

TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMANFAATAN
LIMBAH KOTORAN KAMBING DAN TANAMAN PAITAN
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR
DI KELOMPOK TANI RUKUN TANI DUSUN KLEREK
DESA TORONGREJO KECAMATAN JUNREJO**

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

**ABDILLA HUSNIA AL FATH
04.01.19.288**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023**

TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMANFAATAN
LIMBAH KOTORAN KAMBING DAN TANAMAN PAITAN
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR
DI KELOMPOK TANI RUKUN TANI DUSUN KLEREK
DESA TORONGREJO KECAMATAN JUNREJO**

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

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

**ABDILLA HUSNIA AL FATH
04.01.19.288**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023**

HALAMAN PERUNTUKKAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

- 1. Kedua orang tua saya, Bapak Nurwito dan Ibu Duwi Irawati serta keluarga besar saya yang memberikan motivasi dan dukungan doa untuk terus berproses sehingga saya bisa menempuh pendidikan sampai selesai.*
- 2. Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Bapak Drs. Tri Wahyudie, M.Si selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Lisa Navitasari., SP.MP selaku dosen pembimbing 2 yang telah sabar membimbing, memberikan arahan, dan motivasi kepada saya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.*
- 3. Dosen Penguji Tugas Akhir, Bapak Dr. Acep Hariri, SST, M.Si yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan serta bimbingan pada saat ujian Komprehensif untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir saya.*
- 4. Civitas Akademika Polbangtan Malang yang telah memberikan saya kesempatan untuk menimba ilmu dan pengalaman berharga selama menempuh pendidikan di Polbangtan Malang.*
- 5. Bapak/Ibu Pembimbing BPP Kecamatan Junrejo yang telah memberikan saya kesempatan dan memfasilitasi pelaksanaan Tugas Akhir sehingga dapat menambah wawasan saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.*
- 6. Rekan-rekan Angkatan 2019 yang telah bekerja sama dan saling memberikan dukungan yang baik selama menempuh pendidikan di Polbangtan Malang.*

**PERNYATAAN ORISINALITAS
TUGAS AKHIR**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh gelar akademik disuatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau terdapat yang pernah ditulis ataupun diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam penulisan ini dengan menyebutkan sumber kutipan dan daftar pustakanya.

Apabila ternyata didalam naskah Tugas Akhir ini terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar vokasi yang telah saya peroleh (S.Tr.P) dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, Agustus 2023
Mahasiswa



Abdilla Husnia Al Fath
NIRM. 04.01.19.288

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN PENYULUHAN TENTANG PEMANFAATAN
LIMBAH KOTORAN KAMBING DAN TANAMAN PAITAN
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR
DI KELOMPOK TANI RUKUN TANI DUSUN KLEREK
DESA TORONGREJO KECAMATAN JUNREJO**

**Abdilla Husnia Al Fath
04.01.19.288**

Malang, 2 Agustus 2023

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Tri Wahyudie, M.Si
NIP. 19631223 199903 1 001

Dr. Lisa Navitasari, SP.MP
NIP. 19841112 200912 2 002

Menyetujui,

Direktur

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang



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

LEMBAR PESETUJUAN PENGUJI

**RANCANGAN PENYULUHAN TENTANG PEMANFAATAN
LIMBAH KOTORAN KAMBING DAN TANAMAN PAITAN
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR
DI KELOMPOK TANI RUKUN TANI DUSUN KLEREK
DESA TORONGREJO KECAMATAN JUNREJO**

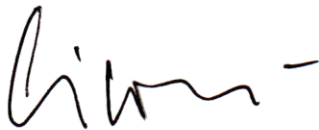
**Abdilla Husnia Al Fath
04.01.19.288**

Malang, 2 Agustus 2023

Mengetahui,

Penguji I,

Penguji II,




Drs. Tri Wahyudie, M.Si
NIP. 19631223 199903 1 001



Dr. Lisa Navitasari, SP.MP
NIP. 19841112 200912 2 002

Penguji III,



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

RINGKASAN

Abdilla Husnia Al Fath, NIRM 04.01.19.288. Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair Di Kelompok Tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu. Pembimbing pertama Drs. Tri Wahyudie, M.Si dan Pembimbing kedua Dr. Lisa Navitasari, SP.MP.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui persentase unsur Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan C-Organik yang terkandung dalam pupuk organik cair limbah kotoran kambing dan tanaman paitan, menyusun rancangan penyuluhan tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair, mengukur peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair. Penelitian dilaksanakan di Dusun Klerek Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur pada bulan Februari hingga Juni 2023. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Rancangan penyuluhan disusun berdasarkan hasil dari identifikasi potensi wilayah terhadap permasalahan dan potensi yang dimiliki serta disesuaikan dengan karakteristik sasaran. Pengambilan data dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kajian yang sudah diuji validitas dan reliabilitas. Kajian berasal dari kajian literatur dengan melakukan perubahan atau inovasi terhadap produk yang dijadikan materi. Kajian ini berfokus pada pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair.

Hasil kajian menunjukkan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yang berhasil terfermentasi memiliki aroma seperti tapai, berwarna coklat, dan bertekstur cair serta mengandung 0,07% Nitrogen, 2,90% Fosfor, 0,17% Kalium. Rancangan penyuluhan dilakukan dengan menetapkan tujuan, sasaran, materi, metode, media, dan evaluasi penyuluhan. Penyuluhan tahap 1 dilaksanakan di rumah anggota kelompok tani Rukun Tani pada tanggal 19 Mei 2023 yang dimulai pada pukul 15.30 s/d selesai dengan jumlah sasaran penyuluhan sebanyak 30 orang. Penyuluhan tahap 2 dilaksanakan di rumah anggota kelompok tani Rukun Tani pada tanggal 16 Juni 2023 yang dimulai pada pukul 16.30 s/d selesai. Materi penyuluhan yaitu pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair, dengan metode ceramah, demonstrasi cara, dan diskusi dengan bantuan folder dan benda sesungguhnya. Hasil evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan *pretest* sebesar 57,1% dalam kategori cukup, sedangkan nilai *posttest* sebesar 89,7% dalam kategori sangat tinggi, adapun peningkatan pengetahuan sebesar 32,6%. Hasil evaluasi aspek keterampilan mayoritas berada pada kategori terampil dengan persentase 87%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair Di Kelompok Tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu” dengan baik.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir tidak akan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Tri Wahyudie, M.Si selaku Dosen Pembimbing I
2. Dr. Lisa Navitasari.,SP.,MP selaku Dosen Pembimbing II
3. Dr. Eny Wahyuning Purwanti,SP.,MP selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
4. Segenap pihak yang membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir masih terdapat kekurangan sehingga jauh dari kesempurnaan. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERUNTUKKAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENESAHAN PENGUJI.....	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusah Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Limbah Kotoran Kambing	8
2.2.2 Tanaman Paitan	8
2.2.3 Pupuk Organik Cair	10
2.2.4 Pupuk Organik Cair Limbah Kotoran Kambing	11
2.2.5 Pupuk Organik Cair Tanaman Paitan	12
2.3 Rancangan Penyuluhan	15
2.3.1 Pengertian, Tujuan, dan Sasaran Penyuluhan	15
2.3.2 Identifikasi Potensi Wilayah	16
2.3.3 Materi, Media, dan Metode Penyuluhan Pertanian	16
2.3.4 Pelaksanaan Penyuluhan	20
2.3.5 Evaluasi Penyuluhan Pertanian	21
2.3.6 Uji Coba Instrumen	24
2.4 Alur Pikir	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan.....	26

3.2 Penetapan Metode Sampel Sasaran Penyuluhan	26
3.3 Desain Penyuluhan	26
3.3.1 Tujuan Penyuluhan	26
3.3.2 Metode Penetapan Sasaran	27
3.3.3 Metode Kajian Materi Penyuluhan	27
3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan	29
3.3.5 Penetapan Media Penyuluhan	29
3.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan	29
3.3.7 Metode Evaluasi	30
3.4 Batasan Istilah	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Deskripsi Lokasi	34
4.1.1 Gambaran Umum Wilayah	34
4.1.2 Penggunaan Lahan	35
4.1.3 Komoditas Pertanian	36
4.1.4 Komoditas Peternakan	37
4.1.5 Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian	38
4.1.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan	39
4.1.7 Kelembagaan Petani	40
4.2 Deskripsi Sasaran	41
4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan	41
4.3.1 Tujuan Penyuluhan	41
4.3.2 Penetapan Sasaran	42
4.3.3 Hasil Kajian Materi Penyuluhan	45
4.3.4. Metode Penyuluhan	48
4.3.5 Media Penyuluhan	49
4.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan	50
4.3.7 Hasil Evaluasi Penyuluhan	52
4.4 Rencana Tindak Lanjut	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1	Alur Pikir.....	25
2	Peta Desa Torongrejo.....	34

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Analisa Kandungan Hara pada Bahan Organik.....	13
2	Standart Mutu Pupuk Organik Cair.....	13
3	Indikator Kualitas Fisik Poc Kambing.....	14
4	Persentase Penggunaan Lahan.....	35
5	Komoditas Pertanian Di Desa Torongrejo.....	36
6	Komoditas Peternakan Di Desa Torongrejo.....	37
7	Mata Pencaharian Penduduk Desa Torongrejo.....	38
8	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Torongrejo.....	39
9	Kelembagaan Petani.....	40
10	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Usia.....	43
11	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	44
12	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Lama Berusahatani.....	45
13	Hasil Uji Laboratorium POC.....	47
14	Pengelompokan Skor Keterampilan Sasaran.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1	Matriks Rencana Kegiatan Penelitian Tugas Akhir.....	65
2	Matriks Penetapan Materi Penyuluhan.....	66
3	Matriks Penetapan Media Penyuluhan.....	67
4	Matriks Penetapan Metode Penyuluhan.....	68
5	Kuisisioner Pengetahuan.....	69
6	Kuisisioner Keterampilan.....	72
7	Rubrik/Indikator Aspek Keterampilan.....	74
8	Data Sasaran Penyuluhan.....	76
9	Hasil Uji Laboratorium POC.....	77
10	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas.....	78
11	Sinopsis Penyuluhan Tahap 1.....	83
12	Sinopsis Penyuluhan Tahap 2.....	87
13	LPM Penyuluhan Tahap 1.....	88
14	LPM Penyuluhan Tahap 2.....	89
15	Berita Acara Penyuluhan Tahap 1.....	90
16	Berita Acara Penyuluhan Tahap 2.....	91
17	Daftar Hadir Penyuluhan Tahap 1.....	92
18	Daftar Hadir Penyuluhan Tahap 2.....	94
19	Media Penyuluhan 1	96
20	Media Penyuluhan 2.....	97
21	Hasil <i>Pretest</i> Sasaran Penyuluhan.....	98
22	Hasil <i>Posttest</i> Sasaran Penyuluhan.....	100
23	Hasil Keterampilan Sasaran Penyuluhan.....	102
24	Dokumentasi Kegiatan.....	103

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan kebijakan terkait pembatasan komoditas tanaman yang mendapatkan pupuk subsidi sangat berdampak terhadap ketersediaan pupuk yang biasa digunakan petani. Pengurangan pupuk subsidi dari 70 komoditas menjadi sembilan komoditas hanya diberikan pada petani yang berbudidaya tanaman padi, jagung, kedelai, cabai, bawang merah, bawang putih, tebu rakyat, kopi rakyat, dan kakao rakyat (Permentan No.10/2022). Adanya pembatasan pupuk subsidi mengakibatkan pupuk menjadi sulit didapatkan dan harga yang dipasarkan tergolong mahal. Penggunaan pupuk organik menjadi salah satu upaya untuk mengurangi kelangkaan penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan alami seperti tumbuhan, kotoran hewan dan atau bagian hewan maupun limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa. Berdasarkan bentuknya pupuk organik dibedakan menjadi pupuk padat dan pupuk cair.

Pupuk organik cair diartikan sebagai pupuk yang bertekstur cair dan berasal dari pembusukan atau fermentasi bahan alam yang kaya akan mineral. Kelebihan pupuk organik cair adalah mampu mengatasi defisiensi hara dengan cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara secara cepat untuk tanaman, dapat langsung diserap tanaman karena adanya bahan pengikat, serta mengandung mikroorganisme tertentu yang jarang ada terdapat pada pupuk organik padat (Hadisuwito, 2012). Selain itu, pemberian pupuk cair dapat dilakukan dengan lebih merata dan kepekatannya dapat diatur dengan mudah sesuai kebutuhan.

Limbah kotoran kambing menjadi salah satu bahan potensial dalam pembuatan pupuk organik. Kecamatan Junrejo memiliki potensi ternak kambing

sebanyak 2.358 ekor (Programa Kecamatan Junrejo,2022). Menurut Santoso (2019) satu ekor kambing rata-rata menghasilkan 1,13 kg limbah kotoran kambing padat setiap hari, sehingga diperkirakan dapat menghasilkan limbah padat sebesar 2,6 ton per hari. Limbah kotoran kambing yang berasal dari buangan proses produksi ternak kambing dapat menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak dimanfaatkan dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi di Desa Torongrejo mengenai petani yang rata-rata beternak kambing, terbiasa langsung menggunakan kotoran kambing sebagai pupuk tanpa melalui pengolahan atau proses fermentasi. Tanaman yang dipupuk kotoran kambing padat tanpa pengolahan tidak dapat tumbuh dengan maksimal karena memiliki struktur yang cukup keras dan lama teruraikan oleh tanah. Padahal menurut Kurniawati (2004) dalam Hairuddin dan Andi (2019), kotoran kambing mengandung protein 36-57%, serat kasar 0,05-2,38%, kadar air 24-63%, kadar abu 5-17%, kadar Ca 0,9-5%, serta kadar P 1-1,9%. Selain itu kotoran kambing yang telah mengalami fermentasi mengandung nitrogen 2,27%, fosfor 1,35%, dan kalium 3,34%. Selain dari kotoran ternak kambing, tanaman paitan juga dapat dijadikan pupuk organik cair karena kaya akan mineral.

Tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) adalah salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau dan sumber bahan organik tanah. Menurut Raja dkk (2013) pemberian tanaman paitan dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan pH tanah, bahan organik, serta kandungan hara N, P, K, Ca dan Mg. Tanaman paitan dapat ditemukan di tepian sungai, sepanjang jalan bertebing hingga diareal pertanian yang mayoritas petani beranggapan sebagai tanaman gulma. Tanaman paitan ini juga dibudidayakan oleh beberapa petani di Dusun Klerek, dengan memanfaatkan area pinggir lahan atau pematang sawah yang bertujuan untuk menguatkan pematang tersebut.

Selama ini petani masih belum memanfaatkan sumber daya alam disekitar secara optimal untuk dijadikan pupuk organik. Hal ini terjadi karena petani beranggapan bahwa proses pengolahan atau fermentasi bahan organik terlalu lama dan sulit dilaksanakan. Selain itu, petani kurang informasi dan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ternak maupun tanaman sekitar menjadi pupuk organik yang bermanfaat untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Sehingga perlu dilakukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan agar petani terampil dalam memanfaatkan bahan yang berpotensi dilingkungan sekitar.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis mengambil judul “Rancangan Penyuluhan Tentang Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair Di Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kabupaten Batu”.

