

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENYULUHAN PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK  
DI KELOMPOK TANI BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO  
KECAMATAN KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG**

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**NIKY ASMA'UL SUKMA QORIP  
04.01.20.559**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2024**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENYULUHAN PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK  
DI KELOMPOK TANI BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO  
KECAMATAN KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG**

Diajukan sebagai syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr.P)

**PROGRAM STUDI  
PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**NIKY ASMA'UL SUKMA QORIP  
04.01.20.559**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2024**

## HALAMAN PERUNTUKAN

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan-Nya dalam setiap langkah saya disetiap tahap tugas akhir yang saya jalani. Tanpa pertolongan-Nya saya hanyalah hamba yang lemah dan tidak memiliki kemampuan apa-apa. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang saya nantikan syafa'atnya di akhirat kelak.

Terima kasih kepada diri saya yang telah berusaha dan bertahan tanpa putus asa hingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Terima kasih saya ucapkan kepada kedua orangtua saya, Bapak Edy Asmu'l dan Ibu Sulamah yang telah memberikan kasih sayang, do'a, motivasi, dan dukungannya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Rika Despita, SST., MP. dan Bapak Dr. Acep Hariri, SST., M.Si. selaku pembimbing tugas akhir saya yang telah dengan penuh kesabaran dan kasih sayang membimbing proses tugas akhir saya sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan mendekati sempurna. Beliau merupakan sosok teladan yang dapat dijadikan inspirasi bagi saya dalam menjalani kehidupan dimasa depan.

Terima kasih saya ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Harwanto, M.Si yang telah meluangkan waktunya untuk berbagi ilmu dengan saya dan mengarahkan saya agar tugas akhir saya dapat mendekati kata sempurna.

Terima kasih saya ucapkan kepada keluarga besar Ibuk Wuri, Mami dan Paklek Sigid (keluarga Bendosari) yang telah mendo'akan, memberikan motivasi, dan dukungannya selama saya menimba ilmu di Polbangtan Malang.

Terima kasih saya ucapkan kepada Mascil sebagai tim penyemangat dan pendengar setia setiap keluh kesah dalam menyelesaikan tugas akhir. Semoga dimasa depan dapat bersama dan saling menguatkan dalam setiap langkah yang diridhoi oleh Allah SWT. Terima kasih saya ucapkan kepada keluarga cimory, Meilani, Yuyun, Dian, dan Neriza yang menjadi tim hore selama proses penyelesaian tugas akhir. Terima kasih saya ucapkan kepada Deitra sebagai patner konsul saya hingga akhir proses tugas akhir ini.

Terima kasih saya ucapkan kepada keluarga besar BPP Karangploso yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Tim magang Polbangtan Malang BPP Karangploso 2024 (Fajrin, Neriza, dan Diki), Kelompok Tani Budidaya I, dan Amar Tani yang telah membantu dalam proses kegiatan tugas akhir saya. Tak lupa terima kasih kepada semua sahabat Ketanbang'20 yang telah ikut serta menjadi tim penyemangat dan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian tugas akhir saya.

Akhir kata terima kasih kepada semua pihak yang membantu saya dalam setiap tahapan tugas akhir. Mohon maaf apabila selama saya berinteraksi dengan semua pihak ada yang merasa saya rugikan. Semoga semua bantuan yang diberikan kepada saya kelak menjadi amal jariyah yang dapat membawa ke surga-Nya, Aamiin

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya didalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain sebagai Tugas Akhir atau untuk memperoleh gelar akademik disuatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar vokasi yang telah saya peroleh (S.Tr.) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Malang, 6 Agustus 2024

Mahasiswa,



Niky Asma'ul Sukma Qorip

04.01.20.559

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR

PENYULUHAN PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK  
DI KELOMPOK TANI BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO  
KECAMATAN KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG

NIKY ASMA'UL SUKMA QORIP  
04.01.20.559

Malang, 5 Agustus 2024

Mengetahui:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Rika Despita, SST, MP**  
NIP. 19841212 200604 2 001

  
**Dr. Acep Hariri, SST., M.Si.,**  
NIP. 19841007 200604 1 002

Menyetujui:

Direktur

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang



  
**Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt., M.Si., IPM.**  
NIP. 19690511 199602 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**PENYULUHAN PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK  
DI KELOMPOK TANI BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO  
KECAMATAN KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG**

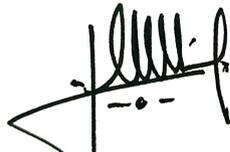
**NIKY ASMA'UL SUKMA QORIP  
04.01.20.559**

Telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 23 Juli 2024  
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui:

Penguji I,

Penguji II,



**Rika Despita. SST, MP**  
NIP. 19841212 200604 2 001



**Dr. Acep Hariri, SST, M.Si.,**  
NIP. 19841007 200604 1 002

Menyetujui:

Penguji III



**Dr. Ir. Harwanto, M.Si.**  
NIP. 19660605 199403 1 002

## RINGKASAN

Niky Asma'ul Sukma Qorip, NIRM. 04.01.20.559. Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk Di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan.Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Dosen Pembimbing: Rika Despita, SST., MP. dan Dr. Acep Hariri, SST., M.Si.

Desa Tawangargo merupakan desa dengan potensi pertanian pada komoditas hortikultura dengan luas tanam  $\pm 165$  ha. Kondisi tersebut tidak menjamin produktivitas tinggi seperti selada hanya mampu menghasilkan 4-8 ton/ha. Hal tersebut dipengaruhi oleh terkendalanya proses pemupukan karena dibatasinya penggunaan pupuk bersubsidi pada komoditas tertentu. Desa Tawangargo memiliki limbah potensial yaitu limbah buah jeruk yang dapat dijadikan bahan pupuk organik. Hasil beberapa kajian menunjukkan pupuk organik limbah jeruk memerlukan sumber bahan organik tambahan untuk meningkatkan unsur hara. Sumber bahan organik yang ada di Desa Tawangargo yaitu, daun gamal, daun lamtoro, kotoran sapi, dan kotoran kambing. Tujuan penelitian ini adalah 1) Menyusun desain penyuluhan tentang pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. 2) Mengetahui peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan tingkat keterampilan petani terhadap pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang.

Penelitian ini dilakukan di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang, yang dilakukan mulai bulan Desember 2023 sampai Mei 2024. Penelitian ini menggunakan RAL 5 perlakuan yaitu P0 (teh kompos limbah buah jeruk), P1 (teh kompos limbah buah jeruk dengan daun gamal), P2 (teh kompos limbah buah jeruk dengan daun lamtoro), P3 (teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran sapi), dan P4 (teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran kambing) dengan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Parameter pada penelitian ini meliputi suhu, pH, sifat fisik teh kompos (warna dan aroma) serta kandungan hara makro N, P dan K. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil fisik terbaik pada P3 dilihat dari segi warna teh kompos ini memiliki warna oren kecoklatan dan memiliki aroma berbau fermentasi. Berdasarkan parameter suhu dan pH kompos diperoleh suhu akhir kompos pada P3 30,2°C dengan pH 6,92 yang menunjukkan kompos telah matang. Hasil analisis kandungan unsur hara pada teh kompos masih rendah atau belum memenuhi syarat Kepmentan No.261 tahun 2019 tentang persyaratan total kandungan unsur NPK pada pupuk organik cair yaitu 2 – 6 %. Hal tersebut diduga dampak dari pelarutan atau ekstraksi dengan perbandingan antara kompos dengan air sebesar 1 : 10.

Penyuluhan dilakukan dengan tujuan mengetahui peningkatan pengetahuan sebesar 20% dan perubahan sikap serta tingkat keterampilan sebesar 60% dalam waktu 17 hari terhadap materi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Sasaran penyuluhan merupakan kelompok tani Budidaya I dengan materi pengertian, manfaat, kelebihan, kekurangan, alat dan bahan, cara membuat, dosis aplikasi pada tanaman teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Media yang digunakan yaitu folder, video, dan benda sesungguhnya dengan metode ceramah, diskusi, dan praktek secara

langsung. Hasil evaluasi penyuluhan yang telah dilakukan yaitu terdapat peningkatan pengetahuan petani sebesar 36%. Sebelum dilakukan penyuluhan tingkat pengetahuan petani sebesar 42% dan setelah penyuluhan dilakukan sebesar 78%. Perubahan sikap petani mengarah pada positif yaitu sebesar 79%. Sedangkan tingkat keterampilan petani terhadap pembuatan teh kompos sebesar 79%.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas izin dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk Di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang” dengan baik dan tepat pada waktunya. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Rika Despita, SST., MP. selaku Pembimbing I,
2. Dr. Acep Hariri, SST., M.Si., selaku Pembimbing II,
3. Dr. Eny Wahyuning P, SP., MP., selaku Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan,
4. Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana S.Pt., M.Si., IPM. selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, dan
5. Semua pihak yang telah membantu agar terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta dapat menjadi acuan untuk pengembangan kajian dan penyusunan rancangan penyuluhan di berbagai wilayah.

Malang, 23 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>Judul</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERUNTUKAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ivi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viiix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viiixi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viiixii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viiixiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Pengertian Penyuluhan Pertanian .....	9
2.2.2 Tujuan Penyuluhan Pertanian.....	10
2.2.3 Sasaran Penyuluhan .....	11
2.2.4 Materi Penyuluhan.....	11
2.2.5 Media Penyuluhan.....	16
2.2.6 Metode Penyuluhan.....	17
2.2.7 Evaluasi Penyuluhan .....	19
2.3 Kerangka Pikir .....	22
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>23</b>
3.1 Lokasi dan Waktu .....	23
3.2 Identifikasi Potensi Wilayah .....	23
3.3 Penetapan Sasaran.....	24
3.4 Desain Penyuluhan .....	24
3.3.1 Penetapan Tujuan .....	24

3.3.2	Penetapan Materi Penyuluhan.....	24
3.3.3	Penetapan Media Penyuluhan.....	31
3.3.4	Penetapan Metode Penyuluhan.....	31
3.3.5	Metode Pelaksanaan Penyuluhan .....	31
3.3.6	Penetapan Evaluasi Penyuluhan .....	32
3.5	Batasan Istilah .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>38</b>
4.1.	Identifikasi Potensi Wilayah .....	38
4.1.1	Letak Geografis .....	38
4.1.2	Penggunaan Lahan .....	38
4.1.3	Curah Hujan .....	39
4.1.4	Komoditas Pertanian dan Perkebunan .....	40
4.1.5	Populasi Ternak .....	41
4.1.6	Sumber Daya Manusia (SDM).....	41
4.1.7	Kelembagaan Petani .....	43
4.1.8	Pemetaan Potensi Wilayah.....	46
4.1.9	Gambaran Aktivitas Keluarga Petani .....	50
4.1.10	Arus Pemasaran Hasil Pertanian.....	51
4.1.11	Analisis SWOT .....	52
4.2.	Deskripsi Sasaran Penyuluhan.....	56
4.3.	Hasil Implementasi Desain Penyuluhan.....	58
4.3.1	Tujuan Penyuluhan.....	58
4.3.2	Materi Penyuluhan.....	59
4.3.3	Media Penyuluhan.....	69
4.3.4	Metode Penyuluhan.....	71
4.3.5	Pelaksanaan Penyuluhan .....	73
4.3.6	Evaluasi Penyuluhan .....	75
4.3.7	Rekomendasi .....	86
4.3.8	Rencana Tindak Lanjut.....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>88</b>
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Syarat Minimal Mutu Pupuk Organik Cair .....	30
Tabel 2. Data Curah Hujan 5 tahun Desa Tawangargo.....	39
Tabel 3. Kelompok Tani Desa Tawangargo .....	45
Tabel 4. Hasil Analisis SWOT.....	52
Tabel 5. Penetapan Skala Prioritas Strategi .....	53
Tabel 6. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Usia .....	56
Tabel 7. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	57
Tabel 8. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Lama Bertani. ....	57
Tabel 9. Pengaruh Perlakuan Terhadap Suhu Selama Proses Pengomposan. ..	61
Tabel 10. Pengaruh Perlakuan Terhadap pH Selama Proses Pengomposan. ....	63
Tabel 11. Rata – Rata Warna Teh Kompos.....	65
Tabel 12. Rata – Rata Aroma Teh Kompos .....	67
Tabel 13. Kandungan Unsur Hara Teh Kompos Limbah Buah Jeruk.....	67
Tabel 14. Respon Positif dan Negatif Berdasarkan Indikator Aspek Sikap .....	81
Tabel 15. Tingkat Keterampilan Petani Berdasarkan Rubrik Evaluasi .....	83

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Denah Rancangan Percobaan .....	26
Gambar 2. Diagram Data Penggunaan Lahan Desa Tawangargo.....	38
Gambar 3. Diagram Potensi Sektor Pertanian dan Perkebunan .....	40
Gambar 4. Diagram Jumlah Ternak Berdasarkan Komoditas.....	41
Gambar 5. Diagram Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin .....	42
Gambar 6. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Mata Pencaharian.....	42
Gambar 7. Diagram Tingkat Pendidikan Petani .....	43
Gambar 8. Diagram Kelembagaan .....	44
Gambar 9. Peta Potensi Desa Tawangargo .....	46
Gambar 10. Kalender Musim Desa Tawangargo.....	47
Gambar 11. Transek Desa Tawangargo .....	49
Gambar 12. Sketsa Kebun Petani.....	50
Gambar 13. Aktivitas Keluarga Petani.....	51
Gambar 14. Arus Pemasaran Hasil Pertanian.....	51
Gambar 15. Perubahan Suhu Pada Proses Pengomposan .....	62
Gambar 16. Perubahan pH Selama Proses Pengomposan .....	64
Gambar 17. Hasil Aspek Pengetahuan .....	78
Gambar 18. Persentase Hasil T-Score.....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Matriks Perbedaan Penelitian Terdahulu .....	97
2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Tugas Akhir.....	101
3. Hasil Uji ANNOVA Suhu Pengomposan .....	102
4. Hasil Uji ANNOVA pH Pengomposan .....	105
5. Hasil Uji Kruskal Wallis Warna .....	111
6. Hasil Uji Kruskal Wallis Aroma .....	117
7. Hasil Uji Laboratorium Unsur Hara Makro Teh Kompos .....	123
8. Rekap Hasil Pengamatan Parameter Kajian .....	124
9. Matriks Analisa Penetapan Media Penyuluhan Pertanian .....	125
10. Media Penyuluhan .....	126
11. Matriks Analisa Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian .....	127
12. Lembar Persiapan Menyuluh (LPM).....	128
13. Sinopsis .....	130
14. Berita Acara Pelaksanaan Penyuluhan .....	133
15. Undangan .....	134
16. Daftar Hadir .....	135
17. Kisi – kisi Instrumen Evaluasi Penyuluhan .....	137
18. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas .....	150
19. Kuisisioner Evaluasi .....	153
20. Hasil Pre-Test Aspek Pengetahuan.....	161
21. Hasil Post-Test Aspek Pengetahuan .....	162
22 : Hasil Uji Normalitas.....	163
23. Hasil Evaluasi Aspek Keterampilan .....	164
24. Hasil Skor T Aspek Sikap .....	165
25. Dokumentasi Kegiatan Tugas Akhir .....	166

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Desa Tawangargo merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang dengan potensi tanaman hortikultura. Tanaman hortikultura yang sering dibudidayakan yaitu, sawi, selada, kubis, tomat, cabai, bawang merah, seledri, bawang daun, dan jagung manis. Luas lahan yang digunakan dalam berbudidaya hortikultura menurut program Kecamatan Karangploso (2022)  $\pm$  165 ha. Kondisi tersebut tidak menjamin hasil produksi yang tinggi seperti selada, sawi, dan jagung manis. Hasil produksi selada hanya berkisar 4 – 8 ton/ha, sementara selada berpotensi mencapai 15 ton/ha (Malidarni dan Priyono, 2021). Potensi hasil sawi menurut Sondi (2022) dapat mencapai 14 – 16 ton/ha sedangkan di lapangan hasil yang diperoleh petani sekitar 12 ton/ha. Begitu juga dengan jagung manis menurut Meriati (2019) berpotensi mencapai 14 – 18 ton/ha, sedangkan di lapangan masih berkisar 12 ton/ha.

Hasil produksi yang masih rendah disebabkan karena sulitnya petani memperoleh pupuk. Hal tersebut dikarenakan harga pupuk non subsidi yang mahal dan ketersediaan pupuk subsidi yang diberikan pada komoditas tertentu saja. Selama ini petani di Desa Tawangargo sangat bergantung pada pupuk anorganik. Hal tersebut dapat diketahui dari data kebutuhan pupuk di Desa Tawangargo menurut data BPP Karangploso 2022 pada satu musim tanam untuk komoditas hortikultura (cabai dan bawang merah) dan tanaman pangan yaitu, 6,08 ton pupuk urea dan 18,31 ton pupuk NPK. Dengan kondisi tersebut maka diperlukan alternatif untuk meminimalisir penggunaan pupuk kimia dengan pembuatan pupuk organik secara mandiri.

Pupuk organik yang dapat dibuat oleh para petani yaitu pupuk yang berasal dari limbah yang ada disekitar rumah atau lahan budidaya. Limbah yang berasal dari sisa budidaya atau kotoran ternak mengandung bahan organik yang dapat membantu memperbaiki sifat fisik, biologi, serta kimia tanah (Hasnelly, 2023). Salah satu limbah yang mudah ditemukan di Desa Tawangargo yaitu limbah yang berasal dari sayuran dan buah – buahan. Limbah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi kompos. Dalam memudahkan petani mengaplikasikan maka dapat dibuat teh kompos yang merupakan hasil dari ekstraksi kompos. Teh kompos ini diaplikasikan dalam bentuk cair. Potensi limbah yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku teh kompos di Desa Tawangargo yaitu limbah buah jeruk.

Limbah buah jeruk busuk yang dihasilkan dari perkebunan jeruk yang ada di Desa Tawangargo  $\pm$  500 kg/hari. Hal tersebut didukung oleh luas lahan yang ditanami oleh buah jeruk berdasarkan data profil Desa Tawangargo  $\pm$  10 ha dengan jumlah produktivitas setiap tahunnya  $\pm$  50 ton/tahun. Buah jeruk yang busuk ini belum dimanfaatkan oleh petani dan hanya dibuang begitu saja. Menurut Saragih *et. al.*, (2020), pupuk organik cair yang berbahan dasar 1 kg limbah jeruk mengandung (N) 0,07%; (P) 0,10%; dan (K) 0,04%.

Limbah buah jeruk hanya kaya akan unsur P (Fosfor) apabila dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair. Oleh karena itu perlu ditambahkan beberapa bahan yang memiliki kandungan unsur lain. Tanaman gamal dan lamtoro biasanya ditemui di lahan milik warga di Desa Tawangargo belum dimanfaatkan secara maksimal oleh warga. Daun gamal mengandung beberapa unsur diantaranya yaitu, 3,15% (N) ; 0,22% (P) ; 2,65% (K) ; 1,35% (Ca) dan 0,41% (Mg) (Sakti dan Barus, 2022). Sedangkan daun lamtoro mengandung unsur hara yang terdiri atas 3.84% N; 0.2% P; 2.06% K; 1.31% Ca; 0.33% Mg (Widyaningrum, 2020)

Bahan organik juga dapat diperoleh dari kotoran hewan ternak, petani yang berada di Desa Twangargo sebagian besar memiliki binatang ternak. Berdasarkan profil desa binatang ternak yang dimiliki yaitu, sapi potong dan sapi perah sebanyak 700 ekor dengan potensi kotoran per ekor 8 – 10 kg/hari (Huda dan Wikanta, 2017). Sedangkan hewan ternak kambing serta domba sebanyak 750 ekor dengan potensi kotoran per ekor 1,13 kg/hari (Indraloka, *et. al.*, 2023). Kandungan kotoran sapi terdiri dari: N 2,04 %, P 0,76 %, K 0,82%, Ca 1,29 %, dan Mg 0,48 % (Yuliana, *et al.*, 2015). Kompos kotoran kambing mengandung unsur hara (N) 2,5% ; (P)1,48% ; dan C-Organik sebesar 15,39% (Suarmaprasetya dan Soemarno, 2021).

Berdasarkan permasalahan serta potensi yang ada, maka perlu adanya edukasi kepada petani terkait alternatif pupuk kimia dengan membuat pupuk organik sendiri. Pembuatan pupuk organik bisa memanfaatkan potensi yang ada di lokasi. Maka dari itu penulis bermaksud untuk melakukan kajian teh kompos dengan berbagai macam bahan baku tambahan mana yang dapat menghasilkan kualitas terbaik. Hasil terbaik dari penelitian tersebut digunakan sebagai materi penyuluhan yang disampaikan kepada anggota kelompok tani Budidaya I Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Besar harapan penulis kajian yang dilakukan dapat mengatasi masalah yang sedang dihadapi oleh petani.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana menyusun rancangan penyuluhan tentang pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang?
2. Bagaimana peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan tingkat keterampilan petani terhadap pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagaimana berikut:

1. Menyusun desain penyuluhan tentang pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang.
2. Mengetahui peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan tingkat keterampilan petani terhadap pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang.

## 1.4 Manfaat

### 1. Bagi Mahasiswa

- a. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah yang diperoleh dari hasil penelitian.
- b. Meningkatkan respon mahasiswa dalam menjalin komunikasi dengan petani dan lingkungan Masyarakat.
- c. Meningkatkan wawasan mahasiswa mengenai kandungan unsur hara teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai jenis bahan baku.

### 2. Bagi petani

- a. Dapat menjadi alternatif sarana meningkatkan pengetahuan petani terhadap pemanfaatan limbah buah jeruk.
- b. Hasil kajian ini dapat diaplikasikan pada tanaman budidaya sebagai alternatif pupuk anorganik.

### **3. Bagi Institusi**

- a. Sebagai upaya memperkenalkan kampus Politeknik Pembangunan Pertanian Malang sebagai institusi yang dapat memberikan pengabdian kepada Masyarakat luar.
- b. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi referensi dan acuan bagi mahasiswa yang ingin melakukan kajian dibidang yang sama.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu adalah sebuah acuan yang digunakan dalam kegiatan kajian untuk memperkaya teori dan referensi – referensi sebagai upaya penunjang kegiatan kajian dan penyuluhan yang akan dilakukan. Selain itu, penelitian terdahulu juga digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui metode dan hasil kajian yang relevan dengan kajian yang akan penulis laksanakan. Adapun beberapa penelitian dari jurnal yang akan dijadikan sebagai acuan.

Ningsih *et., al,* (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penambahan Daun Lamtoro Terhadap Kualitas Kompos Kertas-Lamtoro Dan Pemanfaatannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah”. Tujuan penelitian ini ialah (1) mendeskripsikan kualitas kompos-lamtoro yang meliputi kadar unsur hara N, P, K dan rasio C/N dan (2) mendeskripsikan pengaruh pemberian berbagai konsentrasi kompos kertas-lamtoro terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. Penelitian ini menggunakan (RAK) dengan 1 faktor perlakuan, yaitu konsentrasi kompos kertas-lamtoro yang terdiri atas 4.30 g, 6.45 g; 8.60 g, 10.75 g, dan 0.20 g urea sebagai kontrol dengan lima ulangan sehingga diperoleh 25 sampel. Penelitian tahap II ialah parameter pertumbuhan tanaman meliputi jumlah daun, tinggi tanaman dan biomassa basah. Data tahap I dianalisis secara deskriptif sedangkan tahap II dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) satu arah, kemudian dilanjutkan dengan uji BNT untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan. Hasil yang diperoleh menunjukkan, bahwa (1) penambahan daun lamtoro berpengaruh terhadap kualitas unsur hara N, P, K dan rasio C/N kompos kertas-lamtoro. Kompos kertas-lamtoro yang dihasilkan pada penelitian tahap I memiliki kadar unsur hara N 2.14% (sangat tinggi); P 0.35% (tinggi), 0,71% (tinggi) dan rasio C/N 12.80 (tinggi), dan (2) pemberian kompos kertas-lamtoro berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. Pertumbuhan yang paling baik terdapat pada pemberian konsentrasi kompos kertas-lamtoro yaitu sebesar 10.75 g/ 3000 g media tanam.

Widiyaningrum, dan Lisdiana (2015), dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas proses pengomposan sampah daun dengan tiga sumber aktivator berbeda”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas proses pengomposan sampah daun yang diberi tiga macam aktivator berbeda. Bahan kompos terdiri dari sampah daun cacah dan kotoran kambing dengan

perbandingan 3 : 2, dibuat dalam tiga perlakuan masing-masing menggunakan aktivator dari limbah kulit jeruk, limbah sayuran dan EM4 sebagai pembanding. Kompos dipanen setelah proses pengomposan berlangsung selama 21 hari. Variabel yang diamati meliputi perubahan suhu, pH, kelembaban harian kompos selama proses berlangsung, serta parameter kualitas kompos meliputi parameter fisik (tekstur, warna, bau, dan % penyusutan), parameter kimia (kadar air, pH, dan C/N rasio). Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil analisis parameter fisik ketiga kompos menunjukkan tekstur, warna dan bau yang relatif sama, tetapi % penyusutan cenderung berbeda. Kompos dengan aktivator EM4 mengalami penyusutan paling tinggi (39,3%) diikuti berturut-turut kompos dengan MOL limbah sayur dan limbah kulit jeruk sebesar 31,6% dan 29,8%. Demikian juga C/N rasio kompos dengan aktivator EM4 menunjukkan rasio paling rendah (14,73). Grafik peningkatan suhu selama pengomposan terlihat pada ketiga perlakuan, tetapi kompos dengan MOL limbah kulit jeruk relative lebih tinggi. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa kompos daun dengan aktivator EM4 memperlihatkan % penyusutan, penurunan C/N rasio lebih cepat dibanding dua perlakuan yang lain. Namun demikian secara umum ketiga macam kompos yang dihasilkan masuk telah memenuhi kriteria kompos berdasarkan standar SNI No. 19-7030-2004.

Berek, (2017), dalam penelitiannya yang berjudul "Teh Kompos dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Hara dan Agen Ketahanan Tanaman". Penelitian ini untuk mengkaji esensi teh kompos sebagai sumber hara, diawali dari kualitas kompos sebagai bahan baku, tujuan pengadukan (*brewing*) di dalam proses pembuatan, dilanjutkan dengan metode aplikasi, efektivitas teh kompos sebagai sumber hara dan diakhiri dengan pemikiran riset ke depan. Kualitas kompos ditentukan terutama oleh kematangan dan stabilitas kompos. Kualitas dan efektivitas teh kompos sebagai sumber unsur hara sangat tergantung terutama kepada kualitas kompos, pengadukan, metode aplikasi dan faktor abiotik.

Berek, *et. al*, (2017), dalam penelitiannya "Efek Biochar Dan Teh Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Darat (*Lactuca Sativa L*) Di Tanah Vertisol Semiarid". Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menilai pengaruh biochar dan teh kompos terhadap pertumbuhan selada keriting yang ditanam di daerah semiarid di Timor Barat. Kombinasi jenis biochar, jenis dan takaran teh kompos sebagai perlakuan dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial 3 x 3 x 3 dan diulang 4 kali sebagai blok. Faktor pertama adalah jenis biochar yang terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa biochar (B0), biochar sekam padi (B1)

dan biochar serbuk gergaji (B2). Faktor kedua adalah jenis teh kompos yang terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa teh kompos (T0), teh kompos guano (T1), dan teh kompos kirinyu (T2), dan faktor ke tiga adalah kosentrasitehkompos, yakni tanpa teh kompos(C0), 150 ml/tanaman-1(C1) dan 250 ml/tanaman-1(C2). Parameter yang diamati adalah pH tanah, DHL (daya hantar listrik) tanah, suhu tanah, kadar lengas tanah, bobot volume tanah, jumlah daun, berat segar trubus per tanaman, berat segar akar per tanaman, panjang akar, dan berat segar total per petakyang dikonversikan ket ha<sup>-1</sup>. Aplikasi biochar dikombinasikan dengan teh kompos secara signifikan meningkatkan kadar lengas tanah, suhu tanah, BV tanah dan meningkatkan DHL tanah Vertisol di lahan kering semiarid. Biochar sekam padi dikombinasikan dengan teh kompos guano 250 ml/tanaman memberikan hasil terbaik bagi selada darat di tanah Vertisol semiarid di Timor Barat.

Tahoni, *et al.*, (2019), dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Teh Kompos Berbahan Dasar Berbeda pada Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum maximum*)”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas teh kompos berbahan dasar berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Benggala (*Panicum maximum*). Penelitian ini (RAL) dengan 4 perlakuan 4 ulangan. Adapun perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut : R0 :Tanpa Teh Kompos. R1 : Teh Kompos Berbahan Dasar Guano. R2 : Teh Kompos Berbahan Dasar Feses Sapi. R3 : Teh Kompos Berbahan Dasar Ekskreta Ayam. Variabel yang diamati berupa: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat segar tanaman, berat kering tanaman. Hasil penelitian t terbaik pada perlakuan R3 dengan tinggi tanaman sebesar 108, 12 cm, jumlah anakan 3,85 anakan, jumlah daun sebanyak 7,21 helai daun, berat kering terendah 190, 499 %, berat segar tertinggi 950,00 g. Namun secara statistik antar perlakuan berbeda tidak nyata untuk semua variabel pengamatan. Disimpulkan bahwa pemberian teh kompos berbahan dasar pupuk guano, feses sapi dan ekskreta ayam menghasilkan nilai pertumbuhan dan produksi yang sama hal ini karena unsur hara yang tersedia dalam teh kompos yang diberikan relatif sama.

Saragih, *et. al*, (2020), dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Buah Jeruk sebagai Bahan Pupuk Organik Cair”. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh komposisi bahan dari limbah buah jeruk terhadap kandungan kimia (N, P, K dan pH) pupuk cair organik dari tiga komposisi. Jenis penelitian adalah quasi experiment menggunakan post test only design. Data penelitian diuji menggunakan one way anova pada taraf signifikan 0,05, dan hasil

penelitian menunjukkan bahwa kandungan N menghasilkan nilai p 0,961; kandungan P menghasilkan nilai p 0,962; kandungan K menghasilkan nilai p 0,948, serta pH menghasilkan nilai p 0,702. Kandungan N memiliki rata-rata tertinggi pada komposisi 2 kg sebesar 0,08%, K memiliki rata-rata tertinggi pada komposisi 3 kg sebesar 0,05%, dan pH memiliki hasil tertinggi sebesar 3,7 pada komposisi 3 kg. Dapat disimpulkan bahwa komposisi 1, 2, dan 3 kg belum memenuhi standar minimal yang dipersyaratkan, sedangkan untuk kandungan P sudah memenuhi SNI 19-7030-2004 dengan standar >0,10%, yaitu pada komposisi 1 kg memiliki rerata 0,10%, 2 kg memiliki rerata 0,11%, dan 3 kg memiliki rerata 0,11%. Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pupuk organik cair dari limbah buah jeruk masih belum memenuhi Standar Nasional Indonesia Tahun 2004. Oleh karena itu, untuk penelitian lanjutan disarankan untuk menambah bahan baku dengan sayuran atau buah yang mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang tinggi

Sedo, *et. al.*, (2021), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Komposisi Daun Gamal (*Gliricidia sepium* Hbr.) dan Kotoran Sapi dengan Nutrisi Pisang terhadap Rasio C/N Kompos”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi dan lama waktu fermentasi yang diperlukan. Pengomposan dibuat dengan variasi kotoran sapi : daun gamal dengan perbandingan 1:9, 1:1, 3:2, 7:3, 9:1 dan 2:3 dalam % dengan menggunakan nutrisi buah pisang 25% dan air sebanyak 100% dari berat total kotoran sapi dan daun gamal yang di buat konstan. Pada penelitian ini diperoleh waktu optimum pada hari ke-14 dengan kriteria kompos yang dihasilkan sesuai standar SNI kompos 19-7030-2004. Pada penelitian ini juga dihasilkan bahwa nutrisi komposisi kotoran sapi dan daun gamal tidak berpengaruh nyata terhadap rasio C/N kompos.

Abuk, (2021), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Kompos dan Takaran Teh Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Lahan Kering”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dan untuk mengetahui pengaruh dosis teh kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi, untuk mengetahui interaksi antara kompos dan teh kompos terhadap pertumbuhan dan hasil sawi. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktorial. Faktor pertama adalah kompos terdiri dari tiga aras yaitu tanpa kompos sebagai kontrol, kompos 15 ton/ha, kompos 25 ton/ha. Faktor kedua adalah dosis teh kompos

terdiri dari tiga aras yaitu tanpa teh kompos sebagai kontrol, dosis teh kompos 2,5 ml, dosis teh kompos 5 ml. Variabel yang diamati kompos dan dosis teh kompos pada umumnya tidak menunjukkan pengaruh interaksi pada semua pengamatan. Pengaruh tunggal perlakuan takaran kompos 25 t/ha menunjukkan data berat segar non ekonomis tanaman tertinggi dan berbeda nyata antara aras perlakuan. Teh kompos 2,5 ml berpengaruh secara optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang diekspresikan dengan berat segar total tanaman tertinggi, berat segar ekonomis tertinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti menggunakan lima penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dari penelitian yang dilakukan. Adanya penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan proses pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yang ditetapkan berdasarkan penelitian Tahoni, *et., al*, (2019). Hal ini dikarenakan penelitian ini berfokus pada pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan bahan baku yang berbeda sehingga nantinya dilakukan pengamatan terhadap beberapa parameter yang dapat menghasilkan teh kompos dengan kualitas terbaik. Peneliti akan melakukan kajian berupa *eksperiment* dari dua campuran bahan baku yang digunakan dalam pembuatan teh kompos. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (teh kompos limbah buah jeruk dengan daun gamal), P2 (teh kompos limbah buah jeruk dengan daun lamtoro), P3 (teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran sapi), dan P4 (teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran kambing). Perbedaan penelitian terdahulu dengan kajian yang dilakukan penulis dapat dilihat pada Lampiran1.

## **2.2 Landasan Teori**

Adapun landasan teori proposal tugas akhir yang saya gunakan sebagaimana berikut :

### **2.2.1 Pengertian Penyuluhan Pertanian**

Pengertian penyuluhan pertanian menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 03 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, penyuluhan merupakan pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Penyuluhan pertanian diakui sebagai instrumen utama untuk meningkatkan produktivitas

pertanian dan pendapatan pertanian, sangat sedikit perhatian yang diberikan pada formulasi, konten, dan implikasi dari kebijakan penyuluhan tersebut, atau apa yang harus diantisipasi dimasa yang akan datang (Vintarno, *et al*, 2019). Penyuluhan pertanian merupakan upaya untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani tentang pengetahuan bercocok tanam (Anwarudin, *et al.*, 2021).

Berdasarkan dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan penyuluhan pertanian merupakan proses pembelajaran bagi petani beserta keluarganya ataupun pelaku usaha tani yang akan meningkatkan pengetahuan, keterampilan serta sikap petani dalam proses berusaha tani. Kegiatan penyuluhan pertanian merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga petani melalui informasi pasar, permodalan, serta alternatif bahan masukan yang digunakan dalam proses berusaha tani yang disampaikan melalui kegiatan ini. Penyuluhan pertanian saat ini terfokus pada kegiatan budidaya berkelanjutan dengan memanfaatkan bahan – bahan yang berasal dari alam sebagai bahan tambahan guna memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman atau pengendalian hama penyakit tanaman.

### **2.2.2 Tujuan Penyuluhan Pertanian**

Tujuan penyuluhan pertanian yaitu, petani mengetahui, mau serta mampu berpartisipasi dalam mengatasi permasalahan yang sedang dialami, sehingga terciptanya petani yang mandiri (Margono, 2019). Kegiatan penyuluhan pertanian juga memiliki tujuan jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan penyuluhan jangka pendek yaitu menumbuhkan perubahan tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan petani yang lebih terarah dalam mengadopsi suatu permasalahan serta satu solusi dalam melaksanakan aktivitas usaha taninya. Adapun tujuan penyuluhan pertanian jangka panjang yaitu peningkatan taraf hidup masyarakat petani dengan mencapai kesejahteraan hidup yang lebih terjamin dimasa yang akan datang dan ikut mendukung pembangunan pertanian. Dengan adanya perubahan perilaku petani dan keluarganya diharapkan dapat mengelola usahatani dengan produktif, efektif, dan efisien (Hasiholan, 2018).

Manfaat dibuatnya tujuan kegiatan penyuluhan yaitu kita sebagai penyuluh dapat mengetahui perubahan perilaku petani dan keluarganya dalam usahatani. Menurut Satriawan, *et., al*, (2023) prinsip yang dapat digunakan dalam merumuskan tujuan yaitu *specific* (khusus), *measurable* (dapat diukur), *actionary* (dapat dikerjakan), *realistic* (realistis) dan *time frame* (memiliki batasan

waktu untuk mencapai tujuan). Hal-hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan tujuan adalah sasaran, perubahan perilaku, kondisi dan (derajat kondisi yang akan dicapai). Dengan diperolehnya pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik, petani dan keluarganya diharapkan dapat mengelola usaha tani mereka dengan produktif dan efisien (Mardikanto, 2013).

### **2.2.3 Sasaran Penyuluhan**

Berdasarkan UU No 16 Tahun 2006, pihak yang paling berhak memperoleh manfaat dari kegiatan penyuluhan yaitu, sasaran utama (pelaku utama dan pelaku usaha) dan sasaran antara anggota (kelompok pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta generasi muda dan tokoh masyarakat). Penyuluh pertanian ataupun peternakan pada kegiatan penyuluhan hanya berperan sebagai fasilitator. Penyuluh memfasilitasi atau membantu para penerima manfaat penyuluhan untuk memperoleh solusi dari permasalahan yang dihadapi. Selain menjadi fasilitator penyuluh juga berperan menjadi mediator, penyuluh menghubungkan antara sasaran penyuluhan kepada lembaga yang terkait yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Sundari, *et al.*, 2015).

