 20 dengan uji statistic Cronbanch Alpha.

### 3.5 Batasan Istilah

- <sup>32</sup> 1. Pupuk Organik Cair merupakan larutan hasil pembusukan bahan organik seperti sisa tumbuhan, kotoran ternak serta manusia, dan mengalami proses fermentasi yang mempunyai lebih dari satu unsur hara.
- <sup>58</sup> 2. Peubah merupakan suatu homonim dikarenakan memiliki penyebutan dan ejaan yang sama namun memiliki makna yang berbeda. Dalam bidang ilmu statistic peubah Memiliki arti yang dalam.
3. *Trial and error* merupakan istilah bahasa Inggris yang mengarah pada suatu cara dimana seseorang melakukan banyak kesalahan untuk mendapatkan hasil proses pembelajaran atau menyelesaikan masalah dengan membuat kesalahan, dengan harapan orang tersebut belajar dari

kesalahan dan tidak mengulangnya lagi dengan kesalahan yang sama,  
serta menemukan jalan keluar untuk menguasainya.

5  
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Lokasi Tugas Akhir

Bondowoso adalah salah satu kabupaten yang terletak di timur Pulau Jawa provinsi Jawa Timur, dengan luas wilayah 1.560,10 km<sup>2</sup>. Berdasarkan Sensus Penduduk (2021) Data jumlah pendudukan Kabupaten Bondowoso sebanyak 776.151 jiwa, jumlah total penduduk perempuan sebanyak 395.925 jiwa dan hal ini lebih besar jika dibanding jumlah penduduk laki-laki yang hanya berjumlah 382.226 jiwa. Kabupaten Bondowoso secara geografis kabupaten bondowoso berada pada titik koordinat antara 113°48'10" – 113°48'26" BT dan 7°50'10" - 7°56'41" LS. Suhu udara di Bondowoso bisa dikatakan sejuk, berkisar di 15,40°C – 25,10°C. Adapun batas dari wilayah Kabupaten Bondowoso dapat tinjau pada table 4.1:

9  
Tabel 4.1 Batas Wilayah Kabupaten Bondowoso

Sebelah Utara	Mlandingan, Kendit Kabupaten Situbondo
Sebelah Timur	Kajumas, Ketoan Kabupaten Situbondo dan Pasewaran, Gunungwongso Kabupaten Banyuwangi
Sebelah Selatan	Sukowono, Sumberjambe Kabupaten Jember
Sebelah Barat	Kesambirampak Kabupaten Situbondo dan Puncak Argopuro Kabupaten Probolinggo

4.2. Deskripsi Sasaran

Asosiasi merupakan komunitas atau organisasi yang memiliki ijin hukum yang membawahi kelompok orang dimana memiliki keahlian atau profesi bahkan hobi yang sama dalam mengembangkan dan membina kegiatan praktik. Contoh Asosiasi yang terdapat di Bondowoso yaitu Asosiasi Tanaman Hidroponik (ASTANIK). Asosiasi ini merupakan komunitas yang berisi orang dan memiliki keahlian serta kegiatan yang sama yaitu budidaya tanaman sayuran atau

hortikulturan secara hidroponik.

Asosiasi Petani Hidroponik ini beranggotakan 25 orang dimana seluruh anggota memiliki pekerjaan utama bukan petani hidroponik melainkan budidaya sayur hidroponik merupakan pekerjaan sampingan dari pekerjaan utama. Dari hasil budidaya tersebut sayur dari astanik didistribusikan ke beberapa minimarket diantaranya Murnimart, Sentra sayur hidroponik dan beberapa penjual masakan siap saji, terkadang ada juga beberapa konsumen yang menghubungi Astanik untuk pemesanan sayur dan diolah secara pribadi dirumah tidak jarang juga jika ada kegiatan penting seperti pernikahan, syukuran dan sebagainya konsumen perorangan menghubungi untuk pemesanan.

#### **4.3. Hasil Kajian Teknis**

Kajian teknis merupakan kegiatan dilapangan untuk mencari kesesuaian antara rencana yang ditujukan dalam penelitian dalam bentuk rancangan sehingga didapatkan hasil dan selanjutnya akan disusun dalam bentuk laporan praktik.

##### **4.3.1. Pembuatan POC Daun Lamtoro ( *Leucaena leucocephala* )**

Pembuatan POC Daun Lamtoro ini dilaksanakan pada saat kegiatan penyuluhan dengan metode Demonstrasi cara yang dipraktikan oleh anggota ASTANIK sesuai dengan panduan saat penyuluhan teori. Langkah langkah pembuatannya sebagai berikut :

1.Siapkan 1/2 kg daun lamtoro lokal, 1 liter air, 10 ml EM4, 1 sendok makan gula aren, wadah toples, pengaduk kayu, sendok.

2.Masukkan 0,5kg daun lamtoro ke dalam toples yang sudah disiapkan, kemudian tambahkan <sup>4</sup> 1 liter air, selanjutnya tambahkan 1 sendok gula aren dan aduk rata.

3.Tambahkan 10 ml EM4 pada toples yang sudah terisi beberapa bahan diatas kemudian aduk hingga rata dan gula aren larut.