1.2 Rumusah Masalah

1. Bagaimana mengetahui kadar hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang terkandung dalam pupuk organik cair limbah kotoran kambing dan tanaman paitan ?
2. Bagaimana rancangan penyuluhan tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair ?
3. Bagaimana peningkatan pengetahuan petani tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair ?
4. Bagaimana tingkat keterampilan petani tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui kadar hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang terkandung dalam pupuk organik cair limbah kotoran kambing dan tanaman paitan.
2. Menyusun rancangan penyuluhan tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair.
3. Mengetahui peningkatan pengetahuan petani tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair.
4. Mengetahui tingkat keterampilan petani tentang pemanfaatan kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair.

1.4 Manfaat

1. Bagi Peneliti, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan serta meningkatkan kemampuan di bidang penyuluhan.
2. Bagi petani Kelompok Tani Rukun Tani dan masyarakat Desa Torongrejo, menjadi informasi penggunaan Pupuk Organik Cair sebagai salah satu upaya mengurangi ketergantungan pupuk anorganik.
3. Bagi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, menjadi acuan pembelajaran dan penelitian selanjutnya.
4. Bagi umum, menambah wawasan tentang kandungan unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk (2017), yang berjudul “Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasikan Dengan EM4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Var. Bara”. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi pengaruh dan konsentrasi pupuk organik cair dari fermentasi limbah kotoran kambing oleh mikroorganisme dalam EM4 yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas cabai rawit terbaik pada varietas Bara. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan. Taraf perlakuan yang digunakan yaitu P0 = 0 sebagai kontrol, A1 = POC 10%, A2 = POC 20%, A3 = POC 30%. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan ANOVA (Analysis of Variance). Hasil tes yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%. Penelitian ini menghasilkan konsentrasi POC 20% memberikan pertumbuhan dan produktivitas terbaik pada cabai rawit varietas Bara terhadap rata-rata tinggi tanaman 41,60 cm, jumlah cabang 2-3, dan berat total buah 42,67 gram.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman Hairuddin (2019), yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri, serta mengetahui perlakuan terbaik dari berbagai dosis. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga menghasilkan 20 unit percobaan. Taraf perlakuan yang digunakan yaitu: P0=tanpa perlakuan/kontrol, P1=pemberian POC kotoran kambing 200

ml/tanaman, P2= pemberian POC kotoran kambing 250ml/tanaman, P3=pemberian POC kotoran kambing 300 ml/tanaman, P4=pemberian POC kotoran kambing 350 ml/tanaman. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan, dan bobot segar tanamam. Serta dosis terbaik dalam penelitian adalah P2 dengan dosis 250ml/tanaman dengan hasil pengamatan rata-rata jumlah daun 47,22 helai, jumlah anakan dengan nilai rata-rata 6,20 anakan, dan rata-rata tinggi tanaman 21,18cm.

Penelitian yang dilakukan Ganang Trisno Priyambodo dkk (2019), yang berjudul “Keterampilan Peternak Tentang Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Kotoran Kambing Di Desa Wonorejo”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan peternak dalam pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing, serta mengetahui kualitas fisik dan kandungan unsur hara. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan keterampilan dengan keterampilan peternak yang diamati meliputi tahap persiapan, pencampuran, dan pengakhiran. Hasil dari penelitian ini, secara umum keterampilan peternak dalam pembuatan pupuk organik cair dari kotoran kambing pada kategori terampil. Secara umum kualitas fisik POC yang dihasilkan peternak sudah sesuai dengan SNI Permentan No.07 tahun 2011, namun kualitas kandungan unsur hara belum sesuai SNI dengan hasil laboratorium C-Organik 0,12%, P 0,03%, dan K 0,83%.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Furqon Hija dkk (2021), yang berjudul “Pengaruh Penambahan *Effective Microorganism 4* (EM4) dan Lama Pengomposan terhadap Kualitas Pupuk Organik dari Fases Kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*)”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan EM4 dengan konsentrasi konsentrasi yang

berbeda dan lama pengomposan sehingga menghasilkan kualitas pupuk organik yang sesuai dengan SNI. Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), faktor 1 adalah level konsentrasi EM4 sebanyak 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, dan 0,5%, sedangkan faktor 2 adalah lama waktu pengomposan yaitu 7 dan 14 hari. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi EM4 0,3% dan lama pengomposan 7 hari merupakan perlakuan terbaik sehingga feses kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) dapat dijadikan pupuk organik dengan kualitas yang baik dan memenuhi kriteria SNI 7762: 2018, meliputi C-Organik 22%, kadar air 13,90%, nitrogen 2,88%, fosfor 2,12%, kalium 4,76% dan rasio C/N 8,72.

Penelitian yang dilakukan oleh Muharama Yora dkk (2022), yang berjudul "Pengaruh Pemberian Dosis Campuran Pupuk Organik Cair Paitan dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L)". Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis POC paitan dan air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 kelompok, 6 perlakuan dan terdapat 6 tanaman setiap perlakuan sehingga memperoleh 144 satuan percobaan. Dosis pupuk organik cair+air kelapa yang diberikan pada setiap perlakuan yaitu 0 ml (0 ml POC paitan + 100 ml air kelapa); 10 ml (10 ml POC paitan + 90 ml air kelapa); 20 ml (20 ml POC paitan+ 80 ml air kelapa); 30 ml (30 ml POC paitan + 70 ml air kelapa); 40 ml (40 ml POC paitan + 60 ml air kelapa); dan 50 ml (50 ml POC paitan + 50 ml air kelapa). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Vima-1, pupuk kandang sapi, pupuk organik cair dari paitan (*Tithonia diversifolia*), air kelapa tua dan air bersih. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang daun, lebar daun dan umur berbunga. Hasil penelitian

menunjukkan Rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yaitu campuran 50 ml POC paitan dan 50 ml air kelapa sebesar 14.23 cm.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Limbah Kotoran Kambing

Limbah peternakan seperti urine, fases, dan sisa pakan yang dibiarkan tanpa adanya pengolahan dapat menimbulkan menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan disekitar peternakan (Pamungkas dan Eky, 2019). Kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), yang dibutuhkan tanaman dan kesuburan tanah serta unsur hara mikro diantaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi dan tembaga (Hapsari, 2013).

Mujiyo dan Suryono (2017), menyatakan bahwa limbah kotoran kambing merupakan gabungan antara kotoran kambing dan limbah pakan, sehingga mengandung berbagai senyawa organik dan unsur-unsur lain yang bermanfaat bagi kesuburan tanah. Menurut Mardiana (2011), kandungan nutrisi dalam kotoran kambing yaitu C-organik 30,17%, N 1,73%, P 2,57%, K 1,56%, dan S 0,34%. Unsur-unsur tersebut sangat dibutuhkan oleh tanaman baik dalam jumlah atau kecil yang satu sama lainnya tidak dapat tergantikan. Limbah kotoran kambing relatif mudah diperoleh sebagai sumber utama unsur hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman.

2.2.2 Tanaman Paitan

Klasifikasi tanaman paitan adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Tracheaophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Asterales*

Family : *Asteraceae*

Gebus : *Tithonia*

Spesies : *Tithonia diversifolia*

Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan tanaman perdu yang tegak, jarang sekali berupa pohon dan memiliki tinggi antara 2-3 m. Batang berbentuk bulat dengan empulur warna putih. Tangkai mendukung beberapa daun pelindung, puncaknya membesar dan berongga. Daun bertangkai, berbentuk bulat telur, berlekuk 3-5 dangkal hingga dalam, bergerigi, tajuk meruncing tajam. Dasar bunga bersama berbentuk kerucut lebar. Bunga cakram sangat banyak, berkelamin dua, berwarna kuning. Buahnya keras sering kosong dan memiliki mahkota berbentuk cawan kecil (Ratih Widyaningrum, 2019).

Tanaman Paitan banyak ditemukan pada daerah dekat perairan/sungai yang memiliki suhu lembab. Tanaman paitan dapat tumbuh pada 550-1950 m di atas permukaan laut dengan suhu berkisar 15-31°C dengan curah hujan 100-2000 mm. Senyawa aktif yang terkandung dalam *Tithonia diversifolia* yang tumbuh di daerah dataran tinggi lebih banyak dibandingkan dengan *Tithonia diversifolia* yang tumbuh di daerah dataran rendah.

Menurut Mardianto (2014), *Tithonia diversifolia* atau biasa disebut paitan merupakan salah satu gulma perdu dari golongan *Astereceae* yang banyak menetap di areal pertanian maupun non pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik baik padat maupun cair. Batang memiliki kandungan lignin cukup tinggi, sesuai digunakan sebagai kayu bakar. Tajuk apabila dipangkas maka biomassa dari pangkasan dapat digunakan sebagai pakan ternak atau dikembalikan ke lahan sebagai pupuk hijau.

Keuntungan menggunakan paitan sebagai bahan organik adalah kelimpahan produksi biomassa, adaptasinya luas dan mampu tumbuh pada lahan marginal waktu dekomposisi yang lebih cepat serta kandungan unsur hara

yang tinggi dan baik untuk memperbaiki produktivitas tanah serta meningkatkan produksi tanaman (Nurrohman dkk, 2014). Purwani (2011) melaporkan paitan memiliki kandungan hara 2,7-3,59% N; 0,14-0,47% P; 0,25-4,10% K. Kandungan hara yang terdapat pada tanaman paitan kering adalah 3,50-4,00% N; 0,35-0,38% P; 3,50- 4,10% K; 0,59% Ca; dan 0,27% Mg (Lestari, 2016). Paitan memiliki senyawa larut air (gula, asam amino, dan beberapa pati), bahan kurang larut (pektin, protein, dan pati kompleks) dan senyawa tidak larut (selulosa dan lignin).

2.2.3 Pupuk Organik Cair

Menurut Surya dkk (2021), menyatakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Penambahan pupuk organik dalam jangka waktu yang panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan, memperbaiki sifat fisik tanah dan dapat mencegah degradasi lahan sehingga dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik (Puspawati dkk, 2016). Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi padat dan cair. Pupuk cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman yang mudah larut. Pupuk organik cair dapat berasal baik dari sisa-sisa tanaman maupun kotoran hewan, sedangkan pupuk organik padat adalah pupuk yang sebagian besar atau keseluruhannya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau kotoran hewan yang berbentuk padat.

Pupuk organik cair merupakan pupuk organik yang terbuat dari tanaman atau kotoran hewan yang telah mengalami proses perombakan secara fisiologi atau biologi, berbentuk cair dan dimanfaatkan untuk menyuplai bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk cair akan dapat mengatasi defisiensi unsur hara dengan lebih cepat, bila dibandingkan dengan

pupuk padat. Hal ini didukung oleh bentuknya yang cair sehingga mudah diserap tanah dan tanaman (Calvin, 2015). Pengaplikasian pupuk organik disesuaikan dengan bentuknya. Pengaplikasian pupuk organik cair dapat melalui tanah yang kemudian diserap oleh tanaman, juga dapat diaplikasikan melalui daun tanaman yang dapat mendukung penyerapan secara optimal. Hadisuwito (2012), menjabarkan kelebihan penggunaan pupuk organik cair diantaranya :

1. Kandungan unsur hara akan lebih cepat tersedia dan mudah diserap akar tanaman. Pemberian POC pada tanaman dapat dilakukan dengan sangat mudah yaitu cukup disemprotkan langsung ke tanaman atau disiram pada permukaan tanah sekitar pangkal batang tanaman.
2. Pemberian pupuk cair juga dapat dilakukan dengan lebih merata dan kepekatannya dapat diatur dengan mudah sesuai dengan kebutuhan tanaman.
3. Bahan pembuatan pupuk organik cair yang berasal dari limbah organik yang mudah didapat, pembuatan pupuk organik akan lebih mudah dilakukan.
4. Pembuatan pupuk organik tidak membutuhkan waktu yang lama.
5. Biasanya hanya memerlukan 1-3 minggu hingga selesai terfermentasi, jika dibandingkan dengan waktu pembuatan pupuk kompos yang memerlukan waktu secepatnya selama satu bulan.
6. Ramah lingkungan karena terbuat dari bahan dasar organik sehingga pupuk ini tidak meninggalkan residu negatif bagi tanaman.

2.2.4 Pupuk Organik Cair Limbah Kotoran Kambing

Kotoran kambing padat biasanya langsung digunakan oleh masyarakat sebagai pupuk organik pada tanaman. Kotoran kambing memiliki struktur yang keras dan berbentuk bulat seperti kacang. Kotoran kambing yang ditanam dalam tanah dapat terurai sempurna menjadi kompos dalam waktu yang cukup lama sekitar 6-12 bulan sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan maksimal.

Sedangkan kotoran kambing yang diletakkan di tempat teduh tidak akan terurai walaupun bertahun-tahun. Pengolahan kotoran kambing perlu dilakukan dengan penambahan aktivator agar proses pengomposan dapat berjalan dengan lebih cepat dan efisien (Maulana,2010).

Salah satu alternatif pengolahan kotoran kambing padat kambing dengan dibuat sebagai pupuk organik cair (POC). Pemberian POC Kotoran kambing mampu menyediakan unsur hara N, P, dan K yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Kotoran kambing padat yang diolah menjadi pupuk organik cair dapat disimpan dalam waktu yang lama dan lebih efisien (Safitri dkk,2017). Pembuatan POC kotoran kambing dibutuhkan penambahan bahan activator karena dapat digunakan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme (Rahma dkk, 2014).

Adhis Dian Safitri dkk (2017) menjelaskan pembuatan pupuk cair dari limbah kotoran kambing meliputi kotoran kambing ditimbang seberat 5 kg kemudian dihaluskan dan dimasukkan kedalam drum plastik, selanjutnya ditambahkan 10liter air bersih, EM4 10cc, dan gula pasir 250gram yang dilarutkan kedalam 1 liter air, lalu aduk sampai rata. Campuran bahan ditutup dan diinkubasi selama 14 hari. Setelah 14 hari, campuran bahan disaring agar terpisah antara ampas dan cairan pupuk karena yang digunakan hanya cairan dari pupuk (Suparhun, 2015).

2.2.5 Pupuk Organik Cair Tanaman Paitan

Kandungan hara pada daun dan batang paitan lebih tinggi dibandingkan dengan sumber pupuk organik lainnya, seperti kotoran ayam dan jerami padi (Lestari,2011). Kandungan hara paitan juga lebih baik dibandingkan dengan pupuk hijau lainnya seperti *Centrosema pubescens*, *Calopogonium mucunoides*, dan *Cromolaena odorate*, sehingga paitan dapat digunakan sebagai pupuk organik ramah lingkungan. Namun paitan membentuk senyawa yang mempunyai

efek negative yaitu bersifat alelopati terhadap tanaman yang dapat menghambat perkecambahan dan pertumbuhan benih. Oleh karena itu, sebagai pupuk paitan disarankan diberikan 3-5 minggu setelah tanam.

Tabel 1. Analisa Kandungan Hara Bahan Organik

Bahan Organik	C	N	P	K	Ca	Mg
	%					
Kotoran ayam	21,56	1,14	0,68	1,65	2,21	0,38
Jerami Padi	34,20	0,93	0,20	1,52	0,08	0,07
Paitan	54,88	3,06	0,25	5,75	1,69	0,16
<i>Centrosema pubescens</i>		3,49	0,36	1,05		
<i>Calopogonium mucunoides</i>		3,70	0,30	2,70		
<i>Cromolaena odorate</i>		2,42	0,26	1,60		

Sumber: Lestari (2011)

Abraham S Bannepadang dkk (2022) menyebutkan proses pembuatan POC tanaman paitan meliputi (1) persiapan 1 buah ember plastik berukuran besar, (2) cincang halus 10kg daun paitan, (3) larutkan 10 sendok gula, dan 150 ml EM4 kedalam air kelapa 26 liter, (4) campurkan seluruh bahan kedalam ember dan aduk sampai rata, (5) tutup ember dengan rapat dan tunggu masa fermentasi kurang lebih 1 bulan. POC dari tanaman paitan ini mengandung mikroorganisme yang keberadaannya dalam tanah dapat memperbaiki sifat tanah. Selain itu membantu ketersediaan unsur hara baik secara langsung melalui aktivitas mengikat unsur hara serta secara tidak langsung melalui dekomposisi bahan organik dan mendaur hara.