Karakteristik penerima manfaat atau sasaran penyuluhan perlu mendapat perhatian dalam kegiatan penyuluhan pertanian. Karakteristik sasaran penyuluhan pertanian berkaitan dengan pemilihan dan penetapan materi, metode, waktu, tempat dan perlengkapan penyuluhan. Karakteristik sasaran penyuluhan yang harus dicermati menurut Mardikanto (2013) yaitu, jenis kelamin, umur, suku, etnis, agama, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, serta tingkat keterlibatan orang tersebut dalam kelompok/organisasi kemasyarakatan.

### **2.2.4 Materi Penyuluhan**

Materi penyuluhan yaitu semua pesan atau informasi yang hendak disampaikan kepada sasaran penyuluhan oleh seorang penyuluh. Sumber materi penyuluhan yang disampaikan oleh seorang penyuluh merupakan sebuah informasi yang saat itu benar – benar dibutuhkan oleh sasaran penyuluhan. Seorang penyuluh harus dapat membedakan ragam materi penyuluhan yang hendak disampaikan. Pada setiap kegiatan penyuluhan materi yang hendaknya diberikan yaitu 50% materi pokok (materi yang benar – benar dibutuhkan oleh sasaran), 30% materi penting (materi yang masih berkaitan dan menunjang materi pokok), 20% materi penunjang (materi ini perlu disampaikan agar tujuan dari pemberian informasi sebagai solusi benar tercapai), dan materi mubadzir (materi

ini tidak perlu disampaikan karena tidak ada keterkaitan dengan informasi yang hendak disampaikan) (Mardikanto, 2013).

Penyampaian materi dalam proses penyuluhan bersifat informatif, inovatif, persuasif dan intertainment atau menarik agar mampu mendorong adanya perubahan ke arah pembaharuan dalam aspek kehidupan masyarakat sasaran dan mewujudkan perbaikan mutu hidup setiap individu warga masyarakat yang bersangkutan. Materi yang telah dipilih untuk disampaikan kepada sasaran selanjutnya disusun dalam Lembar Persiapan Menyuluh (LPM). Lembar persiapan menyuluh setidaknya berisi: judul, tujuan, metode, media, waktu, alat bantu, uraian kegiatan, dan estimasi waktu pelaksanaan penyuluhan. Penyuluh menyampaikan materi penyuluhannya, karena didalam lembar persiapan menyuluh dicantumkan hal-hal yang akan digunakan dan disampaikan kepada sasaran terkait dengan materi penyuluhan. Sinopsis materi penyuluhan adalah ringkasan dari materi penyuluhan yang akan disampaikan dalam pelaksanaan penyuluhan (Nuraeni, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti melakukan kajian terlebih dahulu agar materi yang digunakan dalam penyuluhan benar – benar dibutuhkan. Sehingga materi yang disampaikan bisa bersifat informatif dan inovatif yang bisa menarik sasaran penyuluhan mencoba apa yang disampaikan. Materi yang dibutuhkan berdasarkan kondisi lingkungan saat ini yaitu pertanian yang berkelanjutan yang mengarah pada pertanian organik. Maka pemilihan materi yang dipilih oleh peneliti yaitu pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan baku tambahan.

#### **a. Teh Kompos**

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan pada media tanam guna menyediakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada saat ini penggunaan pupuk anorganik oleh petani masih sangat tinggi. Pupuk anorganik atau pupuk kimia lebih diminati oleh masyarakat dikarenakan pupuk mudah didapatkan, penggunaannya yang praktis, dan manfaatnya secara cepat bisa langsung dirasakan petani (Purbosari *et al.*, 2021). Menurut Suwahyono (2017), jika tanah yang sudah terpapar pupuk dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pangan bahkan kandungan organik pada tanah dapat berkurang dari satu persen sehingga menjadi tanah mati. Oleh karena itu diperlukan pupuk organik yang dapat meminimalisir penggunaan pupuk anorganik dan aman bagi lingkungan yaitu salah satunya adalah kompos.

Pupuk kompos merupakan hasil dari penguraian bahan-bahan organik yang diuraikan oleh mikroorganisme dengan proses dekomposisi terhadap keadaan tempat yang lembab, hangat, serta aerob atau anaerob. Hasil penguraian ini dapat menghasilkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat dengan mudah diserap oleh tanaman karena memiliki kandungan hara makro dan mikro yang bisa meningkatkan kesuburan tanah (Yanti, *et al.*, 2023). Selain itu kompos mengandung mikrobial (bakteri, jamur, aktinomicetes) bermanfaat bagi tanaman dan ekosistem tanah sehingga aplikasinya ke dalam tanah dapat memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap patogen melalui aktivitas mikroba yang terkandung di dalamnya (St. Martin, *et al.*, 2015).

Teh kompos merupakan larutan yang di ekstrak dari kompos padat yang dapat dipakai untuk mengembangkan atau meningkatkan pertanian organik. Manfaat utama dari teh kompos adalah meningkatkan tekanan terhadap penyakit atau ketahanan terhadap serangan patogen, dan meningkatkan kesehatan tanaman sehingga mengurangi penggunaan pestisida. Selain itu teh kompos juga memiliki manfaat suplai hara terlarut bagi tanaman sehingga mengurangi penggunaan pupuk, meningkatkan populasi, diversitas dan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam perbaikan struktur tanah, retensi air, penetrasi akar dan pertumbuhan tanaman (Abuk, 2021).

#### **b. Limbah Buah Jeruk**

Buah jeruk/kulitnya memiliki kandungan vitamin dan mineral yang begitu banyak. Vitamin dan mineral yang terkandung yaitu vitamin C, protein, asam amino, nitrogen (N), kalsium (K), magnesium (Mg), kalium (K) dan belerang (S) (Agustin, *et al.*, 2019). Kandungan Pemanfaatan limbah buah jeruk dilatarbelakangi karena kurang termanfaatkannya buah jeruk sisa panen. Belum ada pengolahan terhadap limbah jeruk dimana buah jeruk yang jatuh ke tanah serta buah jeruk yang tidak layak konsumsi dibiarkan begitu saja di lahan budidaya (Warid dan Putri, 2023).

Pada dasarnya, limbah cair dari bahan organik bisa dimanfaatkan sebagai pupuk. Sama seperti limbah padat organik, limbah cair banyak mengandung unsur hara, khususnya N, P, K dan bahan organik lainnya. Penggunaan pupuk dari limbah ini dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah. Dari sebuah penelitian di China menunjukkan penggunaan limbah cair organik mampu meningkatkan produksi pertanian 11% lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan bahan organik lain (Meriatna, *et al.*, 2018).

### c. Gamal

Gamal memiliki keunggulan dibandingkan *leguminosae* lain, yaitu dapat dengan mudah dibudidayakan, pertumbuhannya cepat, produksi biomasnya tinggi. Gamal juga memiliki kandungan unsur nitrogen yang cukup tinggi, menyebabkan produksi biomassa tanaman ini mudah mengalami dekomposisi. Daun gamal jika dijadikan pupuk organik mempunyai kandungan nitrogen lebih tinggi sehingga sangat cocok jika diaplikasikan pada tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif sebagai bagian tanaman yang dipanen (Sado, 2016). Nitrogen yang terdapat dalam limbah organik memiliki berbagai bentuk yang meliputi empat spesifikasi yaitu nitrogen organik, nitrogen ammonia, nitrogen nitrit, dan nitrogen nitrat (Pranata, 2019).

Tanaman yang biasanya belum dimanfaatkan dengan baik yang mengandung hara serta dapat digunakan sebagai pupuk organik cair yaitu daun gamal. Gamal merupakan tanaman yang memiliki kandungan berbagai hara esensial cukup tinggi. Tanaman gamal yang memiliki umur lebih dari satu tahun mengandung 3-6% N; 0,31 % P; 0,77% K; 15-30% Serat kasar; dan 10% abu K. Kandungan yang terdapat pada daun gamal merupakan unsur – unsur yang dapat membantu memaksimalkan tanaman mencapai hasil produksi yang maksimal. (Razali dan Fithria, 2023).

### d. Lamtoro

Tanaman yang termasuk famili *Leguminosae* telah umum digunakan sebagai pupuk karena mengandung unsur hara N yang tinggi. Salah satu tanaman *leguminosae* yang dapat digunakan sebagai kompos adalah daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) (Safitri, et al., 2013). Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) mengandung unsur hara 2,0-4,3% nitrogen, 0,2- 0,4% fosfor, dan 1,3-4,0% kalium. Lamtoro juga merupakan salah satu leguminosa pohon yang mengandung protein tinggi dan karotenoid yang sangat potensial. Kandungan lamtoro adalah bahan kering 90,02%, protein kasar 22,69%, lemak 2,55%, serat kasar 16,77%, abu 11,25% Ca 1,92 dan P 0,25% (Sulham, 2019).

Daun lamtoro berpotensi sebagai pupuk yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Lamtoro pada konsentrasi yang sesuai dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Ratrinia et al., (2014) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung pada daun lamtoro ialah hara esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Kurniati, *et al.*, (2017), menambahkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kandungan daun lamtoro maka semakin tinggi kadar C pada pupuk cair.

#### **e. Kotoran Sapi**

Kotoran sapi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik yaitu urine dan feses sapi. Satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 – 10 kg per hari atau 2,6 – 3,6 ton per tahun atau setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan (Huda dan Wikanta, 2017). Limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan memiliki potensi untuk dikelola menjadi pupuk organik seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan (Nenobesi, *et al.*, 2017).

Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Dengan diberikan pupuk kandang maka daya menahan air dan kation – kation tanah meningkat, sehingga apabila diberikan pula pupuk buatan maka pencucian oleh air hujan dan erosi dapat dihambat (Melsasail, *et al.*, 2019). Kotoran sapi mengandung 0,40% N; 0,20% P; 0,10% K dan 85% air (Hasnelly, 2023).

#### **f. Kotoran Kambing**

Kotoran kambing dapat digunakan sebagai bahan organik pada pembuatan pupuk kandang. Kandungan unsur hara yang dimiliki oleh kotoran kambing relatif tinggi dimana kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara (Surya, 2013). Kompos yang berasal dari kotoran kambing mengandung unsur hara (N) 2,5% ; (P)1,48% ; dan C-Organik sebesar 15,39% (Suarmaprasetya dan Soemarno, 2021).

Nilai rasio C/N kotoran kambing umumnya diatas 30, oleh karena itu kotoran kambing harus dikomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan ke tanaman. Prinsip pengomposan adalah untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (<20) (Siboro, *et al.*, 2013). Selama ini petani hanya mengaplikasikan kotoran kambing pada lahan budidaya secara langsung tanpa adanya proses fermentasi. Kotoran kambing yang telah difermentasi memiliki daya ikat ion yang tinggi, sehingga apabila proses budidaya juga menggunakan pupuk

anorganik, maka unsur yang ada didalam pupuk anorganik akan juga mudah diserap (Peni, *et al*, 2023).

### **2.2.5 Media Penyuluhan**

Media penyuluhan merupakan saluran atau bisa kita sebut sebagai perantara untuk memudahkan penyampaian materi kepada sasaran, sehingga dapat menarik pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan sasaran agar dapat menyerap pesan dengan mudah dan jelas (Rustandi dan Warnaen, 2019). Media penyuluhan pertanian dapat diartikan segala bentuk benda yang berisi pesan atau informasi yang dapat membantu kegiatan penyuluhan pertanian. Media penyuluhan pertanian berguna untuk mengefektifkan komunikasi antara sumber informasi dan penerima informasi. Dalam kegiatan penyuluhan, penyampaian informasi dengan kata-kata tidak selalu dapat dimengerti, untuk itu diperlukan media untuk membantunya.

Media penyuluhan pertanian disebut juga sebagai alat bantu penyuluhan pertanian yang dapat dilihat, didengar, diraba, dirasa dan dicium dengan maksud untuk memperlancar komunikasi. Media penyuluhan menjadi hal penting yang diperlukan dalam kegiatan penyuluhan, hal ini karena media dapat digunakan untuk mengetahui tercapainya tujuan penyuluhan. Menurut Laelani (2015) berikut adalah jenis media penyuluhan berdasarkan karakteristik dan contohnya:

#### **1. Media penyuluhan tercetak.**

Sarana yang membantu dalam menyampaikan informasi penyuluhan yang disajikan dalam bentuk cetakan menggunakan kertas atau sejenisnya. Kelebihan dari media penyuluhan cetak ini yaitu, relatif tahan lama, dapat dibaca berulang-ulang, dapat digunakan sesuai kecepatan belajar masing-masing, mudah dibawa. Sedangkan kelemahan dari media cetak ini yaitu, proses penyampaian sampai pencetakan butuh waktu relatif lama, sukar menampilkan gerak, membutuhkan tingkat literasi yang memadai, cenderung membosankan bila padat dan panjang. Contoh dari media penyuluhan tercetak yaitu : gambar, sketsa, foto, poster, leaflet, folder, peta singkap, kartu kilat, diagram, grafik, bagan, peta, brosur, majalah, buku.

#### **2. Media penyuluhan audio.**

Sarana penyuluhan pertanian yang disampaikan kepada sasaran dalam bentuk rekaman suara. Kelebihan dari media penyuluhan audio yaitu, informasi dikemas sudah tetap, terpatrit dan tetap sama bila direproduksi. Produksi dan reproduksinya tergolong ekonomis dan mudah didistribusikan. Sedangkan

kelemahan dari media ini yaitu, bila terlalu lama akan membosankan, perbaikan atau revisi harus memproduksi master baru. Contoh dari media penyuluhan audio antara lain yaitu, kaset, CD, DVD, MP 3, MP 4 Audio.

### 3. Media penyuluhan visual dan audio visual.

Media audio visual merupakan alat bantu penyuluhan yang disampaikan kepada sasaran dengan bentuk suara dan gambar ilustrasi. Media ini lebih menarik perhatian sasaran dan juga akan mudah diserap serta dipahami oleh sasaran apa yang kita sampaikan karena media ini memiliki kelebihan yaitu, dapat memberikan gambaran yang lebih kongkrit, baik dari unsur gambar maupun gerakannya, lebih atraktif dan komunikatif. Sedangkan kelemahan dari media ini yaitu, biaya produksi relatif mahal, produksi memerlukan waktu dan diperlukan peralatan yang tidak murah. Contoh dari media penyuluhan visual dan audio visual yaitu, slide film, movie film, film strip, video (VCD,DVD) film.

### 4. Media penyuluhan berupa objek fisik atau benda nyata.

Media penyuluhan ini merupakan alat bantu dalam kegiatan penyuluhan pertanian yang menampilkan secara nyata dan seperti benda tiruan. Kelebihan dari media ini yaitu, dapat menyediakan lingkungan belajar yang amat mirip dengan lingkungan kerja sebenarnya, memberikan stimulasi terhadap banyak indera, dapat digunakan sebagai latihan kerja, latihan menggunakan alat bantu dan atau latihan simulasi. Sedangkan kelemahan dari media ini yaitu, relatif mahal untuk pengadaan benda nyata. Contoh dari media penyuluhan ini antara lain yaitu, benda sesungguhnya, sample/monster, spesimen, model, maket, simulasi menunjukkan benda hidup secara nyata, berbentuk tiga dimensi dan alat peraga.

## **2.2.6 Metode Penyuluhan**

Metode penyuluhan pertanian adalah cara yang sudah direncanakan sebelumnya untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan pertanian (Mardikanto, 2013). Metode penyuluhan yang digunakan juga perlu dikembangkan. Selain itu, pemilihan dan penggunaan metode harus didasarkan atas kondisi petani. Terdapat enam kondisi yang dapat mempengaruhi pemilihan metode penyuluhan yang kita gunakan pada pelaksanaan kegiatan penyuluhan antara lain, yakni : perhatian, minat, kepercayaan, hasrat, tindakan, dan kepuasan.

Pemilihan metode penyuluhan juga dapat berdasarkan pendekatan yang dilakukan, yaitu pendekatan perorangan dan kelompok. Pendekatan perorangan merupakan pendekatan yang dilakukan secara pribadi, pendekatan ini lebih efektif karena sasaran dibimbing khusus oleh penyuluh. Pendekatan kelompok

merupakan kegiatan penyuluhan yang dilakukan dengan cara berkelompok seperti satu poktan atau poknak. Metode ini akan membuat sasaran lebih proaktif dan saling bekerjasama. Pemilihan metode penyuluhan sebaiknya diprogram menyesuaikan diri dengan kebutuhan sasaran, karakteristik sasaran, sumber daya yang tersedia dan kondisi lingkungan (termasuk waktu dan tempat) diselenggarakannya kegiatan penyuluhan tersebut. Penyuluhan dapat mencapai hasil optimal apabila dilakukan dengan penerapan metode yang sesuai dengan banyaknya sasaran (Notoatmodjo, 2014). Menurut Sujono (2014), adapun macam-macam metode penyuluhan pertanian antara lain yaitu :

- a. Anjangsana merupakan kunjungan terencana penyuluh kepada sasaran baik di rumah atau ditempat usahatani sasaran dengan tujuan menumbuhkan kepercayaan diri petani dan keluarganya.
- b. Demonstrasi cara merupakan suatu metode penyuluhan di lapangan untuk memperlihatkan, membuktikan secara nyata tentang cara dan atau hasil penerapan teknologi pertanian yang telah terbukti menguntungkan bagi petani. Demonstrasi cara merupakan bentuk metode penyuluhan dengan tujuan agar peserta mengetahui praktek menerapkan teknologi baru.
- c. Sekolah lapang adalah salah satu metode penyuluhan pertanian yang kegiatannya berada di tempat usahatani didukung dengan sarana belajarnya, dilengkapi dengan kurikulum yang rinci dan terpadu serta belajar selama satu siklus tertentu.
- d. Pameran merupakan metode penyuluhan pertanian yang bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran dan minat akan teknologi baru dengan sasaran para petani secara massal. Pameran dapat memperlihatkan hasil penerapan teknologi, cara kerja dan mengajak pengunjung untuk ikut melaksanakan atau mencontoh apa yang dilihatnya.
- e. Kunjungan pertemuan petani merupakan wadah bagi petani untuk berkumpul saling memberi informasi dan merencanakan kegiatan yang akan datang. Dalam pertemuan petani, penyuluh dapat mempergunakan untuk mengkomunikasikan berbagai hal yang sifatnya informasi, instruksi, larangan, atau lainnya. Pertemuan dapat dilakukan di rumah petani, lahan usahatani, gubuk atau tempat lain yang memadai. Waktu pertemuan dapat siang, sore, atau malam tergantung waktu luang petani.
- f. Temu Usaha adalah pertemuan antara petani selaku produsen dengan pengusaha selaku pembeli produksi petani. Adanya temu usaha ini sebagai

salah satu usaha mengatasi pemasaran hasil petani yang kurang memuaskan. Proses temu usaha ini diawali dengan penjelasan atau informasi dari petani akan jenis komoditi yang ada, jumlah barang, kualitas, harga jual, dan lain- lain. Pengusaha menanggapi paparan petani dengan menjelaskan jenis barang yang diminta, jumlah, kualitas, harga beli, dan lain-lain. Kualitas biasanya memegang peran yang penting dalam temu usaha. Hal ini menjadi catatan khusus bagi penyuluh untuk dapat mencari teknologi agar kualitas seperti yang diminta pengusaha.

### **2.2.7 Evaluasi Penyuluhan**

Evaluasi merupakan suatu proses yang melibatkan pengamatan atau pengumpulan fakta serta menggunakan beberapa standar atau kriteria pengamatan tertentu (Wirawan, 2012). Tujuan dari evaluasi penyuluhan pertanian adalah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan penyuluhan telah berhasil dalam mengubah perilaku petani. Evaluasi dilakukan agar kita dapat mengetahui keefektifan serta keberhasilan program yang kita lakukan. Evaluasi bermanfaat sebagai sarana upaya perbaikan di masa depan sehingga program atau kegiatan yang hendak dicapai berjalan sesuai dengan tujuan awal. Dengan adanya kegiatan evaluasi penyuluhan, maka kita dapat mengetahui sejauh mana sasaran menerima informasi yang kita sampaikan (Harahap, 2017).

Ruang lingkup evaluasi penyuluhan pertanian antara lain yaitu evaluasi hasil, evaluasi metode dan evaluasi sarana dan prasarana. Evaluasi hasil merupakan evaluasi untuk mengetahui perubahan perilaku sasaran. Evaluasi metode adalah evaluasi dari keseluruhan kegiatan penyuluhan dalam rangka mencapai perubahan perilaku sasaran. Evaluasi sarana dan prasarana menyangkut media yang digunakan sebagai pendukung atau penunjang kegiatan penyuluhan (Mardikanto, 2013)

#### **a. Pengetahuan**

Pengetahuan adalah sebuah pemahaman yang diperoleh dari suatu proses pembelajaran sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Suwanti dan Aprilin, 2017). Pengetahuan berkaitan erat dengan perilaku seseorang, perilaku seseorang dalam memberikan respon maupun penilai terhadap suatu objek. Pengetahuan dapat berkembang seiring waktu dan pengalaman yang bisa menjadi sebuah pembelajaran. Pengetahuan sebuah ilmu atau informasi yang didapat seseorang yang didapatkan karena rasa ingin tahu memalui media dan

cara tertentu (Darsini *et al.*, 2019). Menurut Taksonomi Bloom dalam Ratnawati (2016), tingkat pengetahuan seseorang ada 6 tahap yaitu:

1. Pengetahuan, yaitu ingatan seseorang tentang materi yang dipelajari sebelumnya
2. Pemahaman, yaitu kemampuan menjelaskan secara benar tentang materi
3. Aplikasi, yaitu menggunakan materi dalam penerapan keadaan yang sesungguhnya
4. Analisis, yaitu menjabarkan materi dalam suatu rangkaian.
5. Evaluasi, yaitu kemampuan melakukan penilaian terhadap sesuatu.
6. Sintesis, yaitu menghubungkan dari materi yang didapat kemudian disatukan menjadi hal baru.

**b. Sikap**

Sikap adalah merupakan tanggapan reaksi seseorang terhadap objek tertentu yang bersifat positif atau negatif. Hal tersebut biasanya diwujudkan dalam bentuk rasa suka atau tidak suka, setuju atau tidak setuju terhadap suatu objek tertentu. Ada juga yang menjelaskan bahwa sikap merupakan cerminan seseorang terhadap benda, situasi ataupun kejadian dengan menunjukkan rasa senang, tidak senang atau perasaan biasa-biasa saja (Ulfa, 2014). Menurut Fishbein dan Ajzen dalam Azwar (2016) Struktur sikap terdiri dari 3 komponen:

1. Komponen Afektif merupakan perasaan yang muncul dari seseorang setelah menerima informasi. Perasaan tersebut bisa berupa setuju atau tidak pada informasi tersebut.
2. Komponen Kognitif merupakan timbulnya kepercayaan terhadap informasi yang didapatkan.
3. Komponen Konatif merupakan respon yang diberikan oleh seseorang berupa sebuah tindakan yang dilakukan setelah informasi tersebut diterima.

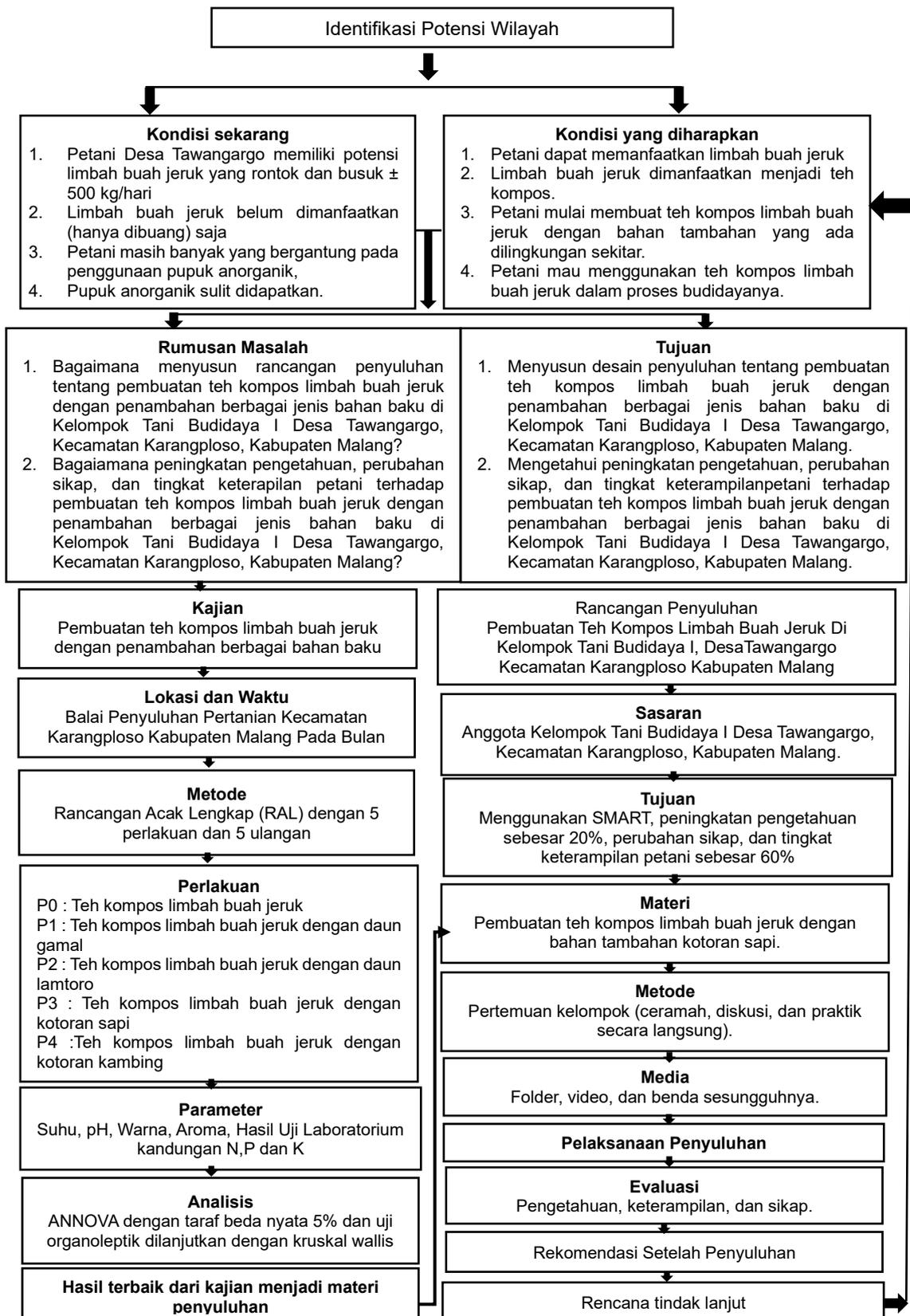
**c. Keterampilan**

Keterampilan yaitu kemampuan seseorang untuk mengubah sesuatu menjadi lebih bernilai dan memiliki makna dengan pikiran, akal, dan kreatifitas (Hamrat, *et al.*, 2018). Menurut Robbins dalam Haryowicaksono (2022), keterampilan dibagi menjadi 4 kategori yaitu:

1. *Basic literacy skill* adalah keahlian dasar yang dimiliki oleh setiap orang, seperti membaca, menulis, berhitung serta mendengarkan.
2. *Technical skill* adalah keahlian yang didapatkan melalui pembelajaran dalam bidang teknis seperti mengoperasikan perangkat.

3. *Interpersonal skill* adalah keahlian setiap orang dalam komunikasi, seperti mendengarkan seseorang, memberi pendapat dan bekerja secara tim.
4. *Problem solving* adalah keahlian seseorang dalam memecahkan masalah dengan menggunakan logikanya.

## 2.3 Kerangka Pikir



## **BAB III METODE PELAKSANAAN**

### **3.1 Lokasi dan Waktu**

Pelaksanaan kegiatan tugas akhir baik kajian maupun penyuluhan mengenai pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dilaksanakan di Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Penentuan lokasi ini menggunakan kesengajaan dengan beberapa pertimbangan yang dilakukan meliputi :

1. Sebagian besar penduduk Desa Tawangargo bermata pencaharian dibidang pertanian, baik sebagai petani, peternak, ataupun buruh tani.
2. Komoditas yang paling banyak ditanam adalah tanaman hortikultura.
3. Limbah yang mengandung bahan organik seperti limbah buah jeruk, kotoran sapi, dan kotoran kambing belum dimanfaatkan maksimal.
4. Bahan organik yang ada dialam melimpah seperti daun gamal dan lamtoro.
5. Dibatasinya distribusi pupuk kimia bersubsidi.
6. Diperlukan adanya inovasi untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Pelaksanaan kegiatan tugas akhir dimulai dengan melakukan identifikasi potensi wilayah pada bulan September – Oktober 2023, kajian serta penyuluhan dilaksanakan pada bulan Desember 2023 – Mei 2024. Waktu pelaksanaan kegiatan tugas akhir yang dilakukan dapat dilihat pada jadwal palang yang dibuat yang dilampirkan pada Lampiran 2.

### **3.2 Identifikasi Potensi Wilayah**

Langkah awal dalam pelaksanaan tugas akhir baik kajian maupun penyuluhan salah satunya yaitu identifikasi potensi wilayah. Adapun tahapan yang dilakukan dalam melakukan identifikasi wilayah antara lain :

1. Melakukan pengamatan potensi wilayah secara langsung di Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang.
2. Melakukan wawancara secara langsung dengan pelaku utama untuk mendapatkan data primer.
3. Menggali informasi terkait data skunder yang didapat dari data buku anggota kelompok tani, data program penyuluhan kecamatan, data dari pencatat data di BPP Kecamatan Karangploso (E-RDKK) dan dinas – dinas terkait.
4. Menganalisis ketidak sesuaian (permasalahan) yang didapat dari hasil wawancara dan data – data yang ada.
5. Menetapkan faktor penentu permasalahan dengan menggunakan analisis SWOT.

### 3.3 Penetapan Sasaran

Penetapan sasaran merupakan tahapan tindak lanjut dari hasil identifikasi potensi wilayah. Penetapan sasaran ini bertujuan agar lebih memfokuskan pelaksanaan kajian serta sasaran penyuluhan berdasarkan hasil analisis permasalahan dan potensi yang ada. Adapaun langkah – langkah dalam penetapan sasaran :

1. Mencermati hasil identifikasi potensi wilayah (IPW).
2. Menganalisis karakteristik anggota kelompok tani sasaran.
3. Menentukan jumlah responden untuk sasaran penyuluhan

### 3.4 Desain Penyuluhan

Desain rancangan penyuluhan yang akan dilakukan yaitu sebagaimana berikut :

#### 3.3.1 Penetapan Tujuan

Penetapan tujuan penyuluhan adalah langkah awal untuk menentukan target yang ingin dicapai. Penetapan tujuan ini untuk meningkatkan pengetahuan, perubahan sikap, dan tingkat keterampilan anggota kelompok tani Budidaya I dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk. Adapun langkah-langkah dalam penetapan tujuan adalah :

1. Mencermati hasil identifikasi potensi wilayah (IPW).
2. Menentukan tujuan penyuluhan menggunakan kaidah SMART (*Specific, Measurable, Actionary, Realistic, Time Frame*)

#### 3.3.2 Penetapan Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan penyuluhan. Hal ini terjadi karena materi harus menjadi manfaat bagi sasaran penyuluhan sehingga dapat memperbaiki kehidupan petani beserta keluarganya dikemudian hari. Materi penyuluhan didasarkan dengan memperhatikan hasil terbaik dari kajian yang dilakukan. Materi penyuluhan disusun sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik sasaran dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Mencermati hasil identifikasi potensi wilayah (IPW).
2. Mengaitkan dengan keadaan yang diharapkan.
3. Menetapkan tema materi yang menjadi prioritas permasalahan.
4. Melakukan tahapan – tahapan kajian meliputi :
  - a. Mengumpulkan bahan – bahan yang diperlukan.
  - b. Menyiapkan alat – alat yang diperlukan.

- c. Menyiapkan tempat yang akan digunakan kajian.
  - d. Melakukan kajian.
  - e. Melakukan pengamatan.
  - f. Menganalisis hasil pengamatan.
  - g. Mendeskripsikan dan menyimpulkan hasil kajian.
5. Hasil kajian terbaik dijadikan sebagai materi penyuluhan.

## 1. Rancangan Kajian

### a. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan teh kompos merupakan alat dan bahan yang mudah ditemui. Alat yang diperlukan dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan berbagai bahan baku yaitu, pisau, karung plastik, karung kain, gelas plastik (gelas aqua bekas), sendok, dan ember. Bahan yang diperlukan yaitu, limbah buah jeruk, daun gamal, daun lamtoro, kotoran sapi, kotoran kambing, gula pasir, EM4, dan air secukupnya.

### b. Metode Kajian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acaklengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan lima perlakuan yang membedakan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan teh kompos limbah buah jeruk. Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen dengan penambahan bahan baku yang berbeda – beda pada racikan teh kompos yang akan saya lakukan, yaitu :

P0 : Teh limbah buah jeruk

P1 : Teh limbah buah jeruk dengan daun gamal

P2 : Teh limbah buah jeruk dengan daun lamtoro

P3 : Teh limbah buah jeruk dengan kotoran sapi

P4 : Teh limbah buah jeruk dengan kotoran kambing

Ketepatan uji teh kompos limbah buah jeruk pada tahap pembuatan perlu dilakukan peningkatan ketepatan, maka diperlukan ragam ulangan, penentuan jumlah ulangan dihitung menggunakan rumus menurut Hanafia (2009) dalam Hidayat, *et., al*, (2018) :

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

$$(5 - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 19/4$$

$$n \geq 4,75$$

$$n \geq 5$$

t : perlakuan

n : ulangan

berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah ulangan yang didapatkan lebih besar atau sama dengan lima, dengan total sebanyak 25 satuan percobaan.

Denah rancangan percobaan adalah gambaran yang menunjukkan bagaimana rancangan percobaan yang akan dilakukan sebagai penelitian. Denah percobaan rancangan acak lengkap yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada gambar 1 berikut :

P0U2	P3U1	P4U2	P2U3	P1U2
P4U5	P0U5	P1U3	P3U2	P2U4
P3U4	P2U2	P0U4	P1U5	P4U1
P1U1	P4U3	P2U1	P0U1	P3U5
P2U5	P1U4	P3U3	P4U4	P0U3

Gambar 1. Denah Rancangan Percobaan

### c. Langkah – Langkah Pembuatan

Berikut langkah – langkah pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan baku yang berbeda berdasarkan perlakuan menurut Tahoni, *et., al*, 2019 yang dilakukan antara lain yaitu :

#### 1. Teh kompos limbah buah jeruk

- a. 1/2 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus.
- b. 50 ml EM4 dilarutkan dengan 250 ml air.
- c. Larutan EM4 dicampurkan dengan limbah buah jeruk yang telah dicacah hingga tercampur merata.
- d. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat.
- e. Kemudian disimpan selama 15 hari dan dicek secara berkala setiap hari sekali.
- f. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain.

- g. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 10 liter air, dan ditambahkan 50 gram gula pasir serta 15 ml larutan EM4.
  - h. Diamkan selama 48 jam, teh kompos siap diaplikasikan.
- 2. Teh kompos limbah buah jeruk dengan daun gamal**
- a. 1/2 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus.
  - b. 1/2 kg daun gamal dicacah hingga halus.
  - c. Kedua bahan yang telah dihaluskan kemudian dicampur hingga merata.
  - d. 50 ml EM4 dilarutkan dengan 250 ml air.
  - e. Larutan EM4 dicampurkan dengan bahan baku teh kompos hingga tercampur merata.
  - f. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat.
  - g. Kemudian disimpan selama 15 hari dan dicek secara berkala setiap hari sekali.
  - h. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain.
  - i. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 10 liter air, dan ditambahkan 50 gram gula pasir serta 15 ml larutan EM4.
  - j. Diamkan selama 48 jam, teh kompos siap diaplikasikan.
- 3. Teh kompos limbah buah jeruk dengan daun lamtoro**
- a. 1/2 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus.
  - b. 1/2 kg daun lamtoro dicacah hingga halus.
  - c. Kedua bahan yang telah dihaluskan kemudian dicampur hingga merata.
  - d. 50 ml EM4 dilarutkan dengan 250 ml air.
  - e. Larutan EM4 dicampurkan dengan bahan baku teh kompos hingga tercampur merata.
  - f. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat.
  - g. Kemudian disimpan selama 15 hari dan dicek secara berkala setiap hari sekali.
  - h. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain.
  - i. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 10 liter air, dan ditambahkan 50 gram gula pasir serta 15 ml larutan EM4.
  - j. Diamkan selama 48 jam, teh kompos siap diaplikasikan.
- 4. Teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran sapi.**
- a. 1/2 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus.
  - b. 1/2 kg kotoran sapi diayak.
  - c. Kedua bahan yang telah siap kemudian dicampur hingga merata.

- d. 50 ml EM4 dilarutkan dengan 250 ml air.
- e. Larutan EM4 dicampurkan dengan bahan baku teh kompos hingga tercampur merata.
- f. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat.
- g. Kemudian disimpan selama 15 hari dan dicek secara berkala setiap hari sekali.
- h. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain.
- i. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 10 liter air, dan ditambahkan 50 gram gula pasir serta 15 ml larutan EM4.
- j. Diamkan selama 48 jam, teh kompos siap diaplikasikan.

