

**ANALISIS PROSES PEMBUATAN BIOPESTISIDA ASAP CAIR  
BERBAHAN BAKU SABUT KELAPA DI P4S BINTANG TANI  
SEJAHTERA TAMANAN BONDOWOSO**

**LAPORAN MAGANG**



oleh:

**Afia Zakir Maulida  
NIM D31222593**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN AGRIBISNIS  
JURUSAN MANAJEMEN AGRIBISNIS  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2025**

**ANALISIS PROSES PEMBUATAN BIOPESTISIDA ASAP CAIR  
BERBAHAN BAKU SABUT KELAPA DI P4S BINTANG TANI  
SEJAHTERA TAMANAN BONDOWOSO**

**LAPORAN MAGANG**



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli Madya Pertanian (A.Md.P)  
di Program Studi Manajemen Agribisnis Jurusan Manajemen Agribisnis.

oleh :  
Afia Zakir Maulida  
(D31222593)

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN AGRIBISNIS  
JURUSAN MANAJEMEN AGRIBISNIS  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2025**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
JURUSAN MANAJEMEN AGRIBISNIS

---

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PROSES PEMBUATAN BIOPESTISIDA ASAP CAIR  
BERBAHAN BAKU SABUT KELAPA DI P4S BINTANG TANI  
SEJAHTERA BONDOWOSO

Afia Zakir Maulida  
NIM D31222593

Telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dan Dinyatakan Lulus  
Pada Tanggal 30 Juni 2025

Tim Penilai

Pembimbing Lapangan



Dosen Pembimbing

  
Akbar Maulana Firmansyah S.Kom., M.M.  
NIP. 199404232024061003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Agribisnis



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, atas berkat rahmat serta karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang yang berjudul **"Analisis Proses Pembuatan Biopestisida Asap Cair Sabut Kelapa Di P4S Bintang Tani Sejahtera Tamanan Bondowoso"** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Saiful Anwar, S.TP, M.P selaku Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Taufik Hidayat, SE, M, Si selaku Ketua Jurusan Manajemen Agribisnis.
3. Linda Ekadewi Widyatami, S.P., M.P. selaku Koordinator Program Studi Manajemen Agribisnis.
4. Ida Aadha Anrosana P, S.Pi., M.P selaku Koordinator Magang.
5. Akbar Maulana Firmansyah S.Kom.I., M.M selaku Dosen Pembimbing Magang.
6. Bapak Buharto pemimpin P4S Bintang Tani Sejahtera beserta karyawan.
7. Seluruh karyawan P4S Bintang Tani Sejahtera yang telah membantu dan memberikan arahan kepada mahasiswa yang mengikuti kegiatan magang.
8. Orang Tua dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Seluruh mahasiswa Manajemen Agribisnis Tahun 2022 terimakasih atas dukungannya sampai terselesaikannya Laporan Magang ini.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini masih jauh dari sempurna. Laporan ini masih memerlukan kritik dan saran yang sifatnya membangun sebagai perbaikan dimasa mendatang.

Jember, 30 Juni 2025

Penulis

## RINGKASAN

**Analisis Proses Pembuatan Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Sabut Kelapa di P4S Bintang Tani Sejahtera Bondowoso.** Afia Zakir Maulida, NIM D31222593, Tahun 2025, Program Studi Manajemen Argibisnis, Politeknik Negeri Jember, Dosen Pembimbing Akbar Firman Maulana S.Kom.I., M.M dan Dosen Pembimbing Lapangan Bapak Buharto.

Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah bentuk penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pelatihan dengan bekerja secara langsung, secara sistematis dan terarah dengan supervisi yang kompeten. Di tingkat mahasiswa, PKL diimplementasikan secara sistematis dengan cara mensinkronisasikan antara program pendidikan di perguruan tinggi dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung di dunia kerja. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilakukan di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera adalah salah satu kelompok tani yang diketuai oleh Bapak Buharto yang bertempat di Desa Karang Melok, Kecamatan Tmanan, Kabupaten Bondowoso. P4S Bintang Tani Sejahtera merupakan tempat produksi pupuk organik dan juga memberikan pelatihan untuk menjalankan pertanian organik.

Kegiatan PKL dilaksanakan di P4S Bintang Tani Sejahtera Tamanan Bondowoso pada tanggal 01 Maret 2025 sampai dengan 30 Juni 2025 dengan waktu kerja mulai pukul 07.00-16.00 WIB mulai hari senin-minggu dengan waktu kerja rata-rata 8 jam. Selama pelaksanaan PKL metode pembelajaran yakni dengan melakukan praktek kerja lapangan, wawancara dengan petani, melakukan demonstrasi, observasi, serta studi pustaka untuk memperkuat penyusunan laporan praktek kerja lapangan.

Asap cair mudah dibuat dengan cara pembakaran sabut kelapa di dalam pirolisis sehingga menghasilkan asap. Sapa ini yang kemudian akan disalurkan melauli pipa destilasi menuju ke dalam tabung destilasi sehingga asap tersebut menjadi cairan. Cairan ini yang nantinya akan digunakan sebagai pestisida oleh petani. Dalam proses pembuatan ini banyak hal yang harus diperhatikan terutama

dalam proses pembakaran. Apabila bara api tidak dijaga hingga kemudian mati maka asap yang dihasilkan akan sedikit dan akan berpengaruh juga terhadap cairan yang dihasilkan.

Metode perhitungan analisis yang digunakan mencakup metode analisis BEP (*Break Event Point*), metode analisis usaha R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*), metode analisis ROI (*Return On Investment*). Output yang diperoleh dalam perhitungan analisis proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa yaitu BEP (Produksi) sebanyak 7,98 kemasan dalam 1 kali proses produksi terdapat 10 liter, sementara BEP (Harga) mencapai 39.948,09,-/botol dengan harga jual Rp.50.000/kemasan, R/C Ratio mencapai 1,25 dengan nilai ROI sebesar 3,06%,- sehingga usaha ini menguntungkan dan patut untuk dipertimbangkan.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, langkah-langkah dalam proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa meliputi persiapan alat dan bahan, penjemuran sabut kelapa, memasukkan sabut kelapa ke dalam pirolisis, menabahkan air ke dalam tabung kondensor, menyalakan api pembakaran, menutup tangki pembakaran, mengambil asap cair dan pengemasan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR RUMUS.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.2.1 Tujuan Umum Magang .....	2
1.2.2 Tujuan Khusus Magang .....	2
1.2.3 Manfaat Magang .....	3
1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja.....	4
1.4 Metode Pelaksanaan .....	4
<b>BAB 2. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>6</b>
2.1 Sejarah P4S Bintang Tani Sejahtera.....	6
2.2 Struktur Organisasi P4S Bintang Tani Sejahtera.....	9
2.3 Kondisi Lingkungan P4S Bintang Tani Sejahtera.....	13
<b>BAB 3. PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG .....</b>	<b>14</b>
3.1 Pengenalan Lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL).....	14
3.2 Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.....	14
3.3 Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) .....	15
3.4 Pembuatan MOL Eksplorasi Tanah.....	16
3.5 Pembuatan <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) .....	17

3.6	Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik Padat .....	18
3.7	Pemindahan Bibit Cabai ke Polybag .....	18
3.8	Pemindahan Bibit Tembakau ke Polybag .....	19

**BAB 4. ANALISIS PROSES PEMBUATAN BIOPESTISIDA ASAP CAIR  
BERBAHAN BAKU SABUT KELAPA DI P4S BINTANG TANI SEJAHTERA**

<b>BONDOWOSO.....</b>	<b>24</b>	
4.1	Gambaran Usaha Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa .....	24
4.2	Alat dan Bahan Produksi.....	26
4.3	Proses Produksi .....	27
4.4	Analisis Proses Pembuatan Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Sabut Kelapa .....	28
4.4.1	Kriteria Analisis Kelayakan Usaha .....	28
4.4.2	Perhitungan Biaya Analisis Proses Pembuatan Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Sabut Kelapa.....	33

**BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....**

5.1	Kesimpulan .....	37
5.2	Saran.....	38

**DAFTAR PUSTAKA .....**

**LAMPIRAN.....**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Kegiatan PKL di P4S Bintang Tani Sejahtera.....	5
Tabel 4.1 Alat yang Digunakan Dalam Proses Pembuatan .....	26
Tabel 4.2 Bahan yang Digunakan Dalam Proses Pembuatan .....	26
Tabel 4.3 Biaya Penyusutan Alat dalam Satu Kali Produksi .....	32
Tabel 4.4 Biaya Variabel dalam Satu Kali Proses Produksi.....	33
Tabel 4.5 Hasil Analisis Usaha Proses Pembuatan Biopesetisida.....	33
Tabel 4.6 Perhitungan Total Asset Analisis Proses Pembuatan.....	34
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Kelayakan Usaha .....	35

## DAFTAR GAMBAR

1.1 Peta Lokasi P4S Bintang Tani Sejahtera.....	4
2.1 Struktur Organisasi P4S Bintang Tani Sejahtera.....	7
3.1 Pengenalan Lapangan dan Lingkungan P4S Bintang Tani Sejahtera .....	13
1.2 Pembuatan Mikroorganisme Lokal.....	15
1.3 Pembuatan Eksplorasi Tanah .....	17
1.4 Pembuatan PGPR.....	18
1.5 Pembuatan Asap Cair .....	19
1.6 Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik Padat.....	21
1.7 Pemindahan Bibit Cabai ke Tray Sosis.....	22
3.9 Pemindahan Bibit Tembakau ke Tray Sosis.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan Penyusutan.....	41
2. Perhitungan Total Asset pada Proses Pembuatan.....	42
3. Biaya Tenaga Kerja .....	43
4. Perhitungan Biaya Air .....	44
5. Logbook Kegiatan Magang.....	43
6. Daftar Hadir Kegiatan Magang.....	49
7. Dokumentasi kegiatan .....	44

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Praktek Kerja Lapang (PKL) adalah bentuk penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pelatihan dengan bekerja secara langsung, secara sistematis dan terarah dengan supervisi yang kompeten. Di tingkat mahasiswa, PKL diimplementasikan secara sistematis dengan cara mensinkronisasikan antara program pendidikan di perguruan tinggi dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung di dunia kerja.

Kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) dilakukan di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera adalah salah satu kelompok tani yang diketuai oleh Bapak Buharto yang bertempat di Desa Karang Melok, Kecamatan Tmanan, Kabupaten Bondowoso. P4S Bintang Tani Sejahtera merupakan tempat produksi pupuk organik dan juga memberikan pelatihan untuk menjalankan pertanian organik.

Pertanian berkelanjutan menjadi salah satu fokus utama dalam pembangunan sektor agrikultur modern. Penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dalam jangka panjang terbukti menimbulkan dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, resistensi hama, serta gangguan kesehatan manusia. Oleh karena itu, alternatif yang ramah lingkungan seperti biopestisida, semakin banyak dikembangkan dan digunakan.

Pestisida nabati atau biopestisida adalah pestisida yang dibuat dari bahan hayati seperti tumbuhan, mikroorganisme, atau limbah organik. Salah satu bahan yang memiliki potensi sebagai sumber biopetsisida adalah sabut kelapa. Sabut kelapa yang selama ini banyak dianggap sebagai limbah, mengandung senyawa-senyawa fenolik dan ligning yang memiliki sifat antimikroba dan antifungi. Senyawa ini berpotensi untuk digunakan dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman secara alami.

Selain itu, pemanfaatan sabut kelapa sebagai bahan baku biopestisida juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pengolahan limbah organik, khususnya dinegara-negara penghasil kelapa seperti Indonesia. Dengan memanfaatkan

limbah sabut kelapa secara optimal, nilai tambah dari komoditas kelapa dapat ditingkatkan, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis.

Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya P4S Bintang Tani Sejahtera merupakan salah satu pusat pelatihan pertanian di Bondowoso yang berfokus dalam peningkatan hasil pertanian seperti budidaya tanaman, pembuatan produk pupuk organik, maupun pestisida organik. Salah produk yang dihasilkan oleh P4S Bintang Tani Sejahtera adalah pestisida organik asap cair sabut kelapa. Perstisida ini dihasilkan dari pembakaran hasil sisa tumbuhan yang terjadi melalui proses penyublingan yaitu perubahan molekul asap menjadi molekul air. Pestisida ini sebagai pengganti pestisida kimia yang dapat merusak komponen tanah.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Adapun tujuan umum dari praktek kerja lapang di P4S Bintang Tani Sejahtera adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan tempat Praktek Kerja Lapang (PKL).
- b. Melatih mahasiswa agar lebih berfikir kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan (*gap*) yang di praktekkan di lapangan dan diperoleh pada saat perkuliahan.
- c. Memperoleh keterampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapang di P4S Bintang Tani Sejahtera adalah sebagai berikut

- a. Mampu memahami dan menjelaskan Analisis Pembuatan Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa di P4S Bintang Tani Sejahtera.
- b. Mengetahui cara Pembuatan Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa di P4S Bintang Tani Sejahtera.

- c. Mengetahui analisis usaha yang digunakan Analisis Pembuatan Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa Manfaat Magang

### 1.2.3 Manfaat Praktek Kerja Lapang

Adapun manfaat Praktek Kerja Lapang di P4S Bintang Tani Sejahtera adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Mahasiswa
  1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang Analisis Pembuatan Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa.
  2. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam bersosialisasi dan bekerja di lingkungan tempat kerja.
  3. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam keseluruhan kegiatan lain seperti pembuatan pupuk organik padat, asap cair, MOL eksplorasi tanah dan PGPR.
- b. Bagi Politeknik Negeri Jember
  1. Menjalin hubungan kerjasama dengan instansi yang bersangkutan terkait dalam penyelenggaraan magang.
  2. Sebagai masukan untuk evaluasi dalam peningkatan kualitas Jurusan Manajemen Agribisnis Program Studi Agribisnis Politeknik Negeri Jember.
- c. Bagi P4S Bintang Tani Sejahtera
  1. Mengidentifikasi permasalahan dalam Analisis Pembuatan Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa.
  2. Mampu memberikan solusi permasalahan yang ada dalam Pembuatan Biopestisida Berbahan Baku Sabut Kelapa.

## 1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

### 1.3.1 Lokasi Kerja

Kegiatan Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di P4S Bintang Tani Sejahtera yang berlokasi di RT 10 RW 04 Dusun Krajan, Desa Karang Melok, Kecamatan Tamanan, Kabupaten Bondowos, Jawa Timur.



Gambar 1.1 Peta Lokasi P4S Bintang Tani Sejahtera

Sumber : <https://www.google.com/maps/place/Bintang+Tani+Sejahtera+-+P4S>

### 1.3.2 Jadwal Kerja

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang di P4S Bintang Tani Sejahtera dilaksanakan pada tanggal 1 Maret 2025 s/d 30 Juni 2025. Kegiatan praktker kerja lapang ini dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Waktu Kegiatan Praktek Kerja Lapang di P4S Bintang Tani Sejahtera

Waktu	Kegiatan
Senin-Sabtu	
06.30-07.00	Persiapan PKL
07.00-12.00	Kegiatan Praktik Kerja Lapang
12.00-13.00	Ishoma
13.00-16.00	Kegiatan Praktik Kerja Lapang
Selasa dan Jumat	
19.00-21.00	Diskusi Bersama Mahasiswa Magang dan Bapak Buharto

Sumber : P4S Bintang Tani Sejahtera

## 1.4 Metode Pelaksanaan

### 1. Praktek Lapang

Metode ini dilakukan dengan cara ikuti berpartisipasi langsung dalam proses pembuatan pupuk organic padat dengan pembimbing lapang.

2. Wawancara

Mahasiswa mengadakan wawancara tanya jawab langsung dengan pembimbing lapang.

3. Observasi

Mahasiswa mengadakan pengamatan secara langsung di lapangan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan laporan praktek kerja lapang.

4. Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil gambar atay foto mengenai kegiatan tahap proses pembuatan yang dilakukan pada saat pelaksanaan magang.

5. Studi Pustaka

Mahasiswa mengumpulkan data sekunder, dokumentasi, serta informasi penunjang dari arsip catatn yang ada di perusahaan.

## **BAB 2. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

### **2.1 Sejarah Perusahaan**

Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak dalam pembuatan pupuk organik yang didirikan oleh Bapak Buharto yang terletak di Desa Karang Melok yang merupakan salah satu desa yang berada sekitar 19 Km dari Kota Kabupaten Bondowos. Desa Karang Melok memiliki luas wilayah 257,1 Ha yang terdiri dari 4 dusun dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.707 jiwa yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani.

Desa Karang Melok mempunyai potensi yang cukup besar di bidang pertanian. Penggunaan pupuk kimia yang dilakukan secara terus menerus mengakibatkan tingkat kesuburan tanah Desa Karang Melok mengalami penurunan yang pada akhirnya akan berdampak pada pendapatan dari hasil panen petani semakin menurun. Berdasarkan hal tersebut, Bapak Buharto yang pernah mengikuti Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik di Pondok Pesantren Al Islah Bondowoso ini, mulai memproduksi pupuk organik dengan tujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah di Desa Karang Melok dengan pemanfaatan limbah kotoran ternak yang cukup melimpah dilingkungan sekitar.

Upaya meningkatkan kesuburan tanah dan produksi pertanian, dengan penggunaan pupuk organik oleh Bapak Buharto, awalnya dipandang sebelah mata oleh lingkungan sekitar, namun semakin hari semakin terbukti bahwa kesuburan tanah milik keluarga Bapak Buharto semakin membaik, diikuti oleh produksi pertanian di lahan tersebut yang semakin meningkat, sebagai dampak positif dari aplikasi pupuk organik. Masyarakat sekitar yang merupakan kelompok tani pun mulai tergerak untuk meniru apa yang dilakukan Bapak Buharto.

Tahun 2009 atas fasilitas Dinas Pertanian Bondowoso, Pengamat Organisme Penggunaan Tanaman (POPT) juga balai penyuluhan setempat, Bapak Buharto mendapatkan bantuan mesin *chopper* dari Dinas Pertanian Bondowoso dan pada tahun tersebut para petani luar pun mulai mengenal hasil produksi pupuk organik Bapak Buharto dengan informasi dari mulut ke mulut. Tahun 2010 Politenik

Negeri Jember mulai bermotra dan memberikan tambahan ilmu terhadap Bapak Buharto, sehingga tahun 2010 Bapak Buharto lebih giat untuk mengembangkan pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah peternakan yaitu kotoran ternak sapi demi meringankan beban pekerjaan para peternak sapi. Bapak Buharto pun lebih dikenal sehingga hasil produksi pupuk organik pun menyebar keluar kota. Tempat kegiatan Bapak Buharto sering dijadikan sebagai tempat Studi Banding bagi kalangan Pendidikan dan pihak-pihak terkait bahkan Thailand, Vietnam, Belanda, dan Arab Saudi pernah berkunjung. Pada akhirnya, sampai sekarang Bapak Buharto dikenal dengan nama Buharto si Professor Organik dari Bondowoso dan pupuk organik bufor ini terkenal kemana-mana serta Bapak Buharto juga sering di undang lembaga-lembaga pertanian dari luar kota dan dalam kota sebagai juru bicara dalam memberikan materi proses pembuatan pupuk organik dan studi banding.



Gambar 2.1 Foto Berasama Bapak Buharto

Sumber : Data Primer (2025)

### 2.1.1 Visi P4S Bintang Tani Sejahtera

Terwujudnya pertanian yang tangguh dan berdaya sains produk serta meningkatkan nilai dan peningkatan kesejahteraan petani.

### 2.1.2 Misi P4S Bintang Tani Sejahtera

Mendorong pembangunan pertanian yang Tangguh dan berdaya saing, berkelanjutan dan berwawasan ramah lingkungan melalui peningkatan produksi keanekaragaman konsumen pertanian serta memfasilitasi pelaku usaha dalam pengembangan teknologi pembangunan sarana dan prasarana pembiayaan dan akses pasar.

### 2.1.3 Tujuan P4S Bintang Tani Sejahtera

1. Mengembangkan swadaya petani dan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan wawasan berusaha tani.
2. Meningkatkan kecakapan dan keyakinan peserta praktek kerja lapang terhadap usaha tani sebagai pekerjaan atau sumber mata pencaharian.
3. Menumbuhkan kreatifitas, sikap kritis, rasa percaya diri, dan jiwa kewirausahaan peserta praktek kerja lapang.
4. Menumbuh kembangkan hubungan sosial dari berinteraksi positif antara peserta praktek kerja lapang dengan pengembangan P4S.

### 2.1.4 Motto P4S Bintang Tani Sejahtera

Jadilah Petani Berotak Jerman, Berhati Mekkah, Berkaki Cina, Berjiwa Indonesia.

### 2.1.5 Tim Pengajar P4S Bintang Tani Sejahtera

Fasilitator dan narasumber yang memfasilitasi peserta magang berasal dari unsur:

1. Fasilitator P4S Bintang Tani Sejahtera
2. Narasumber dari Dinas Pertanian Kabupaten Bondowoso
3. Narasumber dan Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bondowoso.

### 2.1.6 Kurikulum P4S Bintang Tani Sejahtera

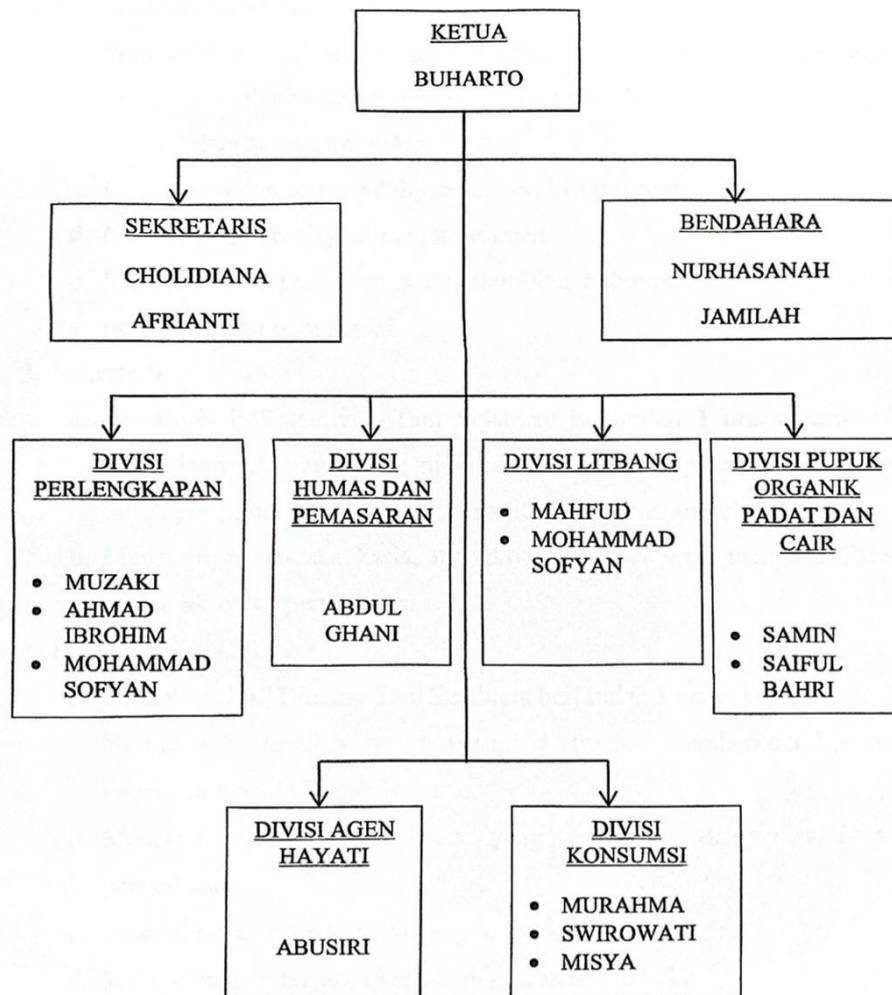
Praktek yang diberikan kepada peserta praktek kerja lapang mengacu pada kurikulum P4S Bintang Tani Sejahtera, yaitu:

1. Praktek Pembuatan Media Mikroorganisme Lokal
2. Praktek Pembuatan Pupuk Organik Padat
3. Praktek Pembuatan Asap Cair
4. Praktek Ekplorasi Tanah
5. Praktek Budidaya Cabe
6. Praktek Budidaya Tembakau

## **2.2 Struktur Organisasi Perusahaan**

Struktur organisasi adalah susunan dalam mengatur tugas-tugas dan tanggung jawab untuk mencapai sebuah tujuan dimana orang-orang yang ditempatkan dibagian tersebut sesuai dengan jabatannya dan di harapkan dapat membantu tercapainya suatu tujuan. Struktur organisasi pada Pusat Pelatihan dan Pedesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera dapat dilihat pada Gambar 2.