A. Standar Kualitas Unsur Hara dan Fisik POC

Standar kualitas unsur hara makro pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019 pada tabel berikut:

Tabel 2. Standart Mutu Pupuk Organik Cair

Parameter	Standar
C-Organik	Minimum 10%
Kadar Makro (N + P ₂ O ₅ + K ₂ O)	Minimum 2%

Sumber: Peraturan Menteri Pertanian No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019

Adapun kualitas fisik dapat dikaji secara organoleptik seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Indikator Kualitas Fisik POC Kambing

Parameter	Hasil Uji Organoleptik
Bau	Tidak Berbau
Warna	Coklat
Konsistensi	Encer

Sumber: Ganang Trisno Priyambodo dkk (2019)

B. Kandungan Unsur Hara Pada Pupuk

Pupuk organik cair mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman diantaranya C, H, O (ketersediaan dialam melimpah), N, P, K, Ca, Mg, S (hara makro), dan Fe, Mn, Cu, Zn, Cl, Mo, B (hara mikro). Unsur N, P, K merupakan unsur yang mutlak ada didalam tanah dan penting bagi tanaman. Ketiga unsur tersebut dibutuhkan dalam jumlah banyak dan harus ada sejak pupuk dibuat.

1) Unsur Hara Nitrogen (N)

Menurut Napitupulu dan Winarno (2010), unsur hara nitrogen merupakan unsur yang penting bagi tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif. Unsur ini berperan dalam pembentukan daun, batang dan akar. Terpenuhinya unsur nitrogen pada fase vegetatif tanaman akan meningkatkan produksi klorofil pada daun sehingga luas permukaan daun akan meningkat (Tridiawarman dkk, 2022). Kekurangan unsur nitogen akan menyebabkan pertumbuhan terhambat, daun berwarna kuning, tangaki tinggi kurus dan warna daun hijau memucat.

2) Unsur Hara Fosfor (P)

Unsur hara fosfor berperan dalam mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa. Selain itu, unsur fosfor memiliki fungsi dalam mempercepat pembungan dan pemasakan buah maupun umbi (Winarno, 2010). Apabila tanaman kekurangan unsur fosfor

maka akan terlihat gejala warna daun menjadi hijau tua dan mengkilap hingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

3) Unsur Hara Kalium (K)

Unsur hara kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Selain itu, kalium juga berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Jika tanaman kekurangan unsur kalium akan menunjukkan gejala seperti daun mengerut atau keriting, muncul bercak kuning transparan pada daun selanjutnya daun akan mengering hangus terbakar (Tridiawarman dkk, 2022).

2.3 Rancangan Penyuluhan

2.3.1 Pengertian, Tujuan, dan Sasaran Penyuluhan

Pada Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan mengartikan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Sistem penyuluhan pertanian dapat disebut sebagai penyuluhan yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan, serta keterampilan pelaku utama dan pelaku usaha.

Menurut Padmanagara (2012), tujuan penyuluhan adalah membantu dan memfasilitasi para petani beserta keluarganya untuk mencapai tingkat usaha tani yang lebih efisien/produktif serta taraf kehidupan yang lebih memuaskan melalui kegiatan yang terencana untuk mengembangkan kemampuan dan kecakapan mereka sendiri sehingga mengalami kemajuan ekonomi. Singkatnya, tujuan

penyuluhan adalah memberdayakan petani dan keluarganya dengan menumbuhkan perubahan yang lebih terarah dalam usahatani

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan menyatakan bahwa sasaran penyuluhan adalah pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama adalah pelaku utama dan pelaku usaha. Sasaran antara adalah pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok, serta generasi muda pertanian dan masyarakat lain. Pemilihan sasaran penyuluhan harus tepat agar materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan dan dapat memecahkan masalah yang dihadapi (Kusnadi, 2011).

2.3.2 Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi potensi wilayah merupakan kegiatan untuk mengetahui kondisi eksisting, permasalahan dan kebutuhan inovasi kelompok sasaran sehingga akan diperoleh data primer dan data sekunder yang akurat. Identifikasi potensi wilayah digunakan sebagai dasar untuk membuat perencanaan program penyuluhan yang akan dilaksanakan berupa program penyuluhan (Suryono,2022). Menurut Sugiyono (2012), ada dua jenis dan sumber data yaitu:

1. Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara melakukan pendekatan secara partisipatif dan wawancara semi terstruktur.
2. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan cara mengumpulkan seluruh data potensi wilayah yang bersumber dari literatur, data monografi desa, kecamatan, dan lain-lain.

2.3.3 Materi, Media, dan Metode Penyuluhan Pertanian

Materi penyuluhan adalah bahan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku usaha dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum dan

kelestarian lingkungan (UU SP3K No.6/2006). Materi penyuluhan dibuat berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha dengan memperhatikan kemanfaatan dan kelestarian sumber daya pertanian.

Menurut Mardikanto (2009), menyebutkan bahwa sumber materi penyuluhan pertanian dapat dikelompokkan menjadi:

1. Sumber resmi dari instansi pemerintah, seperti:
 - Kementerian/ dinas-dinas terkait
 - Lembaga penelitian dan pengembangan
 - Pusat-pusat pengkajian
 - Pusat-pusat informasi
 - Pengujian lokal yang dilaksanakan oleh penyuluh
2. Sumber resmi dari lembaga-lembaga swasta/ lembaga swadaya masyarakat yang bergerak dibidang penelitian, pengkajian dan penyebaran informasi
3. Pengalaman petani, baik pengalam usahataniya sendiri atau hasil dari petak pengalaman yang dilakukan secara khusus dengan atau tanpa bimbingan penyuluhnya.
4. Sumber lain yang dapat dipercaya, misalnya informasi pasar dari para pedagang, perguruan tinggi dan lain-lain.

Ditinjau dari sifatnya terdapat tiga macam materi penyuluhan yaitu: berisi pemecahan masalah yang sedang dan akan dihadapi, petunjuk dan rekomendasi yang harus dilakukan dan materi yang bersifat instrumental atau mempunyai manfaat jangka panjang misal peningkatan dinamika kelompok (Mardikanto, 2009). Pemilihan materi penyuluhan harus selalu mengacu pada kebutuhan sasaran, akan tetapi dalam prakteknya seringkali penyuluh kesulitan untuk memilih dan menyajikan materi yang benar-benar dibutuhkan masyarakat. Oleh karena itu, pendalaman terhadap kebutuhan sasaran menjadi salah satu kunci ketepatan pemilihan materi penyuluhan.

Media adalah sebuah alat perantara yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada penerima pesan. Media penyuluhan sebagai alat bantu atau perantara dalam menyampaikan pesan saat kegiatan penyuluhan (Mardikanto,2009). Media adalah alat bantu atau mengajar yang dapat dilihat, didengar, dirasa, diraba, dan dicium untuk memperlancar komunikasi (Soedarmanto, 2001). Macam-macam media penyuluhan menurut Bambang (2019) diantaranya:

1. Media Penyuluhan Cetak

Contoh media penyuluhan cetak adalah folder, leaflet, brosur, buku, dan poster. Kelebihan dari media cetak yaitu bahan tahan lama, mampu untuk dimanfaatkan berkali-kali dan fleksibel atau digunakan sesuai kecepatan belajar, dan mudah dibawa kemana-mana.

2. Media Penyuluhan Audio

Contoh media audio adalah kaset, mp3, mp4, dan cd. Kelebihan media audio yaitu informasi yang dikemas tetap, tergolong ekonomis, dan mudah didistribusikan. Kekurangan media audio yaitu akan terasa bosan jika diputar berulang.

3. Media Penyuluhan Berupa Objek Fisik atau Benda Nyata

Contoh media penyuluhan berupa objek fisik atau benda nyata adalah spesimen tanaman yang dibawa saat pertemuan. Kelebihan media penyuluhan ini yaitu objek fisik atau benda nyata.

4. Media Penyuluhan Visual dan Audio-Visual

Contoh media penyuluhan visual dan audio-visual adalah film, website, ppt, dan aplikasi pertanian (sipindo, tani hub, dan desa apps). kelebihan media penyuluhan ini diantaranya memberikan gambaran yang lebih kongkrit dari unsur gambar dan gerak, lebih atraktif dan komunikatif. Adapun kekurangan dari media penyuluhan visual-audio visual antara lain,

biaya produksi relatif mahal, produksi memerlukan waktu dan peralatan yang tidak murah.

Metode adalah cara yang yang harus ditempuh untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Permentan Nomor 52 tahun 2009 tentang metode penyuluhan pertanian adalah cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan oleh penyuluh pertanian kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka mau, tahu, dan mampu menolong organisasinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, sumberdaya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadarannya dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Tujuan dari metode penyuluhan yaitu:

1. Mempercepat dan mempermudah penyampaian materi dalam pelaksanaan penyuluhan pertanian.
2. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan penyuluhan.
3. Mempercepat proses adopsi inovasi teknologi pertanian.

Metode penyuluhan berdasarkan teknik komunikasi, jumlah sasaran, dan indera penerima dari sasaran, digolongkan menjadi:

1. Teknik Komunikasi
 - a. Metode Penyuluhan Langsung

Metode penyuluhan langsung dilakukan melalui tatap muka dan dialog antara penyuluh dengan pelaku utama dan pelaku usaha. Contoh: obrolan disawah, obrolan di balai desa, kursus tani, demonstrasi, karya wisata, obrolan sore.

- b. Metode Penyuluhan Tidak Langsung

Metode penyuluhan tidak langsung dilakukan melalui perantara (media komunikasi) antara lain, pemasangan poster, penyebaran brosur/leaflet/folder/majalah, siaran radio, televisi, pemutaran slide

2. Jumlah Sasaran

- a. Pendekatan perorangan, contoh: kunjungan rumah/lokasi usahatani, surat-menyurat, hubungan telepon.
- b. Pendekatan kelompok, contoh: diskusi, karya wisata, kursus tani, pertemuan kelompok, demonstrasi (cara atau hasil)
- c. Pendekatan massal, contoh: pameran, pemutaran film, pemasangan poster, penyebaran bahan bacaan (leaflet/brosur/folder/brosur)

3. Indera Penerima Sasaran

- a. Indera pengelihatan, contoh penyebaran bahan bacaan, film, dan slide.
- b. Indera pendengaran, contoh: obrolan sore, ceramah, siaran pedesaan.
- c. Kombinasi indera penerima, contoh: demonstrasi cara/hasil, pemutaran film/video, dan siaran televisi.

2.3.4 Pelaksanaan Penyuluhan

Menurut Handoko (2010), menyatakan bahwa pelaksanaan penyuluhan pertanian merupakan tindakan nyata dari apa yang telah ditetapkan dalam program penyuluhan yang telah disusun. Melaksanakan kegiatan penyuluhan merupakan wujud dari penggunaan atau penerapan metode dan teknik penyuluhan berdasarkan lembar persiapan menyuluh (LPM) dan sinopsis yang telah ditetapkan.

Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) bertujuan untuk memudahkan penyuluh dalam menyampaikan materi penyuluhannya, serta digunakan agar penyuluhan berjalan dengan lancar dan sesuai dengan rencana. LPM berisi tentang judul, tujuan, metode, media, waktu alat bantu yang digunakan penyuluhan, uraian kegiatan, dan estimasi waktu yang diperlukan saat kegiatan penyuluhan berlangsung. Sinopsis merupakan ringkasan dari suatu materi tulisan yang panjang dan sinopsis tertulis dalam bentuk narasi. Sinopsis dibuat dengan tujuan untuk meringkas bahan-bahan materi penyuluhan sehingga

menjadi lebih singkat, padat, dan mudah dipahami. Pelaksanaan penyuluhan pada dasarnya mengimplementasikan segala unsur penyuluhan yang meliputi sasaran, tujuan, masalah, materi, metode, media sumber biaya, penanggung jawab serta keterangan lain yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penyuluhan.

2.3.5 Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi merupakan suatu proses pengamatan atau pengumpulan data menggunakan beberapa kriteria pengamatan tertentu. Menurut Padmowihardjo dkk (2006), menyatakan bahwa evaluasi penyuluhan pertanian adalah sebuah proses yang sistematis untuk memperoleh informasi yang relevan tentang sejauh mana tujuan program penyuluhan pertanian disuatu wilayah dapat dicapai dengan menafsirkan data atau informasi yang telah didapat sehingga dapat ditarik kesimpulan yang nantinya dapat digunakan dalam pengambilan keputusan dan pertimbangan-pertimbangan terhadap program yang dilakukan.

Azwar (2013), mengemukakan jenis-jenis evaluasi yang dapat dilaksanakan yaitu:

1. Evaluasi Formatif (*Formative Evaluation*) yaitu evaluasi yang dilaksanakan pada tahap pengembangan dan sebelum program dimulai.
2. Evaluasi Proses (*Process Evaluation*) yaitu evaluasi yang memberikan pandangan tentang apa yang sedang berlangsung dalam suatu program.
3. Evaluasi Sumatif (*Summative Evaluation*) yaitu evaluasi yang menilai seberapa efektif suatu program selama kurun waktu tertentu dan sesudah program tersebut berjalan.
4. Evaluasi dampak program yaitu evaluasi yang menilai keseluruhan efektivitas dan efisiensi program yang terlaksana.
5. Evaluasi hasil yaitu evaluasi yang menilai perubahan dan perbaikan pada program yang sudah terlaksana.

Adapun tahapan evaluasi yang perlu diperhatikan. Menurut Teni dan Supriyono (2013), tahapan dalam proses evaluasi meliputi:

1. Persiapan evaluasi merupakan kegiatan yang memperhatikan komponen dukungan terhadap program agar evaluasi dapat berjalan lancar.
2. Pengembangan instrumen merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mendukung dan mempermudah penggalan data.
3. Pengumpulan data merupakan kegiatan merekap hasil dari evaluasi yang didapatkan melalui penggalan data menggunakan instrumen evaluasi.
4. Pengolahan dan analisis data dilakukan agar dapat menemukan kesimpulan dari data yang didapat untuk mengetahui hasil dari evaluasi.
5. Penyusunan laporan hasil evaluasi merupakan laporan penting yang harus disusun secara sistematis agar para pihak yang membutuhkan dapat menerima dan memahami dengan mudah.

A. Aspek Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari mengetahui setelah seseorang merasakan objek dari lima indera manusia, yaitu penglihat, pendengar, pencium/pembau, rasa dan peraba/sentuhan. Evaluasi aspek pengetahuan memiliki tujuan untuk mengumpulkan informasi sebagai pedoman untuk mengukur kemajuan, perkembangan dan tercapainya suatu pembelajaran (Arfah, 2021). Dalam evaluasi pembelajaran, terdapat tiga aspek yang harus dinilai, yaitu program pembelajaran, proses pembelajaran, dan hasil pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sasaran dan komponen-komponen yang terdapat dalam pembelajaran.