4. Setelah itu tutup toples untuk proses fermentasi, kemudian simpan 7-14 hari ditempat yang tidak terpapar sinar matahari langsung. Setelah Fermentasi selesai maka POC siap untuk diaplikasikan.

#### **4.3.2. Persemaian**

Persemaian merupakan proses awal budidaya tanaman hidroponik sebelum tanaman berusia sesuai ketentuan untuk pindah tanam pada instalasi, berikut merupakan langkah-langkah persemaian Selada Keriting :

1. Potong *Rockwool* dengan ukuran 2x2 cm dengan ketebalan 2 cm selanjutnya letakkan pada nampan persemaian dan buat lubang tanam di *rockwool* menggunakan lidi ditengah *rockwool* yang sudah di potong.

2. Rendam benih pada air hangat disuhu 40°C dalam jangka waktu 15-20 menit.

3. Letakkan benih pada setiap lubang tanam di *rockwool* yang sudah dilubangi.

4. Perawatan pada Persemaian dilakukan dengan menyiramkan air menggunakan sprayer dan lokasi yang digunakan tidak langsung terpapar sinar matahari atau di dalam *greenhouse* selama mendekati pindah tanam.

#### **4.3.3 Pengaplikasian POC Pada Nutrisi Hidroponik**

Pengaplikasian atau pencampuran POC Daun Lamtoro terhadap nutrisi hidroponik sangat mudah berikut merupakan langkah-langkah pencampuran POC daun lamtoro pada nutrisi hidroponik :

1. Siapkan 4 wadah untuk 4 media tanam kajian sesuai perlakuan.

2. Kemudian isi keempat wadah tersebut dengan 7,5 liter air.

3. Selanjutnya tambahkan nutrisi AB Mix hingga Kepekatan nutrisi 500 ppm.

4. Kemudian Tambahkan POC pada perlakuan 2, 3, 4 sesuai konsentrasi.



#### 4.3.4. Budidaya Tanaman Selada Keriting & Pengukuran Parameter

Setelah usia Persemaian 7HST maka tanaman selada keriting siap dipindah tanamkan pada instalasi . dan selajutnya dalam pelaksanaan kajian penelitian ini dilaksanakan pengukuran parameter diantaranya tinggi dan jumlah helai daun pada setiap kelipatan 7hst yaitu dirincikan dibawah ini :

1. Pengukuran parameter tinggi tanaman dan jumlah helai daun 7hst.
2. Pengukuran parameter tinggi tanaman dan jumlah helai daun 14hst.
3. Pengukuran parameter tinggi tanaman dan jumlah helai daun 21hst.
4. Pengukuran parameter tinggi tanaman dan jumlah helai daun 28hst.
5. Pengukuran parameter tinggi tanaman dan jumlah helai daun 35hst.
6. Pengukuran berat bersih saat panen pada usia 35 hst.

Pada Pengukuran parameter ini didapatkan hasil kajian terbaik yaitu P2 dengan konsentrasi nutrisi AB mix + 200 ml POC dengan tinggi rata-rata 21,96 cm, Jumlah helai daun rata-rata 19,83 helai dan berat segar rata-rata 289,83 gr.

#### 4.4. Hasil Implementasi Desain Penyuluhan

Hasil Implementasi desain Penyuluhan ini memuat data hasil kajian yang disusun secara sistematis sehingga dapat diimplementasikan dalam kegiatan penyuluhan. Adapun tahapan yang telah dilalui yaitu penetapan sampel, hasil kajian, materi penyuluhan, metode penyuluhan, media penyuluhan, pelaksanaan penyuluhan, dan hasil evaluasi penyuluhan yang akan di jabarkan dibawah ini.

##### 4.4.1 Penetapan Sasaran

Sasaran penyuluhan pada penelitian ini tentang penambahan poc daun lamtoro pada nutrisi tanaman selada keriting (*Lactuca sativa.*) dengan sistem hidroponik dengan berbagai konsentrasinya yaitu Asosiasi tanaman hidroponik Kabupaten Bondowoso (ASTANIK) Kabupaten Bondowoso yang memiliki anggota sejumlah 25 orang. Metode penentuan ini menggunakan metode

*sampling* jenuh yang dimana 25 orang merupakan jumlah seluruhnya dari Asosiasi tersebut . Berikut ini merupakan data rekapitulasi dari sasaran nama hingga pendidikan terakhir dari anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik penyuluhan dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 4.2 Data Rekapitulasi Sasaran Penyuluhan**

No	Nama	Jenis Kelamin	Pendidikan	Usia
1	Umar Dwi	L	SLTA	29
2	Ade	L	SLTA	29
3	Bonanza	L	SLTA	26
4	Rudiyanto	L	SLTA	29
5	Rahmanto	L	SLTA	33
6	Junaidi	L	SLTA	28
7	Marsito	L	SLTA	47
8	Daniel Siantra	L	S1	28
9	Fairuz	L	S1	23
10	Fitrah	L	SLTA	37
11	Ginangjar	L	S1	44
12	Ruslanudin	L	SLTA	29
13	Hidayat	L	SLTA	35
14	Rindang	P	SLTA	31
15	Yudha Gusti	L	S1	30
16	Philip	L	SLTA	37
17	Sugianto	L	SLTA	34
18	Febryansah	L	SLTA	27
19	Ravi	L	SLTA	27
20	Rudi Santoso	L	SLTA	48
21	Nur Haryanto	L	SLTA	58
22	Slamet Sastro	L	SLTA	29
23	Ari Pangestu	P	SLTA	37
24	Achmad Fahrezi	L	SLTA	28
25	Imam Wahyudi	L	SLTA	22