Struktur Organisasi Perusahaan Pusat Pelatihan dan Pedesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera Desa Karang Melok Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi P4S Bintang Tani Sejahtera  
Sumber: P4S Bintang Tani Sejahtera 2025

Tenaga kerja di P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 14 orang. Adapun tugas dan wewenang dari masing-masing pekerjaan di Pusat Pelatihan dan Pedesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera adalah sebagai berikut:

1. Ketua P4S Bintang Tani Sejahtera

Pemimpin sebagai pemilik usaha yaitu Bapak Buharto yang berwenang mengkoordinir semua yang ada didalam perusahaan.

- a. Menetapkan semua kebijakan
- b. Mengawasi dan mengendalikan semua aktuvutas perusahaan.
- c. Menerima dan melayani para konsumen.
- d. Melaksanakan penjualan serta membina hubungan baik diantara para pelanggan dan para petani.

2. Sekertaris

- a. Sekertaris P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 1 orang Bernama Choludiana Afrianti yang memiliki tugas untuk menyiapkan agenda rapat pimpinan serta perwakilan meeting dan menjadi relasi.
- b. Menetapkan rencana kerja, mengkoordinasikan serta mengendalikan semua aktivitas.

3. Bendahara

- a. Bendahara P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 1 orang yang Bernama Nurhasana Jamila yang memiliki tugas memberikan laporan keuangan kepada Bapak Buharto.
- b. Mencatat semua pembukuan yang berkaitan dengan aktivitas perusahaan.
- c. Melakukan perantara pemberian gaji karyawan.
- d. Melakukan pembayaran kepada pemasok bahan baku.

4. Divisi Perlengkapan

- a. Divisi Perlengkapan P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 3 orang yang Bernama Muzaki, Ahmad Ibrohim dan Mohammad Sofyan yang memiliki tugas mempersiapkan perlengkapan yang digunakan di P4S Bintang Tani Sejahtera.
- b. Memeriksa perlengkapan secara bertahap dan melakukan perbaikan apabila ada kerusakan pada alat dan mesin yang digunakan dalam proses produksi.

5. Divisi Humas dan Pemasaran

Divisi Human dan Pemasaran P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah satu orang yang Bernama Abdul Ghani yang memiliki tugas untuk melakukan

hubungan baik dengan konsumen dan melakukan penjualan untuk semua produk yang diproduksi oleh P4S Bintang Tani Sejahtera.

#### 6. Divisi Litbing

Divisi Litbing P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 2 orang yang bernama Mahfud dan Imam Syafi'i yang memiliki tugas melakukan pemantauan dan pengendalian kegiatan bawahan dalam upaya peningkatan produktivitas kerja, mengevaluasi rencana jangka pendek maupun jangka panjang serta mengevaluasi sistem dan prosedur kerja yang disesuaikan dengan perkembangan operasional perusahaan.

#### 7. Divisi Pupuk Organik Padat dan Cair

Divisi Pupuk Organik dan Cair P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 2 orang yang bernama Samin dan Saiful Bahri yang memiliki tugas membimbing peserta praktek kerja lapang, kelompok tani, maupun masyarakat secara luas dalam memahami proses produksi pada pupuk organik padat dan pupuk organik cair.

#### 8. Divisi Agen Hayati

Divisi Agen Hayati P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 1 orang yang bernama Abusiri yang memiliki tugas membimbing peserta praktek kerja lapang, kelompok tani, maupun masyarakat secara luas dalam memahami proses produksi pada pembuatan pupuk di P4S Bintang Tani Sejahtera.

#### 9. Divisi Konsumsi

Divisi Konsumsi P4S Bintang Tani Sejahtera berjumlah 3 orang yang bernama Murahma, Swiroti, dan Misya yang memiliki tugas memasak untuk konsumsi peserta praktek kerja lapang serta karyawan bekerja di P4S Bintang Tani Sejahtera.

### **2.3 Kondisi Lingkungan P4S Bintang Tani Sejahtera**

Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera berlokasi di Desa Karanf Melok Kecamatan Tmanan Kabupaten Bondowoso. P4S Bintang Tani Sejahtera berdiri di atas tanah seluas 700 meter.

Adapun rincian dari kondisi lingkungan P4S Bintang Tani Sejahtera adalah sebagai berikut:

### 2.3.1 Keadaan Alam

Desa Karang Melok memiliki luas 269,48 Ha dengan batas wilayah sebagai berikut:

1. Utara : Kemiringan
2. Timur : Mengen
3. Selatan: Sukowono Jember
4. Barat : Sukosari

### 2.3.2 Kondisi Geografis

Adapun kondisi geografis di Desa Karang Melok adalah sebagai berikut:

1. Ketinggian tanah di permukaan laut : 344 m
2. Banyak curah hujan : 3.779 mm/tahun
3. Topografi : Datara rendah
4. Suhu udara rata-rata : 23 C

## BAB 3. PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG

### 3.1 Pengenalan Lokasi Praktik Kerja Lapang

Pengenalan P4S Bintang Tani Sejahtera merupakan kegiatan yang pertama kali dilakukan saat pelaksanaan praktek kerja lapang (PKL) seperti pengenalan lingkungan serta lokasi perusahaan tempat PKL dan pengenalan profil P4S Bintang Tani Sejahtera. Pada saat pengenalan diberikan materi pendahuluan mengenai gambaran umum kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat PKL yang disampaikan oleh Bapak Buharto selaku pemilik dan pimpinan P4S Bintang Tani Sejahtera.



Gambar 3.1 Lokasi Praktik magang

Sumber : Data Primer (2025)

### 3.2 Pelaksanaan Praktek Kerja Lapang

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapang (PKL) diatur dengan tahapan-tahapan kegiatan yang ada di P4S Bintang Tani Sejahtera. Secara garis besar tahapan-tahapan yang dilaksanakan pada saat praktek kerja lapang mulai tanggal 01 Maret

2025 samapai dengan 30 Juni 2025. kegiatan praktek kerja lapang ini dilaksanakan selama 768 jam. Jadwal kegiatan praktek kerja lapang terdapat dalam lampiran 2.

### 3.3 Pembuatan Mikroorganisme Lokal

Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan bioaktivator yang terdiri dari kumpulan mikroorganisme lokal dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam setempat. Mikroorganisme Lokal (MOL) terbuat dari bahan-bahan alami, sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat pengahncuran bahan organik. Bahan-bahan alami yang digunakan untuk pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) antara lain adalah babat sapi, kentang, terasi, nanas, tetes tebu, air, dan bekatul jagung. Babat sapi sebagai sumber mikroorganisme. Tetes (molasis) dan nanas sebagai sumber glukosa, serta bekatul jagung dan kentang sebagai protein. Proses pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) terdapat 2 tahap. Tahap pertama yaitu pembuatan MOL induk dan tahap kedua inokulasi babat sapi. Mikroorganisme Lokal (MOL) yang sudah memiliki ciri-ciri yaitu berubahnya warna kekuning coklatan, pada permukaan ember terdapat spora berupa gelembung-gelembung seperti busa, dan memiliki aroma seperti tape atau madu. Mikroorganisme Lokal (MOL) digunakan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik cair, pupuk organik padat curah, dan pupuk granul sehingga baik digunakan sebagai dekomposer.





Gambar 3.3 Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

Sumber : Data Primer (2025)

### 3.4 Pembuatan MOL Eksplorasi Tanah

Pembuatan MOL Eksplorasi Tanah bertujuan untuk mengembangbiakkan atau menghidupkan organisme yang ada dalam tanah yang akan dikembangkan. Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan mol eksplorasi tanah yaitu batang pisang, nanas, kentang, terasi, bekatul jagung, air, molasis. Cara pembuatannya yaitu persiapan alat dan bahan, melarutkan tetes tebu dan terasi hingga mendidih, pemberian bekatul jagung, merebus kentang hingga mendidih dan ambil airnya saja, menampurkan dan mengaduk hingga homogen dan diamkan selama 24 jam, memasukkan sampel tanah, potongan bonggol pisang dan nanas yang halus ke dalam timba, lalu mengaduk hingga tercampur merata, tutup timba hingga rapat, fermentasi selama 21 hari.





Gambar 3.4 Pembuatan Eksplorasi Tanah  
Sumber : Data Primer (2025)

### 3.5 Pembuatan PGPR

Kegiatan pembuatan PGPR ini memanfaatkan akar bambu, di mana akar bambu berfungsi sebagai sumber *Rhizobacteri* yang terdapat bakteri *Pseudomonas Fluorescens* (PF) yang merupakan bakteri untuk meningkatkan kelarutan P dalam tanah. Tahap pertama yang dilakukan dalam pembuatan PGPR adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti kompor, tabung gas, dandang besar, pisau, beleneder, telenan, timba besar, gayung, timba kecil, pengaduk kayu, saringan dan timbangan. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu bekatul jagung, tetets tebu, nanas, terasi, alar bambu, kentang, dan air.

Langkah pertama yang dilakukan yaitu mencampurkan 1 kg tetes tebu dengan  $\frac{1}{2}$  kg terasi ke dalam timba yang berisi 10 liter air, setelah itu aduk hingga meratadan rebus hingga mendidih, lalu pindahkan ke timba besar. Selanjutnya masukkan bekatul jagung sedikit demi sedikit agar tidak menggumpal sembari diaduk aga tercampur rata. Kemudian kupas kentang, lalu potong dadu dan masukkan ke dandang untuk direbus hingga mendidih agar dapat diambil air rebusan kentangnya. Setelah itu, masukkan air rebusan kentang ke dalam timba dan aduk hingga homogen lalu tutup rapat. Kemudian diamkan selama 24 jam untuk memastikan bahwa media tersebut benar-benar sudah dinginsebelum dilakukan inokulasi. Tahap kedua yaitu inokulasi akar bambu, alat yang digunakan yaitu blender, pisau, telenan, timba kecil. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu 2 buah nanas dan  $\frac{1}{4}$  kg akar bambu. Langkah pertama yaitu mencacah akarbamboo menjadi bagian kecil, kemudian kupas nanas dan potong dadu agar

memudahkan proses blender, setelah nanas diblender masukkan ke dalam timba besar yang telah berisi media PGPR sebelumnya diikuti dengan memasukkan akar bambu yang telah dicacah. Selanjutnya diaduk hingga merata dan timba ditutup rapat.