Proses evaluasi pembelajaran dapat menggunakan berbagai jenis pertanyaan, termasuk pertanyaan tipe *Multiple Choice Questions* (MCQs) atau pertanyaan pilihan ganda (Kusumawati dan Hadi, 2018 dalam Ramadhan dkk, 2023). *Multiple Choice Questions* (MCQs) merupakan bentuk tes yang paling

umum digunakan dalam pendidikan karena kelebihanannya yang dapat mengevaluasi pemahaman secara cepat dan efisien dalam waktu yang singkat. Analisis butir soal pilihan ganda adalah prosedur sistematis yang dapat memberikan data khusus terhadap butir soal evaluasi. Dengan hasil analisis butir soal, penilai dapat memastikan keakuratan keputusan yang akan diambil terhadap responden, karena butir soal evaluasi yang baik akan memberikan keyakinan tentang kemampuan responden dalam memahami materi (Sumiati dan Widiastuti, 2018 dalam Ramadhan dkk, 2023).

B. Aspek Keterampilan

Keterampilan sebagai kapasitas seseorang yang diharapkan untuk melakukan perkembangan usaha yang tercipta dari hasil pelatihan dan pengalaman (Riani dan Niantoro, 2021). Kegiatan pembelajaran ini diharapkan melibatkan pengetahuan dengan keterampilan sehingga dapat mengubah perilaku yang diukur berupa penilaian keterampilan. Penilaian aspek pengetahuan membutuhkan instrument penilaian. Dibutuhkan instrumen penilaian yang tepat dan sesuai untuk menilai suatu pembelajaran yang dijadikan sebagai rambu-rambu dalam melaksanakan asesmen kinerja (Kurniawati & Mawardi, 2021). Rubrik penilaian merupakan acuan penilaian yang menunjukkan kriteria kerja. Dalam rubrik terdapat deskripsi kemampuan aspek atau kriteria dan tingkatan-tingkatan sesuai penguasaan yang dinyatakan menggunakan skor.

Instrumen penilaian yang digunakan dapat berupa rubrik penilaian yang berisikan kategori pencapaian kinerja. Secara sederhana rubrik diartikan sebagai acuan penilaian yang menunjukkan sejumlah kriteria tampilan proses atau hasil kerja peserta didik (Wulan, 2018:43, Mansyur, Harun, & Suratno, 2019:273). Di dalam rubrik perlu terdapat deskripsi kemampuan aspek/kriteria dan tingkatan-tingkatan sesuai penguasaan dinyatakan dengan menggunakan skor. Misalnya tingkatan penguasaan yang masih kurang mendapatkan skor 1, penguasaan

cukup mendapat skor 2, baik mendapatkan skor 3, serta penguasaan yang baik sekali mendapatkan skor 4 (Wulan, 2018:43). Dengan demikian rubrik penilaian merupakan penilaian terkait unjuk kerja atau keterampilan yang meliputi kriteria, deskripsi, dan skor/bobot

2.3.6 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan untuk menguji kevalidan kuisisioner sebelum disebarkan kepada responden melalui uji validitas dan uji reliabilitas.

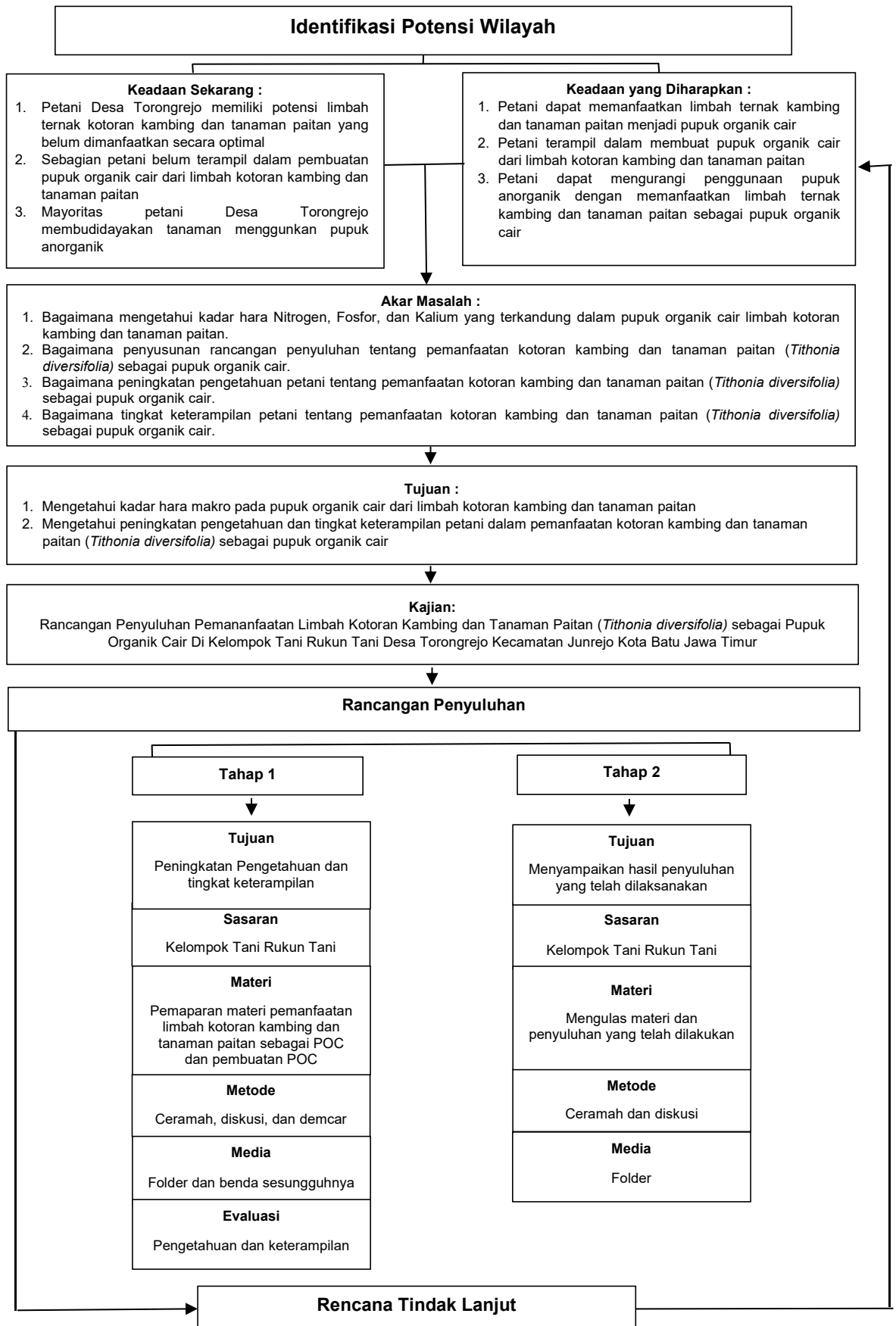
A. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2014), uji validitas kuisisioner dapat dinyatakan valid jika setiap butir pertanyaan yang dapat digunakan sebagai perantara untuk mengetahui sesuatu yang akan diukur oleh kuisisioner tersebut. Suatu kuisisioner dinyatakan valid jika pertanyaan atau pernyataan pada kuisisioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuisisioner tersebut. Uji validitas dapat menggunakan aplikasi SPSS atau Microsoft Excel (Sanaky,2021).

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan alat untuk mengukur suatu kuisisioner sebagai indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Reliabilitas atau keandalan adalah konsistensi dari serangkaian alat ukur, biasanya memberikan hasil yang sama atau skor yang mirip. Penelitian dianggap dapat diandalkan apabila memberikan hasil yang konsisten untuk pengukuran yang sama. Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach pada aplikasi SPSS atau Microsoft Excel. Jika $\alpha > 0.90$ maka reliabilitas sempurna. Jika α antara 0.70-0.90 maka reliabilitas tinggi. Jika α 0.50-0.70 maka reliabilitas moderat. Jika $\alpha < 0.50$ maka reliabilitas rendah. Jika α rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliabel (Sanaky, 2021).

2.4 Alur Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan telah dilakukan di Kelompok Tani Rukun Tani Dusun Klerek Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Provinsi Jawa Timur. Waktu kegiatan penyuluhan dimulai pada bulan Februari hingga Juni 2023.

3.2 Penetapan Metode Sampel Sasaran Penyuluhan

Metode penetapan sampel sasaran dalam kegiatan penyuluhan akan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* merupakan teknik penentuan dan pengambilan sampel yang ditentukan oleh peneliti secara sengaja dengan pertimbangan tertentu. Penggunaan metode *purposive sampling* ini dengan mempertimbangkan beberapa kriteria sasaran diantaranya kemampuan membaca dan menulis, anggota aktif dalam pertemuan, dan pengalaman dalam berusahatani. Sasaran kegiatan penyuluhan yaitu kelompok tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu dengan jumlah 30 orang.

3.3 Desain Penyuluhan

3.3.1 Tujuan Penyuluhan

Penetapan tujuan penyuluhan berguna untuk menetapkan yang akan dicapai dalam periode waktu tertentu. Langkah-langkah penetapan tujuan melalui beberapa tahap, diantaranya:

1. Identifikasi Potensi Wilayah (IPW)
2. Merumuskan hasil identifikasi potensi wilayah
3. Melakukan pertimbangan dari aspek pendukung melalui wawancara, diskusi, dan koordinasi dengan PPL
4. Menetapkan tujuan untuk mengatasi permasalahan berdasarkan potensi yang ada.

Penetapan tujuan penyuluhan yang akan dilaksanakan menggunakan prinsip SMART. SMART merupakan singkatan dari *Specific, Measurable, Actionary, Realistic, dan Time Frame*. *Specific* yang bermaksud fokus untuk memberikan wawasan kepada petani mengenai pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair. *Measurable* atau dapat diukur berpacu pada peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani. *Actionary* yang berartikan dapat dikerjakan berpacu pada pelaksanaan penyuluhan dengan bantuan media dan metode yang ditetapkan. *Realistic* atau tujuan yang dilaksanakan sesuai dengan kemampuan dan bermanfaat bagi petani. *Time frame* atau batasan waktu penyuluhan akan dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2023.

3.3.2 Metode Penetapan Sasaran

Sasaran kegiatan penyuluhan yaitu Kelompok Tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu. Sasaran penyuluhan ditetapkan dengan tahap sebagai berikut:

1. Identifikasi Potensi Wilayah
2. Menganalisis hasil identifikasi potensi wilayah dan melakukan pendekatan dengan anggota Kelompok Tani Rukun Tani.
3. Menganalisis kondisi dan kegiatan penyuluhan yang biasanya dilakukan, dan melakukan pemetaan berdasarkan potensi dan kebutuhan sasaran.
4. Penetapan Sasaran

Pengambilan sampel sasaran dengan metode *purposive sampling*.

3.3.3 Metode Kajian Materi Penyuluhan

Langkah-langkah penetapan materi diantaranya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi wilayah
2. Mengidentifikasi tujuan penyuluhan

3. Menganalisis inovasi dari sumber informasi berupa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pemecahan masalah
4. Penentuan materi penyuluhan sesuai kebutuhan sasaran

Materi penyuluhan yang ditetapkan dan diberikan kepada sasaran berdasarkan potensi dan kebutuhan sasaran yaitu pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*), dilanjutkan dengan pembuatan sinopsis. Penyampaian materi meliputi definisi, kandungan unsur hara, kelebihan, manfaat, dan cara pembuatan POC meliputi: (a) alat (timba atau ember dengan penutup, timbangan, gelas ukur, pisau, pengaduk, kain saring); (b) bahan (kotoran Kambing 3 kg, daun paitan 1 kg, air kelapa 2,6 liter, gula pasir 160gram, air bersih 10 liter, dekomposer EM4 21ml); dan proses pembuatan sebagai berikut:

1. Persiapan semua alat dan bahan yang dibutuhkan
2. Pemisahan kotoran kambing dari sisa pakan (rumput)
3. Tanaman paitan diambil bagian daun lalu dicacah
4. Gula pasir, dekomposer EM4, dan air kelapa dimasukkan kedalam timba dan aduk hingga larut dan merata
5. Air bersih dimasukkan kedalam timba
6. Kotoran kambing dan daun paitan dimasukkan ke dalam timba kemudian diaduk agar tercampur secara merata
7. Tutup timba dan memastikan tidak ada hewan yang masuk agar tidak mengganggu proses fermentasi, serta simpan ditempat teduh.
8. Proses fermentasi dilakukan selama 15 hari dan selama proses fermentasi berlangsung pupuk cair diaduk selama 5 (lima) menit setiap hari agar terjadi pertukaran oksigen.

Analisa kandungan unsur hara pada pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan dapat diketahui dengan melakukan uji laboratorium

terhadap unsur makro (N, P, dan K). Selain itu, pupuk organik cair yang terfermentasi dengan baik dapat diketahui berdasarkan kualitas fisik POC melalui pengamatan pada tekstur, bau atau aroma, dan warna yang dihasilkan.

3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan

Metode yang akan digunakan dalam penyuluhan pertanian disesuaikan dengan karakteristik sasaran. Penetapan metode dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Melaksanakan identifikasi dan analisa data sasaran
2. Menganalisis hasil identifikasi dengan memperhatikan tujuan dan materi penyuluhan
3. Menganalisis karakteristik sasaran
4. Menyusun matriks analisa penetapan metode penyuluhan
5. Menetapkan metode penyuluhan

3.3.5 Penetapan Media Penyuluhan

Penetapan media penyuluhan meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik sasaran
2. Mengidentifikasi materi dan metode penyuluhan
3. Menyusun matriks analisa penetapan media penyuluhan
4. Menetapkan media penyuluhan

3.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan akan dilaksanakan 2 tahap dengan rincian sebagai berikut:

1. Penyuluhan tahap satu berupa penyampaian materi tentang definisi, manfaat, kelebihan, ciri-ciri pupuk yang berhasil terfermentasi, dan cara pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan.

2. Penyuluhan tahap dua berupa pemaparan materi tentang pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yang terfermentasi dengan baik yang dibuat oleh petani.

3.3.7 Metode Evaluasi

Kegiatan penyuluhan harus ditindaklanjuti dengan mencari informasi yang relevan tentang sejauh mana tujuan program penyuluhan dapat dicapai dengan melakukan kegiatan evaluasi. Pelaksanaan evaluasi dilakukan dengan melakukan penyebaran *pretest* dan *posttest* menggunakan skala *multiple choice* untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Pengukuran tingkat keterampilan sasaran menggunakan matriks penilaian berupa *check list*. Hasil dari penyebaran kuisisioner dilakukan pengumpulan dan dilanjutkan dengan kegiatan tabulasi data yang diakhiri dengan penetapan hasil evaluasi penyuluhan pertanian.