Sumber : Data Pribadi, 2023

Tabel 4.2 memperlihatkan hasil rekapitulasi yang menyatakan sasaran penyuluhan sejumlah 25 orang dimana 4 orang memiliki tingkat pendidikan yang sangat tinggi yaitu S1 dan 21 orang lainnya berpendidikan SLTA sehingga dari 25 orang sasaran termasuk berpendidikan tinggi maka sasaran penyuluhan ini

dapat disimpulkan dapat menulis , membaca serta tingkat memahami suatu penyampaian termasuk tinggi sehingga ditetapkan media berupa video, powerpoint, leaflet, dan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi cara.

#### 4.4.2 Hasil Kajian Materi Penyuluhan

##### 4.4.2.1 Hasil Uji Instrument

Pada Kajian ini dilakukan penyebaran kuisisioner dimana sebelum itu sudah dilakukan uji validitas serta reliabilitas dengan tujuan agar instrument diketahui valid dan reliabel atau tidak. dengan menggunakan SPSS 20 dengan rincian tabulasi pada tabel 4.3 berikut :

**Tabel 4.3 Tabulasi Hasil Uji Validitas**

Soal	R-Hitung	R-Tabel	Sig	Ket
1	0.651	0.3961	0.000	Valid
2	0.590	0.3961	0.002	Valid
3	0.545	0.3961	0.005	Valid
4	0.571	0.3961	0.003	Valid
5	0.615	0.3961	0.001	Valid
6	0.571	0.3961	0.003	Valid
7	0.567	0.3961	0.003	Valid
8	0.590	0.3961	0.002	Valid
9	0.590	0.3961	0.002	Valid
10	0.579	0.3961	0.002	Valid
11	0.571	0.3961	0.003	Valid
12	0.537	0.3961	0.006	Valid
13	0.601	0.3961	0.001	Valid
14	0.556	0.3961	0.004	Valid
15	0.605	0.3961	0.001	Valid
16	0.549	0.3961	0.004	Valid
17	0.568	0.3961	0.003	Valid
18	0.590	0.3961	0.002	Valid
19	0.567	0.3961	0.003	Valid
20	0.629	0.3961	0.001	Valid
21	0.571	0.3961	0.003	Valid
22	0.590	0.3961	0.002	Valid
23	0.545	0.3961	0.005	Valid
24	0.579	0.3961	0.002	Valid
25	0.663	0.3961	0.000	Valid

Sumber : Data Pribadi SPSS 20, 2023

Dari Hasil Uji validitas instrument dengan menggunakan SPSS 20 diatas dapat disimpulkan bahwa dari ke 25 soal dikatakan valid karena syarat dari valid atau tidaknya instrument adalah  $\text{jumlah R hitung} > \text{dari R Tabel}$  dimana R tabel dari soal yang berjumlah 25 adalah 0.3961 dan seluruh soal mendapatkan hasil perhitungan R-hitung lebih besar daripada R-tabel . Selain harus valid instrument penyuluhan juga wajib reliabel maka instrument dapat digunakan dalam penyuluhan untuk mengukur goals dari penyuluhan tersebut. Agar lebih jelas berikut di cantumkan hasil dari uji Reliabilitas kuisisioner sesuai pada tabel 4.4 berikut ini :

**Tabel 4.4 Uji Reliabilitas**

Statistik Keandalan	
Cronbach's Alpha.	N of Items.
.919	25

Dari nilai tabel memperlihatkan Cronbach's Alpha Memiliki nilai 0.919, Instrumen Kuisisioner dapat dikatakan Reliabel apabila Cronbach's Alpha dengan nilai lebih dari 0,7. Maka dapat dikatakan instrumen Penyuluhan telah andal atau reliabel dan dapat digunakan pada evaluasi Penyuluhan.

#### 4.4.2.2 Analisis Data

Analisis data ini dilakukan saat sudah didapatkan hasil dari pengerjaan atau pengisian instrumen penyuluhan atau kuisisioner baik *pretest* dan *posttest*. Pengisian *pretest* ini dilaksanakan sebelum penyuluhan baik yang pertama maupun kedua pengisian *posttest* dilakukan setelah dilaksanakannya penyuluhan dengan sasaran 25 Petani Hidoponik yang tergabung di Asosiasi Tanaman Hidroponik. Agar dapat diketahui peningkatan aspek pengetahuan bisa dilihat dengan selisih antara presentase hasil pengerjaan *pretest* dan *posttest*.

#### 4.4.2.3 Penetapan Materi Penyuluhan

Penetapan Materi Penyuluhan dalam penelitian ini didasarkan dengan dilaksanakannya IPW kemudian dilanjut dengan kebutuhan sesuai dengan goals

dari Penelitian sehingga disusunlah Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) yang digunakan sebagai tolak ukur dalam kegiatan penyuluhan, Pada penyampaian materi atau kegiatan penyuluhan Peneliti damping oleh PPL Desa Sukowiryo.