#### **5. Teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran kambing.**

- a. 1/2 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus.
- b. 1/2 kg kotoran kambing diayak.
- c. Kedua bahan yang telah siap kemudian dicampur hingga merata.
- d. 50 ml EM4 dilarutkan dengan 250 ml air.
- e. Larutan EM4 dicampurkan dengan bahan baku teh kompos hingga tercampur merata.
- f. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat.
- g. Kemudian disimpan selama 15 hari dan dicek secara berkala setiap hari sekali.
- h. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain.
- i. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 10 liter air, dan ditambahkan 50 gram gula pasir serta 15 ml larutan EM4.
- j. Diamkan selama 48 jam, teh kompos siap diaplikasikan.

#### **a. Parameter yang Diamati**

Adapun parameter yang diamati dalam proses pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan bahan baku yang berbeda ini antara lain yaitu :

##### **1. Suhu**

Dari tahap awal pengomposan hingga akhir pengomposan akan terjadi perubahan suhu. Suhu ini akan berubah juga dipengaruhi oleh aktivitas mikroba pengurai. Pengamatan suhu ini menggunakan alat *soil meter 4 in 1*. Pengamatan suhu dilakukan selama 15 hari pengamatan atau selama proses pengomposan. Interval pengamatan yang dilakukan yaitu 24 jam / 1 hari sekali yang dilakukan pada siang hari disesuaikan dengan waktu dimulainya proses pengomposan.

## 2. pH

Pengukuran pH ini dilakukan agar kita mengetahui apakah kompos yang kita hasilkan bersifat asam atau basa. Pengamatan pH dalam kajian ini menggunakan alat *soil meter 4 in 1*. Pengamatan pH dilakukan selama 15 hari pengamatan atau selama proses pengomposan. Interval pengamatan yang dilakukan yaitu 24 jam / 1 hari sekali yang dilakukan pada siang hari disesuaikan dengan waktu dimulainya proses pengomposan.

## 3. Warna

Dari tahap awal pengomposan hingga akhir pengomposan terjadi perubahan warna. Pengamatan warna dilakukan pada saat berakhirnya semua proses pembuatan teh kompos. Pengamatan warna ini dilakukan oleh panelis (ahli mengenai pupuk organik) sebanyak tiga orang. Menurut Agusman (2013) panelis yang digunakan dalam uji organoleptik ini termasuk dalam panel perseorangan. Panel perseorangan merupakan orang yang ahli dengan kepekaan spesifik yang tinggi yang diperoleh melalui bakat atau pendidikan serta pelatihan intensif. Penilaian warna pada uji organoleptik yang dilakukan menggunakan 3 kategori warna. Warna kuning dinilai dengan angka 1, warna oren dinilai dengan menggunakan angka 2, dan oren kecoklatan dinilai dengan angka 3.

## 4. Aroma

Dari tahap awal pengomposan hingga akhir pengomposan terjadi perubahan aroma. Aroma ini akan berubah juga dipengaruhi oleh bahan baku kompos. Pengamatan aroma dilakukan pada saat berakhirnya semua proses pembuatan teh kompos. Pengamatan aroma ini dilakukan oleh panelis (ahli mengenai pupuk organik) sebanyak tiga orang. Menurut Agusman (2013) panelis yang digunakan dalam uji organoleptik ini termasuk dalam panel perseorangan. Panel perseorangan merupakan orang yang ahli dengan kepekaan spesifik yang tinggi yang diperoleh melalui bakat atau pendidikan serta pelatihan intensif. Penilaian aroma pada uji organoleptik yang dilakukan menggunakan 3 kategori. Berbau busuk dinilai dengan angka 1, sedikit berbau busuk dinilai dengan menggunakan angka 2, berbau fermentasi dinilai menggunakan angka 3.

## 5. Uji Kandungan N, P, dan K.

Uji kandungan unsur makro dalam pembuatan kompos ini perlu dilakukan. Tujuan uji kandungan ini agar kita mengetahui seberapa banyak unsur nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K) yang dihasilkan. Uji kandungan unsur hara N menggunakan metode Kjeldahl; Titrimetri. Unsur P menggunakan metode Oksidasi

Basah ( $\text{HNO}_3 + \text{HClO}_4$ ) Spektrofotometer dan unsur K menggunakan Oksidasi Basah ( $\text{HNO}_3 + \text{HClO}_4$ ) AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*)

#### b. Analisis Data Pengamatan.

Data hasil pengamatan parameter suhu dan pH kemudian dianalisis menggunakan *Analisis of Varian* (ANOVA) dengan taraf 5%. Tabulasi data menggunakan program komputer Microsoft Excel dan analisa data menggunakan DSAASTAT. Apabila terdapat beda nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Pada parameter warna dan aroma dilakukan uji kruskal wallis dengan uji organoleptik yang dilakukan oleh 3 panelis ahli. Hasil uji kandungan hara NPK juga dilakukan analisis apakah sesuai dengan standar mutu pupuk organik cair. Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.261/KPTS/SR,310/M/2019 tentang persyaratan teknis minimal pupukorganik, pupuk hayati, dan pembenah tanah, mutu pupuk organik cair yang sesuai disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Minimal Mutu Pupuk Organik Cair

No.	Parameter	Satuan	Standar Mutu
1.	C-organik	% (w/v)	minimum 10
2.	Hara makro: N + P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + K <sub>2</sub> O	% (w/v)	2 – 6
3.	N-organik	% (w/v)	minimum 0,5
4.	Hara mikro**		
	Fe total	ppm	90 – 900
	Mn total	ppm	25 – 500
	Cu total	ppm	25 – 500
	Zn total	ppm	25 – 500
	B total	ppm	12 – 250
	Mo total	ppm	2 – 10
5.	pH	-	4 – 9
6.	<i>E.coli</i>	cfu / ml atau MPN / ml	< 1 x 10 <sup>2</sup>
	<i>Salmonella sp</i>	cfu / ml atau MPN / ml	< 1 x 10 <sup>2</sup>
7.	Logam Berat		
	As	ppm	maksimum 5,0
	Hg	ppm	maksimum 0,2
	Pb	ppm	maksimum 5,0
	Cd	ppm	maksimum 1,0
	Cr	ppm	maksimum 40
	Ni	ppm	maksimum 10
8.	Unsur / senyawa lain***		
	Na	ppm	maksimum 2.000
	Cl	ppm	maksimum 2.000

\*) Dalam prosesnya tidak boleh menambahkan bahan kimia sintesis.

\*\*\*) Minimum 3 (tiga) unsur.

\*\*\*) Khusus untuk pupuk organik hasil ekstraksi rumput laut dan produk laut lainnya.

### **3.3.3 Penetapan Media Penyuluhan**

Penyampaian materi penyuluhan ditunjang dengan adanya pemilihan media yang tepat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencermati hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso,
2. Penetapan dan pemilihan media sesuai dengan kebutuhan, tujuan, serta karakteristik sasaran penyuluhan,
3. Memilih media berdasarkan pendekatan dengan sasaran,
4. Menetapkan media penyuluhan pertanian dengan menggunakan matriks pemilihan media.

### **3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan**

Langkah-langkah penetapan metode penyuluhan antara lain sebagaimana berikut:

1. Mencermati hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso,
2. Penetapan dan pemilihan metode sesuai dengan kebutuhan, tujuan, serta sasaran penyuluhan yang ada di wilayah Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso,
3. Memilih metode berdasarkan pendekatan dan keadaan dengan sasaran,
4. Menetapkan metode penyuluhan pertanian dengan menggunakan matriks pemilihan metode.

### **3.3.5 Metode Pelaksanaan Penyuluhan**

Adapun langkah – langkah dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan antara lain yaitu :

#### **1. Persiapan**

Persiapan penyuluhan dilakukan dengan beberapa tahapan untuk mencapai tujuan penyuluhan, yaitu:

- a. Mengurus perizinan pada pemerintah setempat serta stakeholder terkait siapa saja yang terlibat dalam kegiatan penyuluhan (seperti: RT/RW setempat, kepala BPP setempat, penyuluh, pengurus serta anggota kelompok tani),
- b. Menetapkan lokasi dan waktu pelaksanaan penyuluhan,
- c. Mempersiapkan lembar persiapan menyuluh (LPM), sinopsis, daftar hadir dan berita acara agar pelaksanaan penyuluhan berjalan sistematis dan efisien.

## 2. Pelaksanaan

Pelaksanaan penyuluhan akan dilaksanakan menjadi sebagai berikut:

1. Penyuluhan yang dilakukan diawali dengan penyampaian materi mengenai teh kompos dengan menggunakan media folder.
2. Memperlihatkan kepada petani proses pembuatan teh kompos melalui media video.
3. Petani melakukan praktik langsung membuat teh kompos oleh para petani menggunakan media bahan sesungguhnya hingga siap diaplikasikan pada tanaman.
4. Dilakukan penutupan pada hari ke 17 dan dilakuan evaluasi penyuluhan.

### 3.3.6 Penetapan Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi penyuluhan dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan, dengan tujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan dari kegiatan penyuluhan yang sudah dilakukan guna mengukur peningkatan pengetahuan, tingkat sikap dan tingkat keterampilan dari sasaran. Evaluasi penyuluhan dilaksanakan melalui langkah – langkah sebagai berikut:

1. Menentukan indikator kisi – kisi evaluasi,

Adapun indikator yang digunakan dalam kisi- kisi evaluasi berdasarkan aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai berikut :

- a. Aspek pengetahuan

Pembuatan indikator kisi – kisi instrumen evaluasi aspek pengetahuan petani mengacu pada taksonomi bloom yang berasal dari pemikiran seorang psikologi pendidikan yaitu Dr. Benjamin Bloom dalam Ratnawati (2016) yang meliputi 6 tingkatan yaitu:

Mengingat	= Angka 0% - 16%
Memahami	= Angka 17% - 33%
Menerapkan	= Angka 34% - 50%
Menganalisis	= Angka 51% - 67%
Mengevaluasi	= Angka 68% - 84%
Menciptakan	= Angka 85% - 100%

- b. Sikap

Pembuatan indikator kisi – kisi instrumen evaluasi aspek sikap petani mengacu pendapat Fishbein dan Ajzen dalam Azwar (2016) Struktur sikap terdiri dari 3 komponen yaitu, komponen afektif, komponen kognitif, dan komponen konatif.

c. Keterampilan

Pembuatan indikator kisi – kisi instrument evaluasi aspek keterampilan petani mengacu pada pendapat Robbins dalam Kuncoro (2017) meliputi : basic literacy skill (0% - 25%), technical skill (26% - 50%), interpersonal skill (51% - 75%), dan problem solving (76% - 100%).

2. Membuat kisi – kisi evaluasi, meliputi kisi – kisi aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan.
3. Membuat daftar pertanyaan
  - a. Aspek pengetahuan menggunakan soal pilihan ganda (*multiple choice*)
  - b. Aspek sikap menggunakan skala likert
  - c. Aspek keterampilan menggunakan rubrik dalam bentuk ceklist observasi
4. Uji validitas dan reliabilitas
  - a. Uji validitas

Validitas kusioner di lakukan dengan menggunakan Microsoft Exel dan SPSS 23 sebanyak 24 butir soal aspek pengetahuan dan 18 butir soal aspek sikap. Kusioner dapat dikatakan valid apabila nilai R hitung > R tabel apabila R hitung < R tabel maka kusioner tersebut dapat di katakana tidak valid (Sugiyono, 2018).

Rumus Uji Valitas adalah sebagai berikut :

$$T \text{ hitung} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (N\sum x)^2)(N\sum y^2 - (N\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

T hitung = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

$\sum x$  = Jumlah skor item (jawaban responden)

$\sum y$  = Jumlah skor keseluruhan (total)

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah kusioner yang digunakan dalam pengambilan data penelitian sudah dapat dikatakan reliabel atau tidak. Uji reliabilitas merupakan uji ketelitian instrument yang dilakukan untuk responden dengan karakteristik yang hampir sama sehingga menghasilkan data yang sama pula. Uji reliabilitas dikatakan reliabel jika nilai Alpha Cronchbach > 0,06 (Sugiono, 2018).

5. Memilih daftar pertanyaan yang valid dan reliabel,
6. Membagikan kusioner

Kuisisioner atau instrumen evaluasi penyuluhan diberikan secara bertahap sesuai dengan aspek yang dievaluasi. Peningkatan aspek pengetahuan dilakukan dengan membagikan instrument penyuluhan sebelum penyampaian materi penyuluhan dan 17 hari setelah kegiatan penyuluhan dilakukan. Penilaian aspek keterampilan dilakukan oleh observator pada setiap tahap praktik pembuatan teh kompos limbah buah jeruk hingga siap diaplikasikan oleh petani. Instrumen aspek sikap diberikan kepada petani pada saat 17 hari setelah kegiatan penyuluhan berlangsung.

## 7. Tabulasi data

### a. Aspek pengetahuan

Skala pengukuran aspek pengetahuan menggunakan soal pilihan ganda (*multiple choice*). Pertanyaan/ Pernyataan positif jawaban benar mendapatkan skor 1 dan salah mendapatkan skor 0. Pertanyaan/ pernyataan negatif apabila jawaban benar mendapat skor 1 dan salah mendapat skor 0.

### b. Aspek sikap

Skala pengukuran untuk mengukur sikap adalah skala likert yang terdiri dari beberapa pertanyaan. Pengukuran sikap menggunakan *rating scale* memiliki interval 1 sampai 5 dimana dalam pernyataan positif, skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 untuk tidak setuju, skor 3 untuk cukup, skor 4 untuk setuju, skor 5 untuk sangat setuju begitupun sebaliknya untuk pertanyaan atau pernyataan negatif. Hasil dari kuisisioner dilakukan tabulasi.

### c. Aspek keterampilan

Skala pengukuran untuk mengukur keterampilan adalah ceklist observasi yang kemudian dilakukan skoring. Masing-masing butir pernyataan memiliki jawaban berupa skor 0 dan 1. Dengan keterangan jawaban skor 0 menunjukkan tidak terampil dan 1 terampil. Pengisian rubrik ketrampilan dilakukan oleh observator pada setiap tahapan pembuatan teh kompos. Hasil dari pengisian rubrik tersebut kemudian dilakukan tabulasi.

## 8. Analisis Hasil Evaluasi Penyuluhan

Analisis data hasil evaluasi dilakukan ketika proses tabulasi telah dilakukan. Berikut merupakan metode analisis data hasil evaluasi yang dilakukan:

### a. Aspek pengetahuan

Hasil dari pembagian kuisisioner yang telah ditabulasikan kemudian dianalisis adanya perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah penyuluhan. Uji Wilcoxon merupakan uji tes hipotesis non parametrik statistik yang digunakan

ketika membandingkan dua sampel yang berhubungan untuk melihat perbedaan diantara keduanya. Uji ini merupakan alternatif Uji-T apabila data berdistribusi tidak normal. Rumus yang digunakan untuk analisis Uji Wilcoxon secara umum menurut Cooper & Schindler, (2014) dalam Ardyanto, *et. al*, (2022) adalah :

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan:

Z = Uji Wilcoxon

T = Jumlah rank dengan tanda paling kecil

$\mu T$  = Rataan jenjang/rangking

$\sigma T$  = Simpangan baku jenjang/rangking

Dasar pengambilan keputusan dari Uji Wilcoxon bisa dilakukan sebagai berikut:

- Jika probabilitas (Asymp.Sig) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima artinya terdapat perbedaan
- Jika probabilitas (Asymp.Sig) > 0,05 maka  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat perbedaan

Selain itu untuk mengetahui persentase peningkatan aspek pengetahuan, maka dilakukan penghitungan dengan cara sebagai berikut :

Skor maksimum : 1 x pertanyaan x responden = total maksimal

Skor minimum : 0 x pertanyaan x responden = total minimal

Persentase skor :  $\frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$

Hasil persentase tersebut kemudian disajikan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

#### b. Aspek sikap

Hasil dari kuisisioner aspek sikap yang telah ditabulasikan yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan skor T. Menurut Azwar (2010) dalam Nurjanah, (2019) rumus dalam analisis skor T secara umum sebagai berikut:

$$\text{Skor T} = 50 + 10 \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

$x$  = Skor individu setiap item

$\bar{x}$  = Skor Rata-rata setiap item

$s$  = Standar Deviasi setiap item

$$MT = \frac{\sum T}{n}$$

Keterangan:

MT = Mean skor T

$\sum T$  = jumlah skor T

n = jumlah responden

Dasar untuk mengetahui kategori sikap sasaran dengan menggunakan perbandingan skor T sasaran dengan mean skor T sebagai berikut:

- Sikap positif, jika skor T sasaran  $\geq$  mean skor T.
- Sikap negatif, jika skor T sasaran  $<$  mean skor T.

c. Aspek keterampilan

Hasil dari ceklist aspek keterampilan oleh observator yang telah ditabulasikan kemudian dihitung sebagaimana berikut :

Skor maksimum : 1 x pertanyaan = total maksimal

Skor minimum : 0 x pertanyaan = total minimal

Persentase skor  $\frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$

Hasil perhitungan persentase observasi aspek keterampilan kemudian disajikan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

### 3.5 Batasan Istilah

Batasan istilah digunakan agar tidak terjadi perbedaan pengertian. Batasan istilah yang digunakan diambil dari beberapa pendapat oleh para ahli dibidangnya. Beberapa batasan istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pupuk organik adalah pupuk yang dihasilkan melalui aktivitas mikrobiologi dalam merombak bahan organik.
2. Pupuk kompos merupakan hasil dari penguraian bahan-bahan organik yang diuraikan oleh mikroorganisme dengan proses dekomposisi terhadap keadaan tempat yang lembab, hangat, serta aerob atau anaerob.
3. Teh kompos merupakan larutan yang di ekstrak dari kompos padat yang dapat dipakai untuk mengembangkan atau meningkatkan pertanian organik.
4. Warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenai cahaya tersebut.
5. Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung.
6. Suhu adalah ukuran derajat panas atau dingin suatu benda.

7. pH adalah konsentrasi hidrogen ion yang bersifat asam dan basa, nilai normal pH yaitu 7 dan jika dibawa tujuh maka bersifat asam dan diatas tujuh menunjukkan sifat basa

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Identifikasi Potensi Wilayah

#### 4.1.1 Letak Geografis

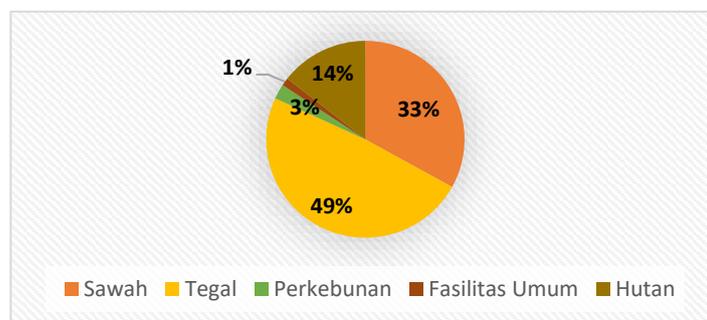
Desa Tawangargo merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Desa Tawangargo secara geografis terletak pada  $7^{\circ} 53' 35''$  LS dan  $112^{\circ} 53' 41''$  BT. Desa Tawangargo terbagi menjadi 54 Rukun Tetangga (RT), 14 Rukun Warga (RW) serta 6 Dusun yaitu, Suwaluhan, Kalimalang, Leban, Ngudi, Lasah, dan Sumpersari. Adapun batas – batas administratif Desa Tawangargo sebagai berikut :

Sebelah Utara : Perhutani  
Sebelah Barat : Desa Giripurno, Kecamatan Bumiaji, Kabupaten Batu  
Sebelah Selatan : Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu  
Sebelah Timur : Desa Donowarih, Kecmatan Karangploso

Desa Tawangargo juga memiliki beberapa fasilitas yang dapat digunakan oleh masyarakat. Fasilitas yang tersedia merupakan sarana dan prasarana yang digunakan masyarakat untuk melakukan kegiatan sosial kemasyarakatan. Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan terdapat fasilitas yang ada di Desa Tawangargo yaitu, masjid, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, balai desa, dan apotik.

#### 4.1.2 Penggunaan Lahan

Menurut data monografi Desa Tawangargo 2023, desa ini terletak pada ketinggian 777 mdpl dengan luas wilayah  $\pm 617,120$  ha. Penggunaan lahan Desa Tawangargo meliputi sawah, tegal, perkebunan, fasilitas umum, dan hutan. Berikut merupakan jumlah persentase penggunaan lahan Desa Tawangargo yang disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Data Penggunaan Lahan Desa Tawangargo

Berdasarkan data tersebut dapat kita ketahui bahwa pemanfaatan wilayah Desa Tawangargo banyak dihunikan untuk sawah dan tegal. Penggunaan wilayah sebagai sawah  $\pm$  204 ha, sedangkan luas wilayah yang digunakan sebagai tegal  $\pm$  301,120 ha. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa potensi lahan yang dapat digunakan warga untuk melakukan budidaya tanaman pangan dan hortikultura besar.

Petani Desa Tawangargo sebagian besar menjalankan usaha taninya pada lahan tegal. Proses budidaya tersebut dilakukan dilahan tegal karena lahan yang digunakan dalam menjalankan usaha budidaya pertanian sudah tidak digunakan untuk menanam padi. Menurut Krisnawati dan Bowo (2019), tanah sawah merupakan tanah yang digunakan untuk bertanam padi sepanjang tahun ataupun bergilir dengan palawija.

#### 4.1.3 Curah Hujan

Curah hujan merupakan deposit atau endapan air dalam bentuk cair ataupun padat yang berasal dari atmosfer. Sedangkan intensitas curah hujan merupakan ketinggian curah hujan yang terjadi pada kurun waktu tertentu dimana air tersebut terkonsentrasi dengan satuan mm/jam (Wahid dan Usman, 2017). Berikut merupakan data curah hujan selama lima tahun berturut – turut yang disajikan pada tabel 1

Tabel 2. Data Curah Hujan 5 tahun Desa Tawangargo

Bulan	Tahun				
	2018	2019	2020	2021	2022
Januari	433	298	328	374	25
Februari	226	337	502	486	24
Maret	203	368	239	301	26
April	80	318	166	131	22
Mei	28	132	137	83	14
Juni	54	0	3	216	19
Juli	9	58	17	17	4
Agustus	0	0	55	37	10
September	3	0	15	107	11
Oktober	6	1	131	132	25
November	331	112	233	27	473
Desember	406	319	319	23	244
Jumlah	1769	1942	2146	1934	897
Rata - rata	147,41	161,83	178,83	161,16	74,75

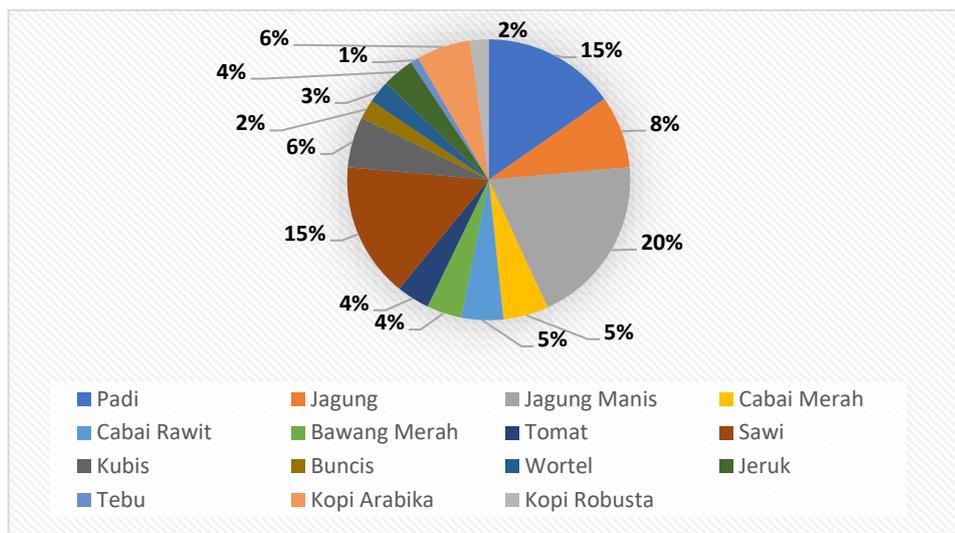
Sumber : *Programa BPP Karangploso 2024*

Berdasarkan Tabel 1 rata-rata curah hujan setiap tahunnya antara 74,75 – 178,83 mm/bulan. Klasifikasi curah hujan meliputi: 0-100 kategori rendah, 101-300 kategori sedang, 301-400 kategori tinggi dan lebih dari 400 kategori sangat tinggi

(Pangestu, 2019). Dari data diatas dapat kita simpulkan bahwa curah hujan Desa Tawangargo masuk dalam kategori rendah dan sedang.

#### 4.1.4 Komoditas Pertanian dan Perkebunan

Desa Tawangargo memiliki potensi wilayah yang luas untuk melakukan usaha dalam sektor pertanian dan perkebunan. Kondisi tersebut dapat diketahui dari hasil pembagian wilayah berdasarkan pemanfaatannya. Dari data tersebut dapat kita ketahui lebih terperinci pemanfaatan lahan pada sektor pertanian dan perkebunan pada gambar 3.



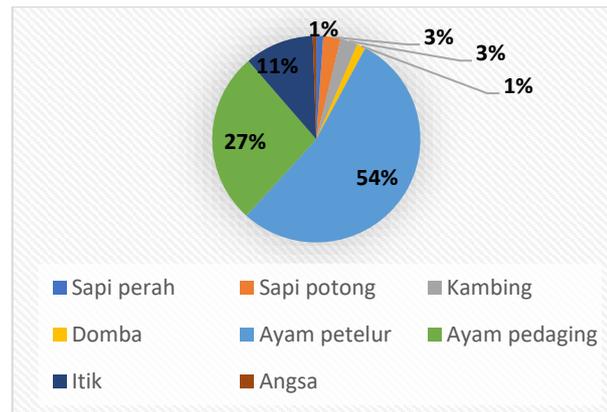
Gambar 3. Diagram Potensi Sektor Pertanian dan Perkebunan

Berdasarkan data diatas dapat kita ketahui bahwa komoditas tanaman hortikultura banyak dibudidayakan oleh petani Desa Tawangargo. Luas tanam tertinggi yaitu pada komoditas jagung manis. Luas tanam jagung manis  $\pm$  212 ha, dengan hasil produktivitas  $\pm$  12 ton/ha. Menurut Meriati 2019 produktivitas jagung manis dapat mencapai 14 – 18 ton/ha, kondisi ketidak sesuaian tersebut dapat disebabkan oleh ketidak sesuaian dalam proses budidaya seperti kebutuhan hara tanaman yang tidak terpenuhi secara maksimal.

Kebutuhan hara yang tidak terpenuhi secara maksimal merupakan dampak dari dibatasinya pupuk bersubsidi bagi beberapa komoditas saja. Sedangkan petani Desa Tawangargo banyak yang menjalankan usahanya pada komoditas tanaman hortikultura yang tidak mendapatkan pupuk bersubsidi. Selain itu mereka masih kurang memanfaatkan bahan organik seperti limbah kotoran ternak atau limbah buah dan sayur sebagai pupuk organik yang nantinya dapat diaplikasikan pada tanaman yang sedang mereka budidayakan..

#### 4.1.5 Populasi Ternak

Desa Tawangargo selain memiliki potensi pada sektor pertanian dan perkebunan juga memiliki potensi pada sektor peternakan. Jumlah keseluruhan binatang ternak yang dimiliki oleh warga Desa Tawangargo yaitu, 18.550 ekor. Jumlah tersebut berasal dari ternak ruminansia besar, ruminansia kecil, dan unggas. Berikut merupakan persentase jumlah ternak berdasarkan komoditas yang disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Jumlah Ternak Berdasarkan Komoditas

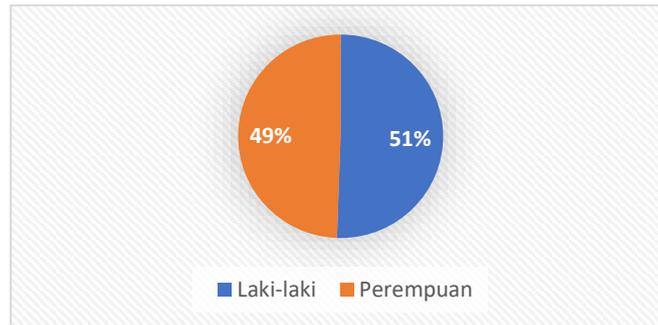
Dari data diatas dapat kita ketahui bahwa jumlah ternak terbanyak yang terdapat di Desa Tawangargo yaitu dari ayam petelur sebanyak 54% atau sekitar 10.000 ekor. Sedangkan untuk ternak yang dimiliki oleh petani rata – rata yaitu sapi potong dan kambing dengan jumlah 3% atau sekitar 500 ekor. Dengan jumlah setiap orang petani bisa memiliki 4 ekor sapi atau 10 ekor kambing.

Kotoran ternak yang dimiliki oleh petani sangat potensial untuk digunakan sebagai pupuk organik tambahan pada lahan budidaya. Hal tersebut dikarenakan satu ekor sapi dapat menghasilkan 8 – 10 kg kotoran setiap harinya (Huda dan Wikanta, 2017). Kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dan juga memiliki unsur hara mikro seperti magnesium, kalsium, belerang, natrium, besi, dan tembaga yang diperlukan tanaman dan kesuburan tanah (Hapsari, 2013).

#### 4.1.6 Sumber Daya Manusia (SDM)

##### a. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data monografi Desa Tawangargo memiliki jumlah penduduk 10.293 jiwa dengan jumlah KK 3544 KK. Jumlah tersebut dapat dikelompokkan dari jenis kelamin. Berikut merupakan persentase jumlah penduduk Desa Tawangargo berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui pada gambar 5.

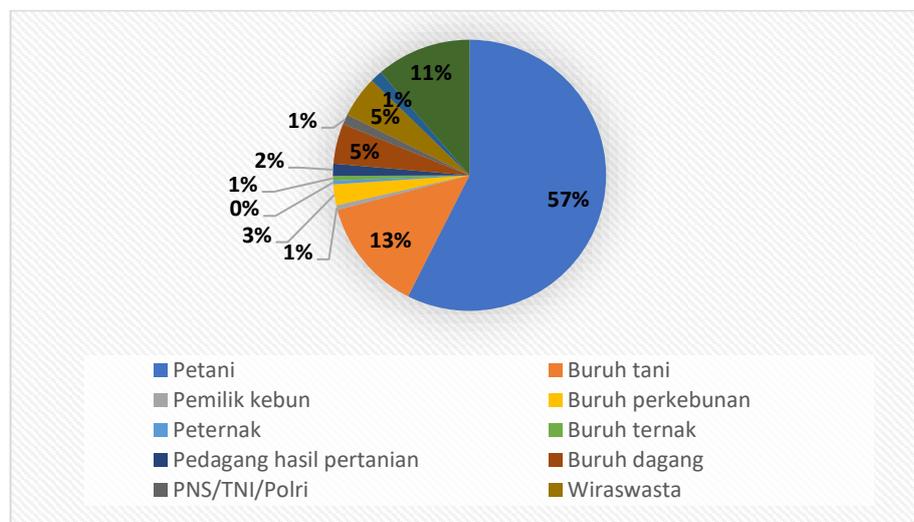


Gambar 5. Diagram Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui bahwa persentase jumlah penduduk Desa Tawangargo antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda. Jumlah penduduk laki -laki sedikit lebih unggul dibandingkan dengan jumlah penduduk perempuan.jumlah penduduk laki – laik berkisar 51% atau setara dengan 5.205 orang. Jumlah penduduk perempuan yaitu 49% setara dengan 5.088 orang. Dengan kondisi demikian maka antara laik – laki dengan perempuan memiliki kesempatan yang sama dalam menjalankan usaha tani. Jenis kelamin merupakan perbedaan secara biologis, tetapi hak dan kewajiban dari aspek kehidupan sama (Khuraerah dan Kustanti, 2021).

#### b. Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Desa Tawangargo selain memiliki sumber daya alam yang melimpah serta jumlah sumber daya manusia yang dapat mendukung untuk mengelola sumber daya alam tersebut. Jumlah warga DesaTawangargo yang memasuki usia kerja (18 – 60 tahun) sebanyak 6218 dengan berbagai macam mata pencaharian. Berikut merupakan persentase warga Desa Tawangargo berdasarkan mata pencaharian sebagaimana disajikan pada gambar 6.

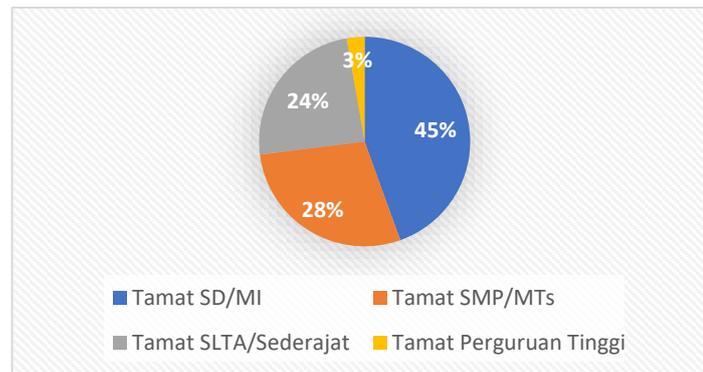


Gambar 6. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Mata Pencaharian

Berdasarkan data diatas sebagian besar warga Desa Tawangargo yang dalam usia kerja rata – rata bermata pencaharian sebagai petani. Jumlah warga yang menjadi petani sejumlah 57% atau 3571 orang petani. Dari data tersebut dapat kita ketahui selain bermata pencaharian sebagai petani, warga Desa Tawangargo juga bermata pencaharian sebagai buruh tani sekitar 13% atau 836 orang. Menurut Ukkas (2017), usia produktif kerja manusia ialah kisaran 15 – 60 tahun, pada usia tersebut manusia akan lebih mudah menerima edukasi, informasi, dan inovasi.

#### c. Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan sumber daya manusia yang ada di sebuah desa juga mempengaruhi bagaimana orang tersebut dapat menerima informasi. Berikut merupakan persentase jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan yang disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Diagram Tingkat Pendidikan Petani

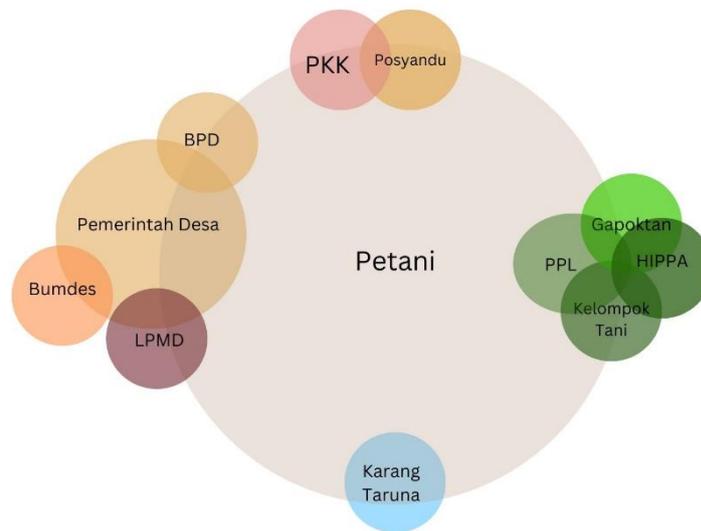
Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui tingkat pendidikan pada penduduk Desa Tawangargo pada usia kerja terbesar yaitu tamat SD/MI. Jumlah terbesar dapat diketahui dari hasil persentase yaitu 45% atau 2768 orang. Dari gambar diatas kita dapat mengetahui bahwa warga Desa Tawangargo dapat dengan mudah menerima informasi karena mereka dapat membaca dan menulis.

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang besar dalam terjadinya proses penerimaan materi atau informasi yang hendak disampaikan kepada masyarakat. Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin terbuka untuk menerima informasi baru. Tinggi rendahnya pendidikan petani juga dapat menunjukkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan untuk perbaikan kesejahteraan mereka (Hendrayana, *et., al*, 2020).

#### 4.1.7 Kelembagaan Petani

Kelembagaan merupakan salah satu bagian yang terepnting dalam mencapai kesejahteraan sebuah desa. Diagram kelembagaan merupakan

diagram yang menunjukkan keterkaitan antara kelembagaan dengan masyarakat yang tinggal di wilayah tersebut. Penyusunan diagram kelembagaan ini dilakukan bersama dengan penyuluh dan perangkat desa. Kelembagaan ini merupakan kelembagaan yang berkaitan dengan aktivitas petani beserta keluarganya. Berikut merupakan diagram kelembagaan Desa Tawangargo yang disajikan pada gambar 8.



Gambar 8. Diagram Kelembagaan

Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui bahwa ada beberapa lembaga desa yang saling berkaitan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. Lembaga satu dengan yang lain saling berkaitan seperti HIPPA dengan kelompok tani maupun gabungan kelompok tani. HIPPA merupakan kelembagaan petani yang mengelola aktivitas irigasi yang dimanfaatkan untuk budidaya tanaman. Desa Tawangargo memiliki kelembagaan petani sebagai wadah petani untuk bertukar informasi dalam menjalankan usahanya. Berikut merupakan kelembagaan petani yang ada di Desa Tawangargo yaitu :

**a. Kelompok Tani**

Kelompok tani memiliki peran penting dalam mencapai kesejahteraan petani. Tujuan dibentuknya kelompok tani yaitu untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan petani sebagai sumber daya manusia pertanian sehingga dapat mencapai kesejahteraan (Handayani, *et., al*, 2019). Menurut Peraturan Menteri Pertanian No.67/Permentan/SM.050/12/2016 peran kelompok tani dikelompokkan menjadi tiga yaitu, sebagai wahana belajar, wahana kerja sama dan unit produksi. Dari permentan tersebut dapat disimpulkan bahwa kelompok tani memiliki peran sebagai wadah pembelajaran non-formal bagi petani

guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap para anggota kelompok tani yang tergabung didalamnya. Adanya kelompok tani diharapkan petani akan mandiri dalam menjalankan budidayanya sehingga petani dapat mencapai kesejahteraan bagi keluarganya. Kelompok tani yang terdapat di Desa Tawangargo dapat diketahui pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3Kelompok Tani Desa Tawangargo

No	Nama Poktan	Ketua Poktan	Usaha Tani
1.	Budidaya I	Sugeng	Jeruk, Sawi, Selada, Daun Bawang, Jagung Manis
2.	Budidaya 2	Sukri	Jagung Manis, Bawang Daun, Tomat, Cabai
3.	Tani Mulya	H. Imam Sujiono	Sawi, Selada, Jeruk, Bawang Daun
4.	Amar Tani	Ahmad Soleh	Bawang Merah, Selada, Sawi, Seledri, Daun Bawang, Jeruk.
5.	Tani Makmur	Rokim	Padi, Jagung Manis, Sawi Pakcoy, Selada
6.	Rukun Damai	Achirin	Sawi, Selada, Jagung Manis, Tomat, Kubis, Buncis.