A. Analisa Data

Metode Analisa data yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah analisis deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015) teknik Analisa deskriptif kuantitatif merupakan analisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang dikumpulkan. Analisa kuantitatif menggunakan kelas interval dan garis kontinum. Analisa data digunakan untuk mengukur perubahan perilaku petani dalam aspek pengetahuan dan keterampilan

B. Analisa Peningkatan Pengetahuan

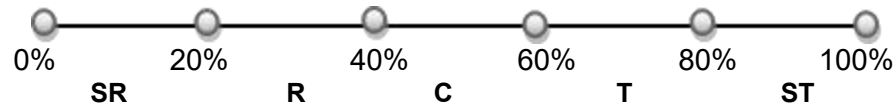
Pengukuran aspek pengetahuan petani dilakukan dengan menggunakan kuisisioner sebanyak 15 butir soal. Skor penilaian 1 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah. Analisa peningkatan pengetahuan dilakukan untuk menganalisis penilaian terhadap perubahan pengetahuan responden sebagai berikut:

1. Skor maksimum = Nilai terbesar x jumlah pernyataan x jumlah responden
2. Skor minimum = Nilai terkecil x jumlah pernyataan x jumlah responden

Pengukuran pengetahuan baik hasil nilai pretest dan posttest kemudian dilakukan prosentase skor dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai/Skor} = \frac{\text{skor responden}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun skala kriteria peningkatan pengetahuan petani menurut Sugiyono (2018) yang dapat dilihat sebagai berikut :



Keterangan :

SR : Sangat Rendah = Angka 0% - 20%

R : Rendah = Angka 21% - 40%

C : Cukup = Angka 41% - 60%

T : Tinggi = Angka 61% - 80%

ST : Sangat Tinggi = Angka 81% - 100%

C. Analisa Tingkat Keterampilan

Analisa data evaluasi digunakan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani terhadap keberhasilan penyuluhan yang telah dilaksanakan, menggunakan rubrik penilaian yang dijabarkan secara deskriptif. Rubrik digunakan untuk mengukur dan menilai sasaran, juga sebagai penuntun kerja dan instrumen evaluasi. Penilaian tingkat keterampilan dengan pengamatan terhadap kemampuan sasaran dalam mempraktekkan hasil dari materi penyuluhan yang telah diberikan. Pengukuran aspek keterampilan menggunakan penilaian skoring untuk memberikan nilai pada indicator. Untuk menganalisis hasil tingkat keterampilan bagi responden, dapat menggunakan rumus perhitungan yang digunakan menurut Tumonglo (2017) adalah sebagai berikut :

$$\text{Range} = \frac{(\text{Jumlah pertanyaan} \times \text{skor tertinggi}) - (\text{Jumlah pertanyaan} \times \text{skor terendah})}{\text{Jumlah kriteria}}$$

$$\text{Range} = \frac{(10 \times 3) - (10 \times 1)}{3} = \frac{30 - 10}{3}$$

$$\text{Range} = \frac{20}{3} = 7$$

Jumlah skor tingkat keterampilan petani antara lain 10-30 dengan range 7, sehingga dapat dikategorikan sebagai berikut :

Skor Keterampilan	Kategori
10 - 16	Tidak terampil
17 - 23	Cukup terampil
24 - 30	Terampil

3.4 Batasan Istilah:

1. Rancangan adalah sesuatu yang sudah dirancang terhadap suatu program atau kegiatan.
2. Penyuluhan pertanian adalah sebuah upaya yang dilakukan untuk mengubah perilaku petani dan keluarganya agar mengetahui dan mempunyai kemauan serta mampu menyelesaikan masalahnya sendiri dalam usahatani dan tingkat kehidupannya.
3. Limbah kotoran kambing adalah limbah dari peternakan kambing yang bersifat padat dan dalam proses pembuangannya sering bercampur dengan urin dan gas yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses fermentasi.
4. Tanaman paitan adalah tanaman gulma tahunan yang biasa tumbuh dipinggir jalan dan dilahan pertanian yang dapat digunakan sebagai pupuk organik dengan melewati proses fermentasi
5. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan organik dan dihasilkan dari aktivitas atau perombakan oleh mikrobiologi.
6. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan atau fermentasi bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan bahan lainnya yang kandungan unsur haranya lebih dari satu.

7. Nitrogen adalah salah satu unsur penting dalam pertumbuhan tanaman dalam fase vegetative yang terkandung dalam POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan.
8. Fosfor adalah unsur yang berperan pada pertumbuhan akar, benih, bunga, dan mempercepat pematangan pada buah yang terkandung dalam POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan.
9. Kalium adalah unsur yang berperan dalam transportasi karbohidrat, mengatur distribusi air, dan memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur.
10. Ceramah adalah penyampaian informasi secara lisan audien dalam suatu pertemuan.
11. Diskusi adalah kegiatan bertukar pikiran, pendapat, maupun pengalaman
12. Demonstrasi cara adalah kegiatan untuk memperlihatkan secara nyata dengan melakukan peragaan terhadap penerapan suatu teknologi.
13. Folder adalah media penyuluhan yang disajikan secara lembaran informasi dengan bentuk lembaran kertas yang dilipat-lipat secara teratur.
14. Evaluasi penyuluhan adalah sebuah proses sistematis untuk memperoleh informasi yang relevan tentang sejauh mana tujuan program penyuluhan dapat dicapai sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan, kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dan pertimbangan-pertimbangan terhadap program penyuluhan yang dilakukan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi

4.1.1 Gambaran Umum Wilayah

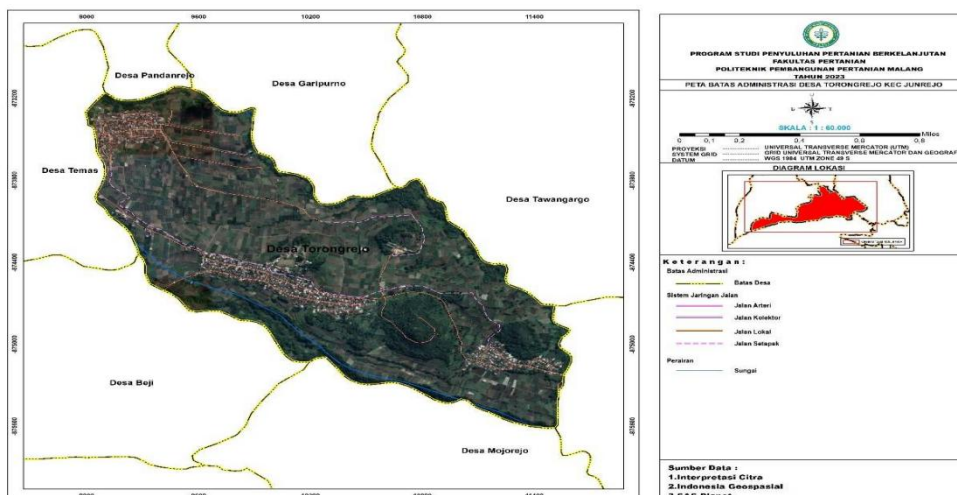
Desa Torongrejo merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Wilayah Desa Torongrejo terbagi menjadi tiga dusun, yaitu Dusun Klerek, Dusun Krajan, dan Dusun Ngukir. Secara topografi Desa Torongrejo berada di ketinggian sekitar 700 meter di atas permukaan laut (mdpl). Secara administratif jarak desa Torongrejo dengan kecamatan 5 km, jarak dengan Pemerintah Kota Batu 7 Km, dan jarak dengan dengan Provinsi Jawa Timur 85 km. Batas-batas wilayah Desa Torongrejo adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara : Desa Pandanrejo dan Desa Giripurno

Sebelah Selatan : Desa Beji dan Desa Mojorejo

Sebelah Barat : Kelurahan Termas

Sebelah Timur : Desa Pendem



Gambar 2. Peta Desa Torongrejo

Desa Torongrejo memiliki iklim tropis dengan memiliki dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Curah hujan di Desa Torongrejo adalah

30 mm dengan jumlah bulan hujan yakni 5 bulan. Suhu rata-rata harian 18° - 25°C dengan kondisi bentang wilayahnya yang berbukit.

4.1.2 Penggunaan Lahan

Desa Torongrejo sebagian besar memiliki lahan dengan jenis tanah andosol yang merupakan jenis tanah yang berasal dari material halus gunung api yang memiliki karakteristik berwarna gelap, dan memiliki kadar bahan organik yang tinggi sehingga cocok untuk ditanami tanaman sayuran karena struktur tanah yang gembur atau remah. Persentase penggunaan lahan dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Persentase Penggunaan Lahan

No	Penggunaan	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1.	Sawah	188	63,7
2.	Pekarangan	35,4	11,81
3.	Ladang/Tegalan	40	14,26
4.	Padang Rumput dan lapangan	0,57	0,18
5.	Hutan	1	0,31
6.	Perikanan Darat/Air Tawar	0,1	0,03
7.	Pemukiman	55,64	3,96
8.	Lain – lain	19	6,36
J u m l a h		339,747	100

Sumber : Data Desa 2022

Sebagian besar penggunaan lahan di Desa Torongrejo adalah lahan sawah seluas 188 ha, lahan pekarangan seluas 35,4 ha, lahan ladang/ tegalan seluas 40 ha, lahan padang rumput dan lapangan memiliki luas 0,57 ha, hutan 1 ha, perikanan darat atau air tawar seluas 0,1 ha, pemukiman seluas 55,64 ha, dan sisanya berupa jalan sungai dan lain-lain seluas 19 ha. Penggunaan lahan sebagai area pertanian lebih besar dibandingkan dengan lahan lainnya, dikarenakan rata-rata penduduk di Desa Torongrejo bermata pencaharian sebagai petani tanaman pangan dan hortikultura, serta peternak.

4.1.3 Komoditas Pertanian

Lahan yang dimiliki Desa Torongrejo sebagian besar dijadikan lahan pertanian dengan beberapa komoditas utama. Komoditas pertanian Desa Torongrejo sangat bervariasi mulai dari tanaman pangan, sayuran, buah, hingga tanaman obat. Berikut adalah komoditas tanaman yang dibudidayakan di Desa Torongrejo dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Komoditas Pertanian Desa Torongrejo

No	Tanaman	Luas Tanam (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (Ton)
1.	Padi	5	5	6,3	31,5
2.	Jagung	2	2	3,5	7
3.	Jagung manis	15	15	3,5	79,5
4.	Kacang tanah	1	1	1,7	1,7
5.	Ubi kayu	1	1	16	16
6.	Ubi jalar	1	1	17	17
7.	Bawang Merah	120	120	10,5	1.260
8.	Bawang putih	0,5	0,5	9	4,5
9.	Bawang prei	145	145	8,5	1.232,5
10.	Kobis	3	3	17,5	52,5
11.	Sawi	12	12	13,5	162
12.	Cabe besar	3,5	3,5	5	17,5
13.	Cabe rawit	4	4	4,5	18
14.	Tomat	11	11	6,4	70,4
15.	Terong	3	3	10	30
16.	Bayam	1	1	7	7
17.	Brungkul	20	20	11,5	230
18.	Seledri	26	26	12	312
19.	Selada	2,6	2,6	10,5	27,3
20.	Mawar	0,25	0,25	900 tangkai	6tangkai/m ²
21.	Jahe	0,1	0,1	-	-
22.	Lengkuas	0,1	0,1	-	-

No	Tanaman	Jumlah tanaman (Pohon)	Tanaman yang dipanen (Pohon)	Produktivitas (Kg/Pohon)	Produksi (Kg)
1.	Alpukat	57	33	40	1.320
2.	Mangga manalagi	40	15	30	450
3.	Jeruk siem	9.250	4500	27	115.000
4.	Jeruk keprok	4.750	1200	24	24.000
5.	Durian	65	45	10	450
6.	Sirsak	16	16	12	192
7.	Jambu kristal	60	60	11	6110

Sumber : Data Desa 2022

Berdasarkan data yang disajikan mengenai produktivitas tanaman yang dihasilkan Desa Torongrejo menunjukkan bahwa komoditas yang menunjukkan produktivitas paling besar adalah tanaman yang mendapatkan pupuk subsidi. Sedangkan tanaman seperti bawang prei, kubis, brungkul, seledri yang mayoritas dibudidayakan oleh petani termasuk tanaman yang tidak mendapatkan pupuk subsidi. Tanaman paitan di Dusun Klerek sangat mudah ditemukan yang biasanya tumbuh subur di tepian sungai, sepanjang jalan bertebing hingga diareal pertanian yang mayoritas petani beranggapan sebagai tanaman gulma. Tanaman paitan ini juga dibudidayakan oleh beberapa petani di Dusun Klerek, dengan memanfaatkan area pinggir lahan atau pematang sawah yang bertujuan untuk menguatkan pematang tersebut.

4.1.4 Komoditas Peternakan

Selain komoditas pertanian, Desa Torongrejo memiliki komoditas peternakan yang beragam. Oleh karena itu, potensi yang ada menjadikan Desa Torongrejo sebagai desa yang memiliki potensi dibidang pertanian dan peternakan. Jumlah komoditas peternakan dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Komoditas Peternakan Desa Torongrejo

No	Jenis Ternak	Jumlah (ekor)
1	Sapi Perah	23
2	Sapi Potong	27
3	Kambing	182
4	Domba	254
5	Itik dan Entok	110
6	Ayam Buras	1.098

Sumber : Data Desa 2022

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa komoditas peternakan yang ada di Desa Torongrejo beragam. Namun ternak kambing menjadi komoditas peternakan unggulan yang berada di Dusun Klerek Desa Torongrejo. Mayoritas masyarakat Dusun Klerek memiliki usaha ternak kambing serta didukung dengan adanya saung yang dikelola bersama oleh petani. Adanya

jumlah ternak yang cukup banyak dapat menimbulkan pencemaran lingkungan terutama peternak yang memiliki kandang yang berlokasi di perumahan warga. Berdasarkan data diatas, dimana populasi ternak kambing sebanyak 182 ekor. Menurut Santoso (2019) satu ekor kambing rata-rata menghasilkan 1,13 kg kotoran per hari. Jumlah tersebut apabila diakumulasikan, maka jumlah kotoran kambing dalam sehari mencapai 205,66 kg. Sehingga perlu dilakukan pengolahan limbah kotoran ternak kambing untuk dijadikan pupuk organik dengan tujuan menyeimbangkan kebutuhan tanaman dan mengurangi ketergantungan petani pada penggunaan pupuk anorganik.

4.1.5 Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Mata pencaharian penduduk di Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu mayoritas pekerjaan di bidang pertanian kemudian diikuti dengan pekerjaan ibu rumah tangga. Lebih detailnya dapat dilihat pada table 7 dibawah ini.

Tabel 7. Mata Pencaharian Penduduk Desa Torongrejo

No	Keterangan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Petani	1.726	28,78
2.	Pekerja Disektor Jasa/Perdagangan	236	4,74
3.	Pekerja Disektor Industri	6	0,09
4.	PNS dan ABRI/guru/Dosen	125	1,87
5.	Pelajar/ Mahasiswa	972	11,43
6.	Ibu Rumah Tangga	900	13,90
7.	Karyawan	816	10,60
8.	Pensiunan	14	0,19
9.	Buruh tani	157	3,44
10.	Tidak / Belum kerja	1.403	23,44
11.	Wiraswasta	90	1,40
12.	Peternak	7	0,06
13.	Lain Lain	7	0,06
Total		6.327	100

Sumber : Data Desa 2022

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa mata pencaharian penduduk Desa Torongrejo didominasi oleh petani dengan persentase 28,78%. Hal ini

sejalan dengan keadaan lahan yang cukup luas, sumber daya alam dan potensi yang cocok untuk dilakukan kegiatan atau usaha dibidang pertanian.

4.1.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan memiliki dampak yang signifikan terhadap kesejahteraan dan tingkat perekonomian khususnya bagi penduduk Desa Torongrejo. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan lebih mudah menerima dan memahami informasi yang disampaikan. Tabel 8 adalah gambaran penduduk Desa Torongrejo berdasarkan tingkat pendidikan.