#### 4.4.2.4 Analisis Keuntungan Usahatani

Analisis Keuntungan usahatani yaitu selisih keseluruhan penghasilan dikurangi dengan biaya variable yang digunakan selama melaksanakan produksi. Analisis keuntungan pada penelitian ini dilakukan terhadap selada keriting 35 HST dengan analisis perhitungan penggunaan 200 tanaman selada. Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan <sup>44</sup> dapat dilihat pada tabel 4.5

**Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Keuntungan Usaha Tani**

Perlakuan	Perhitungan		
	Penerimaan	Total Biaya	Keuntungan Bersih
P0	1.139.400	224.000	915.400
P1	1.290.600	259.000	1.031.600
P2	1.560.600	259.000	1.301.600
P3	1.258.200	259.000	999.200

#### 4.4.3 Metode Penyuluhan

Metode Penyuluhan yang dipakai dalam penelitian ini adalah Pertemuan diskusi, dan ceramah dan didukung penjelasan materi tentang Pembuatan dan Penambahan POC Daun Lamtoro terhadap Larutan Nutrisi AB Mix yang diterapkan Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa l.*). Alasan dari peneliti mengapa memilih Metode ini adalah pertimbangan serta kordinasi dengan ketua ASTANIK dimana kegiatan dan Kesibukan Anggota ASTANIK yang berbeda-beda sehingga disepakati untuk dilaksanakan Pertemuan Pada Malam hari dimana seluruh anggota ASTANIK mampu menghadiri disalah satu kediaman anggota ASTANIK. Ceramah dipilih dengan tujuan agar penyampaian materi diterima secara langsung dan kegiatan demonstrasi cara pada penyuluhan dapat dengan mudah bisa dipahami oleh sasaran. Diskusi dipilih oleh peneliti agar

dalam pertemuan tersebut mampu menghasilkan interaksi sosial sehingga peneliti mengetahui sasaran penyuluhan bisa menerima materi yang sudah disuluhkan.

#### **4.4.4 Media Penyuluhan**

Penetapan media penyuluhan pada penelitian ini didasarkan pada karakteristik sasaran penyuluhan. Karakteristik sasaran penyuluhan pada penelitian ini dapat dikatakan cukup tinggi dengan rincian pendidikan SLTA dan S1 yang memiliki usia produktif berkegiatan. Sehingga dari hal tersebut media yang dipakai yaitu video, leaflet dan powerpoint dan dapat dilihat pada lampiran

#### **4.4.5 Pelaksanaan Penyuluhan**

##### **a. Persiapan**

Persiapan dilakukan yang mendasari kegiatan penelitian ini yaitu dilaksanakannya koordinasi dengan PPL serta Ketua Asosiasi Petani Hidroponik mengenai waktu dan Lokasi pelaksanaan penyuluhan.

##### **b. Pelaksanaan Penyuluhan**

Pelaksanaan Penyuluhan dilaksanakan sesaat setelah persiapan telah disiapkan, beberapa agenda yang hendak dilaksanakan diantaranya yaitu mengisi daftar hadir penyuluhan, pengerjaan instrument *pretest*, *opening*, perkenalan, pemberian materi, *question and answer* atau tanya jawab, pengerjaan instrument evaluasi *posttest* serta penutupan dengan doa.

##### **c. Pembukaan Penyuluhan**

Pembukaan kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan dengan pengucapan basmalah dan salam serta ungkapan terimakasih untuk seluruh peserta dan anggota ASTANIK yang sudah menyempatkan hadir dan memenuhi undangan Peneliti untuk datang ke kegiatan penyuluhan ini.

#### d. Penyampaian Materi

Materi pada kegiatan ini disuluhkan sesuai Demonstrasi cara yang dibutuhkan dalam pembuatan POC Daun Lamtoro dan hasil kajian terbaik dari pengaplikasian terhadap budidaya tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) sesuai dengan rincian LPM yang sudah disusun serta disetujui oleh PPL dan tujuan dari penelitian ini dimana untuk meningkatkan tingkat pengetahuan serta keterampilan dari anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik ini. Materi disampaikan dengan ringkas dalam bentuk powerpoint dengan acuan LPM yang sudah disusun dengan media yang dipakai video, *powerpoint* dan *leaflet*. *Leaflet* digunakan dengan tujuan supaya anggota astanik sesudah pelaksanaan penyuluhan masih bisa menyimpan materi secara ringkas, penggunaan video agar mempermudah dan mendukung petani dalam menerima materi serta powerpoint digunakan agar petani hidroponik mampu berdiskusi saat kegiatan penyuluhan.

#### e. Penutup

Pada penutup dalam kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan pengisian kuisioner *posttest* tentang materi yang sudah disampaikan dimana soal *posttest* sama dengan soal *pretest* dengan tujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani pada evaluasi penyuluhan kemudian ditutup dengan bacaan hamdalah kemudian salam. Hasil dari pengisian *pretest* maupun *posttest* ditabulasikan pada *Microsoft excel* dan dianalisis dengan penggunaan metode *scoring system* yakni jawaban benar dengan notasi angka 1 dan kurang tepat 0.