*Sumber : Data BPP Karangploso 2024*

Berdasarkan Tabel 2 usaha tani yang dilakukan oleh setiap kelompok tani yang ada di Desa Tawangargo terdapat dua kelompok tani yang memiliki potensi limbah buah jeruk. Kelompok tani Budidaya I dan Amar Tani tetapi potensi limbah lebih banyak di kelompok tani Budidaya I. Hal ini disebabkan oleh luasan lahan yang ditanami pohon jeruk lebih luas yaitu sekitar 50% dari total lahan budidaya kelompok tani. Sedangkan kelompok tani Amar tani luas lahan yang ditanami buah jeruk sekitar 10% dari total lahan budidaya.

#### **b. Gabungan Kelompok Tani**

Desa Tawangargo juga memiliki kelembagaan pertanian tingkat desa yaitu gabungan kelompok tani. Gabungan kelompok tani yang ada di Desa Tawangargo yaitu Tani Rukun dengan total anggota 521 orang. Peran gapoktan dan poktan tidak jauh berbeda. Gabungan kelompok tani merupakan kumpulan kelompok tani yang bekerja sama guna meningkatkan ekonomi dan efisiensi usaha. Gabungan kelompok tani berfungsi memfasilitasi kegiatan – kegiatan usaha bersama dari

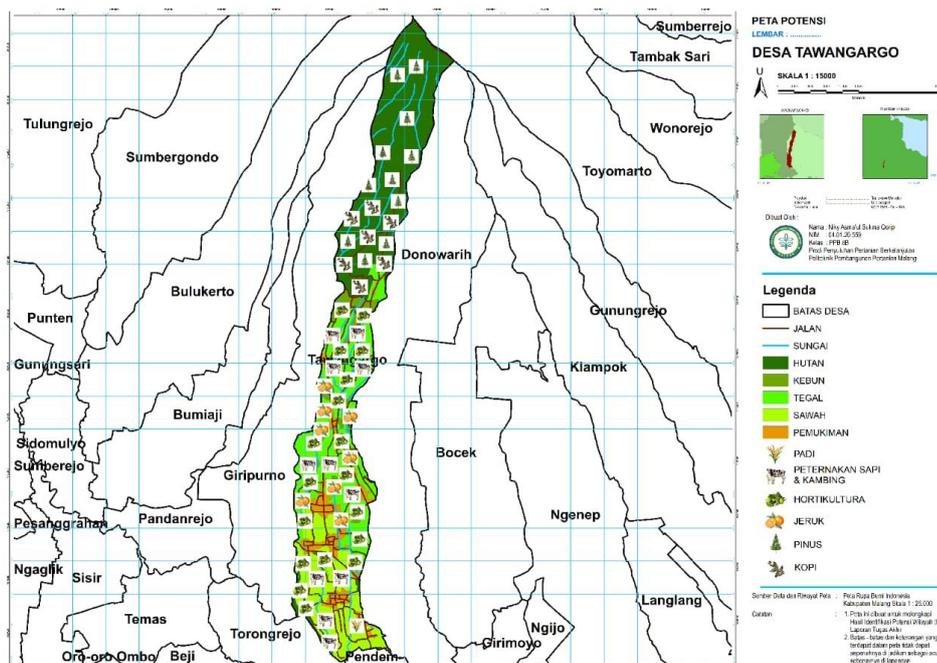
hulu hingga hilir. Gabungan kelompok tani juga berfungsi ssebagai pelayanan informasi, teknologi dan permodalan kepada anggotanya serta menjalin kerjasama dengan pihak lain. Menurut Malik (2020), gabungan kelompok tani bisa menjadi wadah bagi petani untuk berdiskusi mengenai kondisi pertanian serta dapat menjadi pusat informasi bagi petani.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat kita ketahui bahwa kelembagaan petani ini baik kelompok tani atau gabungan kelompok tani dapat dijadikan sebagai tempat belajar dan berkumpul bagi para petani. Kelembagaan petani ini juga dapat membantu petani untuk mengakses kebutuhan seperti modal usaha, perlengkapan, pengairan dan akses pasar. Kelembagaan petani ini dibentuk berdasarkan kesamaan tujuan, letak geografis serta usaha yang sedang dijalankan, sehingga para petani yang tergabung didalamnya memiliki tujuan yang sama yang hendak dicapai.

#### 4.1.8 Pemetaan Potensi Wilayah

##### a. Peta Potensi Wilayah

Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah serta hasil wawancara bersama petani dan penyuluh pertanian Desa Tawangargo terdapat banyak potensi yang dimiliki. Selain itu pemetaan potensi ini juga memperhatikan ulang dari data monografi Desa Tawangargo 2024 dan data potensi pertanian yang ada di BPP Karangploso 2024 maka diperoleh peta potensi Desa Tawangargo yang tersaji pada gambar 9.



Gambar 9. Peta Potensi Desa Tawangargo

Berdasarkan gambar peta potensi diatas dapat diketahui bahwa Desa Tawangargo memiliki potensi yang besar pada sektor pertanian. Sektor pertanian yang banyak dibudidayakan yaitu komoditas tanaman hortikultura dan tanaman perkebunan yaitu kopi. Tanaman hortikultura yang paling banyak dibudidayakan yaitu jaguung manis, sawi, dan tanaman jeruk. Selain tanaman komoditas hortikultura ataupun perkebunan Desa Tawangargo juga memiliki potensi pada ternak. Ternak yang banyak dimiliki oleh petani yaitu sapi dan kambing.

Rata – rata satu orang petani memiliki salah satu dari ternak tersebut baik sapi ataupun kambing. Sapi yang dimiliki petani biasanya berkisar antara 4 ekor. Sedangkan untuk kambing rata – rata setiap petani memiliki 10 ekor kambing. Dengan potensi tersebut maka dapat kita ketahui seperti pada proses budidaya terdapat limbah sisa budidaya ataupun limbah yang didapat sebelum memasuki masa panen seperti buah jeruk. Dari potensi tersebut maka dapat dimanfaatkan limbah – limbah yang ada sebagaibahan masukan yang dapat dimanfaatkan dalam proses budidaya. Sepertiu dimanfaatkan sebagai pupuk organik atau pestisida nabati.

#### b. Kalender Tanam

Kalender tanam merupakan salah satu komponen yang perlu diperhatikan ketika kita melakukan identifikasi potensi wilayah. Kalender tanam membantu dalam kita menentukan potensi yang bisa dikembangkan sesuai dengan kondisi alam sekitar. Berikut merupakan kalender tanam yang dijalankan oleh petani di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso. Berikut merupakan kalender tanam Desa Tawangargo yang disajikan pada gambar 10.

Kalender Tanam												
Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nov	Des
Musim												
Padi												
Horti												
Kopi												

Gambar 10. Kalender Musim Desa Tawangargo

Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui bahwa petani konsisten melakukan budidaya tanaman hortikultura. Tanaman pangan yang mereka tanam

hanya padi yang dilakukan hanya satu musim tanam saja. Sedangkan tanaman hortikultura mereka tanam sepanjang tahun dengan komoditas terbanyak yaitu jagung manis dan sawi.

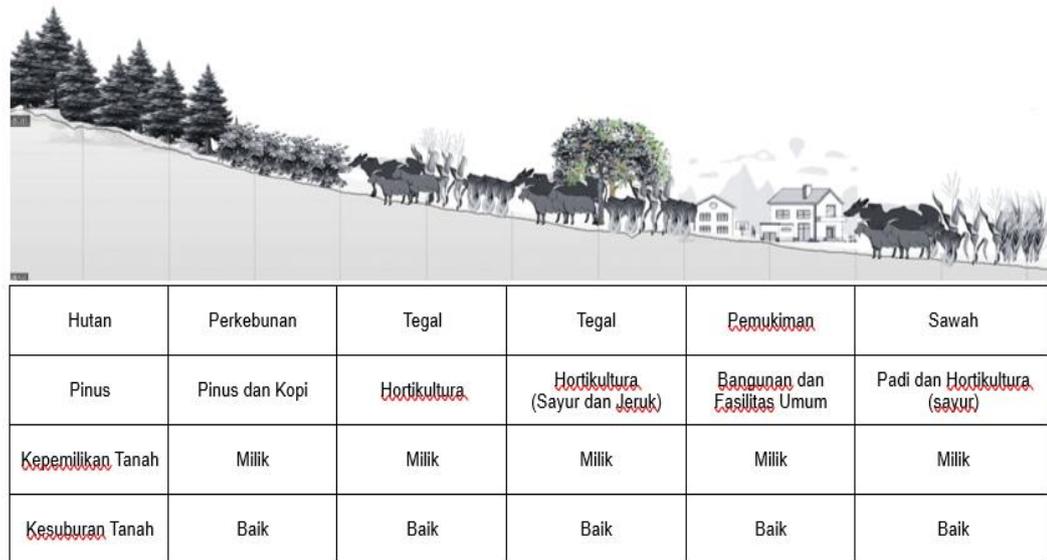
Luas tanam jagung manis dan sawi mencapai 212 ha dan 168 ha setiap tahunnya. Dengan luas tanam tersebut hasil yang diperoleh belum maksimal. Hasil yang diperoleh dua komoditas tersebut berkisar  $\pm$  12 ton/ha. berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menyebutkan bahwa potensi hasil sawi menurut Sondi (2022) dapat mencapai 14 – 16 ton/ha. Begitu juga dengan jagung manis potensinya dapat mencapai 14 – 18 ton/ha (Meriati, 2019).

Permasalahan ketidaksesuaian hasil dilapangan tersebut diketahui merupakan dampak dari dibatasinya penggunaan pupuk anorganik subsidi pada komoditas tertentu. Sementara petani saat ini masih sangat bergantung pada penggunaan pupuk anorganik dalam kegiatan berusaha tani. Limbah pertanian dan peternakan belum termanfaatkan secara maksimal sebagai bahan pupuk organik guna memenuhi kebutuhan hara tanaman. Limbah organik yang sangat potensial di Desa Tawangargo yaitu limbah buah atau sayur dan kotoran ternak baik sapi maupun kambing. Limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik sehingga dapat mengatasi permasalahan kebutuhan pupuk yang belum terpenuhi secara maksimal.

### **c. Transek**

Transek merupakan salah satu teknik yang dilakukan dengan pengamatan langsung terkait dengan lingkungan dan sumber daya yang ada dimasyarakat (Santoso, *et.al.* 2022). Cara membuat transek yaitu dengan menelusuri jalan suatu wilayah yang telah disepakati. Hasil pengamatan tersebut kemudian didiskusikan bersama. Salah satu transek yang sering digunakan yaitu transek sumber daya alam. Transek sumber daya alam ini berfungsi untuk mengetahui lebih detail mengenai potensi serta permasalahan sektor pertanian.

Dari segi infrastruktur Desa Tawangargo saat kegiatan identifikasi potensi wilayah jalan merupakan infrastruktur yang merupakan sarana yang membantu dalam kegiatan yang dilakukan masyarakat. Jalan yang ada di Desa Tawangargo membantu dalam proses pendistribusian hasil pertanian maupun non pertanian. Kondisi jalan ada yang baik dan ada beberapa yang rusak ringan. Berikut merupakan transek Desa Tawangargo yang disajikan pada gambar 11.



Gambar 11. Transek Desa Tawangargo

Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui ada 6 jenis penggunaan lahan. Pada bagian bawah lahan dimanfaatkan sebagai sawah, petani masih membudidayakan padi walaupun hanya sekali masa tanam dan dengan jumlah yang tidak terlalu luas. Lahan kedua dimanfaatkan sebagai pemukiman warga. Sedangkan lahan ketiga dan empat para petani memanfaatkannya sebagai budidaya horti baik sayuran ataupun buah-buahan. Lahan kelima dimanfaatkan sebagai budidaya tanaman perkebunan yaitu kopi dan sebagaian juga ditanami pinus. Pada bagian teratas Desa Tawangargo yaitu hutan dengan tanaman yang ada yaitu pinus. Persebaran ternak petani juga menyeluruh pada beberapa bagian dengan komoditas yang banyak dimiliki oleh petani yaitu sapi dan kambing.

Berdasarkan lahan pembagian lahan tersebut maka kebutuhan hara dapat dipenuhi dengan pemanfaatan limbah yang ada disekitar lahan. Limbah yang potensial di DesaTawangaro yaitu kotoran sapi atau kambing serta limbah buah dan sayur. Dapat kita ketahui pupuk organik cair yang berbahan dasar 1 kg limbah jeruk mengandung (N) 0,07%; (P) 0,10%; dan (K) 0,04%. Sedangkan kandungan kotoran sapi terdiri dari: N 2,04 %, P 0,76 %, K 0,82%, Ca 1,29 %, dan Mg 0,48 % (Yuliana, *et al.*, 2015).

#### d. Sketsa Kebun

Sketsa kebun merupakan salah gambaran yang dibuat dengan tujuan mengetahui potensi yang ada pada lahan petani. Sketsa kebun ini biasanya mencerminkan dari rumah petani hingga lahan yang dimilikinya.sumber informasi

dari sketsa kebun yang disajikan ini berasal dari observasi dilahan dan wawancara dengan petani. Berikut merupakan sketsa kebun salah satu petani yang nanti menjadi sasaran penyuluhan dapat diketahui dari gambar 12.

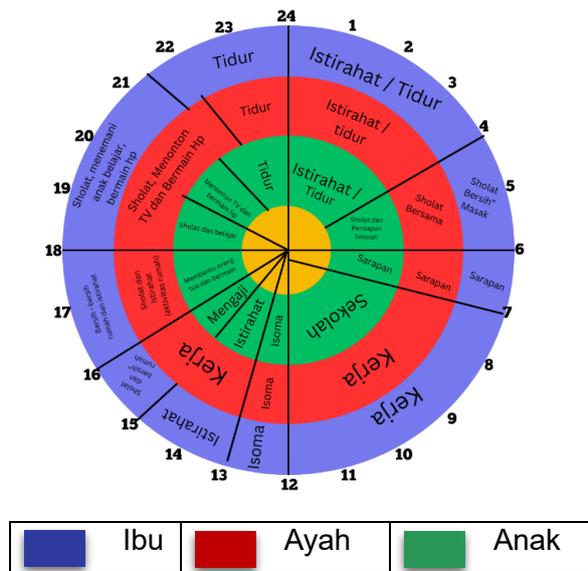


Gambar 12. Sketsa Kebun Petani

Gambar tersebut menggambarkan keadaan salah satu kebun milik petani yang ada di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso. Petani Desa Tawangargo sekitar 90% menanam tanaman hortukultura seperti, jagung manis, sawi, selada, cabai rawit, jeruk dan lain sebagainya. Dari gambar diatas kita dapat mengetahui bahwa dengan adanya akses jalan yang mudah menuju lahan, maka proses pendistribusian hasil pertanian. Berdasarkan sketsa kebun diatas dapat diketahui terdapat limbah berupa limbah buah jeruk yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

#### 4.1.9 Gambaran Aktivitas Keluarga Petani

Gambaran aktivitas keluarga petani merupakan komponen yang menginformasikan mengenai beberapa kegiatan keluarga petani dalam setiap harinya. Kegiatan ini dilakukan dengan cara wawancara kepada keluarga petani sehingga kita mengetahui secara umum kegiatan apa saja yang mereka lakukan. Informasi ini berguna untuk mengetahui taraf kesejahteraan penduduk, kesehatan penduduk, dan pendidikan. Berdasarkan hasil wawancara kepada 10 orang petani maka hasil dari 7 orang petani memiliki kemiripan dalam menjalankan aktivitasnya. Kegiatan para petani dapat dilihat pada gambar 13.

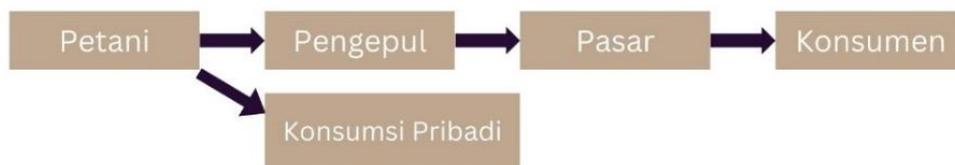


Gambar 13. Aktivitas Keluarga Petani

Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui kegiatan petani mulai dari anak, ibu dan ayah memiliki kegiatan masing – masing. bahwa petani biasa istirahat dan memiliki waktu untuk berdiskusi bersama yaitu pada sore dan malam hari. Pada dasarnya kegiatan ayah dengan ibu tidak jauh berbeda karena kegiatan budidaya pertanian rata – rata dilakukan secara bersama – sama antara ayah dengan ibu. Aktivitas keluarga petani diperlukan agar kita dapat menentukan waktu yang efektif dalam melaksanakan kegiatan peyuluhan.

#### 4.1.10 Arus Pemasaran Hasil Pertanian

Arus pemasaran hasil pertanian merupakan rangkaian pendistribusian hasil panen yang telah diusahakan oleh petani. Arus pemasaran merupakan salah satu bagian penting dalam proses IPW. Berikut merupakan diagram arus pemasaran hasil pertanian Desa Tawangargo yang disajikan pada gambar 14.



Gambar 14. Arus Pemasaran Hasil Pertanian.

Berdasarkan alur diatas dapat kita ketahui bahwa hasil usaha pertanian akan dijual kepada pengepul dan digunakan untuk konsumsi keluarga petani. Hasil pertanian yang diambil pengepul kemudian dijual kepasar dan nantinya konsumen

akan membeli hasil pertanian dipasar. Sebagian kecil hasil pertanian digunakan untuk bahan makanan sehari – hari keluarga petani.

#### 4.1.11 Analisis SWOT

Hasil identifikasi potensi wilayah kemudian dituangkan dalam analisis SWOT. Melalui analisis SWOT kita dapat menentukan strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan dengan potensi yang ada. Berikut merupakan hasil analisis SWOT yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis SWOT

	Eksternal	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
<b>Internal</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumber daya lahan yang luas</li> <li>2. SDM tersedia</li> <li>3. Tersedianya tenaga penyuluh</li> <li>4. Adanya pasar sentra</li> <li>5. Bahan baku pupuk dan pestisida organik tersedia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendahnya adopsi inovasi</li> <li>2. Rendahnya regenerasi petani</li> <li>3. Kepemilikan lahan petani yang sempit</li> <li>4. SDA belum dimanfaatkan secara maksimal</li> <li>5. Pemupukan cenderung bergantung pada bahan kimia</li> </ol>
	<b>Peluang (O)</b>	<b>Strategi (S-O)</b>	<b>Strategi (W-O)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dekat dengan BSIP Jatim</li> <li>2. Program kebijakan pemerintah seperti kostratani, YESS, KEP</li> <li>3. Kemitraan dengan pihak ketiga</li> <li>4. Topografi yang mudah aksesnya</li> <li>5. Minat petani tentang penggunaan bahan organik tinggi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanfaatkan BSIP Jatim dalam teknologi pemanfaatan SDA yang mendukung pertanian</li> <li>2. Peningkatan SDM melalui program dan kebijakan pemerintah seperti kostratani, YESS dan KEP</li> <li>3. Menjalin mitra dengan pihak ketiga melalui perantara penyuluh pertanian</li> <li>4. Meningkatkan akses pasar baik secara offline maupun online</li> <li>5. Pemanfaatan sumber bahan organik menjadi pupuk dan pestisida organik.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan mutu hasil pembuatan pupuk organik atau pestisida nabati yang disarankan kepada petani.</li> <li>2. Peningkatan jumlah petani muda melalui program YESS</li> <li>3. Menjalin kemitraan dalam menjalankan budidaya</li> <li>4. Memaksimalkan penggunaan lahan sempit</li> <li>5. Program penyuluhan dan pendampingan pembuatan pupuk dan pestisida organik.</li> </ol>
	<b>Ancaman (T)</b>	<b>Strategi (S-T)</b>	<b>Strategi (W-T)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perubahan cuaca atau iklim</li> <li>2. Serangan HPT</li> <li>3. Pupuk subsidi terbatas</li> <li>4. Fluktuasi harga hasil pertanian</li> <li>5. Penurunan kesuburan tanah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanfaatkan inovasi yang tersedia.</li> <li>2. Membuat tim pengamat HPT pada setiap poktan</li> <li>3. Sosialisasi kepada petani penggunaan pupuk organik dalam menjalankan usaha tani.</li> <li>4. Penerapan GAP dan GMP agar produk yang dihasilkan berkualitas sehingga harga tawar meningkat.</li> <li>5. Penerapan kegiatan pemupukan berimbang untuk mengurangi degradasi lahan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan PKS petani terhadap adaptasi dan mitigasi iklim</li> <li>2. Penggunaan teknologi tepat guna sesuai dengan kondisi wilayah</li> <li>3. Pengoptimalan lahan dengan menggunakan bahan organik</li> <li>4. Peningkatan pengelolaan SDA agar produk yang dihasilkan berdaya saing.</li> <li>5. Pengalihan kebiasaan petani dari bahan kimia ke bahan organik secara bertahap.</li> </ol>

Sumber : Data Primer Diolah 2024

Berdasarkan Tabel 4 maka diperoleh kekuatan dan peluang berupa melimpahnya bahan baku pupuk organik dan minat petani terhadap penggunaan bahan organik tinggi. Bahan organik yang dimaksud yaitu berupa limbah buah jeruk yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Petani Desa

Tawangargo juga memiliki semangat yang tinggi dalam menekan biaya dalam proses budidaya dengan minat penggunaan bahan organik dalam proses budidaya. Selain memiliki kekuatan dan peluang berdasarkan hasil analisis SWOT juga terdapat kelemahan dan ancaman.

Kekuatan dan ancaman yang saat ini masih tetap ada yaitu petani masih banyak bergantung pada pupuk kimia yang dapat menurunkan kesuburan tanah. Kondisi ini dikarenakan petani yang telah menerapkan penggunaan pupuk organik masih sedikit. Karena selama ini mereka belum mengetahui sumber bahan organik apa saja yang dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk organik. Berdasarkan analisis SWOT dapat dirumuskan beberapa strategi. Berikut strategi yang dapat dilakukan yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penetapan Skala Prioritas Strategi

No.	Asumsi Strategi	Petani Yang Membutuh-kan Strategi	Manfaat Bagi Petani	Akibat Dari Tidak Diterapkannya Strategi	Nilai	Urutan Prioritas
1.	Memanfaatkan BSIP Jatim dalam teknologi pemanfaatan SDA yang mendukung pertanian	2	2	2	6	18
2.	Peningkatan SDM melalui program dan kebijakan pemerintah seperti kostratani, YESS dan KEP	3	4	3	10	6
3.	Menjalin mitra dengan pihak ketiga melalui perantara penyuluh pertanian	2	3	2	7	13
4.	Meningkatkan akses pasar baik secara offline maupun online	2	2	2	6	19
5.	Pemanfaatan sumber bahan organik menjadi pupuk dan pestisida organik.	4	4	4	12	1
6.	Memanfaatkan inovasi yang tersedia.	2	3	3	8	10
7.	Membuat tim pengamat HPT pada setiap poktan	2	2	2	6	20

Lanjutan Tabel 5.

No.	Asumsi Strategi	Petani Yang Membutuh-kan Strategi	Manfaat Bagi Petani	Akibat Dari Tidak Diterapkannya Strategi	Nilai	Urutan Prioritas
8.	Sosialisasi kepada petani penggunaan pupuk organik dalam menjalankan usaha tani.	3	4	3	10	7
9.	Penerapan GAP dan GMP agar produk yang dihasilkan berkualitas sehingga harga tawar meningkat.	2	3	3	8	11
10.	Penerapan kegiatan pemupukan berimbang untuk mengurangi degradasi lahan.	3	4	4	11	4
11.	Meningkatkan mutu hasil pembuatan pupuk organik atau pestisida nabati yang disarankan kepada petani.	2	3	2	7	14
12.	Peningkatan jumlah petani muda melalui program YESS	3	3	4	10	8
13.	Menjalin kemitraan dalam menjalankan budidaya	3	3	3	9	9
14.	Memaksimalkan penggunaan lahan sempit	2	3	2	7	15
15.	Program penyuluhan dan pendampingan pembuatan pupuk dan pestisida organik.	4	4	4	12	2
16.	Peningkatan PKS petani terhadap adaptasi dan mitigasi iklim	2	3	2	7	16
17.	Penggunaan teknologi tepat guna sesuai dengan kondisi wilayah	2	3	2	7	17

Lanjutan Tabel 5.

No.	Asumsi Strategi	Petani Yang Membutuh-kan Strategi	Manfaat Bagi Petani	Akibat Dari Tidak Diterapkannya Strategi	Nilai	Urutan Prioritas
18.	Pengoptimalan lahan dengan menggunakan bahan organik	4	4	3	11	5
19.	Peningkatan pengelolaan SDA agar produk yang dihasilkan berdaya saing.	3	3	2	8	12
20.	Pengalihan kebiasaan petani dari bahan kimia ke bahan organik secara bertahap.	4	4	4	12	3

Sumber : Data Primer 2023

4 = sangat tinggi      3 = tinggi      2 = rendah      1 = sangat rendah

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat diketahui bagian prioritas dari strategi yang hendak dijalankan yaitu pemanfaatan bahan baku organik yang berasal dari limbah atau sumber daya yang ada di sekitar. Pemanfaatan bahan tersebut juga mengatasi permasalahan limbah yang ada disekitar lahan budidaya yang dapat memunculkan penyakit bagi tanaman budidaya. Limbah yang selama ini hanya dikumpulkan kemudian dibuang dapat dimanfaatkan dan bermanfaat dalam proses budidaya sebagai pupuk tambahan. Strategi penggunaan bahan organik yang ada dialam merupakan solusi dari permasalahan pembatasan penggunaan pupuk anorganik subsidi bagi komoditas tertentu.

Selain pemanfaatan bahan organik yang ada dialam sebagai pupuk juga diperlukan strategi yang saling mendukung seperti kegiatan penyuluhan dan pendampingan pembuatan pupuk dan pestisida nabati. Dalam strategi ini yang paling diutamakan yaitu pembuatan pupuk organik karena permasalahan yang membutuhkan penanganan cepat dan tepat yaitu pada tahap pemupukan. Tahap pemupukan penting karena mempengaruhi produktivitas dari proses budidaya yang dilakukan oleh petani.

Desa Tawangargo memiliki sumber daya manusia yang cukup baik. Kelompok tani yang ada di Desa Tawangargo berjumlah 6 kelompok antara lain yaitu, Budidaya I, Budidaya II, Tani Makmur, Amar Tani, Tani Mulya, dan Rukun Damai. Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah ada satu kelompok tani yang dirasa tepat sebagai sasaran pelaksanaan tugas akhir yaitu kelompok tani

Budidaya I. Kelompok tani ini memiliki permasalahan pada proses pemupukan. Hal ini dikarenakan mereka banyak membudidayakan tanaman hortikultura sayuran yang tidak termasuk dalam komoditas yang mendapat pupuk subsidi. Selain itu mereka memiliki limbah jeruk busuk yang melimpah yang dapat kita ketahui dari hasil IPW komoditas yang ditanam yaitu jeruk.

#### 4.2. Deskripsi Sasaran Penyuluhan

Kelompok tani Budidaya I memiliki jumlah anggota paling banyak yaitu 105 petani. Sasaran kegiatan penyuluhan ini merupakan sasaran utama (pelaku utama dan pelaku usaha) bidang pertanian. Kelompok tani Budidaya I memiliki sumber bahan organik yang berasal dari limbah buah dan ternak yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Limbah yang melimpah ini dikarenakan dalam satu masa tanam mereka bisa mengusahakan dua komoditas. Mereka melakukan sistem tanam tumpang sari seperti menanam jeruk dengan selada, atau selada dengan tomat, dan ada juga yang menanam jagung manis dengan selada. Tidak jarang mereka membagi lahannya menjadi dua bagian, seperti 50% ditanami jeruk, 50% ditanami sayur seperti selada, daun bawang, sawi, dan jagung manis.

Kelompok tani Budidaya I merupakan salah satu kelompok tani yang setiap bulannya rutin melaksanakan pertemuan kelompok. Pada setiap tanggal 5 disetiap bulannya mereka melaksanakan pertemuan rutin kelompok, dari 105 anggota kelompok tani terdapat 20 – 35 anggota yang aktif melakukan pertemuan kelompok. Pada kegiatan tugas akhir ini jumlah petani yang aktif mengikuti seluruh rangkaian yaitu 23 petani. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam kegiatan penyuluhan yang dilakukan salah satunya dipengaruhi oleh karakteristik sasaran penyuluhan. Karakteristik sasaran petani yang diamati meliputi usia, tingkat pendidikan, dan lama Bertani. Karakteristik petani berdasarkan usia petani maka dapat ditabulasikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Usia

No.	Usia	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	21 – 30	5	22
2.	31 – 40	6	26
3.	41 - 50	4	17
4.	51 – 60	5	22
5.	> 60	3	13
Jumlah		23	100

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 6 dapat kita ketahui bahwa jumlah petani terbanyak pada rentang usia 31 – 40 tahun. Usia tersebut termasuk pada kategori usia kerja Menurut Ukkas (2017), usia produktif kerja manusia ialah kisaran 15 – 60 tahun, pada usia tersebut manusia akan lebih mudah menerima edukasi, informasi, dan inovasi. Selain dari usia karakteristik petani juga ditentukan berdasarkan tingkat pendidikan. Berdasarkan tingkat pendidikan petani maka dapat dikelompokkan yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	SD	11	48
2.	SMP	3	13
3.	SMA	5	22
5.	Perguruan Tinggi	4	17
Jumlah		23	100%

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 7 dapat kita ketahui bahwa jumlah petani berdasarkan tingkat pendidikan paling banyak berada pada tingkat SD. Hasil tersebut menunjukkan bahwa petani lebih banyak membutuhkan informasi serta inovasi terbaru agar dapat menjalankan budidaya lebih maksimal. Tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang besar dalam terjadinya proses penerimaan materi atau informasi yang hendak disampaikan kepada masyarakat. Tinggi rendahnya pendidikan petani juga dapat menunjukkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan untuk perbaikan kesejahteraan mereka (Hendrayana, *et., al*, 2020). Selain usia dan tingkat pendidikan maka yang perlu diperhatikan yaitu lama berusaha tani.

Lama bertani atau pengalaman bertani merupakan kegiatan dalam menjalankan usaha tani yang diakumulasi tahun yang telah dilakukan atau dijalani oleh sasaran. Pengalaman bertani ini dihitung mulai sasaran melaksanakan kegiatan usaha tani hingga saat pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan. Berdasarkan lama bertani maka dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Lama Bertani.

No.	Lama Bertani	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	< 10	6	26
2.	10 – 20	5	22
3.	> 20	12	52
Jumlah		23	100

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 7 sasaran kegiatan penyuluhan rata – rata memiliki pengalaman usaha tani > 20 tahun. Menurut Gusti, *et., al*, 2021 mengategorikan lama berusaha tani menjadi tiga kategori yaitu kategori tinggi (> 20 tahun), kategori sedang (10 – 20 tahun), dan kategori rendah (< 10 tahun). Lama usaha tani yang dijalankan akan mempengaruhi petani dalam mengambil keputusan. Petani yang sudah lama menjalankan usahatani biasanya memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai kondisi lahan yang lebih daripada petani yang baru berkecimpung dalam bidang pertanian. Mereka akan lebih selektif dalam memilih inovasi yang akan diterapkan (Agatha dan Wulandari, 2018).

### **4.3. Hasil Implementasi Desain Penyuluhan**

#### **4.3.1 Tujuan Penyuluhan**

Tujuan penyuluhan adalah petani setelah mengikuti penyuluhan tentang teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 20% dan terjadi perubahan sikap petani kearah positif serta dapat dinyatakan trampil dalam membuat teh kompos sebanyak 14 petani dari 23 petani dan diukur dalam rentang waktu 17 hari setelah penyuluhan dilakukan. Penetapan tujuan penyuluhan ini berdasarkan kaidah SMART yaitu, *Specific, Measurable, Actionary, Realistic, Time frame*.

1. *Spesific* (khusus), kegiatan penyuluhan ini difokusiskan untuk memberikan pemahaman pengetahuan yang berdampak pada perubahan sikap dan keterampilan petani tentang pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi yang dengan sasaran penyuluhan yaitu kelompok tani Budidaya I
2. *Measurable* (dapat diukur), terjadinya peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap serta ketrampilan dapat diukur melalui evaluasi penyuluhan dengan menggunakan instrumen evaluasi berupa kuisioner.
3. *Actionary* (dapat dikerjakan), pemanfaatan limbah buah jeruk yang busuk sebelum masa panen tiba menjadi teh kompos termasuk dalam kegiatan yang dapat dilakukan oleh sasaran penyuluhan karena bahan yang digunakan tersedia dilingkungan sekitar.
4. *Realistic* (realistis), tujuan penyuluhan ini ditargetkan terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 20% dan perubahan sikap serta keterampilan sebesar 60% sesuai dengan kemampuan petani. Berdasarkan hasil IPW mayoritas petani telah memiliki pengetahuan dasar mengenai kompos sehingga penulis berasumsi pengetahuan petani berada pada 40% karena materi yang

disampaikan yaitu kompos yang diekstrak menjadi teh kompos. Sehingga target tersebut tidak begitu tinggi karena sebagian materi telah petani ketahui. Berdasarkan pada aspek pengetahuan petani sebagian materi telah diketahui maka pada perubahan sikap serta keterampilan petani penulis berasumsi terdapat 14 petani sasaran dari 23 petani sasaran dapat bersikap positif dan sudah bisa membuat kompos dengan trampil atau setara dengan 60%. Penentuan target perubahan sikap dan keterampilan tidak terlalu tinggi dipertimbangkan berdasarkan kepemilikan limbah buah jeruk dan hewan ternak yang berbeda – beda sehingga memungkinkan petani bersikap negatif dan dalam praktek pembuatan petani kurang antusias.

5. *Time frame* (memiliki batasan waktu untuk mencapai tujuan), untuk mencapai tujuan yang diinginkan waktu yang diperlukan selama 17 hari atau selama rangkaian penyuluhan hingga hasil evaluasi penyuluhan dapat disimpulkan yaitu dimulai pada tanggal 03 Mei 2024 hingga tanggal 19 Mei 2024. Pelaksanaan evaluasi dilakukan dihari berbeda dari hari pemberian materi bertujuan untuk mengetahui apakah petani benar – benar memahami dan mengingat materi yang disampaikan.

#### **4.3.2 Materi Penyuluhan**

Materi penyuluhan merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan penyuluhan materi yang disampaikan hendaknya memiliki manfaat bagi sasaran penyuluhan. Berdasarkan hasil IPW diperoleh potensi berupa melimpahnya sumber bahan organik yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal tersebut berkaitan dengan permasalahan yang hendak dihadapi petani yaitu, penggunaan pupuk subsidi yang dibatasi hanya diperuntukkan pada komoditas tertentu. Kondisi tersebut berdampak pada terganggunya kegiatan pemupukan sehingga hasil produksi pada beberapa komoditas tidak maksimal.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan dan potensi yang ada maka muncul sebuah inovasi berupa pemanfaatan buah jeruk busuk yang jatuh dari pohon sebelum masa panen menjadi teh kompos. Menurut Saragih *et., al*, (2020), pupuk organik cair yang berbahan dasar 1 kg limbah jeruk mengandung (N) 0,07%; (P) 0,10%; dan (K) 0,04%. Dengan hasil penelitian terdahulu tersebut maka penulis melakukan *eksperiment* dengan menambahkan bahan baku tambahan dalam proses pembuatan teh kompos limbah buah jeruk. Bahan baku tambahan yang digunakan merupakan bahan yang mengandung bahan organik yang terdapat pada lingkungan sekitar dan belum dimanfaatkan secara maksimal.

Bahan baku tambahan yang dipilih yaitu daun gamal, daun lamtoro, kotoran sapi dan kotoran kambing. Bahan-bahan tersebut mengandung bahan organik dan terdapat pada sekitar lingkungan tempat tinggal petani. Dari keempat bahan tambahan tersebut dijadikan 5 perlakuan oleh penulis untuk mengetahui bahan tambahan apa yang dapat efektif menambah unsur hara yang terkandung dari teh kompos yang dibuat. Dari 5 perlakuan tersebut didapatkan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 satuan percobaan. Perlakuan kajian yang dilakukan sebagaimana berikut :

P0 : limbah buah jeruk

P1 : limbah buah jeruk dengan daun gamal

P2 : limbah buah jeruk dengan daun lamtoro

P3 : limbah buah jeruk dengan kotoran sapi

P4 : limbah buah jeruk dengan kotoran kambing

Kajian ini dimulai pada tanggal 27 Desember 2023 diawali dengan pengumpulan alat dan bahan yang dibutuhkan. Pada tanggal 28 Desember 2023 dilakukan proses pembuatan hingga siap dikomposkan. Pada tanggal 13 Januari dilakukan perendaman kompos agar menjadi teh kompos. Pada 16 Januari 2023 kompos telah siap diaplikasikan pada tanaman. Selama proses pengomposan dilakukan pengamatan terhadap suhu dan pH.