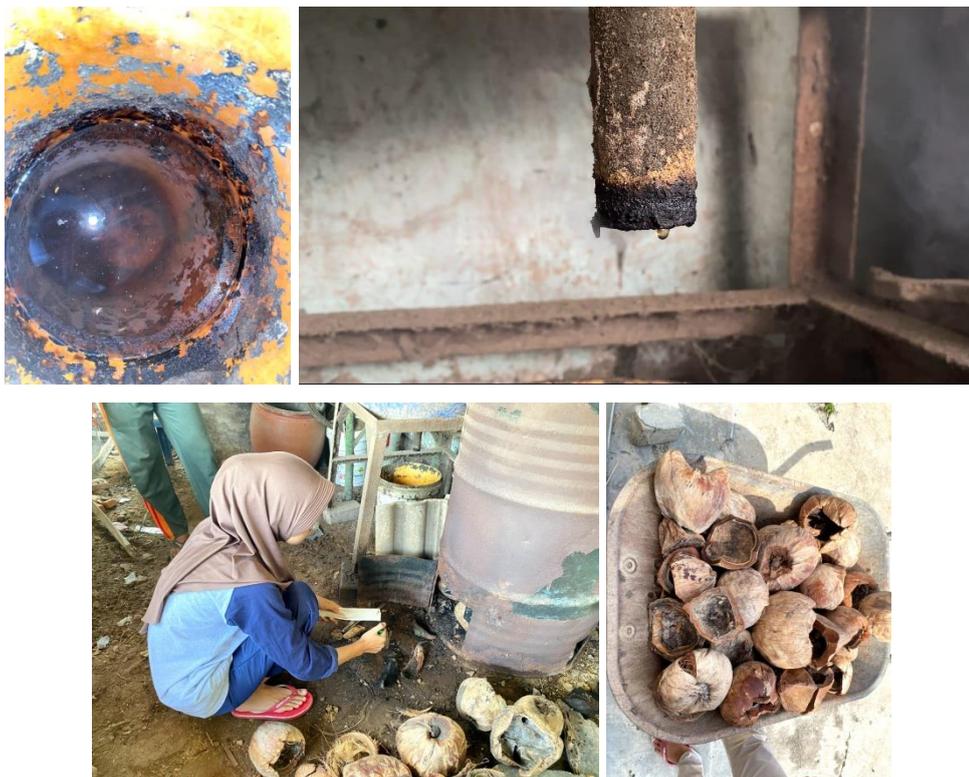


Gambar 3.5 Pembuatan PGPR  
Sumber : Data Primer (2025)

### 3.6 Pembuatan Biopestisida Asap Cair

Pembuatan asap cair yang terbuat dari sabut kelapa, yang harus dipersiapkan terlebih dahulu siapkan alat dan bahan, alat yang digunakan seperti argo, korek api, timba, dan pirolisis dan bahan yang digunakan sabut kelapa. Pertama keringkan terlebih dahulu sabut kelapa jemur di panas sinar matahari. Selanjutnya tunggu sabut kelapa sampai kering dan apa bila sabut kelapa sudah mengering simpan di dalam dum. Selanjutnya angkut sabut kelapa yang di simpan dalam dum, angkut sampai selsai. Kemudian siapkan alat pembakaran sabut kelapa (pirolisis), kemudian masukkan sabut kelapa yang sudah siap di bakar ke dalam

pirolisis satu persatu agar lebih mudah pembakaran. Dan pastikan sabut kelapa yang akan di gunakan bener- benar kering karena apa bila sabut kelapa basah tidak akan terbakar oleh api. Setelah sabut kelapa di masukkan bakar sabut kelapa lalu tutup alat pembakaran (pirolisis) supaya uap tidak keluar, asap akan dialirkan melalui pipa pendingin (kondensor) untuk dikondensasikan menjadi cairan, lalu ditampung dalam wadah, disaring atau diendapkan untuk menghilangkan kotoran, dan akhirnya diperoleh asap cair berwarna coklat kehitaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengawet alami, pestisida nabati, atau anti jamur.. Kemudian siapkan timba sebagai wadah hasil dari pembuatan asap cair.



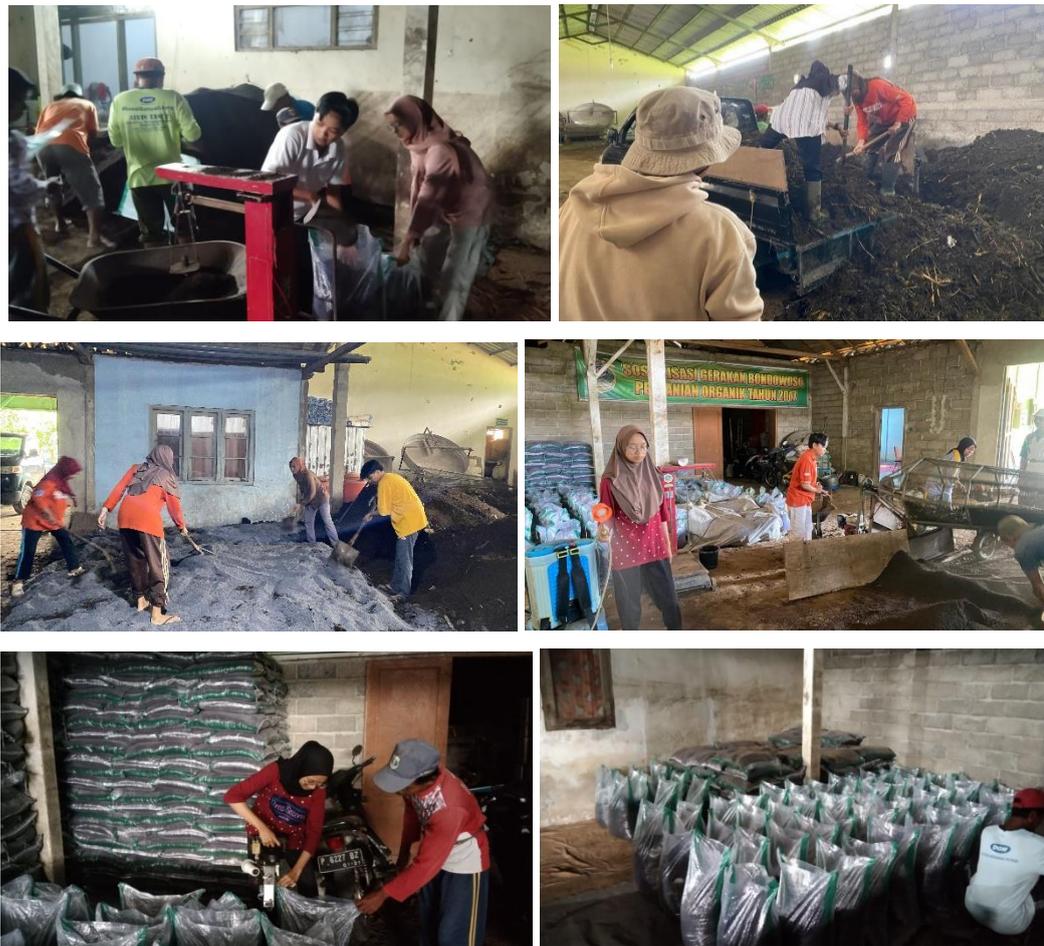
Gambar 3.6 pembuatan Biopestisida Asap Cair  
Sumber : Data Primer (2025)

### **3.7 Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik Padat**

Pupuk organik padat merupakan jenis pupuk padat yang berbahan dasar dari kotoran sapi yang sudah dikeringkan dan juga telah melalui proses fermentasi. Pupuk organik padat yang di produksi di P4S Bintang Tani Sejahtera memanfaatkan limbah peternakan yaitu kotoran sapi yang diolah menjadi pupuk organik padat baik untuk tanaman dan tanah. Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan pupuk organik padat yaitu sekop, terpal, hand sprayer, serokan pasir, cangkul, argo, mesin pengayak tanah, karung, timbangan besar, dan mesin jahit karung. Bahan yang digunakan yakni dekomposer dan air dengan perbandingan 1:2, kotoran sapi yang sudah dikeringkan, abu arang.

Tahap pertama adalah mengambil pupuk yang masih bergumpal untuk diayak, pengambilan pupuk dapat menggunakan cangkul dan sekop, kemudian memasukkan pupuk yang bergumpal ke dalam timba atau dibawa menggunakan argo untuk dimasukkan ke dalam mesin pengayakan. Setelah pupuk diayak akan menjadi halus, apabila tumpukan pupuk halus sudah banyak barulah dilakukan proses fermentasi dengan menyiram pupuk menggunakan hand sprayer yang memiliki komposisi dekomposer dengan perbandingan 5 liter dekomposer : 10 liter air. Kemudian semprotkan hingga merata ke tumpukan pupuk halus dan apabila telah selesai barulah ditutup dengan menggunakan terpal selama 21 hari.

Pupuk yang sudah di fermentasi dicampur dengan abu arang dengan perbandingan 1.800 kg pupuk organik padat : 200 kg abu arang, di aduk hingga merata. Langkah selanjutnya adalah larutkan dekomposer sebanyak 10 liter lalu tambahkan air 70 liter ke dalam tangki, kemudian semprot sembari di aduk. Lalu tutup selama satu malam menggunakan terpal. Langkah berikutnya adalah melakukan pengemasan dengan menggunakan karung, setelah itu pupuk organik padat yang sudah di fermentasi dimasukkan ke dalam karung menggunakan serokan pasir, kemudian di timbang menggunakan timbangan dengan berat per karung 20 kg. Karung yang sudah ditimbang kemudian di jahit menggunakan mesin jahit karung.



Gambar 3.6 Pembuatan Pupuk Organik Padat

Sumber : Data Primer (2025)

### 3.7 Pemindahan Bibit Cabai ke Tray Sosis

Pemindahan bibit cabai ke polybag sosis dilakukan di pagi hari ketika bibit masih segar. Sebelum menanam bibit cabai, terdapat tahapan yang harus diperhatikan. Langkah pertama adalah merendam polybag sosis selama 24 jam hingga sosis benar-benar basah. Yang kedua, buatlah lubang di setiap sosis pada bagian tengah; langkah ini dilakukan agar bibit dapat tertanam dengan baik. Ketiga penanaman bibit cabai dalam polybag sosis sebelum bibit diletakkan pada sosis terdapat cara pengambilan bibit cabai, yaitu bibit harus dipegang di bagian batang. Hal ini bertujuan agar bibit cabai tidak rusak saat proses penanaman. Langkah terakhir adalah menyiram bibit cabai yang telah ditanam dengan

menggunakan sprayer, penyiraman ini harus dilakukan dari jarak sekitar 50 cm setelah penanaman bibit cabai selesai.



Gambar 3.7 Pemindahan Bibit Cabai ke Tray Sosis  
Sumber : Data Primer (2025)

### 3.8 Pemindahan Bibit Tembakau ke Tray Sosis

Penanaman bibit tembakau ke dalam polybag sosis dilakukan di pagi hari saat bibit masih segar. Sebelum menanam bibit tembakau, terdapat beberapa tahapan yang harus diperhatikan. Tahap pertama adalah merendam polybag sosis selama 24 jam hingga sosis sepenuhnya terendam dalam kondisi basah. Yang kedua membuat lubang di setiap sosis bagian tengah, proses ini dilakukan supaya bibit bisa tertanam dengan baik. Penanaman bibit tembakau yang ketiga dimulai langsung dari lahan dengan mencabut bibit dari tanah bedengan lalu ditanam ke dalam lubang sosis polybag. Tahap terakhir adalah menyiram bibit tembakau yang telah ditanam menggunakan sprayer, penyiraman ini perlu dilakukan dengan jarak sekitar 50 cm setelah proses penanaman bibit tembakau selesai. Bibit tembakau disimpan di lokasi persemaian bibit.