### **4.4.6 Hasil Evaluasi Penyuluhan**

#### **4.4.6.1 Deskripsi Hasil Evaluasi Penyuluhan**

Responden pada Kegiatan ecaluasi ini adalah 25 Anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik dengan rentan usia 22-58 tahun . Kegiatan evaluasi pada penelitian ini dilaksanakan dengan dua tahap yaitu dengan pengisian kuisioner

*pretest* dan *posttest* yang masing-masing Memiliki jumlah soal 25 serta pelaksanaan penilaian keterampilan yang dilakukan oleh peneliti sendiri. Hasil dari pengisian *pretest* dan *posttest* dianalisis dalam bentuk tabulasi. Perbedaan selisih dari pengisian kuisisioner *pretest* dan *posttest* merupakan peningkatan pengetahuan dari sasaran penyuluhan. Adapun hasil evaluasi penyuluhan terkait peningkatan pengetahuan petani hidroponik dicantumkan pada tabel 4.6 berikut ini:

**Tabel 4.7 Hasil Analisis Peningkatan Pengetahuan**

No	Kategori Pengetahuan	Kategori Skor	Pretest		Posttest	
			Frekuensi (N)	Persentase (%)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Rendah	<85	14	56	4	16
2	Sedang	85 – 95	8	32	14	56
3	Tinggi	>95	3	12	7	28
Total			25	100	25	100

Sumber : Data Primer Excel , 2023

Tabel diatas memberikan keterangan bahwa hasil pengisian kuisisioner menunjukkan peningkatan pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan. Dari tabel diatas dapat menjelaskan bahwa sebelum dilaksanakan penyuluhan atau pengerjaan kuisisioner *pretest* anggota ASTANIK memperoleh 14 responden dalam kategori rendah dengan hasil presentase 56%, 8 responden termasuk kategori sedang dengan hasil 32% dan 3 orang responden masuk pada kategori tinggi dengan hasil 12%. Pada pengerjaan instrumen *posttest* yaitu setelah pelaksanaan penyuluhan didapatkan 4 responden pada kategori yang rendah dengan presentase 16%, 14 responden masuk dalam kategori sedang dengan hasil presentase 56%, 7 orang masuk dalam kategori tinggi dengan hasil presentase 28%.

Hasil daripada kegiatan penyuluhan ini terkait penambahan poc daun lamtoro pada nutrisi tanaman hidroponik selada keriting (*Lactuca sativa* L.)



dengan menambahkan POC daun lamtoro pada campuran nutrisi AB Mix. Kegiatan Penyuluhan ini terbukti meningkatkan pengetahuan anggota ASTANIK dari perhitungan analisa pengerjaan instrumen *Pretest* dan *Posttest* dihasilkan selisih 11,2% sehingga diartikan bahwa *knowledge* (pengetahuan) anggota asosiasi hidroponik Bondowoso mengalami peningkatan 11,2%. Peningkatan ini bisa terjadi dikarenakan penetapan materi, media serta metode yang ditentukan sudah tepat dan bisa diterima oleh sasaran penyuluhan yaitu anggota ASTANIK. presentase peningkatan pengetahuan <sup>49</sup> bisa dilihat pada tabel 4.8

**Tabel 4.8 Peningkatan Pengetahuan Petani**

No	Instrumen Kuisisioner	Persentase(%)
1	<i>Instrumen Pretest</i>	81.6
2	<i>Instrumen Posttest</i>	92.8
	<i>Posttest – Pretest =</i>	11.2

Sumber : Data Primer Excel, 2023

Berdasarkan hasil peningkatan pengetahuan sasaran sebesar 11.2% hal ini termasuk rendah, rendahnya peningkatan ini didasarkan dengan pengetahuan sasaran yang telah tinggi. Hal ini dipengaruhi pada karakteristik anggota astanik yang meliputi usia masih bisa dikatakan produktif dan kategori pendidikan yang tinggi yang mengakibatkan nilai peningkatan pengetahuan tidak terlalu besar. Usia responden merupakan satu dari beberapa faktor pada daya serap materi, anggota yang memiliki usia produktif disimpulkan mampu menerima materi jauh lebih mudah dibandingkan anggota astanik yang memiliki usia lebih tua. Disisi lain faktor yang mempengaruhi adalah pendidikan, tingkat pendidikan yang cukup tinggi menyebabkan mudahnya dalam mengakses inovasi baru mengenai hidroponik. Jenjang pendidikan yang dimaksud yaitu pendidikan yang sudah dilewati oleh suatu kelompok pada wilayah tertentu ( Azizah dan Sugiarti, 2020 ).

Disisi lain rendahnya hasil peningkatan pengetahuan sasaran disebabkan karena sasaran atau responden telah memiliki pengetahuan tentang hidroponik

yang luas sebelumnya karena sudah menjalani keahlian dibidang hidroponik lebih awal atau lebih lama. Sehingga sasaran atau responden dapat merespon dan menerima materi dengan baik. Hal ini seperti yang sudah pernah disampaikan oleh Wardana, dkk (2017) dimana mengatakan jika selisih skor kecil hal itu dikarenakan tingkat pengetahuan sasaran sudah terbilang tinggi terhadap materi yang disampaikan.