Tabel 8. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Torongrejo

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Belum Sekolah	762	12,06
Penduduk tamat SD/Sederajat	1.132	17,91
Penduduk tamat SLTP/Sederajat	2.354	37,25
Penduduk tamat SLTA/Sederajat	1.054	16,68
Penduduk Tamat Diploma I, II, III	80	1,27
Penduduk Tamat S1	91	1,44
Penduduk Tamat S2 dan S3	6	0,09
Tidak Sekolah	841	13,31

Sumber : Data Desa 2022

Merujuk pada tabel 9 pendidikan terakhir penduduk yang terdapat di Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu tingkat pendidikan didominasi oleh lulusan SLTP/Sederajat dengan persentase 37,25%, lulusan SD/Sederajat sebesar 17,91%, dan lulusan SLTA/Sederajat sebesar 16,68%. Berdasarkan tabel diatas pendidikan ditempuh paling sedikit yaitu S2 dan S3 dengan persentase 0,09% disusul dengan tamat Diploma I, II, III dan dengan persentase 1,27%. Dilihat dari tingkat pendidikan mayoritas penduduk yang ada di Desa Torongrejo merupakan lulusan SLTP. Tingkat pendidikan petani baik formal maupun informal yang cenderung rendah berdampak signifikan terhadap penerimaan suatu informasi atau inovasi. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan lebih mudah memahami informasi yang diterima, cara

berfikir, cara menyelesaikan masalah dan cara pengambilan keputusan yang akan sangat berpengaruh terhadap kegiatan usahatani yang dilakukan.

4.1.7 Kelembagaan Petani

Kelembagaan petani di Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu memiliki fungsi sebagai penunjang dalam memaksimalkan usaha tani yang dikelola oleh petani setempat. Selain itu kelembagaan petani berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan dan penyelesaian masalah yang dihadapi petani. Kelembagaan penunjang pertanian di Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo diantaranya gabungan kelompok tani (Gapoktan) dan kelompok tani (Poktan).

Gapoktan dan Paktan merupakan pelaku atau penggerak pembangunan pertanian yang berada di Desa Torongrejo, kelembagaan ini aktif dalam melakukan kegiatan pertanian serta mengikuti perkembangan yang ada di dunia pertanian. Terbentuknya kelembagaan menjadi wadah untuk menyumbangkan saran kritik dan sebagai sumber informasi kegiatan seputar pertanian dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya. Berikut data Gapoktan dan Poktan yang ada di Desa Torongrejo yang disajikan pada table 9 dibawah ini

Tabel 9. Kelembagaan Petani

No	Nama Gapoktan & Kelompok tani	Ketua	Pengurus Sekretaris	Bendahara
A	Gapoktan Torong Makmur	Sutejo	Suliyono	Didik Maulana
B	Kelompok Tani			
	1. Rukun Tani	Zainal Arifin	Suliono	Sunarko
	2. Gotong Royong	Sukirno	Khoirul Muh	Susanto
	3. Guyub Raharjo	Misdianto	Sunaryono	Jenuri
	4. Tani Makmur	Bunaib	Sutejo	Abdul Rahman
	5. Sri Rejeki	Sustiningsih	Giriyanti	Lilik Pujiari
	6. Mulyo Sejati	Maskud	Ach.Juwariono	Suwanto
	7. Agro Mulyo	Nur Soleh	Suliyono	Edi Sripto
	8. Puji Lestari	Sulkan	Wahyudiono	Liswanto
	9. Dewi Cendani	Sutri	Etik Ernawati	Ftri Dwi P.
	10. Putri Pandan Wangi	Winarsih	Siti Handayati	Patmi'ati

Sumber : Data Desa 2022

Kegiatan pembinaan kelompok tani di wilayah Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo dilaksanakan rutin oleh penyuluh pertanian maupun tamu yang berkunjung. Kegiatan pembinaan berupa kunjungan lapangan harian ke anggota kelompok tani baik dengan jadwal rutin setiap dua pekan, bulanan dan selapanan (35 hari).

4.2 Deskripsi Sasaran

Sasaran penyuluhan tentang pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair adalah seluruh anggota Kelompok Tani Rukun Tani Dusun Klerek Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur. Penentuan sasaran penyuluhan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memiliki kriteria tertentu. Kriteria sasaran penyuluhan yaitu memiliki kemampuan membaca dan menulis, anggota aktif dalam pertemuan, dan pengalaman dalam berusahatani.

4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan

4.3.1 Tujuan Penyuluhan

Tujuan penyuluhan ditetapkan sebagai suatu target yang ingin dicapai setelah dilakukan penyuluhan. Penetapan tujuan penyuluhan berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah yang dilakukan di Dusun Klerek Desa Beji. Hasil identifikasi potensi menunjukkan bahwa Dusun Klerek memiliki potensi sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan hingga menjadi produk yang bermanfaat dan tidak mencemari lingkungan. Berdasarkan program Desa Torongrejo (2022), yang menyatakan bahwa petani yang melakukan usaha peningkatan kesuburan tanah dan melaksanakan budidaya pertanian secara organik pada lahan pertanian baru 46% sehingga perlu dilakukan penyebaran informasi agar terjadi perjadi peningkatan pengetahuan petani sebesar 65%.

Permasalahan yang ada di Kelompok Tani Rukun Tani Dusun Klerek Desa Torongrejo yakni masih ketergantungan terhadap penggunaan pupuk

anorganik dan bahan kimia pada lahan pertanian. Selain itu minimnya kemauan petani dalam melakukan budidaya secara organik karena kurangnya pengetahuan petani dalam memanfaatkan potensi sumber daya alam sekitar yang dapat dijadikan sebagai pupuk ataupun pestisida organik yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya penyebaran informasi dan inovasi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai pertanian organik. Berdasarkan hasil identifikasi potensi dan hasil kajian, perlu dilakukan penyampaian informasi atau penyuluhan tentang pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair.

Penetapan tujuan penyuluhan yang akan dilaksanakan menggunakan prinsip SMART yang meliputi: (1) *Spesific* yang bermaksud fokus untuk memberikan wawasan kepada petani mengenai pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair. (2) *Measurable* atau dapat diukur berpacu pada peningkatan pengetahuan dari 46% mencapai 65% dan tingkat keterampilan petani. (3) *Actionary* yang berartikan dapat dikerjakan berpacu pada pelaksanaan penyuluhan dengan bantuan media dan metode yang ditetapkan. (4) *Realistic* atau tujuan yang dilaksanakan sesuai dengan kemampuan dan bermanfaat bagi petani. (5) *Time frame* atau batasan waktu penyuluhan akan dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2023.

4.3.2 Penetapan Sasaran

Sasaran kegiatan penyuluhan merupakan anggota Kelompok Tani Rukun Tani Dusun Klerek Desa Torongrejo. Populasi seluruh anggota Kelompok Tani Rukun Tani berjumlah 73 orang. Penentuan sasaran penyuluhan menggunakan teknik *purposive sampling* hingga menghasilkan sample sebanyak 30 orang. Karakteristik sasaran didasarkan pada usia, tingkat pendidikan, dan lama berusaha tani. Data sasaran penyuluhan dapat dilihat pada lampiran 8. Berikut pemaparan karakteristik sasaran berdasarkan masing-masing karakteristik :

1. Usia Petani

Usia merupakan faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan dan penyerapan sebuah keputusan dalam menerapkan teknologi maupun informasi baru pada usaha taninya. Usia dapat dihitung dari tanggal lahir sampai dilakukannya penyuluhan yang disajikan dengan satuan tahun. Berdasarkan hasil tabulasi data, maka didapatkan data sasaran penyuluhan berdasarkan kategori usia sebagai berikut:

Tabel 10. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
16-33	1	3
34-51	16	54
52-69	13	43
Total	30	100

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Berdasarkan tabel diatas, jumlah sasaran dengan usia 16-33 tahun yaitu orang dengan persentase 3%, jumlah sasaran dengan usia 34-51 tahun sebanyak 16 orang dengan persentase 54%, jumlah sasaran dengan usia 52-69 tahun yaitu 13 orang dengan persentase 43%. Usia keseluruhan sasaran berada pada rentang 16-69 tahun yang artinya tergolong usia produktif untuk bekerja. Sejalan dengan pernyataan Apriliyanti (2017) usia dalam masa produktif biasanya mempunyai tingkat produktivitas yang tinggi karena memiliki fisik yang potensial sehingga dianggap mampu melakukan kegiatan usaha tani secara maksimal, rasa ingin tahu dan semangat yang tinggi, serta mudah dan cepat menerima informasi baru atau inovasi.

2. Pendidikan Formal

Pendidikan merupakan salah satu cara untuk mendapatkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Tingkat pendidikan akan menunjukkan tingkat pengetahuan yang luas untuk menerapkan apa yang telah diperoleh sehingga

dapat meningkatkan usahatani. Tingkat pendidikan sasaran dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 11. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
SD	9	30
SMP	6	20
SMA	15	50
Total	30	100

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Berdasarkan data diatas, tingkat pendidikan formal sasaran mayoritas berpendidikan tamat SMA yaitu sebanyak 15 orang dengan persentase 50%, dilanjut dengan tamat SMP sebanyak 6 orang dengan persentase 20%, dan tamat SD sebanyak 9 orang dengan persentase 30%. Hal ini dapat dikategorikan bahwa tingkat pendidikan formal sasaran berada dalam taraf memadai untuk menyerap inovasi. Petani dengan tingkat pendidikan pendidikan yang lebih tinggi umumnya akan memiliki pola pikir yang lebih terbuka dalam menerima inovasi dan lebih cepat mengerti dalam menerpakan teknologi baru sehingga dapat mengembangkan usahatani yang dimiliki menjadi lebih baik. Selaras dengan pendapat Gusti dkk (2021) yang menyatakan bahwa pendidikan yang tinggi akan lebih cepat mengerti dan memahami informasi dan teknologi baru sehingga semakin efisien dalam berkerja dan lebih bijak dalam mengambil keputusan dalam kegiatan berusaha tani.

3. Lama Berusaha Tani

Lama berusaha tani merupakan pengalaman atau lama waktu yang dilalui oleh petani dalam menekuni usahatani. Petani yang sudah lama berkecimpung dalam usahatani biasanya memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai kondisi lahan yang lebih baik. Semakin lama berusaha tani maka semakin sering petani menemukan masalah yang dialami dan jika ada

informasi tentang pertanian maka petani akan sangat tertarik untuk mencari tahu. Berikut jumlah dan persentase petani berdasarkan pengalaman berusaha tani :

Tabel 12. Karakteristik Sasaran Berdasarkan Lama Berusahatani

Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
<10	1	3
10-20	9	30
>20	20	67
Total	30	100

Sumber : data primer diolah, 2023

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa responden yang memiliki pengalaman dalam usahataniya kurang dari 10 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 3%, pengalaman berusaha tani dalam waktu 10-20 orang sebanyak 9 orang dengan persentase 30%, dan pengalaman berusaha tani lebih dari 20 tahun sebanyak 20 orang dengan persentase 67%. Pengalaman usaha tani menunjukkan seberapa lama seorang petani melakukan kegiatan bertani. Petani yang memiliki pengalaman bertani lama akan mampu merencanakan usaha tani untuk jangka waktu yang panjang. Selain itu, petani biasanya memiliki tingkat pengalaman, pengetahuan dan keterampilan yang tinggi. Hal ini didukung oleh pendapat Agatha dan Wulandari (2018) yang menyatakan bahwa petani yang lama berkecimpung dalam kegiatan berusaha tani akan lebih selektif dan tepat dalam memilih jenis inovasi yang diterapkan.

4.3.3 Hasil Kajian Materi Penyuluhan

Materi yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) yang kemudian mengidentifikasi tujuan dari penyuluhan. Tujuan dari penyuluhan yang dilakukan yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sasaran dalam pemanfaatan sumber daya alam yang ada disekitar. Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah, diketahui bahwa Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu memiliki potensi menanam berbagai komoditas tanaman serta bahan-bahan pembuatan pupuk

organik dari limbah kotoran ternak yang mudah ditemui. Permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam memanfaatkan sumber daya alam yang ada disekitar untuk dijadikan pupuk organik. Karena potensi dan masalah yang dihadapi saling berkaitan, maka dari itu untuk memecahkan masalah tersebut dilakukan analisis inovasi dari penelitian terdahulu. Selanjutnya membuat materi penyuluhan berupa pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair.

Materi yang disuluhkan memuat tentang pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair berisikan definisi, manfaat, kelebihan, cara pembuatan, ciri-ciri pupuk yang berhasil terfermentasi, unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair, serta rekomendasi penggunaan. Materi ini berasal dari kajian literatur yang kemudian dilakukan kajian yang telah ditetapkan pembaruan mengenai komposisi bahan yang digunakan. Hasil dari kajian bertujuan untuk mengetahui seberapa besar unsur hara yang terkandung dan mengetahui ciri-ciri pupuk yang berhasil terfermentasi.

Pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan apabila telah terfermentasi dengan baik (matang) dihari ke-15 dapat diketahui dengan parameter fisik diantaranya berwarna coklat, bertekstur cair, dan aroma menyerupai tapai hingga tidak berbau. Adapun hasil uji laboratorium di PT. Perkebunan Nusantara X Pusat Penelitian Gula, Dusun Jengkol Desa Plosokidul Kabupaten Kediri Jawa Timur menunjukkan kandungan unsur hara makro (NPK) dan C-Organik pada lampiran 9 dan tersaji pada table dibawah ini :

Tabel 13. Hasil Uji Laboratorium POC

No	Parameter	Hasil Uji
1	N-total	0,07%
2	P ₂ O ₅	2,90%
3	K ₂ O	0,17%
4	C-Organik	0,36%

Sumber Laboratorium PTPN X Pusat Penelitian Gula Kabupaten Kediri

**Pupuk Organik Cair dari Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan*

Berdasarkan hasil uji laboratorium di PTPN X menunjukkan bahwa unsur hara pada pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan jika diakumulasikan telah memenuhi syarat SNI yaitu 3,14%. Standar mutu N, P, K berdasarkan Permentan No.261/2019 adalah minimum 2%. Kandungan Nitrogen, Fosfor dan Kalium akan menghasilkan persentase yang berbeda karena perlakuan dan waktu yang ditetapkan selama masa fermentasi.

Kandungan Nitrogen dalam POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebesar 0.07% yang tergolong rendah. Hal ini dikarenakan pada saat proses fermentasi, pupuk dilakukan pengadukan setiap hari selama 5 menit. Semakin sering melakukan pembalikan atau pengadukan pada saat proses fermentasi maka pupuk akan mengalami penurunan kadar Nitrogen. Sejalan dengan pendapat Wijaksono dkk (2016) yang menyatakan bahwa pupuk akan mengalami kehilangan Nitrogen yang terbuang dalam bentuk amoniak saat proses pembalikan.

Menurut Mardiana (2011) kandungan nutrisi dalam kotoran kambing meliputi C-Organik 30,17%, N 1,73%, P 2,57%, dan K 1,56%. Purwani (2011) menyatakan paitan memiliki kandungan hara 2,7-3,59% N, 0,14-0,47% P, dan 0,25-4,10% K. Pupuk organik cair dari kotoran kambing dan tanaman paitan dengan komposisi 3:1 menghasilkan unsur P sebesar 2,90%. Unsur Fosfor dalam pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yang tergolong tinggi diduga berasal dari bahan utama yaitu kotoran kambing. Sejalan dengan pendapat Wijaksono (2016) yang menyatakan bahwa jumlah kandungan Fosfor dalam pupuk dipengaruhi oleh jenis bahan dan kandungan awal Fosfor dalam bahan tersebut.

Selanjutnya kandungan Kalium dalam POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebesar 0.17%. Persentase unsur Kalium yang didapatkan diduga dipengaruhi oleh masuknya udara saat melakukan pengadukan selama

proses fermentasi sehingga memungkinkan bercampurnya bakteri yang tidak diinginkan. Sesuai dengan pernyataan Simatupang dan Widya (2021), menyatakan bahwa penurunan kadar Kalium dapat terjadi akibat masuknya udara kedalam tempat fermentasi sehingga memungkinkan terjadinya pencampuran bakteri yang tidak diinginkan sehingga diperkirakan cadangan makanan bakteri penghasil kalium telah selesai bereaksi.