Gambar 3.8 Pemandahan Bibit Tembakau ke Tray Sosis  
Sumber : Data Primer (2025)

## **BAB 4. ANALISIS PROSES PEMBUATAN BIOPESTISIDA ASAP CAIR BERBAHAN BAKU SABUT KELAPA**

### **4.1 Gambaran Usaha Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Sabut Kelap**

Usaha biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa merupakan bentuk inovasi di bidang pertanian dan lingkungan yang memanfaatkan limbah organik, khususnya sabut kelapa, sebagai bahan dasar pembuatan pestisida alami. Usaha ini berfokus pada proses pembuatan dan pemasaran biopestisida cair atau asap cair yang efektif untuk mengendalikan hama penyakit tanaman secara ramah lingkungan. Asap cair merupakan produk yang dihasilkan dari proses pirolisis menggunakan suatu alat yang telah dirancang khusus untuk memproduksi cairan dari proses pembakaran material mentah. Kandungan senyawa dalam asap cair umumnya tersusun dari senyawa karbonil, fenol, dan asam yang mampu terurai menjadi komponen selulosa, lignin serta hemiselulosa (Kusuma dkk., 2019). Senyawa-senyawa itu dapat digunakan untuk mengatur jumlah populasi hama kutu kebul dilahan budidaya. Proses pembuatan asap cair dapat dibedakan menjadi berbagai macam tingkatan diantaranya ada grade 1, grade 2, dan grade 3.

Asap cair grade 1 dan grade 2 dimanfaatkan sebagai bahan pengawet makanan sedangkan grade 3 dapat dimanfaatkan sebagai asap cair pengendalian hama karena memiliki tingkat senyawa fenol dan septic yang cukup tinggi sehingga berfungsi sebagai biopestisida. Pembuatan asap cair dilakukan dengan kondisi temperature 300 derajat celcius dalam kondisi alat yang tertutup rapat (Jentia dkk., 2019).

Produk asap cair ini dapat dimanfaatkan sebagai pengganti alternatif dari pestisida sintesis kimia yang dimanfaatkan oleh para petani. Sabut kelapa merupakan salah bahan yang sangat banyak ditemukan disekitar. Bahan ini jarang digunakan masyarakat karena minimnya pemanfaatan masyarakat mengenai sabut kelapa.

Sabut kelapa, yang selama ini dianggap sebagai limbah pertanian, mengandung senyawa bioaktif seperti tannin, lignin, flavonoid, dan senyawa fenolik yang terbukti memiliki sifat antimikroba dan insetisida. Dengan teknologi

sederhana seperti pirolisis (pembakaran tanpa oksigen) atau sekresi cairan aktif, sabut kelapa dapat diolah menjadi produk biopestisida dalam bentuk cair yang dapat diaplikasikan langsung ke tanaman.

Pembuatan asap cair memerlukan bahan yaitu sabut kelapa, korek api dan air. Sedangkan alat yang digunakan yaitu pirolisis, jerigen, corong, gelas ukur, ember, garung. Prosedur dalam pembuatan asap cair pertama, yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan, kemudian memasukkan sabut kelapa ke dalam tabung pirolisator yang telah dihubungkan ke pipa kondensor serta penampungan deslitat. Kemudian pembakaran sabut kelapa bagian bawah tabung dan dari proses pembakaran tersebut tersebut akan berbentuk asap kemudian asap tersebut dialirkan di pipa kondensor untuk proses penyubliman agar berbentuk cairan, selanjutnya cairan yang keluar akan ditampung pada ember. Cairan kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur menggunakan garung untuk mengetahui banyaknya cairan yang diperoleh, dan cairan tersebut akan dimasukkan ke dalam jerigen dengan kapasitas 5 liter. Untuk menghasilkan cairan 10 liter dibutuhkan waktu  $\pm$  48 jam dengan banyak sabut kelapa 100 kg.

Pengaplikasian pestisida asap cair sabut kelapa ini digunakan berdasarkan kondisi hama pada tanaman pada saat monitoring. Ketika hama pada tanaman mulai banyak, maka asap cair bisa diaplikasikan. Takaran asap cair sabut kelapa yaitu 55 cc asap cair dicampurkan dengan 16 liter air atau setara dengan 1 tangki air. Penyemprotan yang baik dapat dilakukan pada pagi hari maksimal jam 9 pagi.

Permasalahan yang dihadapi dalam proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa ini waktu produksi yang lama dan jarang dilakukan karena masih sedikit penggunaan asap cair baik dari pihak P4S Bintang Tani Sejahtera maupun masyarakat luas. Selain itu, belum adanya labelling dari P4S Bintang Tani Sejahtera sehingga menjadi kendala utama dalam pengemasan produk.

## 4.2 Alat dan Bahan Produksi

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan biopestisida asap cair terdapat pada Tabel 4.1 dan 4.4.

Proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Alat yang Digunakan dalam Proses Pembuatan

No.	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1.	Pirolisis	Alat khusus berbentuk dua tabung yang dihubungkan melalui pipa.	Sebagai alat untuk pembakaran sabut kelapa untuk menghasilkan cairan.
2.	Timba Besar	Timba putih dengan kapasitas 20 liter berbahan plastik.	Sebagai wadah penampungan cairan.
3.	Jerigen	Jerigen dengan kapasitas 5 liter berbahan plastic.	Sebagai wadah kemasan asap cair.
4.	Gelas Ukur	Gelas ukur kapasitas 1 liter berbahan plastik.	Sebagai alat ukur cairan.
5.	Gayung	Gayung dengan diameter 15 cm berbahan plastic.	Sebagai alat untuk mengambil cairan dari ember penampungan.
6.	Corong Plastik	Corong plastic dengan diameter 10 cm	Sebagai alat untuk memasukkan cairan ke dalam jerigen.
7.	Argo	Kapasitas 13 liter, volume Panjang 130 cm, lebar 70 cm, tinggi 30 cm dan diameter roda 14 inc	Untuk mengangkut sabut kelapa kering

Sumber: Data Primer (2025)

Tabel 4.2 Bahan yang Digunakan dalam Proses Pembuatan

No.	Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1.	Sabut Kelapa	Sabut kelapa tua yang sudah mengering	Sebagai bahan utama dalam pembuatan asap cair.
2.	Korek Api	Korek api dengan bahan bakar gas.	Sebagai bahan untuk membakar sabut kelapa.
3.	Air	Bening, cair	Sebagai media pendingin dalam proses kondensasi asap hasil pirolisis.

Sumber: Data Primer (2025).

Faktor produksi yang digunakan yaitu tenaga kerja yang dapat dan mampu melakukan kegiatan produksi asap cair mulai persiapan alat, pembakaran, hingga penampungan hasil cairan asap cair yang diperoleh.

### **4.3 Proses Produksi**

#### **1. Persiapan Alat dan Bahan**

Sebelum pelaksanaan pembuatan biopestisida asap cair sabut kelapa terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan yang digunakan agar mempermudah dan memperlancar proses pembuatan. Adapun alat yang digunakan antara lain: timba besar, jirigen 5 liter, corong plastic, gelas ukur, gayung, argo dan pirolisis yang terdiri dari komponen alat pembakaran (tabung pirolisis, pipa kondensor, dan tabung kondensator) Bahan yang digunakan antara lain: sabut kelapa, korek api, dan air.

#### **2. Penjemuran Sabut Kelapa**

Sabut kelapa yang sudah terkumpul dilakukan selama  $\pm$  6 jam agar diperoleh berat kering dari bahan. Bahan tersebut dipecahkan kecil-kecil yang bertujuan untuk memperkecil luas permukaan bahan agar lebih mudah masuk ke dalam alat pirolisis dan proses pembakaran.

#### **3. Memasukkan Sabut Kelapa ke dalam Alat Pirolisis**

Setelah sabut kelapa kering kemudian langkah selanjutnya adalah memasukkan bahan ke dalam tabung pirolisis. Bahan yang dibutuhkan yakni sabut kelapa sebanyak 100 kg kemudian dimasukkan ke dalam tabung pembakaran.

#### **4. Penambahan Air Pada Tabung Kondensor**

Air ditambahkan ke dalam tabung kondensator sebanyak 400 liter sebagai pendingin, suhu panas dari asap saat pembakaran akan langsung didinginkan oleh air yang ada di dalam tabung kondensator sehingga asap akan menjadi dingin dan membentuk cairan saat proses kondensasi.

#### **5. Proses Menyalakan Api Pembakaran**

Setelah tabung pirolisis siap, langkah selanjutnya yakni menyalakan api di bagian bawah tabung pembakaran. Tungku dibawah tabung pembakaran dinyalakan dan dipastikan suhu api sesuai dengan prosedurnya yaitu 300°

Celcius Proses pembakaran ini dapat dikatakan tidak mudah karena membutuhkan waktu yang relative lama untuk memeunculkan uap tersebut. Permbakaran sabut kelapa harus sering di cek karena akan mempengaruhi banyak sedikitnya cairan yang akan keluar. Apabila asap yang keluar banyak maka cairan yang dihasilkan akan banyak, begitu pula sebaliknya apabila asap yang keluar sedikit atau bahkan bara api mati maka otomatis akan mengurangi cairan yang dihasilkan.

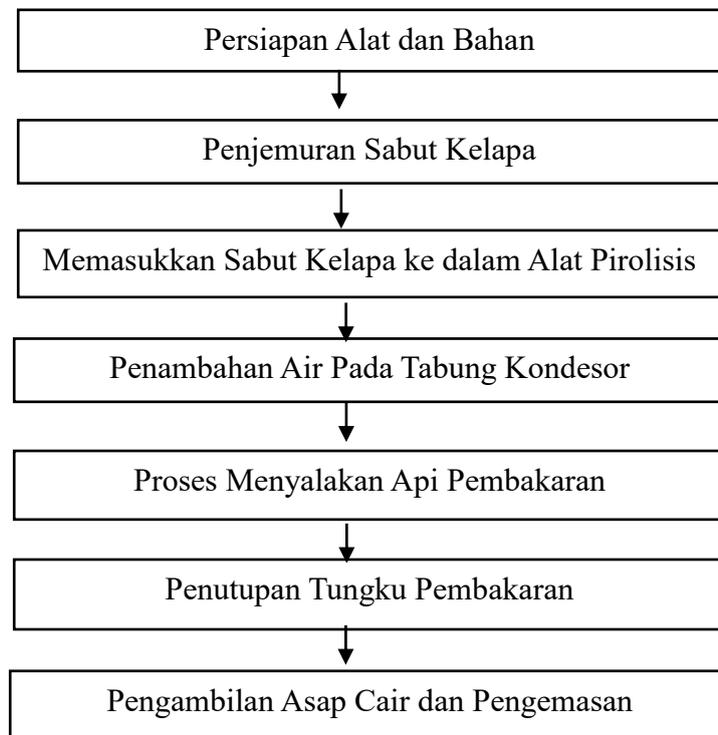
#### 6. Penutupan Tungku Pembakaran

Tungku pembakaran ditutup agar pengasapan dapat terjadi dengan baik dan lebih banyak asap yang terkondensasi serta tidak banyak asap yang terbang. Gas yang terkondensasi akan mengalir keluar menuju tabung pembuangan gas yang mengarah ke atas. Kemudian timba besar diletakkan di penampungan bawah pipa yang telag disiapkan untuk mengalirkan cairan dari asap cair hingga pembakaran selesai.

#### 7. Pengambilan Asap Cair dan Pengemasan

Cairan asap cair selanjutnya dimasukkan ke dalam gelas ukur dengan kapasitas 1 liter untuk mengetahui banyaknya cairan yang dihasilkan. Kemudian memasukkan cairan tersebut ke dalam jerigen dengan kapasitas 5 liter dengan menggunakan corong plastic agar cairan tidak tumpah. Proses pirolisis membutuhkan waktu 48 jam dengan hasil asap cair grade 3 sebanyak 10 liter. Prose penyumblihan yang terjadi relative lama sehingga perlu dilakukan pemantauan secara terus menerus agar api pada proses pembakaran tidak mati. Suhu yang dibutuhkan dalam proses pembakaran asap cair sabut kelapa adalah 300°. Hasil pirolisis yang berupa asap cair grade 3 dimasukkan ke dalam jirigen yang berkapasitas 5 liter kemudian ditutuo rapat dan disimpan pada suhu ruang.