Analisis Data yang digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan Petani Hidroponik merupakan analisis data Kuantitatif menggunakan ceklist Observasi, dari nilai yang sudah didapatkan masing-masing responden dapat dikategorikan seperti dibawah ini :

1.Responden yang melakukan Demcar dan Praktik saat budidaya dikatakan sangat terampil sesuai indikator yang sudah ditentukan akan diberikan nilai skor 4.

2.Responden yang melakukan Demcar dan Praktik saat budidaya dikatakan terampil sesuai indikator yang sudah ditentukan akan diberikan skor 3.

3.Responden yang melakukan Demcar dan Praktik saat budidaya dikatakan cukup terampil sesuai indikator yang sudah ditentukan akan diberikan nilai skor 2.

4. Responden yang melakukan Demcar dan Praktik saat budidaya dikatakan tidak terampil sesuai indikator yang sudah ditentukan akan diberikan nilai skor 1.

Dari Pengkategorian diatas maka dapat disimpulkan penggunaan rumus sebagai berikut :

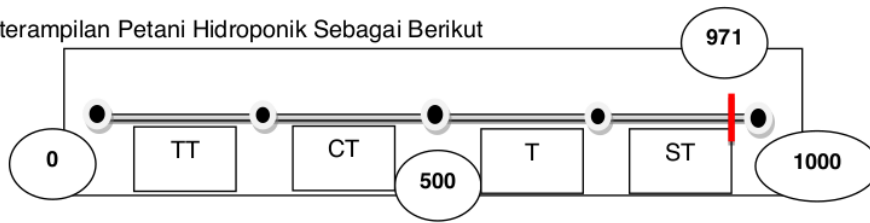
$$\text{Skor Maksimum} = 4 \times 10 (\text{Pertanyaan}) \times 25 (\text{Responden}) = 1000$$

$$\text{Skor Minimum} = 1 \times 10 (\text{Pertanyaan}) \times 25 (\text{Responden}) = 250$$

$$\text{Median} = \text{Nilai Max} / 2 = 1000 / 2 = 500$$

$$\text{Skor yang didapat} = 971$$

Jika didistribusikan pada garis Kontinum, Maka terlihat posisi Aspek keterampilan Petani Hidroponik Sebagai Berikut



Keterangan :

TT : Tidak Terampil = 0 - 250

CT : Cukup Terampil = 250 - 500

T : Terampil = 500 - 750

ST : Sangat Terampil = 750 - 1000

Berdasarkan Skor yang didapatkan maka dapat disimpulkan tingkat keterampilan dari Petani Sangat Terampil dengan skor 971. Kemudian jika dibanding dengan nilai Maksimum 1000 maka untuk mengetahui persentase dari keterampilan menggunakan Rumus Sebagai Berikut

Nilai Keterampilan = (Jumlah Skor yang didapat/Nilai Max) X 100 %

Nilai Keterampilan = (971/1000) X 100%

Nilai Keterampilan = 97,1%

Berdasarkan Nilai Analisis data dapat ditarik kesimpulan bahwa Anggota Astanik Kabupaten Bondowoso dikategorikan Sangat Terampil (ST) dengan persentase keterampilan 97,1% dan garis Kontinum berada di Kategori Sangat Terampil (ST).

#### 4.4.6.2 Rencana Tindak Lanjut

Rekomendasi Inovasi diperuntukkan sebagai tolak ukur atau acuan oleh peneliti selanjutnya, diantaranya yaitu :

1. Materi yang dipilih ditambahkan inovasi yang lebih menarik dan terkini sesuai dengan perkembangan tanaman dan permintaan Konsumen.

2. Melaksanakan sharing dan diskusi lebih intensif kepada petani walaupun sudah mengetahui pemilihan nutrisi sebagai tambahan hidroponik sehingga diusahakan menambahkan inovasi nutrisi terkini dan mengandung unsur penemuan baru.
3. Diperlukan penelitian lanjutan terkait penambahan nutrisi bagi tanaman hidroponik
4. Monitoring kepada petani mempelajari analisis usaha tani karena pada Asosiasi tersebut masih belum seluruhnya memahami pembukuan analisis usaha tani maka dari itu diperlukan monitoring dari peneliti dengan bantuan penyuluh yang sudah memberikan petani dasar pembukuan analisis Usaha tani.

**KESIMPULAN DAN SARAN****5.1 Kesimpulan**

1. Seluruh anggota Asosiasi Tanaman Hidroponik sudah menguasai bagaimana cara dan proses pembuatan POC daun lamtoro dengan hasil nilai keterampilan yang diperoleh pada saat kegiatan demonstrasi cara.
2. Pada penelitian ini parameter tinggi tanaman selada keriting dihasilkan kajian terbaik pada (P2) yaitu perlakuan 3 dengan tinggi : 21,96 cm. Parameter jumlah daun dihasilkan kajian terbaik pada (P2) yaitu perlakuan 3 : 19,83 helai. Parameter berat segar dihasilkan kajian terbaik pada (P2) yaitu perlakuan 3 dengan berat : 289,83 gr. Dari pengukuran parameter ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan penelitian memiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan selada keriting dan didapatkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan 3 (P2).
3. Hasil analisa perhitungan keuntungan usaha tani menghasilkan pendapatan penghasilan terbesar pada perlakuan 3 (P2) dengan konsentrasi 200 ml/7,5 l AB Mix, dimana keuntungan bersih senilai Rp. 1.301.600 . sedangkan analisa keuntungan Usaha Tani tanpa menggunakan perlakuan P0 adalah Rp. 915.400 serta dihasilkan selisih keuntungan dengan menerapkan P2 yaitu perlakuan 3 yang merupakan hasil pengukuran terbaik terhadap perlakuan kontrol : Keuntungan Bersih P2 – Keuntungan Bersih P0 yaitu Rp. 1.301.600 – Rp. 915.400 = Rp. 386.200.
4. Penyuluhan dilakukan setelah dilaksanakannya kajian praktik dengan Sasaran seluruh anggota ASTANIK Kabupaten Bondowoso dengan materi hasil kajian terbaik dan media Leaflet , Video dan Powerpoint dengan aspek yang diukur adalah Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan dengan Instrument yang sudah disusun sesuai dengan kebutuhan penilaian.