Pengamatan parameter penelitian juga dilakukan ketika teh kompos siap diaplikasikan. Pengamatan yang dilakukan setelah teh kompos siap diaplikasikan yaitu pengamatan pada parameter warna, aroma, dan kandungan hara makro yang meliputi kandungan N, P, dan K yang terdapat pada teh kompos yang siap diaplikasikan. Dari hasil terbaik dari semua parameter yang diamati nantinya akan dijadikan materi dalam kegiatan penyuluhan.

#### **a. Suhu**

Suhu merupakan salah satu parameter yang dapat kita amati dalam proses pengomposan yang melibatkan aktivitas mikroorganisme. Suhu menandakan perubahan aktivitas mikroorganisme dalam menguraikan bahan organik. Peningkatan suhu dari awal pengomposan hingga akhir proses pengomposan mengalami peningkatan dan penurunan yang berbeda – beda. Dengan pengamatan suhu yang dilakukan kita dapat mengetahui bagaimana proses pengomposan berlangsung. Pada hari keberapa aktivitas mikroorganisme melakukan perombakan bahan organik secara maksimal dan pada hari keberapa

bahan organik tersisa atau selesai dirombak. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Perlakuan Terhadap Suhu Selama Proses Pengomposan.

Rata-rata Suhu Hasil Pengomposan ( $^{\circ}\text{C}$ )	Perlakuan					Sig	KK(%)
	P0	P1	P2	P3	P4		
H1	34,6	36,6	36	35,2	35,6	tn	3,89
H2	36,6	37,6	37	37	36,4	tn	2,39
H3	35,6	36	36	36,2	36,2	tn	2,38
H4	35,6	36,2	36,4	36	36,2	tn	2,62
H5	36,4	37,4	36,8	37,2	37	tn	1,71
H6	35	37,2	36,4	36	35,4	tn	3,78
H7	31,8 a	32,4 b	34 d	33 c	32,6 b	**	2,28
H8	33,8	34,6	35	34,4	33,6	tn	3,35
H9	32,4	33,4	33,2	32,8	33	tn	2,14
H10	31,8	33,2	33,2	32,4	33,2	tn	3,08
H11	30,4	30,2	30,6	30,6	30,8	tn	1,96
H12	31,2	31	31,4	31,2	31,4	tn	2,26
H13	30,4	30,6	30,4	30,2	30,6	tn	1,73
H14	30,6	30,8	30,6	30,4	30,8	tn	1,66
H15	30,3	30,4	30,4	30,2	30,4	tn	1,68

Sumber : Data Primer diolah 2024

Keterangan : ab = huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan terjadi peningkatan dan penurunan suhu selama proses pengomposan. Peningkatan suhu tertinggi pada setiap perlakuan berbeda-beda. Suhu awal bahan sebelum dikomposkan atau siap dikomposkan yaitu  $32^{\circ}\text{C}$ . Pada hari pertama pengamatan atau 24 jam waktu pengomposan terjadi peningkatan suhu berkisar  $34 - 36^{\circ}\text{C}$  fase ini disebut fase mesofilik (penghangatan) dimana mikroorganisme mulai melakukan aktivitasnya dalam menguraikan bahan kompos (Sedo, *et, al.*, 2021).

Peningkatan suhu tertinggi pada setiap perlakuan berbeda – beda. Pada hari ke-2 pengomposan terjadi peningkatan suhu tertinggi pada P0, P1, dan P2 dengan suhu  $36,6^{\circ}\text{C}$  ;  $37,6^{\circ}\text{C}$  ;  $37,2^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan pada P3 dan P4 terjadi kenaikan suhu maksimal pada hari ke-5 proses pengomposan dengan suhu

37,2°C dan 37°C. Suhu puncak ini disebabkan bakteri aktif mengurai bahan organik sehingga menghasilkan panas pada kompos (Sedo, *et. al*, 2021).

Pada hari ke 6 suhu mulai mengalami penurunan, fase ini merupakan fase pendinginan yang menunjukkan bahwa aktivitas mikroorganismen dalam merombak bahan organik mulai menurun. Penurunan suhu yang signifikan hingga mendekati suhu ruang yaitu terjadi pada hari ke-7 dengan suhu terbaik terdapat pada P2 dengan suhu 34°C. Penurunan suhu ini merupakan fase pendinginan atau fase pematangan dimana bahan organik yang belum dirombak sudah menipis jumlahnya. Kondisi tersebut mengakibatkan aktivitas mikroorganismen menurun sehingga suhu juga akan mengalami penurunan (Mahadi *et. al*, 2014). Hasil dari pengamatan suhu yang dilakukan dapat diketahui dari Gambar 15.



Gambar 15. Perubahan Suhu Pada Proses Pengomposan

Dari kelima perlakuan mengalami proses perubahan suhu yang berbeda – beda. Hal ini dipengaruhi oleh penambahan bahan baku yang berbeda – beda. Penambahan bahan baku mempengaruhi tersedianya oksigen pada proses pengomposan melalui rongga udara. Perkembangbiakan dan aktivitas mikroba pengurai dipengaruhi oleh kesediaan oksigen selama dalam proses pengomposan (Dewi, *et. al*, 2017). Mikroba menggunakan oksigen dalam merombak bahan organik menjadi CO<sub>2</sub>, uap air dan panas (Sedo, *et. al*, 2021).

Suhu dalam proses pengomposan ini tidak dapat mencapai 40 – 65°C dikarenakan tumpukan bahan tidak tinggi atau terlalu rendah sehingga bahan akan cepat kehilangan panas (Handrah, *et. al.*, 2023). Pada hari ke-11 suhu mengalami penurunan hingga mencapai suhu 30°C dan kembali meningkat pada hari ke-12. Suhu kembali menurun dan stabil pada hari ke-13 hingga hari ke-15 suhu dengan

berkisar 30 – 30,4<sup>0</sup>C. Suhu tersebut mendekati kriteria suhu kompos matang menurut SNI 19-7030-2004 sebesar 30<sup>0</sup>C. Hasil uji annova yang dilakukan juga terlampir pada Lampiran 3.

#### b. pH

Parameter pengamatan dalam proses pembuatan kompos yang akan dijadikan bahan baku teh kompos yaitu pH. Pada awal pengomposan terdapat jamur putih pada kompos, tetapi seiring proses pengomposan berlangsung jamur tersebut tidak terlihat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa awal proses pengomposan mayoritas yang melakukan degradasi limbah yaitu jamur. Jamur dapat melakukan degradasi sampah pada rentang pH 5,5 – 7. pH berpengaruh terhadap mikroorganismenya yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik (Siagian, *et. al*, 2021). Hasil pengamatan pH kompos yang tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Perlakuan Terhadap pH Selama Proses Pengomposan.

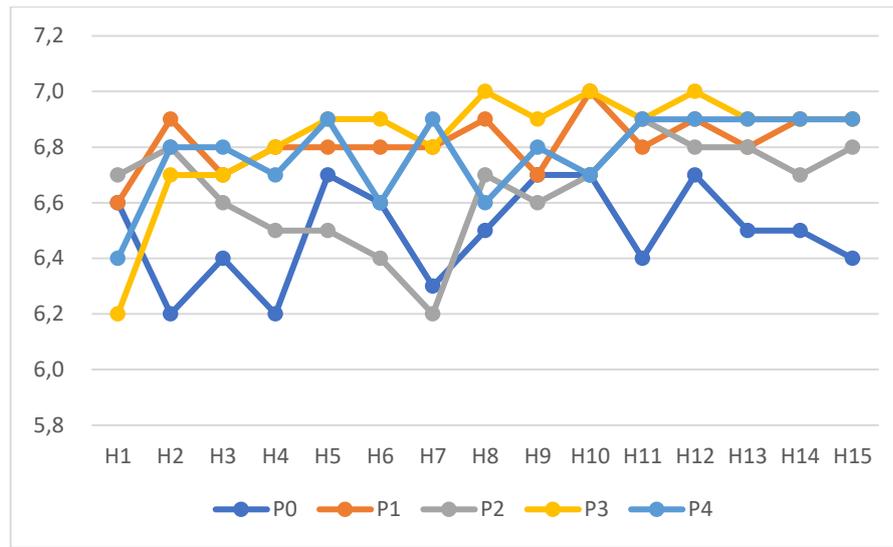
Rata-rata pH Hasil Pengomposan	Perlakuan					Sig	KK(%)
	P0	P1	P2	P3	P4		
H1	6,32	6,64	6,66	6,18	6,4	tn	6,24
H2	6,18 a	6,92 d	6,8 c	6,7 b	6,76 bc	**	3,89
H3	6,44	6,74	6,58	6,74	6,84	tn	3,89
H4	6,16 a	6,82 d	6,5 b	6,8 d	6,7 c	**	3,77
H5	6,66	6,82	6,54	6,88	6,9	tn	3,82
H6	6,64 b	6,78 c	6,38 a	6,88 d	6,6 b	**	2,11
H7	6,3 a	6,82 b	6,2 a	6,82 b	6,86 b	*	6,34
H8	6,52 a	6,88 c	6,66 b	6,98 d	6,62 b	**	3,05
H9	6,72	6,68	6,62	6,86	6,8	tn	3,07
H10	6,68 a	6,98 b	6,72 a	6,96 b	6,72 a	**	2,23
H11	6,36 a	6,82 b	6,9 cd	6,68 bc	6,94 d	**	2,75
H12	6,72 a	6,94 c	6,84 b	6,98 d	6,92 c	**	1,55
H13	6,46 a	6,78 b	6,76 b	6,92d	6,86 c	**	2,45
H14	6,48 a	6,92 cd	6,7 b	6,94 d	6,88 c	**	2,17
H15	6,4 a	6,86 c	6,76 d	6,92 d	6,88 cd	**	2,24

Sumber : Data Primer diolah 2024

Keterangan : ab = huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata.

Pada setiap proses pengomposan akan mengalami kenaikan dan penurunan pH. Peningkatan pH menuju netral dikarenakan proses pengomposan menghasilkan ammonia dan gas nitrogen sehingga pH akan berubah menjadi

basa (Deliwada, 2017). Hasil dari uji annova yang dilakukan menunjukkan terdapat signifikansi  $> 0,05$  pada hari ke – 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15. Dari hasil pengamatan yang terdapat beda nyata kemudian dilakukan uji DMRT hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan ke 3 yang berkisar 6,8 – 6,98. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Anindita (2012) yang menyebutkan bahwa pH optimal pada proses pengomposan kotoran ternak yaitu 6,8 – 7,4. Berdasarkan uraian tersebut dapat juga dibuat grafik pada gambar 16.



Gambar 16. Perubahan pH Selama Proses Pengomposan

Pada pengamatan minggu pertama, pH kompos mengalami penurunan dan kenaikan yang berbeda – beda. PH kompos mengalami penurunan karena pada tahap pengomposan terjadi proses adaptasi (Dewi, *et., al*, 2017). Pada perlakuan P0 dan P2 pH cenderung mendekati asam, hal ini dipengaruhi oleh hasil perombakan bahan organik menghasilkan banyak nitrogen. Nitrogen yang banyak menghasilkan pH asam kondisi ini juga menguntungkan dalam proses pengomposan (Setyaningsih *et., a*, 2017). Pada pengamatan hari ke-8 dan selanjutnya pH mengalami peningkatan, kondisi ini menunjukkan nitrogen organik pada awal pengomposan dirombak menjadi ammonia. Amonia dapat meningkatkan pH menuju titik netral karena ammonia bersifat basa (Siagian *et., al*, 2021).

Perlakuan limbah jeruk dengan daun gamal (P1) cenderung mengarah ada pH netral dari awal pengomposan hingga akhir pengomposan. Hal tersebut dipengaruhi oleh bahan tambahan berupa daun gamal. Daun gamal mengandung senyawa alkaloid yang bersifat basa (Lumowa dan Rambitan, 2017). Pengomposan dengan bahan limbah buah jeruk saja menunjukkan pH mengarah

pada asam, dengan adanya bahan tambahan berupa daun gamal yang mengandung basa pH mengalami peningkatan menuju titik netral. Perlakuan limbah jeruk dengan penambahan kotoran kambing mengalami penurunan pada pertengahan proses pengomposan. Menurut Purwanto *et, al.*, (2023) kotoran kambing kaya akan mikroorganisme pendekomposisi nitrogen (amoniak) yang menghasilkan nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) dan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Nitrit dan nitrat bersifat asam, sehingga dapat menurunkan pH di pertengahan proses pengomposan. Hasil dari uji annova pH dapat diketahui pada Lampiran 4.

### c. Warna

Kualitas teh kompos juga dipengaruhi kualitas kompos yang dibuat. Oleh karena itu warna yang dihasilkan juga dipengaruhi warna dari warna kompos. Pada awal hari ke- 3 – 6 proses pengomposan warna kompos masih sama dengan bahan asal. Seiring berjalannya waktu hingga akhir pengomposan warna mengalami perubahan. Pada hari ke-15 kompos dengan bahan baku limbah jeruk memiliki warna coklat kekuningan dan kompos P1, P2, dan P4 memiliki warna coklat gelap. Sedangkan warna kompos dengan bahan baku kotoran sapi memiliki warna coklat kehitaman. Menurut Sedo, *et., al*, (2021) warna coklat kehitaman pada kompos menunjukkan kompos matang dan mikroorganisme mendekomposisikan bahan organik dengan baik

Berdasarkan hasil uji kruskal wallis dapat diperoleh hasil berbeda nyata pada parameter warna dari lima perlakuan pembuatan teh kompos. Hasil uji kruskal wallis dapat dilihat pada Lampiran 5. Perbedaan nyata ini dapat dilihat dari nilai  $p < 0,05$  yaitu 0,00. Oleh karena itu maka diperlukan uji lanjutan Mann-Whitney untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan. Perbedaan antar perlakuan dapat diketahui jika nilai  $\text{Asymp.Sig} < 0,05$ . Hasil uji Mann-Whitney terdapat perbedaan nyata antara P0 berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P1 dan P4 karena warna kompos yang dijadikan teh kompos memiliki warna berbeda – beda. Berikut merupakan rata-rata warna teh kompos yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata – Rata Warna Teh Kompos

Parameter	Nilai Mean Uji Organoleptik Sampel Teh Kompos				
	P0	P1	P2	P3	P4
Warna	1,00a	1,27a	1,93b	2,60b	1,00a

Sumber : Data Primer diolah 2024

Berdasarkan Tabel 10 hasil perlakuan dengan nilai tertinggi diperoleh pada P3 dengan bahan baku limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Warna teh kompos pada P0, P1 dan P4 berdasarkan nilai rata-rata memiliki warna kuning. Sedangkan untuk P2 berdasarkan nilai memiliki warna mengarah pada oren. Warna teh kompos P3 dari hasil uji organoleptik mengarah kepada warna oren kecoklatan. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Tanti, *et. al.*, (2020) ciri fisik pupuk organik cair yang sudah matang dan memiliki kualitas bagus yaitu memiliki warna kuning kecoklatan.

#### **d. Aroma**

Aroma merupakan sifat fisik pada teh kompos yang dapat diketahui melalui indra penciuman. Aroma pada teh kompos juga dipengaruhi oleh aroma yang dihasilkan dari kompos yang diekstrak. Pada minggu pertama aroma dari setiap perlakuan masih mirip dengan bahan asal. Pada minggu kedua aroma kompos berangsur – angsur berubah dari aroma ammonia yang berbau menyengat seperti busuk hingga pada 4 hari terakhir proses pengomposan sedikit beraroma fermentasi dan sedikit berbau tanah. Ciri kompos telah matang berbau khas seperti tanah tidak menyengat atau mengeluarkan bau busuk (Prasetyo, *et. al.*, 2021).

Berdasarkan uji kruskal wallis yang dilakukan pada parameter aroma memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan nyata dari lima perlakuan yang dilakukan. Hasil uji kruskal wallis dapat diketahui pada Lampiran 6. Perbedaan nyata ini dapat dilihat dari nilai  $p < 0,05$  yaitu 0,00. Maka langkah selanjutnya dilakukan uji lanjutan Mann-Whitney untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan. Perbedaan antar perlakuan dapat diketahui jika nilai  $p < 0,05$ . Hasil uji Mann-Whitney terdapat perbedaan nyata antara P0 dengan P3 dan P4, namun P0 tidak terdapat beda nyata antara P1 dan P2 karena adanya penambahan bahan baku yang berbeda – beda.

Teh kompos dengan bahan limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi atau kotoran kambing menunjukkan perbedaan nyata dengan teh kompos limbah buah jeruk saja. Hal ini dapat disebabkan karena adanya bahan tambahan berupa kotoran sapi dan kotoran kambing. Kotoran sapi dan kotoran kambing kaya akan mikroorganisme sehingga pada proses pengomposan bahan organik akan cepat terdekomposisi (Sedo, *et. al.*, 2021). Berikut merupakan hasil uji organoleptik pada parameter aroma yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata – Rata Aroma Teh Kompos

Parameter	Nilai Mean Uji Organoleptik Sampel Teh Kompos				
	P0	P1	P2	P3	P4
Aroma	1,87a	1,93a	1,93a	2,93b	2,67b

Sumber : Data Primer diolah 2024

Berdasarkan Tabel 11 parameter aroma dapat diketahui hasil tertinggi terdapat pada P3 yang menunjukkan bahwa aroma terbaik pada teh kompos. P3 merupakan teh kompos berbahan dasar jeruk busuk dengan kotoran sapi. Aroma yang dihasilkan memiliki rata – rata penilaian 2,93 yang menunjukkan mendekati penilaian berbau fermentasi. Menurut Nurlaila, *et., al*, (2017) terjadi perubahan ciri fisik pupuk organik cair yang berasal dari bau, bau seperti fermentasi menandakan pupuk sudah matang.

#### e. Analisis Hara N,P dan K

Hasil pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan ½ kg limbah buah jeruk (jeruk busuk yang rontok) dengan bahan tambahan kotoran sapi sebanyak ½ kg. Bahan tersebut menghasilkan kompos seberat 1 kg yang kemudian ekstrak dengan 10 liter air. Hasil analisis kandungan unsur hara N, P, dan K pada teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi yang dianalisa di Laboratorium UPT Pengembanaan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur disajikan pada lampiran dan Tabel 13.

Tabel 13. Kandungan Unsur Hara Teh Kompos Limbah Buah Jeruk

Kode	Perlakuan	N%	P%	K%	Total%
P0	Limbah buah jeruk	0,83	0,32	0,07	1,22%
P1	Limbah buah jeruk + daun gamal	0,89	0,40	0,08	1,37%
P2	Limbah buah jeruk + daun lamtoro	0,89	0,45	0,08	1,42%
P3	Limbah buah jeruk + kotoran sapi	1,06	0,48	0,89	2,43%
P4	Limbah buah jeruk + kotoran kambing	1,87	0,65	0,18	2,70%

Sumber : Hasil Analisis Kandungan Hara Laboratorium UPT Pengembanaan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil teh kompos limbah buah jeruk dengan berbagai bahan tambahan terdapat dua perlakuan yang memenuhi persyaratan kandungan total NPK pupuk organik cair (POC) berdasarkan Kepmentan No.216 tahun 2019 sebesar 2-6%. Sementara tiga perlakuan teh

kompos tidak memenuhi persyaratan tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan bahan baku tambahan pada kompos sehingga kualitas kompos yang dihasilkan juga berbeda – beda. Praduga tersebut sejalan dengan penelitian Berek (2017) yang menyatakan bahwa kualitas teh kompos ditentukan oleh kualitas kompos sebagai bahan baku, metode ekstraksi dan pengadukan, perbandingan antara kompos dengan air, penyaringan dan pengenceran, bahan tambahan, dan sumber air yang digunakan untuk ekstraksi.

Dari hasil analisis hara yang dilakukan maka hasil yang diperoleh dengan bahan dasar  $\frac{1}{2}$  kg jeruk busuk yang dikomposkan kemudian dilakukan pengestrakan maka menghasilkan 0,83% (N) ; 0,32% (P) ; dan 0,07% (K). Hasil tersebut menunjukkan bahwa limbah jeruk memiliki kandungan unsur hara yang cukup baik sehingga dapat dimanfaatkan oleh petani. Dari hasil tersebut bahan tambahan yang juga potensial dan menghasilkan hasil sesuai dengan persyaratan yaitu kotoran kambing dan kotoran sapi. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan kandungan hara teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan bahan baku kotoran kambing menghasilkan 1,87% (N) ; 0,65% (P) ; dan 0,18% (K) sehingga diperoleh total NPK 2,70%. Sedangkan kandungan hara teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan bahan baku kotoran sapi menghasilkan 1,06% (N) ; 0,48% (P) ; dan 0,89% (K) sehingga diperoleh total NPK 2,43%

Hasil tersebut dipengaruhi oleh kualitas yang dihasilkan dari kompos yang diekstrak menjadi teh kompos. Menurut penelitian Suarmaprasetya dan Soemarno, (2021) kompos yang berasal dari kotoran kambing mengandung unsur hara (N) 2,5% ; (P)1,48% ; dan C-Organik sebesar 15,39%. Sementara kandungan hara makro pada kotoran sapi yaitu 0,40% N; 0,20% P; 0,10% K dan 85% air (Hasnelly, 2023). Berdasarkan hasil analisis kandungan unsur hara makro teh kompos terbaik pada perlakuan teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran kambing dan perlakuan teh kompos limbah buah jeruk dengan kotoran sapi dengan total kandungan NPK 2,70% dan 2,43%. Hasil dari uji laboratorium yang dilakukan juga dilampirkan pada Lampiran 7.

#### **f. Relevansi Hasil Kajian pada Penyusunan Rancangan Penyuluhan**

Berdasarkan hasil IPW yang dilakukan memperoleh permasalahan berupa dibatasinya penggunaan pupuk bersubsidi pada komoditas tertentu dan semakin mahalnya harga pupuk anorganik non subsidi. Permasalahan tersebut berdampak pada hasil panen petani yang tidak bisa mencapai maksimal. Penurunan hasil

panen dapat mencapai 2 ton/ha. Oleh karena itu perlu adanya alternatif dalam menghadapi permasalahan dalam pemupukan dengan cara memanfaatkan limbah yang mengandung bahan organik sebagai bahan pembuatan pupuk organik.

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan dari parameter pengamatan, maka dapat kita simpulkan hasil kajian terbaik terdapat pada perlakuan ke-3 dan ke-4, tetapi pada materi penyuluhan penulis memilih P3 karena ketersediaan bahan lebih potensial. P3 merupakan teh kompos dengan bahan baku kompos campuran antara jeruk busuk dengan kotoran sapi. Hasil kajian yang dilakukan pH kompos yang didapat mendekati pH netral dan suhu kisaran kompos matang yaitu 30°C. Secara fisik P3 memiliki kualitas terbaik berwarna oren kecoklatan dan beraroma fermentasi. Selain itu kandungan unsur hara makro yang terdapat pada teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi menunjukkan hasil tertinggi.

Meunurt Berek *et., al*, (2017) hasil terbaik pemberian teh kompos pada tanaman selada yaitu dengan dosis 250 ml/tanaman. Pemberian teh kompos ini dapat dilakukan pada 7, 14, 21, 28, dan 35 hst. Pengaplikasian teh kompos dapat dilakukan dengan cara dikocorkan atau disemprotkan. Oleh karena itu, penulis menyarankan pengaplikasian teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi dapat diaplikasikan pada tanaman budidaya sebanyak 250 ml/tanaman.

Relevansi antara kajian yang telah dilakukan dengan penyusunan rancangan penyuluhan yang paling utama yaitu penetapan materi penyuluhan. Kajian dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dilapangan. Setelah permasalahan tersebut dapat dipecahkan dengan adanya kajian yang dilakukan maka disusunlah rancangan penyuluhan pada bagian materi penyuluhan. Pada dasarnya kajian dilakukan sebagai penguat materi penyuluhan yang disampaikan. Rangkuman hasil terbaik dari semua parameter pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 8.

#### **4.3.3 Media Penyuluhan**

Media penyuluhan merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan penyuluhan. Media penyuluhan merupakan perantara agar informasi yang kita sampaikan dapat diserap dengan mudah dan jelas oleh sasaran penyuluhan (Rustandi dan Warnaen, 2019). Penetapan media penyuluhan yang digunakan merupakan hasil dari analisa IPW dengan kesesuaian antara

karakteristik sasaran, tujuan, materi, metode, dan kondisi. Pemilihan media penyuluhan menggunakan matriks analisis penetapan media yang dapat dilihat pada Lampiran 9.

Berdasarkan hasil analisis matrik penetapan media penyuluhan maka media yang digunakan yaitu, folder, video, dan benda sesungguhnya. Folder digunakan berdasarkan karakteristik sasaran dengan mayoritas usia 31 – 40 dan rata – rata pada tingkat pendidikan SD. Kondisi tersebut menandakan bahwa sasaran dapat membaca dan menulis serta secara penglihatan masih dapat berfungsi dengan baik. Dengan tingkat pendidikan mayoritas SD maka petani masih memerlukan informasi yang mendalam serta berisikan fakta agar menarik perhatian mereka. Media folder dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan sasaran baik yang cepat maupun lamban membaca dapat memahami (Rustandi dan Warnaen, 2019).

Media folder juga sesuai dengan tujuan, materi, dan metode penyuluhan yang dilakukan. Materi yang disampaikan merupakan pengertian, manfaat, kelebihan, kekurangan, alat dan bahan, langkah kerja serta dosis pengaplikasian teh kompos pada tanaman. Berdasarkan materi yang disampaikan media folder tepat digunakan karena dapat dibaca berulang kali dan belajar mandiri. Berdasarkan metode berupa ceramah media folder dapat membantu sasaran untuk memperjelas informasi yang sedang disampaikan. Berdasarkan tujuan peningkatan pengetahuan media ini sesuai dengan tujuan. Menurut Rustandi dan Warnaen (2019) menyatakan bahwa media penyuluhan grafis dapat membantu dalam mencapai tujuan penyuluhan aspek pengetahuan karena media ini dapat digunakan untuk penyampaian informasi bersifat fakta seperti kebijakan, prosedur dan langkah kerja.

Media yang juga digunakan dalam kegiatan penyuluhan ini yaitu video dan benda sesungguhnya. Dilihat dari karakteristik sasaran mayoritas pada tingkat pendidikan SD dan lama berusahatani mayoritas > 20 tahun perlu adanya gambaran nyata agar mereka mau menerima inovasi yang disampaikan. Petani yang sudah lama menjalankan usahatannya biasanya memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai kondisi lahan yang lebih daripada petani yang baru berkecimpung dalam bidang pertanian. Mereka akan lebih selektif dalam memilih inovasi yang akan diterapkan (Agatha dan Wulandari, 2018). Media video dan benda sesungguhnya mereka akan semakin percaya terhadap materi yang disampaikan mudah dilakukan. Menurut Laelani (2015), media video memberikan

gambaran yang lebih kongkrit, baik dari unsur gambar maupun gerakannya, lebih atraktif dan komunikatif.

Berdasarkan tujuan adanya perubahan sikap petani media yang sesuai digunakan yaitu video. penggunaan media video juga berdaarkan kesesuaian materi yang disampaikan berupa pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Petani akan mengetahui gambaran secara jelas inovasi yang diberikan dan video akan mudah menarik perhatian sasaran. Menurut Sujono dan Yahya (2017), bila penyuluh hendak menumbuhkan keinginan dan minat petani terhadap inovasi yang disampaikan maka media yang digunakan berupa pemutaran film atau pemutaran video.

Benda sesungguhnya sebagai media praktek mandiri dianggap lebih efektif dalam membantu tercapainya tujuan penyuluhan dari aspek keterampilan. Dengan menggunakan media berupa benda sesungguhnya petani dapat mempraktekkan secara langsung informasi yang didapatkan. Sehingga tingkat keterampilan petani dapat diketahui dengan adanya hasil praktek secara langsung menggunakan benda sesungguhnya (Rustandi dan Warnaen, 2019). Media yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Lampiran 10.

#### **4.3.4 Metode Penyuluhan**

Penetapan metode penyuluhan yang digunakan mengacu pada hasil analisis IPW. Metode yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik petani serta sasaran, tujuan, materi penyuluhan, media, dan kondisi. Berdasarkan karakteristik sasaran penyuluhan anggota kelompok tani sasaran memiliki usia berkisar antara 21 – 63 tahun dengan jumlah terbanyak petani sasaran pada usia 31 – 40 tahun dengan mayoritas pendidikan pada tingkat SD. Umur dan tingkat pendidikan seseorang mempengaruhi proses penerimaan informasi dari luar (Abdillah, 2022). Penetapan metode juga menggunakan matriks analisis penetapan metode penyuluhan yang disajikan pada Lampiran 11.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini dilakukan bertepatan dengan pertemuan kelompok tani, sehingga berdasarkan kondisi metode yang dapat digunakan yaitu ceramah dan diskusi. Dengan menggunakan ceramah dan diskusi ini diharapkan akan terjadinya perubahan pengetahuan pada diri petani. hal ini dikarenakan diskusi yang dilakukan dapat sebagai media bertukar informasi antara penyuluh dengan petani ataupun petani dengan petani. Menurut Sujono dan Yahya (2017) apabila penyuluh menginginkan perubahan pengetahuan sasaran, maka metode yang disiapkan dapat berupa pertemuan dan kunjungan ke

kelompok tani karena dengan adanya pertemuan kelompok maka akan muncul diskusi dengan petani mengenai apa yang ingin mereka ketahui.

Berdasarkan karakteristik petani tingkat pendidikan petani sasaran berada pada tingkat SD dengan usia mayoritas 31 – 40 tahun. Mereka juga memiliki pengalaman bertani > 20 tahun. Semakin lama petani memiliki pengalaman dalam berusaha tani maka mereka akan lebih selektif dalam memilih inovasi yang akan diterapkan (Agatha dan Wulandari, 2018). Maka dengan kondisi tersebut dilakukan diskusi agar mereka benar yakin terhadap inovasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mereka dan berasal dari permasalahan yang mereka hadapi. Menurut Sujono dan Yahya (2017), model inovasi yang dapat diterima oleh petani merupakan inovasi yang berasal dari kajian yang dilakukan berdasarkan masalah yang sedang mereka hadapi.

Kegiatan penyuluhan ini juga menggunakan metode praktik secara langsung. berdasarkan karakteristik sasaran yang memiliki pengalaman usahatani > 20 tahun, maka penggunaan metode akan memiliki pengaruh dalam pengambilan keputusan. Hal ini dikarenakan apabila petani memiliki pengalaman menjalankan usahatani lebih lama maka mereka akan memiliki pengalaman mengenai permasalahan dalam proses budidaya lebih daripada mereka yang masih pemula. Mereka akan cenderung lebih selektif dalam memilih inovasi yang diberikan (Agatha dan Wulandari, 2018). Sehingga berdasarkan karakteristik tersebut perlu adanya praktek secara langsung agar petani semakin yakin bahwa inovasi yang diberikan mudah diterapkan dan membawa keuntungan bagi mereka.

Pelaksanaan praktik secara langsung ini juga disesuaikan dengan tujuan, materi dan media yang digunakan. Kegiatan penyuluhan ini juga bertujuan pada mengetahui tingkat keterampilan petani dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Keterampilan petani dalam membuat teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi perlu dilakukan praktek secara langsung dengan menggunakan benda nyata. Menurut Sujono dan Yahya (2017), apabila penyuluh bertujuan sasaran sampai pada tingkat trampil, maka diperlukan praktek secara langsung, sasaran akan terampil jika melakukan praktek secara langsung.

Menurut Notoatmodjo (2014), penyuluhan dapat mencapai hasil yang optimal apabila dilakukan dengan menggunakan metode yang sesuai dengan sasaran. Berdasarkan pendapat tersebut menunjukkan bahwa metode merupakan bagian penting dalam mencapai tujuan penyuluhan. Metode akan mempengaruhi

petani dalam pengambilan keputusan sehingga terjadi perubahan pengetahuan, sikap maupun keterampilan petani. Menurut Sujono dan Yahya (2017), apabila petani menginginkan tujuan penyuluhan tercapai, maka hendaknya memperhatikan metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan.

#### **4.3.5 Pelaksanaan Penyuluhan**

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian antara lain yaitu :

##### **1. Persiapan**

Sebelum melaksanakan penyuluhan perlu adanya kordinasi yang dilakukan antara pihak – pihak terkait. Kordinasi ini dilakukan agar ketika pelaksanaan penyuluhan dapat berjalan dengan lancar. Kordinasi ini juga dilakukan bertujuan untuk meminta izin kepada perangkat desa serta pengurus kelompok tani jika akan diadakannya kegiatan penyuluhan pertanian. Kordinasi yang dilakukan juga sebagai penentuan lokasi serta waktu kegiatan penyuluhan akan dilaksanakan.

Sebelum kegiatan penyuluhan juga diperlukan persiapan administrasi dalam kegiatan penyuluhan serta segala kebutuhan yang dibutuhkan. Pada tanggal 2 Mei 2024 dilakukan persiapan penyuluhan seperti melengkapi administrasi penyuluhan yang diantaranya lembar persiapan penyuluhan (LPM), sinopsis, berita acara, undangan, serta daftar hadir. Berkas – berkas tersebut diperlukan agar kegiatan penyuluhan berjalan dengan lancar.

Lembar persiapan penyuluh (LPM) dibuat sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan. Lembar ini nantinya menjadikan penentu berapa waktu yang diperlukan dalam kegiatan penyuluhan yang akan dilaksanakan. Adapun isi dari lembar persiapan penyuluh yaitu, judul, tujuan, sasaran, waktu, tempat penyuluhan, metode yang digunakan, media yang digunakan dan juga pembagian waktu kegiatan penyuluhan secara terperinci. Lembar persiapan penyuluh ini juga disetujui oleh penyuluh pertanian Desa Tawangargo. Lembar persiapan penyuluh dapat diketahui pada Lampiran 12.

Sinopsis merupakan ringkasan materi penyuluhan yang akan disampaikan dalam pelaksanaan penyuluhan. Sinopsis dibutuhkan agar penyampaian materi penyuluhan tidak keluar dari pembahasan utama sehingga materi yang bersifat mubazir atau tidak berguna bagi petani tidak terlalu banyak disampaikan. Sinopsis yang dibuat berisikan mengenai informasi hasil kajian teh kompos limbah buah

jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi. Sinopsis yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan ini dapat dilihat pada Lampiran 13.

Berita acara merupakan salah satu berkas yang diperlukan dalam kegiatan penyuluhan. Berita acara merupakan bukti dilaksanakan kegiatan penyuluhan. selain berita acara administrasi yang diperlukan yaitu undangan serta daftar hadir. Berita acara penyuluhan yang dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 14. Undangan dapat dilihat pada Lampiran 15.

## **2. Pelaksanaan**

Kegiatan penyuluhan dilakukan pada tanggal 3 Mei 2024 di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Pelaksanaan penyuluhan yang dilakukan dihadiri oleh perangkat desa, PPL serta perangkat beserta anggota kelompok tani Budidaya I. Kegiatan penyuluhan ini dimulai pada pukul 13.30 WIB kegiatan dimulai dengan pembukaan penyampaian maksud dan tujuan kemudian dilanjutkan pengisian kuisisioner *pre-test*.

Kegiatan dilanjutkan dengan pembagian media penyuluhan berupa folder kepada *audience* yang hadir. Folder ini berisikan informasi mengenai teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi yang akan hendak disampaikan. Media folder merupakan sebagai sarana perantara menyampaikan informasi mengenai teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi sehingga sasaran mudah menyerap informasi yang sedang disampaikan Setelah dijelaskan kemudian sasaran penyuluhan melihat video proses pembuatan teh kompos dari awal persiapan bahan hingga siap diaplikasikan melalui *handphone*.

Kegiatan penyuluhan dilanjutkan dengan praktik secara langsung. Petani yang mengikuti penyuluhan melakukan praktik pembuatan teh kompos hingga tahap siap dikomposkan. Petani melakukan setiap tahapan secara bersama – sama dengan bahan yang telah dibagi sama rata. Setelah bahan kompos siap dikomposkan kegiatan dilanjutkan dengan penutupan dan instruksi bahwa setiap tiga hari sekali kompos harus dilakukan pembalikan agar suhu stabil dan kompos dapat matang secara merata dan tidak gagal. Setelah 15 hari pengomposan, petani melakukan perendaman. Salah satu milik petani digunakan sebagai contoh dalam pelaksanaan perendaman.

Pada setiap kesempatan bertemu dengan petani atau setiap tahapan penyuluhan yang dilakukan juga melakukan diskusi bersama petani. Diskusi ini dilakukan agar pemberian informasi mengenai teh kompos limbah buah jeruk

dengan penambahan kotoran sapi ini dapat benar – benar dipahami oleh petani. Pada hari ke 15 kompos dilakukan perendaman. Pada hari ke 17 teh kompos sudah siap diaplikasikan pada tanaman pada hari ini dilakukan evaluasi kegiatan penyuluhan.

Petani melakukan praktek secara langsung untuk mencapai tujuan penyuluhan pada aspek keterampilan. Keterampilan petani meliputi persiapan alat dan bahan, proses pembuatan kompos, perendaman kompos menjadi teh kompos hingga teh kompos siap diaplikasikan. Aspek keterampilan ini nantinya dapat diketahui bahwa petani terampil atau tidak ketika setelah 17 hari proses pembuatan teh kompos atau pada saat teh kompos siap diaplikasikan. Karena indikator petani dapat dikatakan terampil jika teh kompos siap diaplikasikan atau jadi sesuai dengan ciri – ciri teh kompos matang seperti berwarna oren kecoklatan dan berbau fermentasi atau tidak berbau busuk. Jumlah petani yang mengikuti kegiatan penyuluhan dapat dilihat dari lembar daftar hadir pada Lampiran 16.