Berikut ini merupakan bagan alur proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa di P4S Bintang Tani Sejahtera.



Gambar 4.1 Alur Proses Pembuatan Biopestisida Asap Cair Sabut Kelapa

Sumber: P4S Bintang Tani Sejahtera (2025)

#### 4.4 Analisis Usaha Biopestisida Asap Cair

##### 4.4.1 Kriteria Analisis Kelayakan Usaha

Metode analisis yang diterapkan pada proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa dalam laporan magang ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kelayakan usaha ini. Metode analisis yang diterapkan meliputi:

##### 1. Kewirausahaan

Kewirausahaan atau jiwa wirausaha ialah salah satu budaya tak nyata, sebuah kapasitas struktural non fisik yang dapat memotivasi individu fisik. Seorang pengusaha yang berhasil memiliki ciri-ciri kreatif, inovatif, orisional, berani mengambil risiko, berpikir jauh ke depan, serta mengedepankan pencapaian, kokoh, gigih, tidak mudah menyerah, penuh semangat, disiplin tinggi dan teguh pada prinsip (Firmansyah dan Roosmawarni, 2019).

Kewirausahaan merupakan sikap, semangat, tingkah laku dan potensi seseorang dalam mengelola bisnis atau kegiatan yang orientasinya pada inovasi di bidang pekerjaan, teknologi, serta inovasi baru dengan maksud meningkatkan efektivitas untuk memberikan layanan yang lebih unggul dengan manfaat yang lebih banyak. Kewirausahaan juga diartikan sebagai sebuah keterampilan kreatif dan inovatif yang digunakan sebagai strategi, dasar, sumber, proses, serta usaha menghasilkan nilai lebih dari produk dan juga layanan yang dilakukan dengan keberanian untuk menghadapi resiko (Kusnadi dan Novita, 2020).

## 2. Biopestisida

Biopestisida dijelaskan sebagai material yang dihasilkan oleh makhluk hidup (tumbuhan, hewan atau mikroorganisme) yang efektif dalam mengurangi pertumbuhan dan perkembangan atau membunuh hama atau mikroorganisme yang menyebabkan penyakit.

Biopestisida atau pestisida organik dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pestisida kimia untuk mengendalikan hama tanaman. Bahan yang digunakan untuk pembuatan pestisida berasal dari alam. Selain tidak berbahaya bagi kesehatan tubuh dan ramah lingkungan, biopestisida juga murah, efektif dan dapat dibuat dari bahan-bahan alam di sekitar rumah (Kusumaningtyas, Suyitno, & Wulansarie, 2017)

## 3. Asap Cair

Asap cair pertama kali diproduksi pada tahun 1980 oleh sebuah pabrik farmasi di Kansas, yang dikembangkan dengan metode destilasi kering (Pirolisis) dari bahan kayu. Asap merupakan sistem yang kompleks, yang terdiri dari fase cairan terdispersi dalam medium gas sebagai pendispersi. Asap berbentuk karena pembakaran yang tidak sempurna, yaitu pembakaran dengan jumlah oksigen terbatas yang melibatkan reaksi dekomposisi bahan polimer menjadi komponen organik dengan bobot yang lebih rendah, karena pengaruh panas. Jika oksigen tersedia cukup, maka pembakaran menjadi lebih sempurna dengan menghasilkan CO<sub>2</sub>, uap air, dan abu, sedangkan asap tidak berbentuk (Haji, *dkk.* 2007).

## 4. Sabut Kelapa

Sabut kelapa adalah limbah padat yang dihasilkan oleh industri minyak kelapa, makanan yang berasal dari kelapa dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Hampir semua negara yang merupakan penghasil kelapa terbesar telah lama memanfaatkan serat buah kelapa menjadi salah satu unggulan komoditas ekspor melalui pengolahan sabut kelapa (*coconut fiber*) dan menyediakan kebutuhan global sekitar 75,7 ton. Sabut kelapa adalah limbah hasil pengolahan kelapa dengan presentase tertinggi. Klasifikasi serat menurut sumbernya menunjukkan bahwa serat sabut kelapa adalah serat alami yang berasal dari buah pohon kelapa itu sendiri. Jika sabut kelapa diurai, akan diperoleh serat sabut kelapa (*cocofiber*) dan serbuk sabut (*cococoir*) (Indahyani, 2011).

#### 5. Analisis BEP (*Break Even Point*)

Analisis BEP (*Break Even Point*) merupakan titik keseimbangan dari suatu usaha atau peluang investasi atau pertemuan antara total pengeluaran dan total pemasukan. Perhitungan BEP meliputi BEP untuk produksi serta BEP untuk harga jual barang (Rukmana dan Yudirachman, 2015).

Perhitungan BEP dapat dilihat pada halaman keterangan rumus 4.1 dan 4.2

##### a. BEP Produksi

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Total biaya}}{\text{Harga jual Per Unit}} \dots\dots\dots(4.1)$$

Analisis usaha ini digunakan untuk mengetahui jumlah unit produksi untuk mencapai titik impas produk.

##### b. BEP Harga

$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \dots\dots\dots(4.2)$$

Analisis ini digunakan untuk mengetahui berapa harga yang harus ditetapkan agar mencapaikan titik impas.

Keterangan:

Total Biaya = Biaya Variabel + Biaya Tetap

Total Produksi = Jumlah produk dalam 1 kali produksi

Kriteria perhitungan analisis BEP:

- 1) Jika harga jual dan jumlah produksi sama dengan BEP maka usaha tersebut tidak mengalami keuntungan maupun kerugian atau berada di titik impas.

- 2) Jika harga jual dan jumlah produksi melebihi BEP maka usaha tersebut mengalami keuntungan.
- 3) Jika harga jual dan jumlah produksi kurang dari BEP maka usaha tersebut mengalami kerugian.

#### 6. Analisis R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*)

Analisis Rasio R/C adalah rasio yang menilai hubungan antara pemasukan dan pengeluaran. Nilai R/C menunjukkan keadaan apakah suatu usaha memberikan keuntungan atau kerugian, sehingga bisa diketahui apakah usaha tersebut pantas untuk dilaksanakan. Nilai R/C Ratio jika lebih dari 1, usaha yang dikelola dapat dianggap memenuhi syarat, karena usaha tersebut mampu menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi dibanding dengan biayanya (Rinto dkk. 2017). Penghitungan R/C dapat dilihat pada keterangan rumus 3.3.

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Penerimaan Total}}{\text{Biaya Total}} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan

Total penerimaan = jumlah produksi x harga jual per unit

Kriteria analisis usaha:

- 1) Jika R/C Ratio lebih 1, maka usaha yang dijalankan memperoleh keuntungan atau pantas untuk diteruskan.
- 2) Apabila R/C ratio < 1, maka usaha yang dilakukan mengalami kerugian atau tidak pantas untuk dilanjutkan.
- 3) Apabila R/C Ratio = 1, maka usaha yang dijalankan sedang berada di titik impas.

#### 7. Analisis ROI (Return On Investment)

Analisis ROI (Return On Investment) merupakan rasio yang menggambarkan hasil (*return*) dari total aset yang digunakan dalam perusahaan atau sebuah ukuran yang berkaitan dengan efisiensi pengelolaan. Rasio ini memperlihatkan hasil dari semua aset yang dikelola tanpa memperhitungkan sumber pendanaan, dan umumnya rasio ini dinyatakan dalam bentuk presentase presentase (Kasmir, 2011). Perhitungan ROI dapat diperiksa pada penjelasan rumus 3.4.

ROI =

$$\frac{\text{Net Profit After Tax}}{\text{Total Assets}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

*Net Profit After Tax* = keuntungan setelah pajak / pemasukan

Kriteria kelayakan usaha:

- 1) Jika ROI > 0%, maka usaha tersebut menguntungkan.
- 2) Jika ROI < 0%, maka usaha tersebut tidak menguntungkan atau rugi.

#### 4.4.2 Perhitungan Biaya Analisis Proses Pembuatan Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Asap Cair

Perhitungan biaya analisis proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Biaya Penyusutan Alat dalam Satu Kali Produksi

Nama Alat	Jumlah	Harga Perolehan (Rp)	Umur Ekonomi (Tahun)	Nilai Sisa (Rp)	Minggu (Rp)
Pirolisis	1	4.000.000	1	400.000	42.857,14
Timba Besar	1	20.000	5	2.000	42,85
Jerigen	1	5.000	5	0	11,90
Gelas ukur	1	10.000	5	1.000	21,42
Gayung	1	5.000	5	0	11,90
Corong Plastik	1	2.000	5	0	4,76
Argo	1	400.000	8	40.000	535,71
<b>Total Harga Perolehan</b>		<b>4.442.000</b>			<b>43.480,92</b>

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan analisis yang terdapat tabel 4.3, dapat diketahui bahwa dalam satu kali pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa, biaya penyusutan peralatan mencapai Rp. 43.480,92,- dan biaya perolehan alat adalah Rp. 4.442.000,-.

Tabel 4.4 Biaya Variabel dalam Satu Kali Pembuatan

Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Satuan	Jumlah
Sabut Kelapa	100	Kg	3.000		300.000
Air	200	Liter	20		4.000
Korek Api	1	Pcs	2.000		2.000
Tenaga Kerja	1	Orang	50.000		50.000
<b>Total Biaya Variabel</b>					<b>356.000</b>

Sumber: Data Primer (2025)

Dalam Tabel 4.3 diperoleh hasil bahwa total biaya variabel dalam 1 kalia proses pembuatan mencapai Rp. 356.000,-. Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan merupakan upah yang sudah ditentukan oleg perusahaan.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Proses Pembuatan Biopetsisida Asap Cair Sabut Kelapa

Uraian	Biaya (Rp)	Jumlah (Rp)
Penerimaan 10 liter x Rp. 50.000/Liter		500.000
Biaya Variabel	356.000	
Biaya Tetap	43.480,92	
Biaya Total		399.480,92
<b>Laba Bersih</b>		<b>100.519,08</b>

Sumber : Tabel 4.3, dan Tabel 4.4. Dalam Tabel 4.5, dapat dilihat bahwa pendapatan dari penjualan produk biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa mencapai Rp. 500.000,- dengan jumlah biaya total sebesar Rp. 399.480,92,-. Oleh karena itu, satu kali produksi menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 100.519,08,-

Berdasarkan hasil penilaian R/C Ratio pada pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa yaitu senilai 1,25 Ini menunjukkan bahwa nilai R/C Ratio di atas 1 dan usaha ini layak untuk dilanjutkan.

#### 7.4.2 ROI (Analisis *Reveneue Return On Invetment*)

Perhtiungan total *assets* yang dimanfaatkan dalam proses pembuatan keripik singkong pedas gurih daun jeruk dalam satu kali produksi dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Perhitungan total *Assets*

Keterangan	Jumlah (Rp)
Aktiva Tetap	
- Peralatan	Rp. 4.442.000
Aktiva Lancar	
- Bahan Baku	Rp. 304.000
- Bahan Penunjang	Rp. 2.000
- Uang Tunai	Rp. 50.000
Total Aktiva Lancar	Rp. 356.000
Total <i>Assets</i>	Rp. 4.798.000

Sumber : Data Primer 2024

$$\begin{aligned}
 \text{ROI} &= \frac{\text{Net Profit After Tax}}{\text{Total Assets}} \times 100\% \\
 &= \frac{100.519,08}{4.798.000} \times 100\% \\
 &= 2,09 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis ROI pada proses pembuatan biopestisida asap cair berbahan baku sabut kelapa diperoleh hasil 2,09 %. Ini menunjukkan bahwa ROI melebihi 0% dan usaha tersebut layak untuk dijalankan dengan mendapatkan keuntungan sebanyak 2,09 %.