5. Hasil dari kegiatan evaluasi penyuluhan dihasilkan presentase pengerjaan instrumen *pretest* senilai 81,6% dan *posttest* senilai 92,8% peningkatan pengetahuan petani dapat diketahui dengan hasil pengurangan hasil kuisisioner *posttest* dengan hasil kuisisioner *pretest* dimana didapatkan hasil 11,2% , Kegiatan Evaluasi Penyuluhan aspek keterampilan dinilai dengan pengisian *checklist* observasi oleh peneliti guna mengetahui tingkat keterampilan petani dalam kegiatan penelitian ini dimana didapatkan hasil tingkat keterampilan petani 97,1% termasuk dalam kategori sangat Terampil (ST).

## 5.2 Saran

1. Bagi penulis disarankan untuk menambahkan beberapa faktor lain nutrisi tambahan dan tidak hanya untuk mengetahui pengaruh pemberian POC daun lamtoro terhadap tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* L) dengan sistem hidroponik.
2. Bagi sasaran penyuluhan mampu mengimplementasikan hasil dari kajian sehingga bisa memperbaiki sistem produksi terlebih pembukuan analisis keuntungan usaha tani agar lebih tertata.
3. Bagi Institusi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Agar bisa menjadikan tugas akhir ini sebagai referensi dan acuan bagi mahasiswa lain dalam penelitian berikutnya.

# Rancangan Penyuluhan Pembuatan Dan Pengaplikasian Pupuk Organik Cair (Poc) Daun Lamtoro Pada Tanaman Selada Keriting (Lactuca Sativa L.) Dengan Sistem Hidroponik (Nft) Di Asosiasi Tanaman Hidroponik (

## ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
3	M Farid, BDR Rafiuddin, A A Laraswati, I Ridwan. " Testing of lollo rossa lettuce varieties ( var. crispa) on different ammonium-nitrate ratio in the hydroponic nutrient solution ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020 Publication	1%
4	www.kampustani.com Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
6	id.123dok.com Internet Source	1%

---

7	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1 %
8	<a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	1 %
9	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<1 %
10	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://repository.unipasby.ac.id">repository.unipasby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	Hilman Faruq, Elsa Novelia, Maryanti Setyaningsih, Ranti An Nisa. "The Utilization of Vegetable Waste as a Nutrient Addition in Hydroponic Media for the Growth of Green Mustard ( <i>Brassica juncea</i> L.)", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021 Publication	<1 %
13	Wulan Kusuma Dewi, Soni Isnaini, Fizzaria Khasbullah, Yatmin Yatmin, Syafiuddin Syafiuddin. "RESPONS BAWANG DAUN ( <i>Allium fistulosum</i> L.) AKIBAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAUN LAMTORO ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) BERBAGAI DOSIS YANG DIAPLIKASIKAN PADA BERBAGAI WAKTU", Jurnal Agrotek Tropika, 2022 Publication	<1 %

---



14	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
15	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
16	<a href="http://cybex.pertanian.go.id">cybex.pertanian.go.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://supiyanditio21.blogspot.com">supiyanditio21.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
18	Cintya Ramadhani, SUmardi Sumardi, Bambang Gonggo Murcitra. "PEMBERIAN DUA JENIS AMELIORAN TERHADAP PERFORMA TANAMAN OKRA ( <i>Abelmoschus esculentus</i> ) PADA ULTISOL", Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 2019 Publication	<1 %
19	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://faperta.unisan.ac.id">faperta.unisan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://repositori.unsil.ac.id">repositori.unsil.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://repository.iainbengkulu.ac.id">repository.iainbengkulu.ac.id</a> Internet Source	<1 %

24	<a href="https://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="https://ejournalwiraraja.com">ejournalwiraraja.com</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="https://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="https://journal.lppm-unasman.ac.id">journal.lppm-unasman.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	Submitted to Universitas Bina Darma Student Paper	<1 %
29	<a href="https://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
30	Dewi Amelia Widiyastuti, Nisa Salsabila. "Potensi Bungkil Inti Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Pada Tanaman Tomat (Lycopersicum Escalantum Mill)", Jurnal Teknologi Agro-Industri, 2021 Publication	<1 %
31	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
32	<a href="https://jurnal.umj.ac.id">jurnal.umj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="https://journal.unilak.ac.id">journal.unilak.ac.id</a> Internet Source	<1 %