4.3.4 Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan adalah teknik atau cara yang ditetapkan untuk membantu melancarkan proses penyuluhan. Tujuan pemilihan metode penyuluhan agar penyuluh pertanian dapat menentukan metode yang tepat dan efektif sehingga kegiatan penyuluhan dapat memberikan perubahan yang diinginkan. Metode penyuluhan yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sasaran berdasarkan umur dan tingkat Pendidikan sehingga diharapkan metode yang digunakan dapat mempermudah petani dalam memahami materi.

Pada penyuluhan tahap 1, metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan demonstrasi cara. Metode ceramah dipilih untuk memaparkan materi secara detail. Materi yang disampaikan mengenai pengertian pupuk organik cair, manfaat penggunaan pupuk organik cair limbah kotoran kambing dan tanaman paitan, syarat dan komposisi bahan, dan gambaran POC yang berhasil terfermentasi. Metode diskusi dipilih agar sasaran aktif dalam melakukan diskusi atau tanya jawab secara langsung yang bertujuan untuk meminimalisir kesalahpahaman antara penyuluh dan petani. Metode demonstrasi cara disesuaikan dengan materi yang disampaikan terkait cara pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan. Metode demcar dilaksanakan dengan melibatkan sasaran secara langsung sehingga dapat menumbuhkan keterampilan sasaran.

Penyuluhan tahap 2, metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi. Metode ceramah dipilih untuk memaparkan materi tentang kandungan unsur hara dalam POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan, serta identifikasi hasil fermentasi POC yang dilakukan petani.

Metode ceramah dipilih dengan pertimbangan dapat menyampaikan materi penyuluhan secara luas dan dapat mengatur pokok materi yang disampaikan. Selain itu, metode ceramah dapat mengondisikan sasaran agar materi dapat diserap secara maksimal. Metode selanjutnya yaitu diskusi, metode ini memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara penyuluh dan sasaran. Penggunaan metode diskusi, bertujuan untuk bertukar pengalaman, dapat menjadikan suasana akan lebih aktif dan memungkinkan adanya pertanyaan yang muncul dari materi yang diberikan, sehingga pemahaman sasaran akan terasah dan dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Metode berikutnya adalah demonstrasi cara, dengan metode ini penyuluh dapat memperagakan secara langsung sehingga sasaran dapat dengan mudah untuk ikut mempraktekkan.

4.3.5 Media Penyuluhan

Media penyuluhan adalah alat atau segala bentuk benda yang berisi pesan atau informasi yang dapat membantu kegiatan penyuluhan. Media penyuluhan dipilih agar dapat mempengaruhi pengetahuan dan keterampilan sasaran. Penetapan media penyuluhan ditetapkan berdasarkan pertimbangan karakteristik sasaran. Mayoritas umur sasaran berada pada rentang usia 34-51 tahun dengan pendidikan terbanyak yaitu SMA sehingga berpotensi menerima materi dengan baik. Hal tersebut menjadi pertimbangan dalam penetapan media yang digunakan yaitu media folder dan benda sesungguhnya. Media yang digunakan pada penyuluhan yaitu media folder dan benda sesungguhnya. Folder yang pilih berisikan pengertian, kelebihan, manfaat, langkah pembuatan,

kandungan unsur hara, serta ciri-ciri POC yang berhasil terfermentasi. Sedangkan media benda sesungguhnya disajikan berupa alat-alat yang digunakan dalam pembuatan POC, serta contoh atau sampel POC yang berhasil dan gagal terfermentasi. Benda sesungguhnya dapat memudahkan petani dalam menumbuhkan keterampilan sasaran dalam pembuatan POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan.

4.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan

Pelaksanaan penyuluhan berdasarkan kesepakatan bersama antara penyuluh, anggota kelompok tani, dan PPL setempat agar pelaksanaan tidak mengganggu waktu dan kegiatan lainnya. Penyuluhan dilaksanakan di rumah anggota Kelompok Tani Rukun Tani di Dusun Klerek Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan menyiapkan kelengkapan penyuluhan meliputi :

A. Sinopsis

Sinopsis berisikan materi penyuluhan yang akan disampaikan pada sasaran. Penyusunan sinopsis dibuat untuk memberikan gambaran materi yang akan disampaikan sehingga memudahkan penyuluh pada saat penyampaian materi. Sinopsis per tahapan penyuluhan dapat dilihat pada lampiran 11 dan 12.

B. Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)

Lembar Persiapan Menyuluh adalah lembar yang memuat hal-hal pokok yang harus dikerjakan saat berlangsungnya penyuluhan. LPM digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan penyuluhan agar kegiatan penyuluhan dapat berjalan sesuai dengan telah direncanakan. LPM per tahapan dapat dilihat pada lampiran 13 dan 14.

C. Berita Acara dan Daftar hadir

Berita acara dan daftar hadir sebagai barang bukti kelengkapan administrasi dalam kegiatan penyuluhan. Berita acara berisikan kegiatan dan waktu

pelaksanaan penyuluhan yang ditandatangani oleh penyuluh lapangan setempat, ketua kelompok tani, dan penyuluh. Sedangkan daftar hadir ditandatangani oleh sasaran penyuluhan, penyuluh lapangan setempat, ketua kelompok tani, dan penyuluh. Berita acara dapat dilihat pada lampiran 15 dan 16 serta daftar hadir pada lampiran 17 dan 18.

Penyuluhan tahap 1 dilaksanakan pada hari Jumat, 19 Mei 2023 di kediaman Bapak Doni pukul 15.30 – 17.45 WIB. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 36 orang yang merupakan peserta aktif dalam setiap pertemuan. Penyuluhan ini disampaikan kepada seluruh peserta yang hadir. Evaluasi penyuluhan ini terfokus pada peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan sasaran sebanyak 30 orang terhadap materi pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair. Metode yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi cara. Media yang digunakan pada saat pemaparan materi adalah folder dan sampel pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yang berhasil dan gagal terfermentasi. Untuk mempermudah penilaian terhadap keterampilan sasaran, maka dibentuk empat kelompok kecil yang masing-masing kelompok mempraktekkan pembuatan POC. Metode yang digunakan dalam praktik pembuatan POC adalah demonstrasi cara dengan media benda sesungguhnya berupa alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan POC.

Selanjutnya penyuluhan tahap 2, dilaksanakan di kediaman Bapak Ngarpun pada hari Jumat, 16 Juni 2023 di kediaman Bapak Ngarpun pukul 16.30 s.d 17.15 WIB. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 49 orang. Penyuluhan ini menyampaikan unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan, mengidentifikasi keberhasilan POC yang dibuat oleh sasaran, dan penyampaian rekomendasi penggunaan.

4.3.7 Hasil Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi penyuluhan bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan peningkatan pengetahuan dan mengetahui tingkat keterampilan sasaran terhadap materi yang disampaikan. Menurut Sugiyono (2017) yang menyatakan bahwa analisa deskriptif adalah teknik menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dengan maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan yaitu untuk mengetahui peningkatan pengetahuan sasaran di Kelompok Tani Rukun Tani Dusun Klerek Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu tentang pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair dengan jumlah sasaran 30 orang. Evaluasi aspek pengetahuan dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada sasaran sebelum penyuluhan (*pretest*) dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan sasaran sebelum dilakukannya penyuluhan. Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi terkait pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair. Setelah itu, pemberian kuisisioner kembali kepada sasaran (*posttest*) dengan pertanyaan yang sama seperti kuisisioner sebelum penyuluhan dengan tujuan untuk mengetahui perubahan pengetahuan sasaran setelah dilakukannya penyuluhan. Tabulasi kuisisioner *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran 21 dan 22.

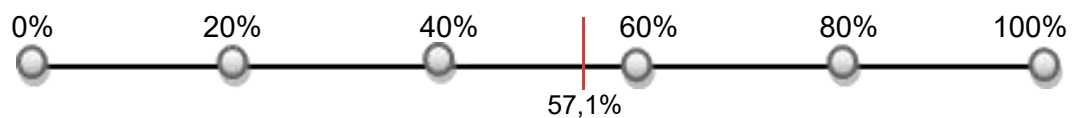
Berdasarkan hasil dari tabulasi data evaluasi dari skor *pretest* dan *posttest* yang telah disebarkan kepada sasaran, skor kuisisioner dilakukan analisis. Skor kuisisioner dianalisis bermaksud untuk mengetahui peningkatan pengetahuan sasaran penyuluhan pertanian. Analisis data evaluasi penyuluhan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

Jumlah item valid = 15 pertanyaan

Skor maksimum = 1 x 15 (pertanyaan) x 30 (responden)

$$\begin{aligned}
 &= 450 \\
 \text{Skor minimum} &= 0 \times 15 \text{ (pertanyaan)} \times 30 \text{ (responden)} \\
 &= 0 \\
 \text{Skor Pretest} &= 257 \\
 \text{Skor Posttest} &= 404 \\
 \text{Median} &= \frac{(\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum})}{2} + 0 \\
 &= \frac{(450 - 0)}{2} + 0 \\
 &= 225 \\
 \text{Persentase Pretest} &= \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{257}{450} \times 100\% \\
 &= 57,1\%
 \end{aligned}$$

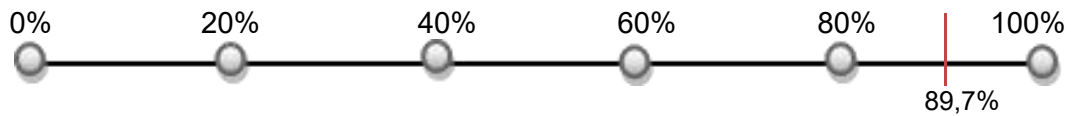
Dari hasil perhitungan diatas maka dapat disajikan dalam garis kontinum sebagai berikut :



Berdasarkan skala kriteria peningkatan pengetahuan sasaran menurut Sugiyono (2018), jika skor yang didapat berkisar 41% - 60% tergolong cukup. Maka garis kontinum tersebut menunjukkan bahwa skor pengetahuan sasaran sebesar 57,1% tergolong cukup. Berikut adalah persentase nilai posttest sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Posttest} &= \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{404}{450} \times 100\% \\
 &= 89,7\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat disajikan dalam garis kontinum sebagai berikut :



Menurut Sugiyono (2018), jika skor yang didapat berkisar 81% - 100% tergolong sangat tinggi. Maka garis kontinum tersebut menunjukkan bahwa skor pengetahuan sasaran sebesar 89,7% yang artinya pengetahuan sasaran tergolong tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan persentase nilai *pretest* sebesar 57,1%, sedangkan untuk hasil *posttest* sebesar 89,7%. Jadi untuk mengetahui peningkatan pengetahuan sasaran terhadap Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair, dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Peningkatan Pengetahuan} &= \text{Nilai } \textit{Posttest} - \text{Nilai } \textit{Pretest} \\
 &= 89,7\% - 57,1\% \\
 &= 32,6\%
 \end{aligned}$$

Setelah menganalisis data hasil perhitungan peningkatan pengetahuan sasaran tentang Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair mencapai 32,6%. Skor awal sebelum penyuluhan (*pretest*) mendapatkan skor 57,1% dengan kategori cukup dan setelah dilakukan penyuluhan (*posttest*) mendapatkan skor 89,7% dengan kategori tinggi. Artinya telah terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 32,6%. Peningkatan pengetahuan yang dialami petani merupakan indikasi bahwa penyuluhan yang telah dilakukan berdampak pada perubahan pengetahuan sasaran penyuluhan. Terjadinya peningkatan pengetahuan dikarenakan mayoritas pendidikan sasaran adalah lulusan SMA dengan kategori usia produktif. Usia produktif dan tingkat pendidikan yang tinggi berpengaruh terhadap kemampuan dalam menjalankan usaha dan memiliki kemauan untuk mempelajari hal-hal baru. Selain itu, pemilihan metode dan media yang tepat

akan berpengaruh terhadap keberhasilan penyuluhan. Sejalan dengan pendapat Pasaribu (2018), menyatakan bahwa sarana dan prasarana menjadi alat penunjang keberhasilan dalam proses penyampaian informasi dalam penyuluhan.

Pada evaluasi penyuluhan aspek keterampilan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan. Evaluasi pada tahap ini menggunakan rubrik penilaian, sehingga dapat menilai keterampilan sasaran yang dilakukan secara langsung dengan mencocokkan pada lembar checklist observasi. Menganalisis hasil tingkat keterampilan sasaran dalam pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan menggunakan rumus perhitungan berdasarkan Tumonglo (2017) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Skor jawaban tertinggi} &= 3 \\ \text{Skor jawaban terendah} &= 1 \\ \text{Skor maksimum} &= 3 \times 10 \text{ (Pernyataan)} \\ &= 30 \\ \text{Skor minimum} &= 1 \times 10 \text{ (Pernyataan)} \\ &= 10 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban sasaran yaitu anggota Kelompok Tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo, didapatkan hasil tabulasi data keterampilan dalam proses pembuatan terdapat pada lampiran 23, untuk mengetahui tingkat keterampilan sasaran menggunakan kelas interval sebagai berikut:

Tabel 14. Pengelompokan Skor Keterampilan Sasaran

Kelas Interval	Kategori	Jumlah Petani	Persentase (%)
10 - 16	Tidak Terampil	0	0
17 - 23	Cukup Terampil	4	13
24 - 30	Terampil	26	87
Total		30	100

Sumber : Data Primer diolah, 2023

Tabel 14 menunjukkan bahwa tingkat keterampilan petani bervariasi, yang terdiri dari 26 orang termasuk dalam kategori terampil dengan persentase 87%. Dapat diartikan bahwa sasaran sudah mampu dalam menerima inovasi dan dapat melakukan pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan dengan benar, dikarenakan responden sudah mengikuti penyuluhan tentang pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair. Hal ini juga didukung dengan penggunaan metode dan media yang digunakan telah tepat sesuai dengan karakteristik petani. Sesuai dengan pendapat Pera dan Rendra (2020), yang menyatakan bahwa pemilihan dan penggunaan materi, media, dan metode penyuluhan harus tepat agar informasi yang disampaikan dapat diterima dan diterapkan oleh sasaran, karena berpengaruh terhadap keberhasilan penyuluhan.

Selanjutnya penilaian tingkat keterampilan terdapat 4 sasaran termasuk dalam kategori cukup terampil dengan persentase 13%. Hal ini disebabkan karena kurangnya ketelilitian sasaran dalam praktek pembuatan POC. Selain itu sasaran yang memperoleh nilai dengan kategori cukup terampil merupakan sasaran yang berusia lanjut dengan pengalaman berusaha tani lebih dari 20 tahun. Sasaran ini beranggapan bahwa penggunaan pupuk kimia yang biasa digunakan lebih praktis dibandingkan pupuk organik cair yang harus dibuat terlebih dahulu. Hal ini sejalan dengan pendapat Yulistiani (2022) yang menyatakan bahwa kurangnya minat petani dalam menerima dan menerapkan suatu teknologi atau inovasi dikarenakan oleh kebiasaan dalam menggunakan suatu teknologi yang praktis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan penyuluhan yang dilakukan sudah tercapai dilihat dari persentase tingkat pengetahuan pada hasil *posttest* sebesar 89,7% dan mayoritas tingkat keterampilan sebesar 87% yang melebihi target program maka tujuan dapat dikatakan telah tercapai.

Peningkatan pengetahuan sasaran menunjukkan bahwa penyuluhan ini menambah wawasan terhadap sesuatu yang dianggap dibutuhkan sehingga dapat menumbuhkan keterampilan sasaran dalam menjalani kegiatan usahatani.