Berdasarkan perhitungann hasil analisis usaha yang digunakan untuk produksi Keripik Singkong Pedas Gurih Daun Jeruk dengan metode perhitungan BEP, R/C Ratio, dan ROI adalah sebagai berikut:

1. BEP (Analisis *Break Event Point*)

$$\begin{aligned}
 \text{BEP Produksi} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Jual Per Unit}} \\
 &= \frac{399.480,92}{50.000/\text{liter}} \\
 &= 7,98 \text{ Kemasan}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis BEP Pembuatan Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Sabut Kelapa, titik impas akan tercapai dengan jumlah produksi sebesar 7,98 kemasan dari total 10 botol dalam satu kali produksi, di mana usaha tersebut berada pada situasi tidak mengalami merugi dan tidak mendapatlan keuntungan.

$$\begin{aligned}
 \text{BEP Harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \\
 &= \frac{399.480,92}{10 \text{ botol}} \\
 &= \text{Rp. } 39.948,09
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis BEP Harga pada produk Keripik Singkong Pedas Gurih Daun Jeruk akan mengalami titik impas dengan harga Rp. 39,948,09,-/kemasan dari harga jual Biopestisida Asap Cair Berbahan Baku Sabut Kelapa sebesar Rp. 39.948,09/kemasan, dimana usaha tersebut berada dalam situasi tidak mendapat untung atau rugi.

#### 7.4.2.2 R/C Ratio (Analisis *Revenue Cost Ratio*)

$$\begin{aligned}
 \text{R/C Ratio} &= \frac{\text{Total Penerimaan}}{\text{Total Biaya}} \\
 &= \frac{\text{Rp.}500.000}{\text{Rp.}399.480,92} \\
 &= 1,25
 \end{aligned}$$

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Analisis Kelayakan Usaha

Keterangan	Hasil (satuan)
BEP Produksi	7,98
BEP Harga	39.948,09
R/C Ratio	1,25
ROI	2,09%

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan analisis BEP produksi dan Harga, serta R/C Ratio, dan Menjual produk di atas titik impas harga R/C Ratio yang melebihi 1 yaitu 1,25 menunjukkan apabila pengeluaran senilai Rp. 1 akan menghasilkan pendapatan senilai Rp. 1,25. Tingkat pengembalian investasi sebesar 2,09 % juga menegaskan bahwa usaha ini patut untuk dikembangkan dan mampu menghasilkan keuntungan.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **2.2 Kesimpulan**

Berdasarkan dari pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Praktek Kerja Lapang (PKL) di P4S Bintang Tani Sejahtera bertujuan untuk mengintegrasikan pendidikan dengan pengalaman langsung di lapangan, khususnya dalam bidang pertanian organik dan pengembangan pestisida nabati. P4S Bintang Tani Sejahtera ini memanfaatkan limbah sabut kelapa sebagai sumber bahan aktif untuk pembuatan biopestisida, seperti pestisida organik asap cair sabut kelapa, yang ramah lingkungan dan mendukung prinsip ekonomi sirkular. Penggunaan biopestisida sebagai alternatif pestisida kimia berbaya menjadi solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan, resistensi hama, dan gangguan kesehatan manusia, sekaligus meningkatkan keberlanjutan dan hasil pertanian.
2. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan asap cair ini yaitu pirolisis, timba besar, corong plastic, jerigen, gelas ukur, gayung, argo, sabut kelapa, korek api, air. Tahapan pembuatan biopestisida asap cair yaitu persiapan alat dan bahan, penjemuran sabut kelapa, memasukkan sabut kelap ke dalam pirolisis, menambahkan air ke dalam tabung kondensor, proses menyalakan api pembakaran, penutupan tungku pembakaran, pengambilan asap cair dan pengemasan.
3. Berdasarkan hasil analisis usaha yang digunakan, diperoleh BEP Produksi sebesar 7,98 liter dengan hasil produksi 10 liter, BEP Harga Rp. 39.948,09/liter dengan harga jual Rp.50.000/liter, R/C Ratio 1,25 dan ROI 2,09%. Maka dapat disimpulkan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak diusahakan.

### **2.3 Saran**

1. Dalam proses pengemasan sebaiknya memberikan label sehingga produk dapat dikenali oleh konsumen.
2. Dalam proses penjualan sebaiknya memanfaatkan teknologi untuk menyebarluaskan produk seperti melakukan promosi dan penjualan menggunakan media sosial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, M. A. Dan A. Roosmawarni. 2019. *Kewirausahaan (Dasar dan Konsep)*. Surabaya: Qiara Media.
- Haji. A. G., 2007. “*Karakterisasi Asap Cair Hail Pirolisis Sampah Organik Padat*”. Universitas Syiah Kuala.
- Indahyani. T., 2011. “*Pada Perencanaan Interior Hail Samping Buah Kelapa*”. *Perspekif*. 4(2). P. 55-63.
- Jenita, J., dan Anggraini, S. P. A. 2019. *Pembuatan Asap Cair dari Tempurung Kelapa, Tongkol Jagung, Dan Bambu Menggunakan Proses Slow Pyrolysis*. *eUREKA: Jurnal Penelitian Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 3(1), 42-49.
- Kasmir. 2011. *Kewirausahaan*. Edisi Revisi, Cetakan Keenam. Jakarta : PT. Rajawali Grafindo PersadaKusnadi dan Y. Novita. 2020. *Kewirausahaan*. Cetakan ke 3. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Kusumaningtyas, R.D., Suyitno, H., & Wulansarie, R. *Pengolahan Limba Kulit Durian di Wilayah Gunung Pati menjadi Biopestisida yang Ramah Lingkungan*. *Rekayasa*, 15 (1), 38-43.
- Kusuma, I., Malvini, D., Nurjasmi, D. R., Uji, B., Teknik, T., Karantina, M., dan Bekasi, P. 2019. *Pengaruh Perlakuan Asap Cair terhadap Plutella xylostella L. pada Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L)*. *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(Desember), 1411–7126.
- Kusnadi dan Yulia Novita. 2020. *Kewirausahaan*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Rukmana, H. R., dan H.H. Yudirachman. 2015. *Untung Selangit dari Agribisnis Teh*. Edisi 1. Yogyakarta: Lily Publisher.

Tampubolon, K., Sihombing, F. N., Purba, Z., Samosir, S. T. S., dan Karim, S.  
2018. *Potensi metabolit sekunder gulma sebagai pestisida nabati di  
Indonesia*. *Kultivasi*, 17(3), 683-693.



## LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Penyusutan

<b>Nama Alat</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Harga Perolehan (Rp)</b>	<b>Nilai Sisa 10%</b>	<b>Umur Ekonomi (Tahun)</b>	<b>Tahun (RP)</b>	<b>Bulan (Rp)</b>	<b>Minggu (Rp)</b>
Pirolisis	1	4.000.000	4.000.000	400.000	1	3.600.000	300.000	42.857,14
Timba Besar	1	20.000	20.000	2.000	5	3.600	300	42,85
Jerigen	1	5.000	5.000	0	5	1.000	83,33	11,90
Gelas ukur	1	10.000	10.000	1.000	5	1.800	150	21,42
Gayung	1	5.000	5.000	0	5	1.000	83,33	11,90
Corong Plastik	1	2.000	2.000	0	5	400	33,33	4,76
Argo	1	400.000	400.000	40.000	8	45.000	3.750	535,71
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>4.442.000</b>	<b>4.442.000</b>	<b>443.000</b>	<b>34</b>	<b>3.652.800</b>	<b>304.399,99</b>	<b>43.485,68</b>

$$\text{Rumus Penyusutan} = \frac{\text{Hrga Perolehan} - \text{Nilai sisa}}{\text{Umur Ekonomis}}$$

Lampiran 2. Perhitungan Total Asset pada proses pembuatan biopestisida berbahan

Keterangan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
<b>Aktiva Tetap</b>		
Pirolisis	4.000.000	
Timba Besar	20.000	
Jerigen	5.000	
Gelas Ukur	10.000	
Gayung	5.000	
Corong Plastik	2.000	
Argo	400.000	
<b>Total aktiva Tetap</b>		<b>4.442.000</b>
<b>Aktiva Lancar</b>		
Bahan Produksi		
- Sabut Kelapa	300.000	
Bahan penunjang		
- Air	4.000	
- Korek Api	2.000	
Uang Tunai		
- Tenaga kerja	50.000	
<b>Total Aktiva Lancar</b>		<b>356.000</b>
<b>Total Aktiva</b>		<b>4.798.000</b>

baku sabut kelapa.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Assets} &= \text{Aktiva Tetap} + \text{Aktiva Lancar} \\
 &= \text{Rp. 4.442.000} + \text{Rp. 356.000} \\
 &= \text{Rp. 4.789.000}
 \end{aligned}$$

### Lampiran 3. Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja diambil berdasarkan ketentuan dari kepala atau pemilik perusahaan yakni Rp. 50.000,-.

### Lampiran 4. Biaya Air

- Tarif air 1 liter = Rp. 20
- Dalam satu kali produksi membutuhkan 200 liter

#### Perhitungan

$$\begin{aligned}\text{Harga air perliter} &= 20/1 \text{ liter} \\ &= 20 \text{ per liter}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total biaya air} &= 20 \times 200 \text{ liter} \\ &= 4.000 \text{ per liter}\end{aligned}$$

Jadi, biaya air dalam satu kali produksi adalah Rp. 4.000 per liter

### Loogbook Kegiatan Magang

No.	Hari/Tanggal	Jam	Nama Kegiatan
1.	Sabtu, 01 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pengenalan lingkungan magang
2.	Minggu, 02 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pengenalan lingkungan magang
3.	Senin, 03 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Bersih bersih dan gotong royong
4.	Selasa, 04 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mengangkut kotoran ternak
5.	Rabu, 05 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Persiapan Alat dan Bahan PGPR
6.	Kamis, 06 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Media PGPR
7.	Jum'at, 07 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Inokulasi PGPR
8.	Sabtu, 08 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Persiapan alat dan bahan eksplorasi tanah
9.	Mingu, 09 Maret 2025	-	Libur
10.	Senin, 10 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Media Eksplorasi Tanah
11.	Selasa, 11 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Inokulasi eksplorasi tanah
12.	Rabu, 12 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Persiapan alat dan bahan biopestisida asap cair
13.	Kamis, 13 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Biopestisida Asap Cair
14.	Jum'at, 14 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Hasil dan pengamatan pestisida
15.	Sabtu, 15 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pengecekan Hasil Biopestisida Asap Cair
16.	Minggu, 16 Maret 2025	-	Libur
17.	Senin, 17 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Persiapan Alat dan Bahan Pembuatan MOL Induk Babat Sapi
18.	Selasa, 18 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan MOL induk
19.	Rabu, 19 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Inokulasi MOL Induk
20.	Kamis, 20 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pengecekan Hasil Fermentasi PGPR dan Ekplorasi Tanah
21.	Jum'at, 21 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mencuci wadah untuk bahan praktek
22.	Sabtu, 22 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Bersih-Bersih Halaman P4S
23.	Minggu, 23 Maret 2025	-	Libur
24.	Senin, 24 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menyiapkan Media Tanam untuk bibit