#### **4.3.6 Evaluasi Penyuluhan**

Evaluasi penyuluhan merupakan rangkaian yang harus dilakukan agar kita dapat mengetahui keberhasilan dari kegiatan penyuluhan yang dilakukan. Evaluasi penyuluhan ini dilakukan di Kelompok tani Budidaya I Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Tujuan dari kegiatan evaluasi penyuluhan ini agar mengetahui terjadi atau tidak peningkatan pengetahuan sebesar 20%, tingkat sikap dan tingkat keterampilan sebesar 60% terhadap materi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Adapun tahapan dalam pelaksanaan evaluasi penyuluhan yang yaitu :

##### **A. Instrumen Evaluasi Penyuluhan**

Instrumen evaluasi berupa kuisisioner dengan pertanyaan tertutup yang menghasilkan data kuantitatif. Sebelum membuat kuisisioner kita perlu menentukan indikator instrumen evaluasi penyuluhan. Indikator dari aspek pengetahuan menggunakan teori dari Dr. Benjamin Bloom (1956) yang meliputi 6 tingkatan yaitu, mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menciptakan, dan mengevaluasi. Aspek keterampilan petani dinilai dengan menggunakan indikator yang berlandaskan teori Robbins dalam Kuncoro (2017) yang meliputi, *basic literacy skill*, *technical skill*, *interpersonal skill*, dan *problem solving*. Sedangkan dari aspek sikap petani indikator yang digunakan merupakan teori dari Azjen yang terdiri dari 3 komponen yaitu : komponen kognitif, komponen afektif dan komponen konatif.

Setelah indikator ditentukan maka langkah selanjutnya yaitu membuat kisi – kisi berdasarkan indikator. Kisi – kisi evaluasi penyuluhan dapat dilihat pada Lampiran 17. Kisi – kisi yang telah dibuat kemudian diperinci dalam bentuk pertanyaan. Pembuatan pertanyaan yang lebih terperinci akan memudahkan kita dalam melakukan penilaian. Daftar pertanyaan dari aspek sikap dibuat menggunakan soal pilihan ganda (*multiple choice*). Aspek keterampilan dibuat dalam bentuk ceklist observasi, karena penilaian dilakukan oleh penyuluh pertanian lapangan. Sedangkan daftar pertanyaan atau pernyataan aspek sikap menggunakan skala likert. Daftar pertanyaan yang telah dibuat dapat dilihat pada Lampiran 18.

## **B. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas**

Instrumen evaluasi penyuluhan sebelum dibagikan kepada sasaran evaluasi penyuluhan perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Pelaksanaan uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan di kelompok tani Desa Mojorejo Kecamatan Junrejo Kabupaten Malang dimana kelompok tani ini memiliki karakteristik yang sama. pelaksanaan uji validitas dan reliabilitas ini dilakukan pada tanggal 29 februari 2024 sebanyak 23 orang. Hasil uji validitas dan reliabilitas ini kemudian ditabulasikan kemudian di uji menggunakan SPSS 23.

### **1. Hasil Aspek Pengetahuan**

Instrumen evaluasi aspek pengetahuan yang diuji sebanyak 24 butir soal pilihan ganda (*multiple choice*). Hasil dari uji validitas instrumen evaluasi aspek pengetahuan terdapat 3 butir pertanyaan yang tidak valid. Hal ini dikarenakan hasil  $R$  hitung  $>$   $R$  tabel. Nilai  $R$  tabel didapatkan dari probabilitas 0,05 (5%) yakni 0,404. Berdasarkan hasil tersebut daftar soal yang digunakan dalam evaluasi penyuluhan sebanyak 21 soal yang nantinya dibagikan kepada sasaran penyuluhan. Hasil uji validitas aspek pengetahuan dapat diketahui pada Lampiran 19.

Instrumen evaluasi aspek pengetahuan juga dilakukan uji reliabilitas. Instrumen evaluasi dikatakan reliable apabila nilai *Cronbach Alpha*  $>$  0,06. Hasil uji reliabilitas yang dilakukan menghasilkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,887. Berdasarkan hasil tersebut maka instrumen evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan reliable sehingga dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi penyuluhan.

### **2. Hasil Aspek Sikap**

Instrumen evaluasi aspek sikap yang diuji sebanyak 18 butir soal pernyataan dengan skala likert. Hasil dari uji validitas instrumen evaluasi aspek sikap terdapat

2 butir pernyataan yang tidak valid. Hal ini dikarenakan hasil  $R$  hitung  $>$   $R$  tabel. Nilai  $R$  tabel didapatkan dari probabilitas 0,05 (5%) yakni 0,468. Berdasarkan hasil tersebut daftar pernyataan yang digunakan dalam evaluasi penyuluhan sebanyak 16 butir yang nantinya dibagikan kepada sasaran penyuluhan. Hasil uji validitas aspek pengetahuan dapat diketahui pada Lampiran 19.

Instrumen evaluasi aspek sikap juga dilakukan uji reliabilitas. Instrumen evaluasi dikatakan reliable apabila nilai *Cronbach Alpha*  $>$  0,06. Hasil uji reliabilitas yang dilakukan menghasilkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,813. Berdasarkan hasil tersebut maka instrumen evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan reliable sehingga dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi penyuluhan. Pernyataan dan pertanyaan yang dinyatakan valid dan reliabel kemudian dibagikan kepada sasaran penyuluhan.

### **C. Hasil Evaluasi Penyuluhan**

Hasil pengisian instrumen evaluasi maka dilakukan skoring dilanjutkan dengan tabulasi yang kemudian dilakukan analisis. Instrumen yang digunakan untuk evaluasi penyuluhan dapat dilihat pada Lampiran 20. Hasil dari analisis yang dilakukan maka memperoleh kesimpulan sebagaimana berikut :

#### **1. Aspek Pengetahuan**

Hasil evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan dilakukan agar kita dapat mengetahui apakah terjadi peningkatan pengetahuan sasaran penyuluhan terhadap materi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Pengisian kuisisioner setelah kegiatan penyuluhan dilakukan 17 hari setelah kegiatan penyuluhan untuk mengetahui apakah sasaran benar – benar masih mengingat materi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Hasil dari pengisian instrumen penyuluhan sebelum dilakukan kegiatan penyuluhan memperoleh total skor sebesar 203 atau setara dengan 42%. Hasil dari pengisian instrumen evaluasi penyuluhan setelah kegiatan penyuluhan dilakukan memperoleh total skor sebesar 377 atau setara dengan 78%. Berdasarkan hasil diatas dapat kita ketahui terjadi peningkatan pengetahuan petani sebesar 36% setelah dilakukannya kegiatan penyuluhan atau pada kategori menerapkan jika dikelompokkan sesuai indikator aspek pengetahuan. Hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada Lampiran 21.

Selain dihitung secara manual melalui Microsoft excel hasil pengisian instrumen penyuluhan aspek pengetahuan juga dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Wilcoxon pada aplikasi SPSS 23. Uji ini dilakukan karena hasil

uji normalitas menunjukkan hasil terdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas dapat diketahui pada lampiran 22. Jika hasil terdistribusi tidak normal maka menggunakan Uji Wilcoxon. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Gambar 17.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Posttest - Pretest
Z	-4.234 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on negative ranks.

Gambar 17. Hasil Aspek Pengetahuan

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan lebih kecil daripada 0,05, maka terjadi peningkatan pengetahuan petani setelah pelaksanaan penyuluhan. pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Cooper dan Schindler, (2014) dalam Ardyanto, *et., al*, (2022) yang menyatakan bahwa hasil probabilitas (Asymp.Sig) < 0,05 maka terjadi peningkatan antara pre-test dan post-test, jika hasil probabilitas (Asymp.Sig) > 0,05 maka tidak terjadi peningkatan antara pre-test dan post-test. Hasil ini menunjukkan bahwa H1 diterima karena terjadi peningkatan antara hasil sebelum dengan hasil sesudah dilakukannya kegiatan penyuluhan.

Peningkatan aspek pengetahuan petani ini menunjukkan bahwa petani menerima informasi dengan baik dibuktikan dengan total skor sebesar 377 atau setara dengan 78% ketika setelah dilakukan kegiatan penyuluhan. Peningkatan pengetahuan penyuluhan juga dipengaruhi oleh karakteristik sasaran penyuluhan yang mayoritas pada usia 31 – 40 tahun yang masuk dalam kategori usia produktif. Menurut Ukkas (2017), usia produktif kerja manusia ialah kisaran 15 – 60 tahun, pada usia tersebut manusia akan lebih mudah menerima edukasi, informasi, dan inovasi.

Pada saat sebelum kegiatan penyuluhan dilakukan pengetahuan petani hanya sebatas pada pengertian pupuk organik dan sebagian bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Kondisi ini dipengaruhi karena pada kebutuhan petani pada kegiatan pemupukan masih dapat terpenuhi dengan menggunakan pupuk subsidi. Sedangkan saat ini mereka memiliki permasalahan pada kegiatan pemupukan karena dibatasinya penggunaan pupuk subsidi hanya pada komoditas tertentu saja sehingga mereka memerlukan teh kompos sebagai

pupuk alternatif. Menurut Umstot (1988) dalam Indreswari, *et., al*, (2014), kebutuhan akan memotivasi seseorang untuk berperilaku ke arah pemenuhan kebutuhan tersebut.

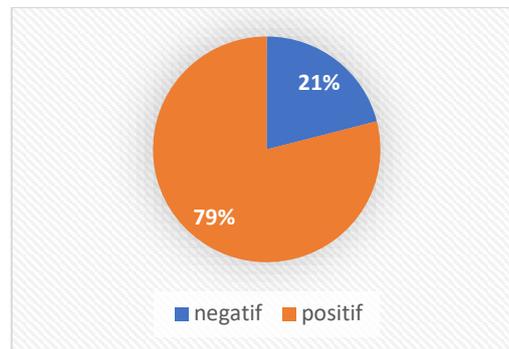
Folder merupakan salah satu media yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan. Folder yang diberikan kepada petani sasaran berisikan pengertian, manfaat, kelebihan, kekurangan, langkah pembuatan serta langkah pengaplikasian teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi pada tanaman. Media folder juga membantu dalam tercapainya tujuan kegiatan penyuluhan berupa peningkatan pengetahuan. Menurut Rustandi dan Warnaen (2019) menyatakan bahwa media penyuluhan grafis dapat membantu dalam mencapai tujuan penyuluhan aspek pengetahuan karena media ini dapat digunakan untuk penyampaian informasi bersifat fakta seperti kebijakan, prosedur dan langkah kerja.

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan pada saat pertemuan rutin kelompok tani dimulai dengan penjelasan mengenai pengertian, manfaat, alat dan bahan yang diperlukan, langkah kerja serta pengaplikasian teh kompos pada tanaman. Setelah pemaparan secara singkat dilanjutkan dengan diskusi bersama petani seperti mengenai limbah jeruk yang bagaimana yang dapat digunakan sebagai bahan teh kompos, apakah pada setiap pengaplikasian dosis yang digunakan tetap sama dan lain sebagainya. Sehingga informasi yang belum diketahui dan dipahami oleh petani dapat dijelaskan kembali. Oleh karena itu setelah kegiatan penyuluhan dilakukan terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 36%. Terjadinya peningkatan pengetahuan ini sesuai dengan pendapat Sujono dan Yahya (2017) bila penyuluh menginginkan perubahan pengetahuan sasaran, maka metode yang disiapkan dapat berupa pertemuan dan kunjungan ke kelompok tani karena dengan adanya pertemuan kelompok maka akan muncul diskusi dengan petani mengenai apa yang ingin mereka ketahui.

## **2. Aspek Sikap**

Hasil analisis evaluasi penyuluhan pada aspek sikap menggunakan skor T. Menurut Azwar (2010) dalam Nurjanah (2019) kategori untuk penilaian sikap, sikap positif jika skor  $T \geq$  nilai mean, sedangkan sikap negatif skor  $T <$  nilai mean. Nilai mean dari skor T pada aspek sikap sebesar 47,31. Petani sasaran yang memiliki hasil skor T dibawah mean terdapat 5 orang petani atau setara dengan 21%. Sedangkan yang memiliki hasil skor T diatas sebanyak 18 orang atau setara

dengan 79%. Dari hasil pengisian instrumen evaluasi yang dilakukan maka diperoleh hasil pada Gambar 18.



Gambar 18. Persentase Hasil T-Score.

Perbedaan respon sasaran terhadap pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahann kotoran sapi ini disebabkan oleh karakteristik sasaran. Sasaran yang memberikan respon negatif dari segi tingkat pendidikan pada tingkat SD. Mereka belum yakin bahwa teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi dapat dijadikan alternatif dan buah jeruk hanya dikumpulkan kemudian dibuang agar tidak mengotori lahan. Tingkat pendidikan akan mempengaruhi proses penerimaan informasi. Menurut Hendrayana, *et., al*, (2020), tinggi rendahnya pendidikan petani juga dapat menunjukkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan untuk perbaikan kesejahteraan mereka.

Berdasarkan hasil perhitungan skor T terdapat 21% petani sasaran yang bersikap negatif atau setara dengan 5 orang petani sasaran. Petani sasaran yang memiliki respon negatif mereka beranggapan bahwa teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi belum bisa dijadikan sebagai pupuk alternatif. selain itu mereka beranggapan bahwa biaya yang diperlukan semakin banyak. Hal ini dikarenakan kepemilikan ternak mereka dan jumlah limbah jeruk yang dimiliki terlalu sedikit sehingga memerlukan bahan tambahan yang dapat mereka peroleh dari petani atau peternak lain sehingga memerlukan dana untuk memperoleh bahan tersebut. Selain hal tersebut saat peberian materi mereka yang memiliki respon negatif memang kurang memperhatikan sehingga mereka belum terlalu memahami materi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi sedangkan pendidikan mereka tergolong rendah. Sehingga jika tidak memperhatikan dengan baik maka mereka akan kurang memahami materi yang diberikan dan inovasi yang diberikan tetap mereka anggap rumit dan kurang bermanfaat. Menurut Hendrayana, *et., al*, (2020), tinggi

rendahnya pendidikan petani juga dapat menunjukkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan untuk perbaikan kesejahteraan mereka.

Berdasarkan hasil perhitungan skor T petani sasaran lebih banyak yang memberikan respon menerima inovasi berupa pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Penerimaan inovasi ini juga dikarenakan petani merasa bahwa pembuatan teh kompos mudah dilakukan. Selama ini mereka beranggapan pembuatan pupuk organik memerlukan waktu yang lama dan susah dilakukan. Pendapat ini sesuai dengan pendapat Sujono dan Yahya (2017), inovasi yang mudah dipahami dan digunakan akan mudah diterima oleh petani.

Sasaran yang memiliki respon negatif bukan sepenuhnya menolak terhadap inovasi yang diberikan. Mereka juga tidak menghambat petani lain dalam proses menerima atau memahami informasi yang diberikan. Berdasarkan hasil pengisian instrument evaluasi aspek sikap juga dilakukan analisis respon yang diberikan. Adapun respon positif dan negatif petani berdasarkan indikator instrumen evaluasi aspek sikap dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Respon Positif dan Negatif Berdasarkan Indikator Aspek Sikap

Indikator Aspek Sikap	Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk dengan Penambahan Kotoran Sapi	
	Positif	Negatif
Afektif	Sasaran menilai bahwa jeruk busuk dan kotoran sapi dapat diolah menjadi teh kompos dan bermanfaat bagi tanaman dan juga tanah.	Sasaran dinilai belum terlalu mengetahui bahwa jeruk busuk dan kotoran sapi dapat dimanfaatkan menjadi teh kompos.
Kognitif	Sasaran merasa yakin bahwa teh kompos dapat dijadikan pupuk alternatif dan mengurangi biaya produksi	Sasaran merasa belum yakin bahwa teh kompos dapat menjadi pupuk alternatif dan biaya produksi lebih banyak.
Konatif	Sasaran akan memanfaatkan jeruk busuk dan kotoran sapi menjadi teh kompos dan mencari informasi mengenai teh kompos.	Sasaran membuang limbah jeruk agar tidak mengotori lahan.

*Sumber : Diolah Pada Tahun 2024*

Pada aspek afektif sasaran dapat menilai bahwa jeruk busuk dan kotoran sapi dapat dimanfaatkan menjadi teh kompos. Teh kompos merupakan larutan hasil ekstraksi atau penyaringan dari kompos padat yang dicairkan. Sasaran

mengetahui apabila teh kompos diaplikasikan dapat menambah kesuburan tanah. Selain itu sasaran juga mengetahui bahwa teh kompos dapat meningkatkan ketahanan tanaman dari serangan patogen.

Pada aspek kognitif sasaran meyakini bahwa dengan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi dapat dijadikan alternatif dalam kegiatan pemupukan. Pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi juga tidak memerlukan biaya yang banyak. Sasaran juga meyakini bahwa dengan pembuatan teh kompos ini dapat mengurangi biaya produksi dalam proses budidaya. Hal tersebut dikarenakan bahan yang digunakan merupakan limbah dari lahan budidaya dan limbah ternak milik petani sendiri.

Pada aspek konatif sasaran memiliki keinginan (akan) membuat teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi. Sasaran akan memulai dengan mengumpulkan jeruk busuk yang ada dilahan yang mereka miliki dan mengumpulkan limbah ternak pada tempat tersendiri. Sasaran juga akan menginformasikan mengenai teh kompos dan juga akan mengajak petanilain untuk membuat teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi.

Respon petani pada arah positif merupakan wujud dari keinginan petani untuk mencapai kesejahteraan melalui penggunaan pupuk yang alternatif yang dapat menghemat biaya. Menurut Sujono dan Yahya (2017), model inovasi yang dapat diterima oleh petani merupakan inovasi yang berasal dari kajian yang dilakukan berdasarkan masalah yang sedang mereka hadapi. Sedangkan mereka yang memberikan respon negatif beranggapan bahwa pembuatan teh kompos memerlukan biaya lebih banyak karena limbah yang dimiliki tidak banyak sehingga harus membeli pada petani atau peternak lain.

Respon petani mayoritas pada respon positif merupakan kesesuaian antara tujuan, media, metode yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan. Tujuan kegiatan ini tercapainya tingkat sikap sebesar 60% atau mengarah pada positif. Berdasarkan tujuan tersebut media yang sesuai digunakan yaitu video jika penyuluhan yang dilakukan pada saat pertemuan kelompok tani. Petani akan mengetahui gambaran secara jelas inovasi yang diberikan dan video akan mudah menarik perhatian sasaran. Menurut Sujono dan Yahya (2017), bila penyuluh hendak menumbuhkan keinginan dan minat petani terhadap inovasi yang

disampaikan maka media yang digunakan berupa pemutaran film atau pemutaran video.

### 3. Aspek Keterampilan

Terdapat 23 petani yang mengikuti setiap tahapan yang dilakukan dalam kegiatan penyuluhan pada tahap praktek pembuatan teh kompos secara individu. Praktek secara langsung ini dimulai dari perisapan alat dan bahan hingga teh kompos siap diaplikasikan. Penilaian dilakukan pada setiap tahapan yang dilakukan oleh petani. Sehingga petani dapat dikategorikan terampil dan tidak terampil berdasarkan semua tahapan yang telah dilakukan dan juga berdasarkan dari teh kompos yang dihasilkan.

Hasil dari pengisian checklist observasi menunjukkan tingkat keterampilan petani yang dicapai menunjukkan 79%. Hasil tersebut diketahui dari terdapat 18 petani yang dapat membuat teh kompos hingga siap diaplikasikan. Sedangkan masih terdapat 5 petani yang dikategorikan belum terampil. Petani yang dikategorikan terampil merupakan mereka yang melakukan setiap tahap sesuai dengan perintah atau langkah pembuatan teh kompos yang sudah disampaikan pada awal kegiatan penyuluhan. Sedangkan mereka yang dikategorikan belum terampil merupakan mereka yang tidak melakukan proses pembuatan tidak sesuai dengan langkah pembuatan teh kompos. Adapun tingkat keterampilan petani berdasarkan rubrik evaluasi aspek keterampilan dapat diketahui pada Tabel 15.

Tabel 15. Tingkat Keterampilan Petani Berdasarkan Rubrik Evaluasi

Rubrik Aspek Keterampilan	Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk dengan Penambahan Kotoran Sapi	
	Belum Trampil	Trampil
Mampu menyiapkan alat pembuatan teh kompos	Petani hanya menyiapkan sebagian alat yang dibutuhkan dalam pembuatan teh kompos.karena tidak tertarik untuk membuat teh kompos.	Petani menyiapkan semua alat yang dibutuhkan, karena mereka tertarik untuk membuat teh kompos
Mampu menyiapkan bahan pembuatan teh kompos	Petani hanya menyiapkan sebagian bahan yang dibutuhkan atau jumlah tidak sesuai dengan kebutuhan pembuatan.	Petani menyiapkan semua bahan yang dibutuhkan dan jumlah sesuai dengan kebutuhan pembuatan.

Lanjutan Tabel 15.

Rubrik Aspek Keterampilan	Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk dengan Penambahan Kotoran Sapi	
	Belum Trampil	Trampil
Mampu mengikat kain sebagai alat penyaring kompos	Petani tidak membuat kain penyaring dan beberapa petani belum mampu mengikat alat penyaring dengan baik sehingga kompos tercampur dengan air.	Petani mau dan mampu mengikat kain atau jarring yang dijadikan alat penyaring kompos dalam proses perendaman sehingga kompos tidak tercampur dengan air.
Mampu mencacah limbah buah jeruk sesuai dengan kebutuhan.	Petani tidak mau mencacah atau hanya mau mencacah sebagian limbah buah jeruk yang dibutuhkan sehingga dalam menyelesaikannya dibantu oleh petani lain.	Petani mau dan mampu mencacah limbah buah jeruk sesuai dengan kebutuhan.
Petani mampu memasukkan dan mencampur bahan yang dibutuhkan.	Petani tidak mau dan tidak mampu mencampur semua bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan teh kompos sesuai dengan tahapan.	Petani mau dan mampu memasukkan dan mencampur bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan teh kompos sesuai dengan tahapan yang disampaikan.
Petani mampu mengikat karung dan menutup drum dengan rapat	Petani hanya mampu mengikat karung tetapi tidak mampu menutup drum dengan rapat sehingga teh kompos yang dihasilkan berbau busuk	Petani mampu mengikat karung dengan rapat dan menutup drum dengan rapat sehingga teh kompos yang dihasilkan tidak berbau busuk
Petani mampu menemukan pengganti gula pasir.	Petani tidak membawa gula merah atau tetes tebu sebagai bahan pengganti gula pasir jika tidak menggunakan gula pasir.	Petani menggunakan gula merah sebagai bahan pengganti jika tidak menggunakan gula pasir.

Lanjutan Tabel 15.

Rubrik Aspek Keterampilan	Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk dengan Penambahan Kotoran Sapi	
	Belum Trampil	Trampil
Petani mampu menemukan alat pengganti gelas ukur dan centong pengaduk	Petani tidak membawa alat pengaduk atau gelas plastik bekas air mineral sebagai pengganti gelas ukur.	Petani menggunakan kayu panjang sebagai alat pengaduk dalam proses perendaman dan juga menggunakan gelas plastik bekas.

*Sumber:* Diolah Pada Tahun 2024.

Berdasarkan hasil analisa ceklis observasi dari lima petani yang dinyatakan belum terampil dua diantaranya mereka tidak melakukan pencacahan limbah buah jeruk hingga selesai serta tidak dapat mengikat kain menjadi saringan. Sedangkan tiga petani yang memiliki tingkat keterampilan jauh dari petani lain mereka hanya mampu menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan teh kompos, sedangkan tahapan – tahapan selanjutnya dilakukan dengan bantuan petani lain. Kondisi ini disebabkan mereka kurang memperhatikan pada saat penyampaian materi pembuatan teh kompos. Selain itu mereka juga memiliki karakteristik pendidikan pada tingkat SD. Tinggi rendahnya pendidikan petani juga dapat menunjukkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan untuk perbaikan kesejahteraan mereka (Hendrayana, *et., al*, 2020).

Petani yang dinyatakan trampil mereka yang mampu membuat teh kompos hingga siap diaplikasikan. Mereka mampu menyiapkan alat dan bahan, mencacah buah jeruk busuk, mencampurkan semua bahan, mengomposkan, membuat saringan, merendam hingga teh kompos jadi dan siap diaplikasikan. Mereka juga dari aspek sikap memiliki respon yang positif terhadap materi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi. Metode dan media penyuluhan juga mempengaruhi tercapainya tujuan dari kegiatan penyuluhan ini yaitu mengetahui tingkat sikap petani sebesar 60%. Berdasarkan hasil ceklist observasi yang dilakukan oleh observator maka dari total sasaran penyuluhan terdapat 79% yang dikategorikan terampil atau sebanyak 18 petani. Jika dikategorikan sesuai dengan indikator evaluasi aspek keterampilan maka

termasuk dalam kategori *problem solving*. Hasil evaluasi keterampilan dapat diketahui pada Lampiran 23.

Hasil aspek keterampilan juga dipengaruhi hasil akhir dari pembuatan teh kompos limbah buah jeruk. Terdapat lima petani yang dinyatakan tidak terampil apabila dilihat dari hasil akhir dari teh kompos yang dibuat. Terdapat tiga petani yang menghasilkan teh kompos tidak sesuai kualitas, warna yang dihasilkan terang dan berbau busuk. Hal tersebut diduga dari proses pengomposan, karena dalam proses pembuatannya petani selalu dibantu oleh petani lain, maka kompos yang dihasilkan juga kurang maksimal karena pada proses pengomposan tidak dilakukan pembalikan. Selain itu terdapat satu petani yang tidak menyaring teh kompos sehingga antara kompos dengan air tercampur dan kompos berbau busuk dan ditumbuhi oleh jamur. Terdapat satu petani yang tidak mencacah buah jeruk sesuai dengan langkah atau kecil – kecil, sehingga kompos yang dihasilkan masih terdapat buah jeruk yang belum terurai. Teh kompos yang dihasilkan juga tidak sesuai, aroma teh kompos sedikit berbau busuk.

Ketrampilan ini dapat dicapai karena penggunaan media dan metode yang sesuai dengan materi penyuluhan. Ketrampilan petani dalam membuat teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi perlu dilakukan praktek secara langsung dengan menggunakan benda nyata. Menurut Rustandi dan Warnaen (2019) benda nyata berguna untuk mempraktekkan informasi yang diterima oleh sasaran sehingga dari kegiatan tersebut dapat diketahui tingkat ketrampilan yang dimiliki. Ketrampilan dapat diketahui jika seseorang tersebut mampu melakukan apa yang diperintahkan atau diinstruksikan. Menurut Sujono dan Yahya (2017), apabila penyuluh bertujuan sasaran sampai pada tingkat trampil, maka diperlukan praktek secara langsung, sasaran akan terampil jika melakukan praktek secara langsung.

#### **4.3.7 Rekomendasi**

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang dilakukan maka penulis memberikan beberapa rekomendasi kepada sasaran penyuluhan antara lain yaitu :

1. Membuat penampungan limbah buah jeruk yang tertutup pada setiap kelompok tani atau setiap petani yang tidak jauh dari lahan.
2. Melakukan penambahan bahan baku resep terbaik (jeruk busuk dengan kotoran sapi). Penambahan bahan baku ini dapat dilakukan dengan cara penambahan sumber bahan organik (urine sapi, urine kambing dan limbah

sayur). Penambahan bahan baku dapat juga dilakukan dengan penambahan perbandingan bahan yang digunakan seperti perbandingan jeruk busuk : kotoran sapi menjadi 2 : 1 ; 3 : 1 ; dan 3 :2.

#### **4.3.8 Rencana Tindak Lanjut**

Rencana tindak lanjut atau RTL disusun dengan mempertimbangkan hasil penelitian dan penyuluhan yang dilakukan. Adapun rencana tindak lanjut sebagai berikut :

1. Pada musim tanam selanjutnya petani akan membuat teh kompos sesuai dengan kebutuhan budidaya yang akan atau sedang dijalankan.
2. Pada musim tanam selanjutnya petani akan mengaplikasikan teh kompos yang telah dibuat pada tanaman budidayanya.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian tugas akhir yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Rancangan penyuluhan terbaik diperoleh dari teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran sapi dengan sasaran kelompok tani Budidaya I. Media yang digunakan yaitu, folder, video, dan benda sesungguhnya dengan metode ceramah, diskusi, dan praktik secara langsung.
2. Diperoleh peningkatan pengetahuan sebesar 36% (kategori menerapkan), perubahan sikap sebesar 79%, dan tingkat keterampilan petani sebesar 79% (kategori *problem solving*).

### **5.2 Saran**

1. Penyuluh lebih dapat mendampingi dan memberikan arahan secara rutin terkait pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan penambahan kotoran
2. Dilakukan penelitian mengenai pengaruh pengaplikasian teh kompos limbah buah jeruk terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, R. (2022). *Efektivitas Komunikasi Penyuluhan Pertanian Di Desa Kedungsugo Kecamatan Prambon Kabupaten Sidoarjo* (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).
- Abuk, V. (2021). Pengaruh Kompos dan Takaran Teh Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Lahan Kering. *Savana Cendana*, 6(03), 49-53.
- Agatha, M. K., & Wulandari, E. 2018. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kentang di Kelompok Tani Mitra Sawargi Desa Barusari Kecamatan Pasirwangi Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 4(3), 772-778.
- Agusman, A. (2013). Pengujian organoleptik teknologi pangan. *Semarang: Universitas Muhamadiyah Semarang*.
- Agustin, S., Notariato, & Aditia, W.A. (2019). Pengaruh Konsentrasi POC Limbah Kulit Jeruk Peras terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncia* L.). *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(2): 136-145.
- Anindita, F. (2012). Pengomposan dengan Menggunakan Metode In Vessel System Untuk Sampah UPS Kota Depok. Skripsi. Teknik Lingkungan, Universitas Indonesia.
- Anwarudin, Oeng, dkk. 2021. Sistem Penyuluhan Pertanian. Manokwari: Yayasan Kita Menulis
- Ardyanto, K., Rahmani, U., & Patanda, M. (2022). Analisis Variabel Produktivitas Garam dan Dampak Kebijakan Impor Garam di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 7(2), 32-43.
- Azwar, Saifuddin. 2016. Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya. Edisi II Pustaka Pelajar Yogyakarta.
- Berek, A. K. 2017. Teh Kompos Dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Unsur hara Dan Agen Ketahanan Tanaman. *Savana Cendana* 2: 68-70.
- Berek, A. K., Ceunfin, S., Taolin, R. I., Neonbeni, E. Y., & Seran, M. J. (2017). Efek biochar dan teh kompos terhadap pertumbuhan dan hasil selada darat (*Lactuca sativa* L) di tanah vertisol semiarid. *Jurnal Floratek*, 12(2), 101-114.
- Darsini, D., Fahrurrozi, F., & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 13-13.
- Dewi, N. M. E. Y., Setiyo, Y., Nada, I. M. 2017. Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 5 (1): 76-82.

- Dewilda dan Listya. (2017). Pengaruh Komposisi Bahan Baku Kompos (Sampah Organik Pasar, Ampas Tahu, dan Rumen Sapi) terhadap Kualitas dan Kuantitas Kompos. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*, 14 (1) : 52-61.
- Gusti, I. M., Gayatri, S., & Prasetyo, A. S. (2021). Pengaruh umur, tingkat pendidikan dan lama bertani terhadap pengetahuan petani tentang manfaat dan cara penggunaan kartu tani di Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209-221.
- Hamrat, M. B., Taba, M. I., Jamil, M. H. 2018. Pengaruh Pengetahuan Keterampilan Dan Sikap Terhadap Tingkat Penerimaan Teknologi Budidaya Organik. Universitas Hasanuddin: Skripsi Tidak Diterbitkan.
- Handayani, R. F., & Chalimah, S. 2015. *Uji Kualitas Yoghurt Dengan Penambahan Bahan Lokal Pati Umbi Garut (Maranta arundinaceae) pada Konsentrasi Starter dan Lama Fermentasi yang Berbeda*. Disertasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Handrah, A. T. P., Ratih, Y. W., & Widodo, R. A. (2023). Pengaturan Fase Termofilik Pada Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit: Implikasinya Terhadap Aktivitas Jasad Perombak Dan Pembentukan Humat. *Jurnal Tanah Dan Air (Soil And Water Journal)*, 18(2), 79-88.
- Hapsari, A.Y. 2013. Kualitas dan kuantitas kandungan pupuk organik limbah serasah dengan inokulum kotoran sapi secara semianaerob. skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Harahap, N., Effendy, L. 2017. Buku Ajar Evaluasi Penyuluhan Pertanian. Jakarta: Pusat Pendidikan Pertanian.
- Haryowicaksono, B. (2022). *Pengaruh Keterampilan Pengetahuan dan Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Karyawan UMKM (Studi Pada UMKM saveyoursneakers Tahun 2021)* (Doctoral dissertation, STIE MALANGKUCECWARA).
- Hasiholan, B. (2018). Wujud makna prinsip penyuluhan terhadap azas-azas penyelenggaraan penyuluhan pembangunan pertanian. *Jurnal Ilmiah Skylandsea*, 2(1), 37-42.
- Hasnelly, H. (2023). Respon Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*. L) Terhadap Pupuk Kandang Sapi Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (Poc). *Jurnal Sains Agro*, 8(1), 13-25.
- Hendrayana, J., Kurniati, D., & Kusriani, N. (2020). Hubungan Karakteristik Dan Tingkat Kesejahteraan Petani Pada Usahatani Karet (Studi Kasus Di Desa Teraju Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau). *Jurnal Agrica*, 13(2), 144-153.
- Huda, S., & Wikanta, W. (2017). Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok

- Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1, 26–35.
- Indraloka, A. B., Meidayanti, K., & Ratri, I. N. (2023). Peningkatan Nilai Tambah Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Kotoran Hewan di BPP Genteng Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(1), 196-203.
- Indreswari, R., Ratriyanto, A., & Dewanti, R. (2014). Evaluasi penyuluhan pemeliharaan itik lokal jantan berbasis metode inditik terhadap tingkat pengetahuan dan sikap petani di Desa Gaum, Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 12(1), 56-60.
- Khuraerah, R., & Kustanti, D. (2021). Edukasi kesetaraan gender pada remaja perempuan kampung Siderang Legok desa Cintanagara Kecamatan Cigedug. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(79), 147-157.
- Krisnawati, D., & Bowo, C. (2019). Aplikasi kapur pertanian untuk peningkatan produksi tanaman padi di tanah sawah aluvial. *Berkala ilmiah pertanian*, 2(1), 13-18.
- Kuncoro, A. (2017). Korelasi penguasaan kosakata dengan keterampilan berbicara siswa dalam bahasa Inggris. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(3).
- Kurniati, E., Shirajjudin, A.D., Imani E.S. 2017. Pengaruh penambahan bioenzim dan daun lamtoro (*L. Leucocephala*) terhadap kandungan unsur hara makro (C, N, P dan K) pada pupuk organik cair (POC) lindi (Leachate). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 4 (1): 20-26.
- Laelani, A. N. 2015. Efektivitas Penggunaan Media Penyuluhan (Kasus pada Kelompok Ranca Kembang Desa Luhur Jaya Kecamatan Cipanas Kabupaten Lebak Provinsi Banten). *Jurnal Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Indonesia*, Vol 9, No. 1, Hal 43-54.
- Lumowa, S. V. T., Rambitan, V. M. M. 2017. Analisis Kandungan Kimia Daun Gamal (*Gliricidiasepium*) dan Kulit Buah Nanas (*Ananascomosus L*) Sebagai Bahan Baku Pestisida Nabati. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Samarinda.
- Mahadi, I., Darmawati dan Silvy Rachmadani Octavia. 2014. *Pengujian terhadap jenis bioaktivator pada pembuatan kompos limbah pertanian*. *Jurnal dinamika pertanian* vol 29. Hal 237-244.
- Mailidarni, N., & Priyono, J. (2021). Teknik Budidaya Tanaman Selada Serta Analisis Kelayakan Usaha (*Lactuca sativa L.*) di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) Lembang-Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Agrida*, 1(1), 37-48.
- Malik, A. (2020). Peran Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Rukun Santoso Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga di Desa Kajarharjo Tahun 2010-2017. *Humaniora dan Era Disrupsi*, 1(1), 687–695.

- Mardikanto, T. 2013. Sistem Penyuluhan Pertanian. Surakarta: UNS Press
- Margono., Afrianto, E. 2019. Evaluasi Kinerja Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) di Kecamatan Pelepat Ilir Kabupaten Bungo. *Jurnal agri sains*. 3(1), 12-13.
- Melsasail, L., Warouw, V. R. C., & Kamag, Y. E. (2019). Analisis kandungan unsur hara pada kotoran sapi di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. In *Cocos* (Vol. 2, No. 6).
- Meriati. 2019. Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Sacharata*) Pada Pertanian Organik. *Jurnal Embrio*, Vol.11 No.1 Hal.24-35.
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 (effective microorganisme) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13-29.
- Nenobesi, D., Mella, W., & Soetedjo, P. (2017). Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Pangan*, 26, 43–55.
- Ningsih, R. Z., Fitrihidajati, H., & Rahayu, Y. S. (2013). Pengaruh penambahan daun lamtoro terhadap kualitas kompos kertas-lamtoro dan pemanfaatannya terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 2(1), 149-154.
- Notoatmodjo. 2014. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nuraeni, I. (2015). Pengertian Media Penyuluhan Pertanian. *Media Penyuluhan Pertanian*. Universitas Terbuka, Jember, 1-30.
- Nurjanah, A. (2019). Evaluasi Diklat Peningkatan Kompetensi Penilaian Kinerja Guru (PKG) dan Pengembangan Keprofesionalan Berkelanjutan (PKB). *Edukasi*, 17(3), 294420.
- Nurlaila, N., Maesaroh, S., & Novitasari, N. (2017). Degradasi kandungan nitrogen pada pupuk organik cair selama dalam penyimpanan. *Buletin Loupe*, 14(02), 13–18.
- Pangestu, I.T., 2019, *Analisis Korelasi Data Curah Hujan Bmkg Dengan Trmm (Studi Kasus Stasiun BMKG di Sumatra Utara)*.
- Peni, D. M., Timung, A. P., Molebila, D., & Latuan, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Dengan Memanfaatkan Pekarangan Di Desa Dulolong Kabupaten Alor.
- Pranata, M. B. H., (2019). Teknik Pembuatan dan Karakterisasi Kompos Berbasis Kotoran Sapi dan Daun Gamal. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).