[repositori.umsu.ac.id](https://repositori.umsu.ac.id)

34

Internet Source

<1 %

---

35

[summer-absolutely.icu](http://summer-absolutely.icu)

Internet Source

<1 %

---

36

Submitted to Universitas Gunadarma

Student Paper

<1 %

---

37

[ejurnal.kpmunj.org](http://ejurnal.kpmunj.org)

Internet Source

<1 %

---

38

[eprints.ubhara.ac.id](http://eprints.ubhara.ac.id)

Internet Source

<1 %

---

39

[repository.upi.edu](http://repository.upi.edu)

Internet Source

<1 %

---

40

Submitted to Politeknik Negeri Jember

Student Paper

<1 %

---

41

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1 %

---

42

[dspace.uii.ac.id](http://dspace.uii.ac.id)

Internet Source

<1 %

---

43

[jurnal.poltekba.ac.id](http://jurnal.poltekba.ac.id)

Internet Source

<1 %

---

44

[mahasiswa.mipastkipllg.com](http://mahasiswa.mipastkipllg.com)

Internet Source

<1 %

---

45

[pt.scribd.com](http://pt.scribd.com)

Internet Source

<1 %

---

46	<a href="http://www.cantodosclassicos.com">www.cantodosclassicos.com</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="http://ejournal.unsub.ac.id">ejournal.unsub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
49	<a href="http://repository.unjaya.ac.id">repository.unjaya.ac.id</a> Internet Source	<1 %
50	Submitted to Universitas Mataram Student Paper	<1 %
51	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
52	<a href="http://ferdilyanperdot.blogspot.com">ferdilyanperdot.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
53	<a href="http://jurnal.untad.ac.id">jurnal.untad.ac.id</a> Internet Source	<1 %
54	<a href="http://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
55	<a href="http://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
56	<a href="http://repository.utu.ac.id">repository.utu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
57	<a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id">www.jurnal.unsyiah.ac.id</a> Internet Source	<1 %

58

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

&lt;1 %

59

Muhammad Fadil, Hery Sutejo. "PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERONG (*Solanum melongena* L.) VARIETAS MILANO", AGRIFOR, 2020

Publication

&lt;1 %

60

Nurul Hidayati, Pienyani Rosawanti, Ninik Karyani. "Perlakuan *Trichoderma koningii* dan Biourine terhadap Pengendalian Penyakit Moler (*Fusarium oxysporum*), Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Mineral", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2019

Publication

&lt;1 %

61

Submitted to Universitas Sebelas Maret

Student Paper

&lt;1 %

62

[agriprima.polije.ac.id](http://agriprima.polije.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

63

[agrotek.id](http://agrotek.id)

Internet Source

&lt;1 %

64

[blog.umy.ac.id](http://blog.umy.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

65

[blogesmawardi.blogspot.com](http://blogesmawardi.blogspot.com)

Internet Source

&lt;1 %

66	<a href="http://budi.rahardjo.id">budi.rahardjo.id</a> Internet Source	<1 %
67	<a href="http://comserva.publikasiindonesia.id">comserva.publikasiindonesia.id</a> Internet Source	<1 %
68	<a href="http://journal.uin-alauddin.ac.id">journal.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
69	<a href="http://journal.ummat.ac.id">journal.ummat.ac.id</a> Internet Source	<1 %
70	<a href="http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id">repository.poltekkesbengkulu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
71	<a href="http://repository.uksw.edu">repository.uksw.edu</a> Internet Source	<1 %
72	<a href="http://tipsbudidaya.com">tipsbudidaya.com</a> Internet Source	<1 %
73	Hutri Di Tambajong, Mex Frans Lodwyk Sondakh, Melissa Lady Gisela Tarore. "ANALISIS KEUNTUNGAN USAHA GORENGAN "IBU NOUKE" DI KELURAHAN BAHU KECAMATAN MALALAYANG KOTA MANADO", AGRI-SOSIOEKONOMI, 2020 Publication	<1 %
74	Surati Surati, Nur Alim Natsir. "APLIKASI AMPAS TEBU DAN KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KANGKUNG	<1 %

DARAT (*Ipomea reptans* Poir)", Biosel: Biology Science and Education, 2018

Publication

75

[digilib.uinsby.ac.id](http://digilib.uinsby.ac.id)

Internet Source

<1 %

76

Anastasia R. Moi. "Penguujian Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*)", Jurnal MIPA, 2015

Publication

<1 %

77

Sri Mulatsih, Sarina Sarina, Miftah Miftah. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2021

Publication

<1 %

78

Trisa Mushandry Pratiwi, Hardiani Hardiani, Adi Bhakti. "Analisis faktor – faktor yang mempengaruhi produksi pada industri rumah tangga (studi kasus : industri kerupuk udang di Desa Lambur Luar Kecamatan Muara Sabak Timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur)", e-Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, 2020

Publication

<1 %

79

[eprints.ums.ac.id](http://eprints.ums.ac.id)

Internet Source

<1 %

80

[nanaseptiana123.blogspot.com](http://nanaseptiana123.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

81 repository.uinsu.ac.id

Internet Source

<1 %

---

82 topitogawisuda.com

Internet Source

<1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On