25.	Selasa, 25 Maret 2025	07.00-16.00 & 19.00-21.00 (10 jam)	Bersih bersih dan diskusi
26.	Rabu, 26 Maret 2025	-	Libur hari raya idul fitri
27.	Kamis, 27 Maret 2025	-	Libur hari raya idul fitri
28.	Jum'at, 28 Maret 2025	-	Libur hari raya idul fitri
29.	Sabtu, 29 Maret 2025	-	Libur hari raya idul fitri
30.	Minggu, 30 Maret 2025	-	Libur hari raya idul fitri
31.	Senin, 31 Maret 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan laporan bulanan dan evaluasi mandiri
32.	Selasa, 01 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan laporan bulanan dan evaluasi mandiri
33.	Rabu, 02 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan laporan bulanan dan evaluasi mandiri
34.	Kamis, 03 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan laporan bulanan dan evaluasi mandiri
35.	Jumat, 04 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan laporan bulanan dan evaluasi mandiri
36.	Sabtu, 05 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan laporan bulanan dan evaluasi mandiri
37.	Minggu, 06 April 2025	-	Libur
38.	Senin, 07 April 2025	-	Libur hari raya idul fitri
39.	Selasa, 08 April 2025	-	Libur hari raya idul fitri
40.	Rabu, 09 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Membersihkan Gulma
41.	Kamis, 10 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menyiapkan Media Semai bibit
42.	Jum'at, 11 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Membersihkan gulma
43.	Sabtu, 12 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Cabai ke tray sosis
44.	Minggu, 13 April 2025	-	Libur
45.	Senin, 14 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Cabai ke tray sosis
46.	Selasa, 15 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Cabai
47.	Rabu, 16 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Membersihkan Gulma
48.	Kamis, 17 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mengangkut Kotoran Sapi
49.	Jum'at, 18 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mengangkut Kotoran Sapi
50.	Sabtu, 19 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyulaman Bibit Cabai
51.	Minggu, 20 April 2025	-	Libur
52.	Senin, 21 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mengangkut Kotoran Sapi

53.	Selasa, 22 April	07.00-16.00 (8 jam)	Mengangkut kotoran sapi
54.	Rabu, 23 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyiangan Pada Bibit Tembakau
55.	Kamis, 24 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menyiapkan Media Tanam
56.	Jum'at, 25 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menyiapkan media tanam
57.	Sabtu, 26 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Supervisi Dosen Pembimbing
58.	Minggu, 27 April 2025	-	Libur
59.	Senin, 28 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Tembakau ke Tray Sosis
60.	Selasa, 29 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menyiapkan media tanam
61.	Rabu, 30 April 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Tembakau ke tray sosis
62.	Kamis, 01 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Tembakau ke tray sosis
63.	Jum'at, 02 Mei	07.00-16.00 (8 jam)	Memncuci jerigen wadah pupuk cair
64.	Sabtu, 03 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Bersih-Bersih
65.	Minggu, 04 Mei 2025	-	Libur
66.	Senin, 05 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Memindahkan Bibit Tembakau ke Tray Sosis
67.	Selasa, 06 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mencuci dan menjemur sorgum
68.	Rabu, 07 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mencuci dan Menjemur Sorgum
69.	Kamis, 08 Mei 2025	807.00-16.00 (8 jam)	Menjemur sorgum
70.	Jum'at, 09 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menjemur sorgum
71.	Sabtu, 10 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Menjemur dan mengemas sorgum
72.	Minggu, 11 Mei 2025	-	Libur
73.	Senin, 12 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Mengangkut Kotoran Sapi
74.	Selasa, 13 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Membersihkan halaman dan tempat praktik
75.	Rabu, 14 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
76.	Kamis, 15 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Dan Pengemasan Pupuk Organik Padat
77.	Jum'at, 16 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyulaman bibit
78.	Sabtu, 17 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Membersihkan Gulma

79.	Minggu, 18 Mei 2025	-	Libur
80.	Senin, 19 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
81.	Selasa, 20 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
82.	Rabu, 21 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik Padat
83.	Kamis, 22 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
84.	Jum'at, 23 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
85.	Sabtu, 24 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik Padat
86.	Minggu, 25 Mei 2025	-	Libur
87.	Senin, 26 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyulaman Bibit
88.	Selasa, 27 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
89.	Rabu, 28 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupul Organik
90.	Kamis, 29 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik
91.	Jum'at, 30 Mei 2025	807.00-16.00 (8 jam)	Penyulaman bibit
92.	Sabtu, 31 Mei 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik
93.	Minggu, 01 Juni 2025	-	Libur
94.	Senin, 02 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik
95.	Selasa, 03 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
96.	Rabu, 04 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyulaman Bibir Tembakau
97.	Kamis, 05 Juni 2025	-	Libur Hari Raya Idul Adha
98.	Jum'at, 06 Juni 2025	-	Libur Hari Raya Idul Adha
99.	Sabtu, 07 Juni 2025	-	Libur Hari Raya Idul Adha
100.	Minggu, 08 Juni 2025	-	Libur
101.	Senin, 09 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
102.	Selasa, 10 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
103.	Rabu, 11 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik Padat
104.	Kamis, 12 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyulaman bibit
105.	Jum'at, 13 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
106.	Sabtu, 14 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Bersih-bersih Halaman P4S

107.	Minggu, 15 Juni 2025	-	Libur
108.	Senin, 16 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik padat
109.	Selasa, 17 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
110.	Rabu, 18 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan dan Pengemasan Pupuk Organik padat
111.	Kamis, 19 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik padat
112.	Jum'at, 20 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
113.	Sabtu, 21 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik padat
114.	Minggu, 22 Juni 2025	-	Libur
115.	Senin, 23 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Pembuatan Pupuk Organik Padat
116.	Selasa, 24 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyusunan Laporan Akhir Magang
117.	Rabu, 25 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyusunan Laporan Akhir Magang
118.	Kamis, 26 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyusunan Laporan Akhir Magang
119.	Jum'at, 27 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyerahan lembar penilaian
120.	Sabtu, 28 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Penyerahan sertifikat magang
121.	Minggu, 29 Juni 2025	-	Penyusunan Laporan Akhir Magang
122.	Senin, 30 Juni 2025	07.00-16.00 (8 jam)	Berpamitan kepada Bapak Buharto dan seluruh karyawan di P4S Bintang Tani Sejahtera
<b>Total jam kerja</b>		<b>770</b>	



**PUSAT PELATIHAN PERTANIAN DAN PERDESAAN  
SWADAYA (P4S) BINTANG TANI SEJAHTERA**  
RT 10 RW 04, Desa Karang Melok, Kecamatan Tamanan, Kabupaten  
Bondowos, Provinsi Jawa Timur  
Kode Pos 68263

**SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG**

NOMOR : .....

Kepada Yth.  
**Politeknik Negeri Jember**  
Jurusan Manajemen Agribisnis  
Di **Jember**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Buharto

Jabatan : Penanggung Jawab dan Ketua P4S Bintang Tani Sejahtera

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Nama : Afia Zakir Maulida  
NIM : D31222593
2. Nama : Khunti Sari Dewi Afriliyanti  
NIM : D31222438
3. Nama : Sri Ayuningsi  
NIM : D31222611
4. Nama : Tarisa  
NIM : D31222458

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Praktik Kerja Lapang (PKL) atau Magang di Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S) Bintang Tani Sejahtera Desa Karang Melok, Kec. Tamanan, Kab. Bondowoso selama empat (4) Bulan dari tanggal 01 Maret 2025 s/d 30 Juni 2025.

Demikian atas perhatian dan kerja sama nya disampaikan terima kasih.

Bondowoso, 01 Juli 2025  
Penanggung Jawab P4S Bintang  
Tani Sejahtera





**PUSAT PELATIHAN PERTANIAN DAN PERDESAAN SWADAYA  
"BINTANG TANI SEJAHTERA"  
Jl. Menges Desa Karang Melok Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso  
Jawa Timur**

## **SERTIFIKAT**

Nomor : 412/P4S/VII/2025  
Diberikan Kepada

**AFIA ZAKIR MAULIDA**

Telah Melaksanakan Magang Di Pusat Pelatihan Pertanian Dan Perdesaan Swadaya (P4S)  
"BINTANG TANI SEJAHTERA"  
Mulai Tanggal 1Marat 2025 Sampai Dengan 1 Juli 2025





No.	Nama Mahasiswa	NIM	Pembuatan Laporan bulanan dan evaluasi mandiri	06/04/25	07/04/25	08/04/25	09/04/25	10/04/25	11/04/25	12/04/25					
1.	Afia Zakir Maulida	D31222593	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	C	H	R	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>
2.	Khunti Sari Dewi Afriliyanti	D31222438	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	I	A	A	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>
3.	Sri Ayuningsih	D31222611	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	B	R	T	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>
4.	Tarisa	D31222458	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	C	I	A	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>	<del>Handwritten</del>
Nama Pembimbing Lapang									R	Idul	Fati				
Ttd Pembimbing Lapang															



Keterangan : 31 Maret 2025 s/d 13 April 2025

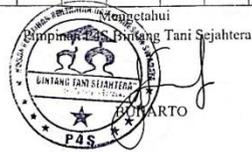
No.	Nama Mahasiswa	NIM	Meminimalisir bibit ke polybag 200's												
1.	Afia Zakir Maulida	D31222593	<del>Handwritten</del>												
2.	Khunti Sari Dewi Afriliyanti	D31222438	<del>Handwritten</del>												
3.	Sri Ayuningsih	D31222611	<del>Handwritten</del>												
4.	Tarisa	D31222458	<del>Handwritten</del>												
Nama Pembimbing Lapang															
Ttd Pembimbing Lapang															



Keterangan : 14 April 2025 s/d 27 April 2025



No.	Nama Mahasiswa	NIM	Pengalaman bibit	Pembuatan pupuk	Pembuatan pupuk	Pembuatan pupuk	Pembuatan pupuk	Pengalaman bibit	Pembuatan pupuk										
			tanaman	Organik	Organik	Organik	cabai	Organik											
			26/05	29/05	28/05	29/05	30/05	31/05	01/06	02/06	03/06	04/06	05/06	06/06	07/06	08/06			
1.	Afia Zakir Maulida	D31222593	JHB	JHB	JHB	JHB	JHB	JHB	JHB	C	JHB	JHB	JHB	I	A	L	L		
2.	Khunti Sari Dewi Afriliyanti	D31222438	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	I	KHNT	KHNT	KHNT	D	D	I	I		
3.	Sri Ayuningsih	D31222611	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	B	SA	SA	SA	U	H	B	B		
4.	Tarisa	D31222458	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>U</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>L</del>	<del>A</del>	<del>U</del>	<del>U</del>		
Nama Pembimbing Lapangan										P								P	R
Ttd Pembimbing Lapangan																			



Keterangan : 26 Mei 2025 s/d 08 Juni 2025

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Pembuatan pupuk	Pembuatan pupuk	Pembuatan pupuk	Pengalaman bibit	Pembuatan pupuk	Berih - Berih											
			Organik	Organik	Organik	tanaman													
			09/06	10/06	11/06	12/06	13/06	14/06	15/06	16/06	17/06	18/06	19/06	20/06	21/06	22/06			
1.	Afia Zakir Maulida	D31222593	JHB	JHB	JHB	JHB	JHB	JHB	JHB	C	JHB	L							
2.	Khunti Sari Dewi Afriliyanti	D31222438	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	KHNT	I	KHNT	P							
3.	Sri Ayuningsih	D31222611	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	B	SA	B							
4.	Tarisa	D31222458	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>TA</del>	<del>U</del>	<del>TA</del>	<del>U</del>							
Nama Pembimbing Lapangan										P									R
Ttd Pembimbing Lapangan																			



Keterangan: 09 Juni 2025 s/d 22 Juni 2025

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Pembuatan Aprik adami Padat	Penyusunan Lapisan Magang																		
1.	Afia Zakir Maulida	D31222593																				
2.	Khunti Sari Dewi Afriliyanti	D31222458																				
3.	Sri Ayuningasih	D31222611																				
4.	Tarisa	D31222458																				
Nama Pembimbing Lapangan																						
Tid Pembimbing Lapangan																						

Mengesekui  
Pusat Studi Bina Tani Sejahtera  
BUNYATO

Keterangan : 23 Juni 2025 s/d 30 Juni 2025

### Lampiran 13. Dokumentasi