- Prasetyo, D. R., Aziz, M. T. A., & Febriyanti, R. (2021). Pengomposan Menggunakan Sampah Organik Dengan Bantuan M4. *Eksakta: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 6(2), 151-154.
- Purbosari, P., Sasongko, H., Salamah, Z., & Utami, N. (2021). Peningkatan Kesadaran Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat Desa Somongari melalui Edukasi Dampak Pupuk dan Pestisida Anorganik. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 7 (2), 131- 137.
- Purwanto, H., Simbolon, H. F. S., Prayoga, A. E., Sembiring, E. S., Habibillah, H., Maulana, I., ... & Iqbal, J. M. (2023). Pemanfaatan Kotoran Hewan, Batang Pisang dan Eceng Gondok Menjadi Pupuk Kompos di Desa Bagan Baru Kecamatan Nibung Hangus Kabupaten Batubara. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 42-45.
- Ratnawati, E. (2016). Karakteristik teori-teori belajar dalam proses pendidikan (perkembangan psikologis dan aplikasi). *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 4(2).
- Ratrinia, P.W., Maruf, W.F. & Dewi, E. N.. 2014. Pengaruh penggunaan bioaktivator EM4 dan penambahan daun lamtoro (*Leucaena leucophala*) terhadap spesifikasi pupuk organik cair rumput laut *Eucheuma spinosum*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3): 82-87.
- Razali, I., & Fithria, D. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 24-27.
- Rustandi, Y., & Warnaen, A. (2019). Buku Ajar Media Penyuluhan. Pusat Pendidikan Pertanian. Jakarta Selatan. 6-12.
- Sado, R.I. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L.) Skripsi. FKIP. Pendidikan Biologi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Safitri, A., Fitrihidayati, H., & Wisanti (2013). Pemanfaatan Kompos Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Daun Angsana (*Pterocarpus indicus*) Sebagai Media Kultur Pertumbuhan Populasi *Chaetoceros calcitrans*. *LenteraBio*. 2(3), 211-216.
- Sakti, B. P., & Barus, H. N. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(6), 980-986.
- Santoso, S. (2016). Panduan lengkap SPSS versi 23. Elex Media Komputindo.
- Santoso, S. B., Budiarto, T., & Pratama, A. J. (2022, September). Penerapan Metode Participatory Rural Appraisal (PRA) dengan Teknik Transek pada Kelompok Tani Mukti di Kampung Taman Mulya Desa Celak. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 3, No. 1, pp. 211-219).

- Saragih, G. D. N., Amri, C., & Fauzie, M. M. (2020). Pemanfaatan Limbah Buah Jeruk sebagai Bahan Pupuk Organik Cair. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 70-76.
- Satriawan, P. W., Hanim, F., Safitri, R., & Sawitri, B. (2023). Penyuluhan: Mampukah Menghadirkan Perubahan?. *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 22(1), 28-37.
- Sedo, K. M., Tawa, B. D., Lulan, T. Y., Gauru, I., & Da Cunha, T. M. (2021). Pengaruh Komposisi Daun Gamal (*Gliricidia sepium* Hbr.) dan Kotoran Sapi dengan Nutrisi Pisang terhadap Rasio C/N Kompos. *Chemistry Notes*, 3(2), 24-33.
- Setyaningsih, E., Astuti, D.S., dan Astuti, R. 2017. Kompos daun solusi kreatif pengendali limbah. *Bioeksperimen*, 3(2):45–51.
- Siagian, S. W., Yuriandala, Y., & Maziya, F. B. (2021). Analisis suhu, pH dan kuantitas kompos hasil pengomposan reaktor aerob termodifikasi dari sampah sisa makanan dan sampah buah. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 13(2), 166-176.
- Siboro, E.S., Surya, E., Herlina, N. 2013. Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU* 2(3): 40-43.
- Sondi, K. A. (2022). *Potensi Produksi Tanaman Sawi (Brassica Juncea. L) Di Dataran Tinggi, Desa Bonto Marannu Kecamatan Ulu Ere Kabupaten Bantaeng* (Doctoral Dissertation, Universitas Bosowa).
- St. Martin, C.C.G. (2015). Enhancing soil suppressiveness using compost and compost tea. In: M.K. Meghvansi, A. Varma (eds.), *Organic Amendments and Soil Suppressiveness in Plant Disease Management, Soil Biology* 46. Springer International Publishing. Switzerland.
- Suarmaprasetya, R. A., & Soemarno, S. (2021). Pengaruh Kompos Kotoran Kambing Terhadap Kandungan Karbon Dan Fosfor Tanah Dari Kebun Kopi Bangelan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 505-14.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sujono, 2014. *Penerapan Hasil Pelatihan, Studi Banding Dan Demonstrasi Di Kalangan Petani Kulon Progo*. Jogjakarta; UGM.
- Sujono., Yahya, M., (2017). *Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian*. Pusat Pendidikan Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, Kantor Pusat Kementerian Pertanian. Jakarta
- Sulham, R. W. (2019). Pengaruh kompos daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap pertumbuhan semai cempaka kuning (*Michelia champaca* L). *Jurnal Warta Rimba E-ISSN*, 2579, 6287.

- Sundari, S., Yusra, A. H. A., & Nurliza, N. (2015). Peran penyuluh pertanian terhadap peningkatan produksi usahatani di Kabupaten Pontianak. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 4(1), 26-31.
- Surya, R.E., Suryono. 2013. Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N kotoran ayam dan kadar hara NPK tersedia serta kapasitas tukar kation tanah. *UNESA Journal of Chemistry* 2(1): 137-144.
- Suwahyono, U. (2017). *Panduan Penggunaan Pupuk Organik*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Suwanti, I., & Aprilin, H. (2017). Studi Korelasi Pengetahuan Keluarga Pasien Tentang Penularan Hepatitis Dengan Perilaku Cuci Tangan. *Jurnal Keperawatan*, 10(2), 13-13.
- Tahoni, D., Nahak, O. R., & Bani, P. W. (2019). Efektivitas Teh Kompos Berbahan Dasar Berbeda pada Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum maximum*). *JAS*, 4(3), 30-32.
- Tanti, N., Nurjannah, N. and Kalla, R. (2020). *Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob*, *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 14(2), pp. 2053–2058. doi: 10.47398/iltek.v14i2.415.
- Ukkas, I. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja industri kecil kota palopo. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 2(2).
- Ulfa, M., Agustina, I. 2014. Pengaruh penyuluhan tentang menarche terhadap pengetahuan dan sikap remaja putri pra menstruasi. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*. 1(3), 196-199
- Vintarno, J., Sugandi, Y. S., & Adiwisastro, J. (2019). Perkembangan penyuluhan pertanian dalam mendukung pertumbuhan pertanian di Indonesia. *Responsive: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi, Sosial, Humaniora Dan Kebijakan Publik*, 1(3), 90-96.
- Wahid, H., & Usman, U. (2017). Analisis Karakteristik dan Klasifikasi Curah Hujan di Kabupaten Polewali Mandar. *Sainsmat J. Ilm. Ilmu Pengetah. Alam*, 6(1), 15-27.
- Warid, W., & Putri, M. R. (2023). *Pemanfaatan Limbah Buah Jeruk Menjadi Teh Kompos dan Dampaknya Terhadap Media Tanam Pembibitan*.
- Widiyaningrum, P., & Lisdiana, L. (2015). Efektivitas proses pengomposan sampah daun dengan tiga sumber aktivator berbeda. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*, 13(2).
- Widyaningrum, R. (2020). *Pemanfaatan daun Paitan (Tithonia diversifolia) dan Daun Lamtoro (Leucaena leucocephala) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC)* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Wirawan.(2012).*Evaluasi,Teori,Model,Standar,Aplikasi dan Profesi*. Jakarta : Rawjawali Prses.

- Yanti, C. W., Rahmadani, P., Yuhana, L., Salsabilla, Z., Mukminin, M. S., Ardiyansyah, A., ... & Ningrum, W. N. A. (2023). Pemanfaatan Kotoran Ternak Sebagai Pupuk Kompos Ramah Lingkungan Di Kelurahan Batu Bersurat. *Kegiatan Positif: Jurnal Hasil Karya Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 145-153.
- Yuliana, Y., Rahmadani, E., & Permanasari, I. (2015). Aplikasi pupuk kandang sapi dan ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di media gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 37-42.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Perbedaan Penelitian Terdahulu

Nama Penulis	Judul	Tahun	Hasil	Perbedaan
Sedo, <i>et. al.</i> ,	Pengaruh Komposisi Daun Gamal ( <i>Gliricidia sepium</i> Hbr.) dan Kotoran Sapi dengan Nutrisi Pisang terhadap Rasio C/N Kompos	2021	Pada penelitian ini diperoleh waktu optimum pada hari ke-14 dengan kriteria kompos yang dihasilkan sesuai standar SNI kompos 19-7030-2004. Pada penelitian ini juga dihasilkan bahwa nutrisi komposisi kotoran sapi dan daun gamal tidak berpengaruh nyata terhadap rasio C/N kompos.	Lokasi dan waktu pengamatan berbeda. Perlakuan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.
Abuk	Pengaruh Kompos dan Takaran Teh Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.) di Lahan Kering	2021	Pengaruh tunggal perlakuan takaran kompos 25 t/ha menunjukkan data berat segar non ekonomis tanaman tertinggi dan berbeda nyata antara aras perlakuan. Teh kompos 2,5 ml berpengaruh secara optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang diekspresikan dengan berat segar total tanaman tertinggi, berat segar ekonomis tertinggi.	Lokasi dan waktu pengamatan berbeda. Perlakuan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.
Saragih, <i>et. al.</i> ,	Pemanfaatan Limbah Buah Jeruk sebagai	2020	Pupuk organik cair dari limbah buah jeruk	Lokasi dan waktu pengamatan

	Bahan Pupuk Organik Cair		masih belum memenuhi Standar Nasional Indonesia Tahun 2004. Oleh karena itu, untuk penelitian lanjutan disarankan untuk menambah bahan baku dengan sayuran atau buah yang mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang tinggi.	berbeda. Perlakukan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.
Tahoni, <i>et al.</i> ,	Efektivitas Teh Kompos Berbahan Dasar Berbeda pada Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala ( <i>Panicum maximum</i> )	2019	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan teh kompos berbahan dasar berbeda menghasilkan tinggi tanaman terbaik pada perlakuan penggunaan teh kompos berbahan dasar ekskreta ayam	Lokasi dan waktu pengamatan berbeda. Perlakukan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.
Berek	Teh Kompos dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Hara dan Agen Ketahanan Tanaman	2017	Kualitas kompos ditentukan terutama oleh kematangan dan stabilitas kompos. Kualitas dan efektivitas teh kompos sebagai sumber unsur hara sangat tergantung terutama kepada kualitas kompos, pengadukan, metode aplikasi dan faktor abiotik.	Lokasi dan waktu pengamatan berbeda. Perlakukan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda
Berek, <i>et. al.</i> ,	Efek Biochar Dan Teh Kompos Terhadap	2017	Aplikasi biochar dikombinasikan dengan teh	Lokasi dan waktu pengamatan

	Pertumbuhan Dan Hasil Selada Darat ( <i>Lactuca Sativa L</i> ) Di Tanah Vertisol Semiarid		kompos secara signifikan meningkatkan kadar lengas tanah, suhu tanah, BV tanah dan meningkatkan DHL tanah Vertisol di lahan kering semiarid. Biochar sekam padi dikombinasikan dengan teh kompos guano 250 ml/tanaman memberikan hasil terbaik bagi selada darat di tanah Vertisol semiarid di Timor Barat.	berbeda. Perlakukan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.
Widiyaningrum, dan Lisdiana	Efektivitas proses pengomposan sampah daun dengan tiga sumber aktivator berbeda	2015	Kompos daun dengan aktivator EM4 memperlihatkan % penyusutan, penurunan C/N rasio lebih cepat dibanding dua perlakuan yang lain. Namun demikian secara umum ketiga macam kompos yang dihasilkan masuk telah memenuhi kriteria kompos berdasarkan standar SNI No. 19-7030-2004.	Lokasi dan waktu pengamatan berbeda. Perlakukan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.
Ningsih <i>et. al,</i>	Pengaruh Penambahan Daun Lamtoro Terhadap Kualitas Kompos Kertas-Lamtoro Dan Pemanfaatannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah	2013	Penambahan daun lamtoro berpengaruh terhadap kualitas unsur hara N, P, K dan rasio C/N kompos kertas-lamtoro. Kadar unsur hara N 2.14% (sangat tinggi); P 0.35% (tinggi), 0,71% (tinggi) dan rasio C/N 12.80	Lokasi dan waktu pengamatan berbeda. Perlakukan, ulangan serta parameter pengamatan berbeda.

			<p>(tinggi). Pemberian kompos kertas-lamtoro berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. Pertumbuhan yang paling baik terdapat pada pemberian konsentrasi kompos kertas-lamtoro yaitu sebesar 10.75 g/ 3000 g media tanam.</p>	
--	--	--	--	--



## Lampiran 3. Hasil Uji ANNOVA Suhu Pengomposan

Hari Ke-1

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	11,6	4	2,9	1,510417	0,237001
Residual	38,4	20	1,92		
Total	50	24	2,083333		

Hari Ke-2

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	4,24	4	1,06	1,358974	0,283372
Residual	15,6	20	0,78		
Total	19,84	24	0,826667		

Hari Ke-3

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	1,2	4	0,3	0,405405	0,802519
Residual	14,8	20	0,74		
Total	16	24	0,666667		

Hari Ke-4

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	1,84	4	0,46	0,511111	0,728257
Residual	18	20	0,9		
Total	19,84	24	0,826667		

Hari Ke-5

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	2,96	4	0,74	1,85	0,158885
Residual	8	20	0,4		
Total	10,96	24	0,456667		

Hari Ke-6

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	14,8	4	3,7	1,989247	0,135028
Residual	37,2	20	1,86		
Total	52	24	2,166667		

## Hari Ke-7

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	13,36	4	3,34	5,964286	0,002505 **
Residual	11,2	20	0,56		
Total	24,56	24	1,023333		

## Duncan Hari Ke-7

Perlakuan	Total	
P0	31,8	a
P1	32,4	b
P2	34	d
P3	33	c
P4	32,6	b

## Hari Ke-8

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	6,64	4	1,66	1,257576	0,319271
Residual	26,4	20	1,32		
Total	33,04	24	1,376667		

## Hari Ke-9

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	2,96	4	0,74	1,48	0,245667
Residual	10	20	0,5		
Total	12,96	24	0,54		

## Hari Ke-10

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	8,16	4	2,04	2	0,133348
Residual	20,4	20	1,02		
Total	28,56	24	1,19		

## Hari Ke-11

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	1,04	4	0,26	0,722222	0,58691
Residual	7,2	20	0,36		
Total	8,24	24	0,343333		

Hari Ke-12

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	0,56	4	0,14	0,28	0,887438
Residual	10	20	0,5		
Total	10,56	24	0,44		

Hari Ke-13

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	0,56	4	0,14	0,5	0,736037
Residual	5,6	20	0,28		
Total	6,16	24	0,256667		

Hari Ke-14

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	0,56	4	0,14	0,538462	0,709193
Residual	5,2	20	0,26		
Total	5,76	24	0,24		

Hari Ke-15

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	0,24	4	0,06	0,230769	0,917829
Residual	5,2	20	0,26		
Total	5,44	24	0,226667		

## Lampiran 4. Hasil Uji ANNOVA pH Pengomposan

Hari Ke-1

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	0,86	4	0,215	1,32716	0,294192
Residual	3,24	20	0,162		
Total	4,1	24	0,170833		

Hari Ke-2

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	1,642	4	0,4106	6,091988	0,002249 **
Residual	1,348	20	0,0674		
Total	2,99	24	0,1246		

Duncan Hari Ke-2

<b>Perlakuan</b>	<b>Total</b>	
P0	6,18	a
P1	6,92	d
P2	6,8	c
P3	6,7	b
P4	6,76	bc

Hari Ke-3

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	0,498	4	0,1246	1,92284	0,145903
Residual	1,296	20	0,0648		
Total	1,794	24	0,074767		

Hari Ke-4

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>
Perlakuan	1,51	4	0,3774	6,087097	0,002258 **
Residual	1,24	20	0,062		
Total	2,75	24	0,114567		

## Duncan Hari Ke-4

Perlakuan	Total	
P0	6,16	a
P1	6,82	d
P2	6,5	b
P3	6,8	d
P4	6,7	c

## Hari Ke-5

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF
Perlakuan	0,48	4	0,12	1,791045	0,170263
Residual	1,34	20	0,067		
Total	1,82	24	0,075833		

## Hari Ke-6

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF
Perlakuan	0,726	4	0,1814	9,161616	0,000225 **
Residual	0,396	20	0,0198		
Total	1,122	24	0,046733		

## Duncan Hari Ke-6

Perlakuan	Total	
P0	6,64	b
P1	6,78	c
P2	6,38	a
P3	6,88	d
P4	6,6	b

## Hari Ke-7

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF
Perlakuan	2,07	4	0,518	2,95325	0,045454 *
Residual	3,51	20	0,1754		
Total	5,58	24	0,2325		

## Duncan Hari Ke-7

Perlakuan	Total	
P0	6,3	a
P1	6,82	b
P2	6,2	a
P3	6,82	b
P4	6,86	b

## Hari Ke-8

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	
Perlakuan	0,73	4	0,1826	4,432039	0,009987	**
Residual	0,824	20	0,0412			
Total	1,554	24	0,064767			

## Duncan Hari Ke-8

Perlakuan	Total	
P0	6,52	a
P1	6,88	c
P2	6,66	b
P3	6,98	d
P4	6,62	b

## Hari Ke-9

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	
Perlakuan	0,182	4	0,0454	1,060748	0,401607	
Residual	0,856	20	0,0428			
Total	1,038	24	0,043233			

## Hari Ke-10

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	
Perlakuan	0,422	4	0,1056	4,551724	0,008907	**
Residual	0,464	20	0,0232			
Total	0,886	24	0,036933			

## Duncan Hari Ke-10

Perlakuan	Total	
P0	6,68	a
P1	6,98	b
P2	6,72	a
P3	6,96	b
P4	6,72	a

## Hari Ke-11

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	
Perlakuan	1,04	4	0,26	7,428571	0,000775	**
Residual	0,7	20	0,035			
Total	1,74	24	0,0725			

## Duncan Hari Ke-11

Perlakuan	Total	
P0	6,38	a
P1	6,82	b
P2	6,9	cd
P3	6,86	bc
P4	6,94	d

## Hari Ke-12

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	
Perlakuan	0,21	4	0,053	4,649123	0,008121	**
Residual	0,23	20	0,0114			
Total	0,44	24	0,018333			

## Duncan Hari Ke-12

Perlakuan	Total	
P0	6,72	a
P1	6,94	c
P2	6,84	b
P3	6,98	d
P4	6,92	c

## Hari Ke-13

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>	
Perlakuan	0,63	4	0,1574	5,702899	0,003133	**
Residual	0,552	20	0,0276			
Total	1,182	24	0,049233			

## Duncan Hari Ke-13

Perlakuan	Total	
P0	6,46	a
P1	6,78	b
P2	6,76	b
P3	6,92	d
P4	6,86	c

## Hari Ke-14

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>	
Perlakuan	0,758	4	0,1894	8,688073	0,000311	**
Residual	0,436	20	0,0218			
Total	1,194	24	0,049733			

## Duncan Hari Ke-14

Perlakuan	Total	
P0	6,48	a
P1	6,92	c
P2	6,7	b
P3	6,94	d
P4	6,88	bc

## Hari Ke-15

<b>EFFECT</b>	<b>SS</b>	<b>DF</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>ProbF</b>	
Perlakuan	0,898	4	0,2244	9,756522	0,000152	**
Residual	0,46	20	0,023			
Total	1,358	24	0,056567			

## Duncan Hari Ke-15

Perlakuan	Total	
P0	6,4	a
P1	6,86	c
P2	6,76	b
P3	6,92	d
P4	6,88	cd

## Lampiran 5. Hasil Uji Kruskal Wallis Warna

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	75	1.56	.793	1	3
Perlakuan	75	2.00	1.424	0	4

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank
Warna	P0	15	24.00
	P1	15	31.03
	P2	15	51.37
	P3	15	59.60
	P4	15	24.00
	Total	75	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Warna
Chi-Square	46.270
df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Perlakuan**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P0	15	14.00	210.00
	P1	15	17.00	255.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	90.000
Wilcoxon W	210.000
Z	-1.793
Asymp. Sig. (2-tailed)	.073
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.367 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna P0	15	9.00	135.00
P2	15	22.00	330.00
Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	15.000
Wilcoxon W	135.000
Z	-4.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna P0	15	9.50	142.50
P3	15	21.50	322.50
Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	22.500
Wilcoxon W	142.500
Z	-4.397
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna P0	15	15.50	232.50
P4	15	15.50	232.50
Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	112.500
Wilcoxon W	232.500
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P1	15	10.83	162.50
	P2	15	20.17	302.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	42.500
Wilcoxon W	162.500
Z	-3.252
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.003 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P1	15	10.20	153.00
	P3	15	20.80	312.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	33.000
Wilcoxon W	153.000
Z	-3.700
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P1	15	17.00	255.00
	P4	15	14.00	210.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	90.000
Wilcoxon W	210.000
Z	-1.793
Asymp. Sig. (2-tailed)	.073
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.367 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P2	15	11.20	168.00
	P3	15	19.80	297.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	48.000
Wilcoxon W	168.000
Z	-2.900
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.007 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P2	15	22.00	330.00
	P4	15	9.00	135.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	15.000
Wilcoxon W	135.000
Z	-4.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P3	15	21.50	322.50
	P4	15	9.50	142.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	22.500
Wilcoxon W	142.500
Z	-4.397
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

## Lampiran 6. Hasil Uji Kruskal Wallis Aroma

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Aroma	75	2.27	.723	1	3
Perlakuan	75	2.00	1.424	0	4

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	P0	15	27.13
	P1	15	28.57
	P2	15	27.90
	P3	15	57.40
	P4	15	49.00
	Total	75	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Aroma
Chi-Square	30.040
df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Perlakuan**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0	15	15.10	226.50
	P1	15	15.90	238.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	106.500
Wilcoxon W	226.500
Z	-.271
Asymp. Sig. (2-tailed)	.786
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.806 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0	15	15.03	225.50
	P2	15	15.97	239.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	105.500
Wilcoxon W	225.500
Z	-.326
Asymp. Sig. (2-tailed)	.745
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.775 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0	15	9.83	147.50
	P3	15	21.17	317.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	27.500
Wilcoxon W	147.500
Z	-3.953
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0	15	11.17	167.50
	P4	15	19.83	297.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	47.500
Wilcoxon W	167.500
Z	-2.923
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.006 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P1	15	15.47	232.00
	P2	15	15.53	233.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	112.000
Wilcoxon W	232.000
Z	-.024
Asymp. Sig. (2-tailed)	.981
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P1	15	9.87	148.00
	P3	15	21.13	317.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	28.000
Wilcoxon W	148.000
Z	-3.944
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P1	15	11.33	170.00
	P4	15	19.67	295.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	50.000
Wilcoxon W	170.000
Z	-2.836
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.009 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P2	15	9.40	141.00
	P3	15	21.60	324.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	21.000
Wilcoxon W	141.000
Z	-4.246
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P2	15	11.00	165.00
	P4	15	20.00	300.00
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	45.000
Wilcoxon W	165.000
Z	-3.109
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.004 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P3	15	17.50	262.50
	P4	15	13.50	202.50
	Total	30		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	82.500
Wilcoxon W	202.500
Z	-1.795
Asymp. Sig. (2-tailed)	.073
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.217 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

## Lampiran 7. Hasil Uji Laboratorium Unsur Hara Makro Teh Kompos

**LAPORAN HASIL ANALISA ORGANIK**  
**LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**  
**BEDALI - LAWANG**

NO	Asal Contoh	pH Larut		Bahan Organik			BO %	P2O5 Total (H2SO4+H2O2) %	K2O Total (H2SO4 + H2O2) %	KA
		H2O	KCL	% C	% N	C/N				
	<b>An. Asma'ul Sukma Qorip</b>									
1	P0				0,83			0.32	0.07	
2	P1				0.89			0.40	0.08	
3	P2				0.89			0.45	0.08	
4	P3				1.06			0.48	0.89	
5	P4				1.87			0.65	0.18	

Sidoarjo, 05 Februari 2024

KASI PRODUKSI


**SLAMET, SP**

Penata Tk. I

NIP. 19730817 200003 1 014



KEPALA UPT PATPH

**Drs. Ec. EDY HERMAWAN, MM**

Pembina

NIP. 19660317 199503 1 001

ANALIS TANAH


**AMIRUL IDAYANI, S.P.**

Penata Muda

NIP. 19940925 202012 2 018

Lampiran 8. Rekap Hasil Pengamatan Parameter Kajian

Perlakuan	pH		Suhu		Warna	Aroma	N %	P %	K %	Total NPK
P0	6,40	a	31,8	a	1,00 a	1,87 a	0,04	0,01	0,07	0,12
P1	6,86	c	32,4	b	1,27 b	1,93 a	0,06	0,01	0,07	0,14
P2	6,76	b	<b>34</b>	<b>d</b>	1,93 c	1,93 a	0,04	0,01	0,08	0,13
<b>P3</b>	<b>6,92</b>	<b>d</b>	33	c	<b>2,60 d</b>	<b>2,93 b</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,12</b>	<b>0,20</b>
P4	6,88	cd	32,6	b	1,00 b	2,67 b	0,04	0,01	0,08	0,13

## Lampiran 9. Matriks Analisa Penetapan Media Penyuluhan Pertanian

**MATRIKS ANALISA PENETAPAN MEDIA PENYULUHAN PERTANIAN**

Kegiatan Penyuluhan : Melaksanakan Penyuluhan Pertanian

Tujuan Penyuluhan : Mengetahui seberapa peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani

Materi Penyuluhan : Pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi.

Media Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian					Prioritas	Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Metode yang Digunakan	Kondisi		
Bagan	-	-	-	-	-	-	Media penyuluhan yang digunakan yaitu, folder, video, dan benda sesungguhnya.
Diagram	-	-	-	-	-	-	
PPT	✓	-	✓	-	-	II	
Grafik	-	-	-	-	-	-	
Poster	✓	-	✓	-	-	III	
Leaflet	✓	-	-	✓	✓	II	
Folder	✓	✓	✓	✓	✓	I	
Video	✓	✓	✓	✓	✓	I	
Recorder	✓	-	-	-	-	IV	
Benda sesungguhnya	✓	✓	✓	✓	✓	I	

Lampiran 10. Media Penyuluhan

[https://drive.google.com/drive/folders/1rv-rrBWOOn1FPVE66Sp4XYaPh-I9n6\\_6?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1rv-rrBWOOn1FPVE66Sp4XYaPh-I9n6_6?usp=drive_link)

## Lampiran 11. Matriks Analisa Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian

**MATRIKS ANALISA PENETAPAN METODE PENYULUHAN PERTANIAN**

Kegiatan Penyuluhan : Melaksanakan Penyuluhan Pertanian

Tujuan Penyuluhan : Mengetahui seberapa peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani

Materi Penyuluhan : Pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi

Metode Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian					Prioritas	Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Media yang Digunakan	Kondisi		
Anjongsana	✓	✓	✓	✓	-	II	Metode penyuluhan yang digunakan yaitu, pertemuan petani,ceramah, diskusi, dan praktek langsung.
Demonstrasi cara	✓	✓	✓	✓	-	II	
Demonstrasi plot	✓	✓	✓	-	-	IV	
Ceramah	✓	✓	✓	✓	✓	I	
Temu karya	✓	-	-	-	-	V	
Kursus tani	✓	-	✓	-	-	IV	
Temu Usaha	✓	-	-	-	-	III	
Diskusi	✓	✓	✓	✓	✓	I	
Sekolah lapang	✓	-	✓	-	-	IV	
Praktik langsung	✓	✓	✓	✓	✓	I	

## Lampiran 12. Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)

**LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH (LPM)****KELOMPOK TANI "BUDIDAYA 1"**

Judul	: Pembuatan teh kompos limbah buah jeruk
Tujuan	: Peningkatan pengetahuan petani sebesar 20% dan tingkat ketrampilan serta sikap petani sebesar 60% terhadap pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi.
Metode	: Ceramah, Diskusi, dan Praktek Secara Langsung
Sasaran	: Kelompok Tani Budidaya 1
Media	: Folder, Video, dan Benda Sesungguhnya
Tanggal	: 3 – 20 Mei 2024
Waktu	: 17 hari
Tempat	: Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang

**Kegiatan Penyuluhan**

No.	Hari	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Hari ke-1	Pendahuluan	5 menit	1. Salam pembuka dan perkenalan diri 2. Menyampaikan maksud tujuan penyuluhan
			15 menit	1. Pembagian pre-test 2. Pembagian folder
2.	Hari ke-1	Isi /materi	15 menit	Menjelaskan secara singkat pengertian tentang teh kompos limbah buah jeruk
			10 menit	Memperlihatkan alur proses pembuatan hingga siap diaplikasikan kepada petani dengan menggunakan video.
			30 menit	Petani melakukan praktek membuat teh kompos secara individu.

			10 menit	Melakukan diskusi tanya jawab mengenai pembuatan teh kompos limbah buah jeruk
	Hari ke-3, 6, 9, dan 12		20 menit	Setiap tiga hari sekali petani melakukan pengecekan terhadap kompos yang sedang dibuat.
	Hari ke-15		30 menit	Petani melakukan perendaman kompos untuk menjadi teh kompos.
3.	Hari ke-17	penutup	10 menit	Melihat hasil dari pembuatan teh kompos yang telah dilakukan.
			5 menit	Menyimpulkan hasil kegiatan penyuluhan
			20 menit	Melakukan post-test
			5 menit	Mengakhiri kegiatan penyuluhan

Malang, 02. Mei 2024

Penyuluh Pertanian

Mahasiswa

**Arisa Firdaus, SP.**  
NIP. 19841117 201706 2 001

**Niky Asma'ul Sukma Qorip**  
NIM. 04.01.20.559

Mengetahui  
Koordinator BPP Karangploso

**Ir. Choesna Citra Radita**  
 NIP. 19680713 199901 2 001

## Lampiran 13. Sinopsis

**SINOPSIS**  
**PENYULUHAN PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK DI**  
**KELOMPOK TANI BUDIDAYA 1 DESA TAWANGARGO KECAMATAN**  
**KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG**

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami, seperti kotoran hewan, sisa tanaman, limbah organik, dan limbah pertanian. Pupuk organik mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen(N), fosfor(P), kalium(K), kalsium(Ca), magnesium(Mg), dan mikronutrien lainnya. Selain itu, pupuk organik juga mengandung bahan organik yang bermanfaat bagi tanah. Contoh dari pupuk organik yaitu, pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau, dan humus.

Teh kompos merupakan larutan yang di ekstrak dari kompos padat yang dapat dipakai untuk mengembangkan atau meningkatkan pertanian organik. Teh kompos limbah buah jeruk merupakan salah satu alternatif dalam kegiatan pemupukan. Bahan baku yang digunakan yaitu berasal dari limbah buah jeruk yang busuk sebelum memasuki masa panen sehingga rontok. Pembuatan teh kompos limbah buah jeruk juga membantu mengatasi permasalahan limbah buah jeruk yang jatuh dilahan budidaya yang dapat menimbulkan permasalahan baru seperti hama lalat buah semakin banyak. Dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk ini juga diperlukan bahan tambahan yang bertujuan untuk menambah jumlah kandungan unsur hara yang terdapat pada teh kompos. Bahan tambahan yang digunakan yaitu kotoran sapi.

Adapun manfaat utama dari teh kompos antara lain yaitu :

1. Meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman,
2. Meningkatkan kesehatan tanaman dan ketahanannya terhadap penyakit,
3. Meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan meningkatkan kesuburan tanah.

Adapun Kelebihan teh kompos limbah buah jeruk antara lain yaitu :

1. Ramah lingkungan
2. Mudah diserap tanaman,
3. Menghemat biaya dengan dibandingkan dengan menggunakan pupuk kimia.

Adapun kekurangan teh kompos antara lain yaitu :

1. Proses pembuatan memerlukan waktu yang lama
2. Kandungan hara yang dihasilkan tidak sekonsisten pupuk kimia.

Alat yang diperlukan dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu:

1. Pisau,
2. Karung plastik,
3. Karung kain,
4. Gelas takar plastik (gelas aqua bekas),
5. Centong kayu
6. Ember (timba/drum)

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu :

1. 1/2 kg Limbah buah jeruk,
2. 1/2 kg kotoran sapi,
3. 50 gram gula pasir,
4. 65 ml EM4,
5. Air secukupnya.

Cara membuat

- a. 1/2 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus,
- b. 1/2 kg kotoran sapi
- c. Kedua bahan yang telah dihaluskan kemudian dicampur hingga merata.
- d. 50 ml EM4 dilarutkan dengan 250 ml air,

- e. Larutan EM4 dicampurkan dengan limbah buah jeruk yang telah dicacah hingga tercampur merata,
- f. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat,
- g. Kemudian disimpan selama 15 hari dan dicek secara berkala setiap harinya,
- h. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain,
- i. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 10 liter air, dan ditambahkan 50 gram gula pasir serta 15 ml larutan EM4.
- j. Diamkan selama 48 jam, teh kompos siap diaplikasikan.

Teh kompos ini dapat diaplikasikan pada tanaman dengan cara dikocor atau disemprot pada pangkal batang. Teh kompos dapat diaplikasikan dengan cara dikocor pada tanaman dengan dosis 250 ml per tanaman.

Malang, 02. Mei 2024

Penyuluh Pertanian

Mahasiswa



Arisa Firdaus, SP.  
NIP. 19841117 201706 2 001

Niky Asma'ul Sukma Qorip  
NIM. 04.01.20.559

Mengetahui  
Koordinator BPP Karangploso



Ir. Chresna Cutia Radita  
NIP. 19680713 199901 2 001

## Lampiran 14. Berita Acara Pelaksanaan Penyuluhan



**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA**  
**PERTANIAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG**  
 Alamat : Jl. Dr. Cipto 144A Bedali Lawang Malang 65200 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)

#### BERITA ACARA

Pada hari Jum'at.....03 Mei 2024 di Kelompok Tani ....Budidaya I.....Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang telah diselenggarakan kegiatan sebagai berikut :

Kegiatan	:	Penyuluhan
Materi	:	Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk Dengan Bahan Tambahan Kotoran Sapi Di Kelompok Tani Budidaya I Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.
Tujuan	:	Peningkatan pengetahuan petani sebesar 20% dan tingkat ketrampilan serta sikap petani sebesar 60% terhadap pembuatan teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan tambahan kotoran sapi.
Pihak yang terlibat	:	Penyuluh, ketua kelompok tani, anggota kelompok tani, dan mahasiswa

Catatan selama pelaksanaan kegiatan

.....

.....

Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, ..... Mei 2023

Ketua Kelompok Tani

*Smy*

.....

Mahasiswa

*Asma*

MILKY ASMA 'UL SUKMA @.  
NIM. 09.01.20.559

Penyuluh Pertanian Lapangan  
Desa Tawangargo

*Arisa*

**Arisa Hirdaus, SP.**  
NIP. 19841117 201706 2 001

Mengetahui  
Koordinator BPP Karangploso

*Christina*

**Ir. Christina Christina Radia**  
NIP. 19680713 199901 2 001



## Lampiran 15. Undangan



**KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA  
PERTANIAN**

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG**

Alamat : Jl. Dr. Cipto 144A Bedali Lawang Malang 65200 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)



**UNDANGAN PENYULUHAN PERTANIAN**

**Perihal** : Undangan

**Kepada**

**Yth. Bapak/ Ibu Anggota Kelompok Budidaya I**

**Di Tempat**

Assalamualaikum Wr, Wb.

Sehubungan dengan Tugas Akhir mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian Malang yang akan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kelompok Tani Budidaya I Desa Karangploso, maka dengan ini mengundang Bapak/ Ibu anggota Kelompok Tani Budidaya I agar dapat menghadiri penyuluhan pertanian tersebut.

Penyuluhan pertanian akan diadakan pada ;

Hari/ Tanggal : Jumat, 03 Mei 2024

Pukul : 13.30 WIB s/d Selesai

Tempat : Saung Kelompok Tani Budidaya I

Acara : Penyuluhan Penyuluhan Pembuatan Teh Kompos Limbah Buah Jeruk  
Dengan Bahan Tambahan Kotoran Sapi

Mengingat pentingnya agenda tersebut diharapkan Bapak/ibu dapat menghadiri acara tersebut, demikian undangan ini disampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr, Wb.

**Mengetahui,**

Penyuluh Pertanian

**Arisa Firdaus, SP.**  
NIP. 19841117 201706 2 001

Mahasiswa

**Niky Asma'ul Sukma Qorip**  
NIM. 04.01.20.559

## Lampiran 16. Daftar Hadir



**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA**  
**PERTANIAN**

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG**

Alamat : Jl. Dr. Cipto 144A Bedali Lawang Malang 65200 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)



**DAFTAR HADIR KEGIATAN PENYULUHAN PERTANIAN**

Kelompok Tani : Budidaya 1  
 Desa : Tawangargo  
 Kecamatan : Karangploso  
 Kabupaten : Malang

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	
1.	TASEPI		1.	2.
2.	RIZKI Mahendra W			
3.	SULIANTO		3.	4.
4.	KASIHAN			
5.	JUARI Raisman		5.	6.
6.	SUPRIANTO			
7.	Hadi MULLONO		7.	8.
8.	RIAN ISSAC A.P.			
9.	JOKO SUMARTONO		9.	10.
10.	P. KASUN			
11.	P. SEKAK		11.	12.
12.	P. BICATERI			
13.	SUKAEDI		13.	14.
14.	P. SUBARI			
15.	SUNITO		15.	16.
16.	KARMUKIT			
17.	SUPARI		17.	18.
18.	SIADI			
19.	DIKI W.		19.	20.
20.	Candra			
21.	Wahji		21.	22.
22.	OLDIVE			

23.	SANDI		23.	<i>SA</i>	24.
24.					
25.			25.		26.
26.					
27.			27.		28.
28.					
29.			29.		30.
30.					

Malang, 03. Mei 2023

Ketua Kelompok Tani

*Smy*

Mahasiswa

*Niky Asma'ul Sukma Qorip*

Niky Asma'ul Sukma Qorip  
04.01.20.559

Penyuluh Pertanian Lapangan  
Desa Tawangargo

*Arisa Firdaus*

**Arisa Firdaus, SP.**  
NIP. 19841117 201706 2 001

Mengetahui  
Koordinator BPP Karangploso



**Ir. Chresna Cutha Radra**  
NIP. 19680713 199901 2 001

Lampiran 17. Kisi – kisi Instrumen Evaluasi Penyuluhan

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No.SoaI	Kriteria	Skor
Aspek Pengetahuan	Mengetahui	Mengetahui jenis pupuk organik	1	Multiplechoice	Benar :1 Salah :0
		Mengetahui bahan yang digunakan untuk pembuatan teh kompos	2-3		
		Mengetahui apa yang dimaksud teh kompos	4		
	Memahami	Memahami manfaat dari bahan baku hingga proses pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	5-8		
	Mengaplikasi	Dapat menggunakan bahan baku dan alat yang diperlukan dalam proses pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	9-12		
	Menganalisis	Dapat menganalisis keberhasilan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	13-16		
	Mengevaluasi	Dapat mengevaluasi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	17-20		
	Menciptakan	Sasaran dapat membuat teh kompos limbah buah jeruk dengan bahan yang berbeda	21-24		

Aspek	Sub Aspek	Indikator	Skala Pengukuran	No Item
Keterampilan	Basic literacy skill	Dapat mengumpulkan alat dan bahan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	1. Dapat mengumpulkan 1 alat/bahan(tidak terampil : 0) 2. Dapat mempersiapkan (lengkap) alat/bahan (terampil :1)	1-2
	Technical skill	Dapat menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan komposisi pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	1. Tidak dapat menyiapkan alat dan bahan (tidak terampil : 0) 2. Dapat menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan (terampil :1)	3-4
	Interpersonal skill	Dapat menggunakan alat dan bahan sesuai tahapan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk	1. Tidak dapat menggunakan alat dan bahan sesuai tahapan(tidak terampil: 0) 2. Dapat menggunakan alat dan bahan sesuai dengan tahapan (terampil: 1)	5-6
	Problem Solving	Dapat memodifikasi bahan atau alat yang digunakan apabila ketersediaannya tidak ada.	1. Tidak dapat mencari alat dan bahan alternatif jika alat yang diperlukan tidak tersedia (tidak terampil : 0) 2. Dapat menentukan alat dan bahan alternatif yang tepat jika alat yang diperlukan tidak tersedia (terampil : 1)	7-8

<b>Aspek</b>	<b>Sub Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skala Pengukuran</b>	<b>No. Item</b>
Sikap	Kognitif	Ikut terlibat dalam setiap tahap kegiatan penyuluhan	Negatif : STS: 5 TS: 4 RR: 3 S: 2 SS: 1 Positif : STS: 1 TS: 2 RR: 3 S: 4 SS: 5	1-6
	Afektif	Mampu menjawab terkait teh kompos limbah buah jeruk	Negatif : STS: 5 TS: 4 RR: 3 S: 2 SS: 1 Positif : STS: 1 TS: 2 RR: 3 S: 4 SS: 5	7-12
	Konatif	Mampu menunjukkan keseriusan terhadap pembuatan teh kompos	Negatif : STS: 5 TS: 4 RR: 3 S: 2 SS: 1 Positif : STS: 1 TS: 2 RR: 3 S: 4 SS: 5	13-18

## Lampiran 18. Daftar Pertanyaan

**KUISIONER EVALUASI PENYULUHAN**  
**“PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK DI KELOMPOK TANI**  
**BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO KECAMATAN KARANGPLOSO”**

---

**I. Identitas Responden**

- Nama :  
 Usia :  
 Jenis kelamin : Laki-laki / Perempuan  
 Lama berusaha tani :  
 Pendidikan terakhir :

**II. Petunjuk Pengisian**

Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan tanda (x) pada setiap butir soal yang disajikan.

No.	Sub Variabel
	<b>Mengetahui</b>
1.	<p>Berikut merupakan salah satu pupuk organik yaitu .....</p> <p style="margin-left: 40px;">a. SP-36</p> <p style="margin-left: 40px;">b. NPK 16-16-16</p> <p style="margin-left: 40px;">c. <b>Kompos</b></p>
2.	<p>Berikut yang bukan merupakan gambar bahan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu...</p> <p style="margin-left: 40px;">a. </p>

	<p>b. </p> <p>c. </p> <p>3. Bahan baku utama teh kompos limbah buah jeruk yaitu...</p> <p>a. Tanah</p> <p>b. Jeruk busuk</p> <p>c. pasir</p> <p>4. Teh kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari hasil ekstraksi....</p> <p>a. Kompos</p> <p>b. Kunyit</p> <p>c. Kemiri</p>
	<b>Memahami</b>
<p>5.</p> <p>6.</p>	<p>Teh kompos dapat dijadikan salah satu alternatif dalam kegiatan....</p> <p>a. Penanaman</p> <p>b. Pewiwilan</p> <p>c. Pemupukan</p> <p>Dampak dari pembuatan teh kompos limbah buah jeruk kecuali....</p> <p>a. Limbah buah jeruk tidak dimanfaatkan</p> <p>b. Tersedianya pupuk alternatif</p> <p>c. Mengatasi permasalahan limbah buah jeruk</p>

7.	<p>Penambahan bahan baku pada pembuatan teh kompos bertujuan untuk...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi biaya pembuatan teh kompos</li> <li>b. Mempermudah pengaplikasian</li> <li>c. Menambah kandungan unsur hara pada teh kompos limbah buah jeruk</li> </ul>
8.	<p>Perendaman kompos bertujuan untuk....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk memudahkan dalam proses pengaplikasian</li> <li>b. Unsur hara lebih sulit diserap oleh tanaman</li> <li>c. Mengurangi ketersediaan hara didalam tanah ketika diaplikasikan pada tanaman</li> </ul>
<b>Mengaplikasi</b>	
9.	<p>Bahan-bahan teh kompos yang diap dikomposkan dimasukkan kedalam....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sendok</li> <li>b. Pisau</li> <li>c. Karung</li> </ul>
10.	<p>Alat yang digunakan dalam proses pencacahan limbah buah jeruk yaitu....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mixer</li> <li>b. Pisau</li> <li>c. Oven</li> </ul>
11.	<p>Berapa dosis yang dianjurkan dalam pengaplikasian teh kompos pada tanaman....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 750 ml / tanaman</li> <li>b. 500 ml / tanaman</li> </ul>

12.	<p>c. 250 ml / tanaman</p> <p>Berapa perbandingan berat limbah buah jeruk dengan bahan baku tambahan</p> <p>a. 1 : 3</p> <p>b. 1 : 1</p> <p>c. 1 : 2</p>
<b>Menganalisis</b>	
13.	<p>Keberhasilan dalam pembuatan teh kompos tidak dipengaruhi oleh....</p> <p>a. Kualitas bahan yang digunakan</p> <p>b. Prosedur pembuatan teh kompos yang dilakukan secara berurutan</p> <p>c. Proses pembuatan teh kompos sesuka hati</p>
14.	<p>Jika tidak menggunakan EM4 (dekomposer) maka yang akan terjadi...</p> <p>a. Fermentasi berlangsung lama</p> <p>b. Fermentasi berlangsung cepat</p> <p>c. Pupuk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik</p>
15.	<p>Bagaimana cara menjaga kestabilan suhu pada proses pengomposan...</p> <p>a. Membalik kompos 3 hari sekali</p> <p>b. Menambahkan air pada kompos</p> <p>c. Menjemur kompos dibawah terik matahari</p>
16.	<p>Fungsi dekomposer pada EM4 yaitu...</p> <p>a. Mengurangi kualitas hasil fermentasi</p> <p>b. Pengurai bahan organik</p> <p>c. Mematikan mikroba</p>

<b>Mengevaluasi</b>	
17.	Salah satu ciri-ciri pupuk organik yang siap diaplikasikan adalah....  <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Terjadi perubahan aroma (bau fermentasi)</b></li> <li>b. Tidak terjadi perubahan warna dan aroma</li> <li>c. Bentuk fisik kompos tidak berubah</li> </ul>
18.	Salah satu penyebab kegagalan dalam pembuatan teh kompos.....  <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suhu stabil</li> <li>b. <b>Proses fermentasi tidak tertutup rapat</b></li> <li>c. Kompos tersimpan pada tempat yang aman dari air hujan</li> </ul>
19.	Apa perubahan yang terjadi dalam proses fermentasi....  <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Aroma, warna, dan tekstur</b></li> <li>b. Warna</li> <li>c. Aroma</li> </ul>
20.	Jumlah unsur hara pada teh kompos dapat ditingkatkan dengan cara....  <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menambah vitamin</li> <li>b. <b>Menambahkan bahan baku dari bahan organik lain</b></li> <li>c. Menambahkan EM4</li> </ul>
<b>Menciptakan</b>	
21	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus,</li> <li>b. 100 ml EM4 dilarutkan dengan 500 ml air,</li> <li>c. Larutan EM4 dicampurkan dengan limbah buah jeruk yang telah dicacah hingga tercampur merata,</li> <li>d. Kemudian disimpan selama 14 hari dan dicek secara berkala 3 hari sekali,</li> <li>e. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain,</li> </ul>

	<p>f. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 20 liter air, dan ditambahkan 100 gram gula pasir serta 30 ml larutan EM4.</p> <p>g. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat,</p> <p>h. Diamkan selama 24 jam, teh kompos siap diaplikasikan.</p> <p>Tahapan yang benar dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. a-b-c-d-f-e-g-h</li><li>b. a-b-c-g-d-e-f-h</li><li>c. a-b-c-e-f-d-g-h</li></ul>
22.	<p>Jika tidak terdapat gula pasir, maka dapat menggunakan ....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Gula merah atau tetes tebu</li><li>b. Garam</li><li>c. MSG atau micin</li></ul>
23.	<p>Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses perendaman teh kompos....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. 1 – 5 hari</li><li>b. 3 – 5 hari</li><li>c. 1 – 2 hari</li></ul>
24.	<p>Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan teh kompos hingga siap diaplikasikan...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. 10 hari</li><li>b. 17 hari</li><li>c. 14 hari</li></ul>

**KUISIONER EVALUASI PENYULUHAN  
“PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK DI KELOMPOK TANI  
BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO KECAMATAN KARANGPLOSO”**

**CEKLIST OBSERVASI (diisi oleh observator)**

**I. Identitas Responden**

Nama :  
Usia :  
Jenis kelamin : Laki-laki / Perempuan  
Lama berusaha tani :  
Pendidikan terakhir :

**II. Petunjuk Pengisian**

Ceklist (✓) pada salah satu kriteria sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan dan tanpa adanya unsur paksaan.

Tahapan	No	Indikator	Pernyataan	Kriteria	
				BT (0)	T (1)
Basic Literacy	1.	Persiapan alat	1. Petani tidak mampu menyiapkan alat (5 alat) 2. Petani menyiapkan alat lengkap (6 alat)		
	2.	Persiapan bahan	1. Petani tidak mampu menyiapkan bahan (4 bahan) 2. Petani menyiapkan bahan sesuai takaran (5 bahan)		
Technical Skill	3.	Persiapan alat	1. Petani tidak mampu mengikat kain menjadi alat penyaring kompos. 2. Petani mampu mengikat kain dengan rapat.		
	4.	Persiapan bahan	1. Petani tidak mampu mencacah bahan secara keseluruhan 2. Petani mampu mencacah bahan secara keseluruhan		
Interpersonal Skill	5.	Memasukkan bahan	1. Petani tidak mampu memasukkan dan mencampur semua		

			<p>bahan yang dibutuhkan</p> <p>2. Petani mampu memasukkan dan mencampur bahan yang dibutuhkan</p>		
	6.	Proses pembuatan teh kompos	<p>1. Petani tidak mampu mengikat karung dan menutup timba.</p> <p>2. Petani mampu mengikat karung dan menutup timba dengan rapat.</p>		
Problem Solving	7.	Pengganti bahan yang digunakan	<p>1. Petani tidak mampu menemukan solusi apabila tidak tersedia gula pasir dan kotoran kambing.</p> <p>2. Petani mampu menemukan bahan pengganti misalnya gula pasir diganti dengan gula merah atau tetes tebu dan kotoran kambing diganti dengan kotoran sapi.</p>		
	8.	Pengganti alat yang digunakan	<p>1. Petani tidak mampu menemukan solusi jika tidak tersedia gelas ukur dan centong kayu sebagai pengaduk.</p> <p>2. Petani mampu menemukan bahan pengganti misalnya gelas ukur diganti dengan gelas bekas/botol bekas air mineral dan centong kayu diganti dengan kayu atau papan kecil yang dapat digunakan mengaduk.</p>		

**KUISIONER EVALUASI PENYULUHAN  
“PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK DI KELOMPOK TANI  
BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO KECAMATAN KARANGPLOSO”**

---

**I. Identitas Responden**

Nama :  
 Usia :  
 Jenis kelamin : Laki-laki / Perempuan  
 Lama berusaha tani :  
 Pendidikan terakhir :

**II. Petunjuk Pengisian**

1. Ceklist (✓) pada salah satu pada jawaban yang menurut anda benar
2. Pernyataan terdiri dari uraian yang jawabannya telah tersaji dalam bentuk

pilihan sebagai berikut :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

RR : Ragu – Ragu

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

No	Pernyataan	Jawaban Responden				
		SS	S	RR	TS	STS
	<b>Afektif</b>					
1.	Teh kompos merupakan larutan yang diekstrak dari kompos padat.					
2.	Teh kompos dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.					
3.	Teh kompos dapat meningkatkan ketahanan tanaman dari patogen					
4.	Teh kompos dapat memperbaiki kesuburan tanah.					
5.	Teh kompos dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif.					
6.	Teh kompos dapat mengurangi unsur hara tanah.					

	<b>Kognitif</b>					
7.	Saya yakin pembuatan teh kompos dapat menambah pengetahuan dan keterampilan saya.					
8.	Saya yakin teh kompos bermanfaat bagi tanah.					
9.	Saya yakin pembuatan teh kompos memerlukan biaya yang banyak.					
10.	Saya yakin teh kompos dapat mengurangi biaya produksi.					
11.	Saya yakin teh kompos dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif.					
12.	Saya yakin teh kompos mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanah.					
	<b>Aspek Konatif</b>					
13.	Saya akan memanfaatkan limbah buah jeruk sebagai bahan baku teh kompos					
14.	Saya akan menggunakan teh kompos sebagai alternatif dalam pemupukan.					
15.	Saya akan mencari informasi yang berkaitan dengan teh kompos.					
16.	Saya akan membuat teh kompos limbah buah jeruk.					
17.	Saya akan mengajak petani lain untuk membuat teh kompos.					
18.	Saya akan tetap menggunakan pupuk anorganik dalam proses budidaya.					

## Lampiran 18. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

No Soal	Pertanyaan	R-hitung	R-tabel	Validitas	Keterangan
	<b>Mengetahui</b>				
1.	Berikut merupakan salah satu pupuk organik yaitu .....	0,489	0,404	Valid	-
2.	Berikut yang bukan merupakan gambar bahan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu...	0,499	0,404	Valid	-
3.	Bahan baku utama teh kompos limbah buah jeruk yaitu...	0,540	0,404	Valid	-
4.	Teh kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari hasil ekstraksi....	0,290	0,404	Tidak Valid	Dihapus
	<b>Memahami</b>				
5.	Teh kompos dapat dijadikan salah satu alternatif dalam kegiatan....	0,564	0,404	Valid	-
6.	Dampak dari pembuatan teh kompos limbah buah jeruk kecuali....	0,492	0,404	Valid	-
7.	Penambahan bahan baku pada pembuatan teh kompos bertujuan untuk...	0,734	0,404	Valid	-
8.	Perendaman kompos bertujuan untuk....	0,484	0,404	Valid	-
	<b>Mengaplikasikan</b>				
9.	Bahan-bahan teh kompos yang diap dikomposkan dimasukkan kedalam....	0,560	0,404	Valid	-
10.	Alat yang digunakan dalam proses pencacahan limbah buah jeruk yaitu....	0,470	0,404	Valid	-
11.	Berapa dosis yang dianjurkan dalam pengaplikasian teh kompos pada tanaman....	0,548	0,404	Valid	-
12.	Berapa perbandingan berat limbah buah jeruk dengan bahan baku tambahan...	0,571	0,404	Valid	-
	<b>Menganalisis</b>				
13.	Keberhasilan dalam pembuatan teh kompos tidak dipengaruhi oleh....	0,237	0,404	Tidak Valid	Dihapus
14.	Jika tidak menggunakan EM4 (dekomposer) maka yang akan terjadi...	0,531	0,404	Valid	-
15.	Bagaimana cara menjaga kestabilan suhu pada proses pengomposan...	0,331	0,404	Tidak Valid	Dihapus

16.	Fungsi dekomposer pada EM4 yaitu...	0,526	0,404	Valid	-
	<b>Mengevaluasi</b>				
17.	Salah satu ciri-ciri pupuk organik yang siap diaplikasikan adalah....	0,564	0,404	Valid	-
18.	Salah satu penyebab kegagalan dalam pembuatan teh kompos.....	0,610	0,404	Valid	-
19.	Apa perubahan yang terjadi dalam proses fermentasi....	0,683	0,404	Valid	-
20.	Jumlah unsur hara pada teh kompos dapat ditingkatkan dengan cara....	0,479	0,404	Valid	-
	<b>Menciptakan</b>				
21.	Tahapan yang benar dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu....	0,501	0,404	Valid	-
22.	Jika tidak terdapat gula pasir, maka dapat menggunakan ....	0,488	0,404	Valid	-
23.	Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses perendaman teh kompos....	0,720	0,404	Valid	-
24.	Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan teh kompos hingga siap diaplikasikan...	0,911	0,404	Valid	-

### Uji Reliabilitas Pengetahuan

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,887	24

### Uji Validitas Sikap

No Soal	Pertanyaan	R-hitung	R-tabel	Validitas	Keterangan
	<b>Afektif</b>				
1.	Teh kompos merupakan larutan yang diekstrak dari kompos padat.	0,551	0,468	Valid	-
2.	Teh kompos dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.	0,517	0,468	Valid	-
3.	Teh kompos dapat meningkatkan ketahanan tanaman dari patogen	0,569	0,468	Valid	-

4.	Teh kompos dapat memperbaiki kesuburan tanah.	0,649	0,468	Valid	-
5.	Teh kompos dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif.	0,559	0,468	Valid	-
6.	Teh kompos dapat mengurangi unsur hara tanah.	0,492	0,468	Valid	-
<b>Kognitif</b>					
7.	Saya yakin pembuatan teh kompos dapat menambah pengetahuan dan keterampilan saya.	0,554	0,468	Valid	-
8.	Saya yakin teh kompos bermanfaat bagi tanah.	0,473	0,468	Valid	-
9.	Saya yakin pembuatan teh kompos memerlukan biaya yang banyak.	0,517	0,468	Valid	-
10.	Saya yakin teh kompos dapat mengurangi biaya produksi.	0,577	0,468	Valid	-
11.	Saya yakin teh kompos dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif.	0,541	0,468	Valid	-
12.	Saya yakin teh kompos mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanah.	0,548	0,468	Valid	-
<b>Konatif</b>					
13.	Saya akan memanfaatkan limbah buah jeruk sebagai bahan baku teh kompos	0,605	0,468	Valid	-
14.	Saya akan menggunakan teh kompos sebagai alternatif dalam pemupukan.	0,237	0,468	Tidak Valid	Dihapus
15.	Saya akan mencari informasi yang berkaitan dengan teh kompos.	0,496	0,468	Valid	-
16.	Saya akan membuat teh kompos limbah buah jeruk.	0,569	0,468	Valid	-
17.	Saya akan mengajak petani lain untuk membuat teh kompos.	0,494	0,468	Valid	-
18.	Saya akan tetap menggunakan pupuk anorganik dalam proses budidaya.	0,026	0,468	Tidak Valid	Dihapus

### Uji Reliabilitas

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,813	18

## Lampiran 19. Kuisisioner Evaluasi

**KUISISIONER EVALUASI PENYULUHAN**  
**“PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK DI KELOMPOK TANI**  
**BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO KECAMATAN KARANGPLOSO”**

---

**I. Identitas Responden**

- Nama :  
 Usia :  
 Jenis kelamin : Laki-laki / Perempuan  
 Lama berusaha tani :  
 Pendidikan terakhir :

**II. Petunjuk Pengisian**

Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan tanda (x) pada setiap butir soal yang disajikan.

No.	Sub Variabel
	<b>Mengetahui</b>
1.	<p>Berikut merupakan salah satu pupuk organik yaitu .....</p> <p>a. SP-36</p> <p>b. NPK 16-16-16</p> <p>c. <b>Kompos</b></p>
2.	<p>Berikut yang bukan merupakan gambar bahan pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu...</p> <p>a. </p>

	<p>b. </p> <p>c. </p> <p>3. Bahan baku utama teh kompos limbah buah jeruk yaitu...</p> <p>a. Tanah</p> <p>b. <b>Jeruk busuk</b></p> <p>c. pasir</p>
	<b>Memahami</b>
4.	<p>Teh kompos dapat dijadikan salah satu alternatif dalam kegiatan....</p> <p>a. Penanaman</p> <p>b. Pewiwilan</p> <p>c. <b>Pemupukan</b></p> <p>5. Dampak dari pembuatan teh kompos limbah buah jeruk kecuali....</p> <p>a. <b>Limbah buah jeruk tidak dimanfaatkan</b></p> <p>b. Tersedianya pupuk alternatif</p> <p>c. Mengatasi permasalahan limbah buah jeruk</p> <p>6. Penambahan bahan baku pada pembuatan teh kompos bertujuan untuk...</p> <p>a. Mengurangi biaya pembuatan teh kompos</p> <p>b. Mempermudah pengaplikasian</p>

7.	<p>c. Menambah kandungan unsur hara pada teh kompos limbah buah jeruk</p> <p>Perendaman kompos bertujuan untuk....</p> <p>a. Untuk memudahkan dalam proses pengaplikasian</p> <p>b. Unsur hara lebih sulit diserap oleh tanaman</p> <p>c. Mengurangi ketersediaan hara didalam tanah ketika diaplikasikan pada tanaman</p>
<b>Mengaplikasi</b>	
8.	<p>Bahan-bahan teh kompos yang diap dikomposkan dimasukkan kedalam....</p> <p>a. Sendok</p> <p>b. Pisau</p> <p>c. Karung</p>
9.	<p>Alat yang digunakan dalam proses pencacahan limbah buah jeruk yaitu....</p> <p>a. Mixer</p> <p>b. Pisau</p> <p>c. Oven</p>
10.	<p>Berapa dosis yang dianjurkan dalam pengaplikasian teh kompos pada tanaman....</p> <p>a. 750 ml / tanaman</p> <p>b. 500 ml / tanaman</p> <p>c. 250 ml / tanaman</p>
11.	<p>Berapa perbandingan berat limbah buah jeruk dengan bahan baku tambahan</p> <p>a. 1 : 3</p>

	<p>b. 1 : 1</p> <p>c. 1 : 2</p>
	<b>Menganalisis</b>
12.	<p>Jika tidak menggunakan EM4 (dekomposer) maka yang akan terjadi...</p> <p>a. Fermentasi berlangsung lama</p> <p>b. Fermentasi berlangsung cepat</p> <p>c. Pupuk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik</p>
13.	<p>Fungsi dekomposer pada EM4 yaitu...</p> <p>a. Mengurangi kualitas hasil fermentasi</p> <p>b. Pengurai bahan organik</p> <p>c. Mematikan mikroba</p>
	<b>Mengevaluasi</b>
14.	<p>Salah satu ciri-ciri pupuk organik yang siap diaplikasikan adalah....</p> <p>a. Terjadi perubahan aroma (bau fermentasi)</p> <p>b. Tidak terjadi perubahan warna dan aroma</p> <p>c. Bentuk fisik kompos tidak berubah</p>
15.	<p>Salah satu penyebab kegagalan dalam pembuatan teh kompos.....</p> <p>a. Suhu stabil</p> <p>b. Proses fermentasi tidak tertutup rapat</p> <p>c. Kompos tersimpan pada tempat yang aman dari air hujan</p>
16.	<p>Apa perubahan yang terjadi dalam proses fermentasi....</p> <p>a. Aroma, warna, dan tekstur</p> <p>b. Warna</p> <p>c. Aroma</p>

17.	<p>Jumlah unsur hara pada teh kompos dapat ditingkatkan dengan cara....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menambah vitamin</li> <li><b>b. Menambahkan bahan baku dari bahan organik lain</b></li> <li>c. Menambahkan EM4</li> </ul>
<b>Menciptakan</b>	
18.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1 kg limbah buah jeruk dicacah hingga halus,</li> <li>b. 100 ml EM4 dilarutkan dengan 500 ml air,</li> <li>c. Larutan EM4 dicampurkan dengan limbah buah jeruk yang telah dicacah hingga tercampur merata,</li> <li>d. Kemudian disimpan selama 14 hari dan dicek secara berkala 3 hari sekali,</li> <li>e. Kompos yang sudah jadi dimasukkan kedalam karung kain,</li> <li>f. Kompos yang sudah siap direndam kedalam 20 liter air, dan ditambahkan 100 gram gula pasir serta 30 ml larutan EM4.</li> <li>g. Bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam karung plastik dan ditutup rapat,</li> <li>h. Diamkan selama 24 jam, teh kompos siap diaplikasikan.</li> </ul> <p>Tahapan yang benar dalam pembuatan teh kompos limbah buah jeruk yaitu...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. a-b-c-d-f-e-g-h</li> <li><b>b. a-b-c-g-d-e-f-h</b></li> <li>c. a-b-c-e-f-d-g-h</li> </ul>
19.	<p>Jika tidak terdapat gula pasir, maka dapat menggunakan ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Gula merah atau tetes tebu</b></li> <li>b. Garam</li> </ul>

	c. MSG atau micin
20.	Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses perendaman teh kompos.... a. 1 – 5 hari b. 3 – 5 hari c. 1 – 2 hari
21.	Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan teh kompos hingga siap diaplikasikan... a. 10 hari b. 17 hari c. 14 hari

**KUISIONER EVALUASI PENYULUHAN  
“PEMBUATAN TEH KOMPOS LIMBAH BUAH JERUK DI KELOMPOK TANI  
BUDIDAYA I DESA TAWANGARGO KECAMATAN KARANGPLOSO”**

**I. Identitas Responden**

Nama :  
Usia :  
Jenis kelamin : Laki-laki / Perempuan  
Lama berusaha tani :  
Pendidikan terakhir :

**II. Petunjuk Pengisian**

1. Ceklist (✓) pada salah satu pada jawaban yang menurut anda benar
2. Pernyataan terdiri dari uraian yang jawabannya telah tersaji dalam bentuk pilihan sebagai berikut :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

RR : Ragu – Ragu

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

No	Pernyataan	Jawaban Responden				
		SS	S	RR	TS	STS
	<b>Kognitif</b>					
1.	Teh kompos merupakan larutan yang diekstrak dari kompos padat.	5	4	3	2	1
2.	Teh kompos dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.	5	4	3	2	1
3.	Teh kompos dapat meningkatkan ketahanan tanaman dari patogen	5	4	3	2	1
4.	Teh kompos dapat memperbaiki kesuburan tanah.	5	4	3	2	1
5.	Teh kompos dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif.	5	4	3	2	1
6.	Teh kompos dapat mengurangi unsur hara tanah.	1	2	3	4	5
	<b>Afektif</b>					
7.	Saya yakin pembuatan teh kompos dapat menambah pengetahuan dan keterampilan saya.	5	4	3	2	1
8.	Saya yakin teh kompos bermanfaat bagi tanah.	5	4	3	2	1
9.	Saya yakin pembuatan teh kompos memerlukan biaya yang banyak.	1	2	3	4	5

10.	Saya yakin teh kompos dapat mengurangi biaya produksi.	5	4	3	2	1
11.	Saya yakin teh kompos dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif.	5	4	3	2	1
12.	Saya yakin teh kompos mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanah.	5	4	3	2	1
	<b>Aspek Konatif</b>					
13.	Saya akan memanfaatkan limbah buah jeruk sebagai bahan baku teh kompos	5	4	3	2	1
14.	Saya akan mencari informasi yang berkaitan dengan teh kompos.	5	4	3	2	1
15.	Saya akan membuat teh kompos limbah buah jeruk.	5	4	3	2	1
16.	Saya akan mengajak petani lain untuk membuat teh kompos.	5	4	3	2	1

Lampiran 20. Hasil Pre-Test Aspek Pengetahuan

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Total	
Sandi	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	10	
Candra	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	13
Oldine	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	14	
Wahyi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	13
Imam S	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	10
Subari	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Ngateri	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
Juwari	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
Hadi M	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8
Iskak	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
Kasiyan	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Suwarno	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Karmukit	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	11	
Sukardi	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9
Taseri	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Suprianto	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Suryanto	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
Rian	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	13
Rizal	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	11
Suwito	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
Sumari	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
Siadi	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9
Diki	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9

Lampiran 21. Hasil Post-Test Aspek Pengetahuan

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Total	
1	Sandi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	18	
2	Candra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
3	Oldine	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	Wahyi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
5	Imam S	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17
6	Subari	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	14
7	Ngateri	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15
8	Juwari	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	15
9	Hadi M	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
10	Iskak	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	15
11	Kasiyan	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15
12	Suwarno	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	14
13	Karmukit	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17
14	Sukardi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	15
15	Taseri	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15
16	Suprianto	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
17	Suryanto	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	17
18	Rian	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
19	Rizal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	17
20	Suwito	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15
21	Sumari	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
22	Siadi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	15
23	Diki	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17

## Lampiran 22 : Hasil Uji Normalitas

**Tests of Normality**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre-test	.238	23	.002	.873	23	.007
	Post-test	.215	23	.007	.890	23	.016

a. Lilliefors Significance Correction



## Lampiran 24. Hasil Skor T Aspek Sikap

## Hasil T Score

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SIKAP	23	45	76	67.61	8.902
Valid N (listwise)	23				

Nama	Mean	Total	Mean Skor T	Skor T	Respon
Sandi	67,61	72	47,31	54.93	Positif
Candra		75		58.30	Positif
Oldine		76		59.43	Positif
Wahyi		75		58.30	Positif
Imam S		71		53.81	Positif
Subari		69		51.56	Positif
Ngateri		70		52.69	Positif
Juwari		45		24.60	Negatif
Hadi M		68		50.44	Positif
Iskak		61		42.58	Negatif
Kasiyan		68		50.44	Positif
Suwarno		69		51.56	Positif
Karmukit		74		57.18	Positif
Sukardi		69		51.56	Positif
Taseri		61		42.58	Negatif
Suprianto		68		50.44	Positif
Suryanto		69		51.56	Positif
Rian		76		59.43	Positif
Rizal		74		57.18	Positif
Suwito		48		27.97	Negatif
Sumari		48		27.97	Negatif
Siadi		71		53.81	Positif
Diki		73		56.06	Positif

Lampiran 25. Dokumentasi Kegiatan Tugas Akhir

<p>IPW</p>	<p>Persiapan Bahan</p>
<p>Pembuatan Kompos</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-1</p>

 <p>Network: 31 Dec 2023 13:30:16 WIB Local: 30 Dec 2023 13:30:16 WIB 8°7'16.627"S 112°6'41.665"E 255' W MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 177.4m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-2 Index number: 2951</p>	 <p>Network: 31 Dec 2023 12:37:34 WIB Local: 31 Dec 2023 12:37:34 WIB 8°7'17.811" 112°6'41.365"E 255' NW MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 169.0m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-3 Index number: 2956</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-2</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-3</p>
 <p>Network: 1 Jan 2024 13:27:47 WIB Local: 1 Jan 2024 13:27:45 WIB 8°7'16.973" 112°6'41.146"E 254' NW MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 149.2m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-4 Index number: 2977</p>	 <p>Network: 2 Jan 2024 13:03:34 WIB Local: 2 Jan 2024 13:03:33 WIB 8°7'23.665" 112°6'41.363"E 252' N MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 153.7m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-5 Index number: 2983</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-4</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-5</p>
 <p>Network: 3 Jan 2024 13:10:44 WIB Local: 3 Jan 2024 13:10:42 WIB 8°7'13.222" 112°6'41.541"E 255' SE MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 182.9m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-6 Index number: 2998</p>	 <p>Network: 4 Jan 2024 14:28:21 WIB Local: 4 Jan 2024 14:28:19 WIB 8°7'13.845" 112°6'41.622"E 216' SW MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 151.6m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-7 Index number: 2998</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-6</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-7</p>
 <p>Network: 5 Jan 2024 12:51:24 WIB Local: 5 Jan 2024 12:51:23 WIB 8°7'14.435" 112°6'41.633"E 283' W MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 166.0m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-8 Index number: 3011</p>	 <p>Network: 6 Jan 2024 16:04:47 WIB Local: 6 Jan 2024 16:04:38 WIB 8°7'14.245" 112°6'41.564"E 472' NE MO KH5, Bawang, Bendojari, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 167.0m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke-9 Index number: 3018</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-8</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-9</p>

 <p>Network: 7 Jan 2024 13:40:15 WIB Local: 7 Jan 2024 13:40:15 WIB Locat: 7 Jan 2024 13:40:15 WIB 87°13'27.5\" S 112°04'15.19\" E 317' NW MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 153.0m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 10 Index number: 3028</p>	 <p>Network: 8 Jan 2024 13:39:21 WIB Local: 8 Jan 2024 13:32:18 WIB Locat: 8 Jan 2024 13:32:18 WIB 87°14'29\" S 112°04'41.1\" E 317' NW MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 141.0m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 11 Index number: 3033</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-10</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-11</p>
 <p>Network: 9 Jan 2024 13:24:14 WIB Local: 9 Jan 2024 13:24:13 WIB Locat: 9 Jan 2024 13:24:13 WIB 87°13'54.5\" S 112°04'15.87\" E 316' NW MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 156.8m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 10 Index number: 3034</p>	 <p>Network: 10 Jan 2024 13:45:07 WIB Local: 10 Jan 2024 13:45:38 WIB Locat: 10 Jan 2024 13:45:38 WIB 87°14'29\" S 112°04'41.502\" E 317' NW MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 156.4m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 13 Index number: 3045</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-12</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-13</p>
 <p>Network: 11 Jan 2024 13:27:47 WIB Local: 11 Jan 2024 13:27:45 WIB Locat: 11 Jan 2024 13:27:45 WIB 87°13'54.5\" S 112°04'14.69\" E 314' NW MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 149.2m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 4 Index number: 2977</p>	 <p>Network: 12 Jan 2024 13:14:49 WIB Local: 12 Jan 2024 13:14:59 WIB Locat: 12 Jan 2024 13:14:59 WIB 87°14'29\" S 112°04'41.11\" E 101' N MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 168.1m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 15 Index number: 3054</p>
<p>Pengamatan Hari Ke-14</p>	<p>Pengamatan Hari Ke-15</p>
 <p>Network: 31 Des 2023 13:06:24 WIB Local: 31 Des 2023 13:06:23 WIB Locat: 31 Des 2023 13:06:23 WIB 87°13'57.9\" S 112°04'03.77\" E 190' S MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 154.2m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 3 Index number: 2993</p>	 <p>Network: 3 Jan 2024 13:34:38 WIB Local: 3 Jan 2024 13:34:38 WIB Locat: 3 Jan 2024 13:34:38 WIB 87°14'29\" S 112°04'41.502\" E 317' NW MO: 045, Paang, Bendoan, Kec. Sanankulon, Kabupaten Bitar, Jawa Timur 66151, Indonesia Altitude: 157.0m Speed: 0.0 km/h Remark: Kajian Tugas Akhir_Pengamatan ke 2 Index number: 2995</p>
<p>Pengadukan 1</p>	<p>Pengadukan 2</p>

	
<p>Pengadukan 3</p>	<p>Pengadukan 4</p>
	
<p>Perendaman</p>	<p>Hasil Teh Kompos</p>

	
<p>Uji Organoleptik</p>	<p>Uji Validitas dan Reliabilitas</p>
	
<p>Penyuluhan</p>	<p>Evaluasi Penyuluhan</p>