4.4 Rencana Tindak Lanjut

Rencana tindak lanjut yang dapat direkomendasikan terkait hasil pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair di Kelompok Tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur adalah sebagai berikut:

1. Penyebaran informasi kepada seluruh anggota Kelompok Tani Rukun Tani dalam pemanfaatan limbah ternak kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair agar terjadi penyebaran pengetahuan yang lebih luas dan menumbuhkan keterampilan petani dalam memanfaatkan sumber daya alam disekitar.
2. Anggota kelompok tani dapat membuat dan menerapkan pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair dikehidupan sehari-hari untuk mengembangkan usahatani yang dijalani.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair (POC) dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebesar 0,07% N, 2,90% P, 0,17% K, dan 0,35% C-Organik.
2. Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair Di Kelompok Tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu dengan sasaran 30 orang. Metode penyuluhan yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan demonstrasi cara. Media yang digunakan adalah folder dan benda sesungguhnya.
3. Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Dan Tanaman Paitan Sebagai Pupuk Organik Cair telah meningkatkan pengetahuan sasaran sebesar 32,6% dari pengetahuan sebelum penyuluhan sebesar 57,1% berada pada kategori cukup dan menghasilkan peningkatan setelah dilakukan penyuluhan sebesar 89,7% pada kategori sangat tinggi.
4. Tingkat keterampilan petani sasaran pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan mayoritas berada pada kategori terampil dengan nilai persentase 87%.

5.2 Saran

1. Bagi Mahasiswa, perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Cair hingga proses evaluasi penyuluhan agar mendapatkan hasil yang maksimal
2. Bagi Petani, diharapkan petani mau dan mampu membuat pupuk organik sebagai pupuk alternatif untuk mengurangi ketergantungan dan kelangkaan pupuk anorganik
3. Bagi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, hasil Tugas Akhir ini dapat dijadikan referensi atau acuan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya.
4. Bagi Umum, diharapkan dapat menambah wawasan tentang manfaat hingga kandungan dalam pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyanti,S. 2017. *Pengaruh Usia dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja (Studi Kasus: PT. OASIS Water Internasional Cabang Palembang)*. Jurnal Sistem dan Manajemen Industri. 1(2),68-72.
- Arfah, M. A. (2021). Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam (Pai). *Jurnal Literasiologi*, 7(2), 211–236.
- Azwar., Syaifuddin. 2013. *Metode Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Bannepadang, A,S.,dkk. 2022. *Teknologi Pupuk Organik Dari Ekstrak Tanaman sebagai POC pada Tanaman Tomat*. *Jurnal Agrotan*, 3(1): 67-76.
- Departemen Pertanian. 2006. *Undang-Undang No 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan*. Jakarta: Departemen Pertanian RI.
- Departemen Pertanian. 2009. *Undang-Undang No 52 Tahun 2009 Tentang Metode Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Departemen Pertanian RI.
- Gusti,I,M., Siwi,G., Agus,S,P. 2021. *Pengaruh Umur Tingkat Pendidikan dan Lama Berusaha Tani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan*. *Jurnal Litbang Jateng*. 19(2), 209-221.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Hafizah,N., Jumar, Riza,A,S. 2022. *Biopengomposan Limbah Kelapa Sawit Padat Dengan Dekomposer Yang Berbeda Dan Kriteria Fisikokimia Untuk Penilaian Kualitas Kompos*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 24(2),109-119.
- Hairuddin,R., Andi,A, E. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (Apium Graveolens L.)*. *Jurnal Perbal*. 7(1), 97-106.
- Hapsari,A,Y. 2013. *Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotoraan Sapi Secara Semianaerob*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhamaddiyah Surakarta.
- Hija,M,F., Mochammad,J.,Siti, N,K. 2021. *Pengaruh Penambahan Effective Microorganism 4 (Em4) Dan Lama Pengomposan*. *Jurnal Agriekstensia*. 20(2), 199-205.
- Kurniawati, D., & Mawardi. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Gotong Royong dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar Abstrak. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 640–648.
- Kusnadi, D. 2011. *Modul Dasar-Dasar Penyuluhan Pertanian*. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor.

- Lestari, S. A. D. 2016. *Pemanfaatan Paitan (Tithonia diversifolia) sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai*. Iptek Tanaman Pangan, 11(1), 49–56.
- Lestari, S, A, D. 2011. *Pemanfaatan Paitan (Tithonia diversifolia) Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan umbi. Malang.
- Mansyur, dkk. (2019). *Asesmen Pembelajaran di Sekolah Panduan Bagi Guru dan Calon Guru*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Mardiana, A. 2011. *Karakteristik Pelet kompos Berbasis Kotoran Kambing Hasil Biofiltrasi Berbagai Pupuk Organik*. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok.
- Mardianto, R. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tithonia diversifolia dan Gamal*. Universitas Tamansiswa Padang. Padang.
- Mardikanto, T. 2009. *Sistem Penyuluhan Pertanian*. Surakarta. Universitas Sebelah Maret Press.
- Maulana, Y, N. 2010. *Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N Terhadap Kadar N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) pada Tanah Litosol Gemolong*, Skripsi, Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Megantoro, D. 2015. *Pengaruh Keterampilan, Pengalaman, Kemampuan Sumber Daya Manusia terhadap Usaha Kecil Menengah*. *Jurnal Manajemen Bisnis*. 4(1), 1-14.
- Mujiyono., Suryono. 2017. *Pemanfaatan Kotoran Kambing Pada Budidaya Tanaman Buah Dalam Pot Untuk Mendukung Perkembangan Pondok Pesantren*. *Journal of Community Empowering and Services*. 5-10.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. *Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah*. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara*. *Jurnal Hortikultura*. 20(1), 22-35
- Notoatmodjo, S. 2014. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurrohman, M., Agus, S., Kurniawan, P, W. 2014. *Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (Tithonia diversifolia L.) Dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara Pada Budidaya Sawi (Brassica juncea L.) Secara Hidroponik Rakit Apung*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(8), 649-657.
- Pamnungkas, S, S, T., Eky, P. 2019. *Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Sebagai Tambahan Pupuk Organik Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Di Pre-Nursery*. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 15(1), 66-76.

- Peraturan Menteri Pertanian No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.
- Priyambodo,G,T., Kartika,B,U. , Abdul,M. 2019. *Keterampilan Peternak Tentang Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Kotoran Kambing Di Desa Wonorejo*. Jurnal Penyuluhan Pembangunan. 1(2),13-26.
- Purwani, J. 2011. *Pemanfaatan Tithonia diversifolia (Hamsley A. Gray) untuk perbaikan tanah*. Balai Penelitian Tanah. 253 - 263.
- Puspawati, S., dkk. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Dan Dosis Pupuk N,P,K Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. Var Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta*. Jurnal Kultivasi 3(15).
- Rahmah, N,L., Anggarini, S., Pulungan, MH., Hidayat N., Wignyanto. 2014. *Pembuatan Kompos Limbah Log Jamur Tiram:Kajian Konsentrasi Kotoran Kambing Dan EM4 Serta Waktu Pembalikan*. Jurnal Teknologi Pertanian. 15 (1),59-66.
- Ramadhan,W., Fildza, M., Kharisma R. 2023. Analisis Butir Soal Tipe *Multiple Choice Questions* pada Penilaian Harian Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2). 93-105
- Safitri ,A,D., Riza,L,, Rahmawati. 2017. *Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasikan Dengan EM4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Var. Bara* . Jurnal Protobiont. 6(3), 182-187.
- Sanaky,M,M., La,M,S., Henriette,D,T. 2021. *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah*. Jurnal Simetrik. 10(1),432-439.
- Santoso,M,C., Giriantari,I,A,D., Ariastina, W,G. 2019. *Studi Pemanfaatan Kotoran Ternak Untuk Pembangunan Listrik Tenaga Biogas Di Bali*. Jurnal Spektrum. 6(4), 58-65.
- Simatupang,U,C., Widya,L. 2021. *Analisa N P K Pada Pupuk Organik Cair Limbah Air Tahu Dan Ikan Teri Setelah Dekomposisi 30 Hari*. Jurnal Agroplasma. 8(1), 18-23.
- Soedarmanto. 2001. *Dasar-dasar dan Pengelolaan Penyuluhan Pertanian*. Universitas Brawijaya.
- Sofyan. 2017. *Teknologi Hidroponik Dengan Menggunakan Limbah Ternak Dan Ekstrak Tanaman Sebagai POC Pada Tanaman Tomat*. Jurnal Agrotan 3(1)
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and development*. Bandung. Alfabeta.

- Sumiati, Widiastuti, S. (2018). Workshop Teknik Menganalisis Butir Soal dalam Meningkatkan Kompetensi Guru di SMK Cileungsi Bogor. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)* 2, 136–153.
- Suparhun,S., Muhammad A.,Yohanis T. 2015. *Pengaruh Pupuk Organik Dan Poc Dari Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*. e-J. Agrotekbis. 3 (5) ,602-611.
- Surya,A,A. 2021. *Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Kotoran Kambing*. Jurnal Lepa-lepa Open. 1(1), 103-106.
- Suryono,H,F. 2022. *Identifikasi Potensi Wilayah untuk Mendukung Program Penyuluhan Pertanian di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah*. Journal of Agricultural Extension. 46(1), 27-33.
- Teni,A., Supriyono, M, I. 2015. *Evaluasi Program Pendidikan Dan Pelatihan*. Jurnal Pendidikan Nonformal. 10(1), 1–13.
- Triadiawarman,D., Dhani,A., Joko,K. 2022. *Peran Unsur Hara Makro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (Allium Cepa L.)*. Jurnal AGRIFOR. 21 (1), 27-32.
- Widyaningrum,R. 2019. *Pemanfaatan Daun Paitan (Tithonia diversifolia) Dan Daun Lamtoro (Leucaena Leucocephala) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC)* . Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Wijaksono,R,A. 2016. *Pengaruh Lama Fermentasi Pada Kualitas Pupuk Kandang Kambing*. Jurnal Agro Industri Perkebunan. 4(2), 88-96.
- Wulan, A.R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja Untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. Bandung: UPI Press.
- Yora,M., dkk. 2022. *Pengaruh Pemberian Dosis Campuran Pupuk Organik Cair Paitan dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata. L)* . Eduscience Development Journal (EDJ). 4(1), 11-17.
- Yulistianti,A., Kiki,A., Helvi,Y. 2022. *Evaluasi Kegiatan Penyuluhan Pertanian Studi Kasus KWT Dahlia Kecamatan Gedong Tataan*. Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat. 6 (1), 165-170.

LAMPIRAN

LAMPIRAN

1. Matriks Kegiatan Penelitian Tugas Akhir

No	Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Seminar Proposal																														
2	Pembuatan POC Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan																														
3	Fermentasi POC																														
4	Uji Laboratorium POC																														
5	Penyuluhan tahap 1																														
6	Penyuluhan tahap 2																														
7	Evaluasi kegiatan penyuluhan																														
8	Penyusunan laporan Tugas Akhir																														
9	Seminar Hasil																														
10	Ujian Komprehensif																														
11	Wisuda																														

2. Matriks Penetapan Materi Penyuluhan

No	Materi Penyuluhan	Pertimbangan Penetapan Materi Penyuluhan														Prioritas		Keputusan
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Jumlah	Peringkat	
1	Pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	14	1	Materi prioritas pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai POC
2	Penanganan pasca panen dan pemasaran produk pertanian organik	√	√	√	√	√	-	-	√	√	-	√	√	√	11	2		
3	Pengendalian OPT sesuai kaidah PHT	√	√	√	-	-	√	-	-	√	-	√	√	√	9	3		

Keterangan :

- A. Provitabile, memberikan keuntungan nyata kepada sasaran
- B. Complementer, dapat mengisi kegiatan-kegiatan komplementer dari kegiatan yang ada sekarang
- C. Compability, tidak boleh bertentangan dengan adat istiadat dan kebudayaan masyarakat
- D. Simplicity, sederhana dan mudah dilaksanakan tidak memerlukan skill yang tinggi
- E. Avalibility, pengetahuan, biaya, sarana yang diperlukan dapat disediakan oleh sasaran
- F. Immediate aplicability, dapat dimanfaatkan dan segera memberikan hasil yang nyata
- G. In Expensiveness, tidak memerlukan ongkos tambahan yang terlalu besar
- H. Law risk, tidak mempunyai resiko yang besar dalam penerapannya
- I. Spectacular impact, impact dari penerapannya menarik dan menonjol
- J. Expandible dapat dilakukan dalam berbagai keadaan dan mudah diperluas
- K. Vital, sangat penting dalam mendukung kegiatan sasaran
- L. Importance, penting dalam peningkatan usahatani
- M. Helpful, bermanfaat bagi sasaran
- N. Super Focus, sangat focus dalam memenuhi kebutuhan sasaran

3. Matriks Penetapan Media Penyuluhan

Jenis Media Penyuluhan	Analisis Penetapan Media Penyuluhan							Prioritas	Keputusan Penetapan Media
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Sosial Budaya	Jumlah Sasaran	Teknik Komunikasi	Biaya		
	Jenis Kelamin: L/P, umur 30–40 tahun keatas	Pengetahuan dan Keterampilan	Teknik dan Unjuk Kerja	Pertemuan	Kelompok (30)	Langsung	Murah		
Poster	X	√	X	X	√	√	X	3	Prioritas: Folder dan Benda sesungguhnya
Benda Sesungguhnya	X	√	X	X	√	√	X	3	
Benda sesungguhnya	√	√	√	√	X	√	√	6(II)	
Folder	√	√	√	√	√	√	√	7(I)	
Brosur, komik	X	√	X	√	√	√	X	3	
Booklet	√	X	X	√	√	√	X	4	
Video Tutorial	√	√	X	X	X	√	√	4	
Papan panel	X	X	X	√	√	√	X	1	
Siaran pedesaan	X	X	X	X	√	X	X	1	
Kaset rekaman	X	X	X	X	√	X	X	1	
Slide powerpoint	X	X	X	X	√	X	X	1	
Foto	√	X	X	√	√	√	X	4	

4. Matriks Penetapan Metode Penyuluhan

Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian							Prioritas	Keputusan pemilihan metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan (P/K)	Materi Penyuluhan	Media yang Digunakan	Pendekatan Psiko-Sosial	Tingkat Adopsi	Kondisi		
Demonstrasi hasil	x	x	√	√	√	x	X	3	Prioritas: Ceramah, diskusi kelompok, dan demonstrasi cara
Demonstrasi cara	√	√	√	√	x	√	√	6 (III)	
Demonstrasi plot	x	x	x	x	X	x	x	0	
Demonstrasi Farming	x	x	x	x	x	x	X	0	
Demonstrasi area	x	x	x	x	x	x	x	0	
Demonstrasi unit	x	x	x	x	x	x	X	0	
Pameran	X	x	x	x	x	x	x	0	
Sekolah lapang	√	√	x	√	x	√	x	4	
Temu wicara	x	x	x	x	x	x	x	0	
Temu bisnis	x	x	x	x	x	x	x	0	
Temu karya	x	x	x	x	x	x	x	0	
Temu lapangan	√	√	√	√	x	x	x	4	
Mimbar sarasehan	√	x	x	x	x	x	x	1	
Kursus tani	x	√	√	√	x	x	x	3	
Diskusi kelompok	√	√	√	√	√	x	√	6 (II)	
Ceramah	√	√	√	√	√	√	√	7 (I)	
Anjangsana	√	√	√	√	x	x	x	4	

5. Kuisisioner Pengetahuan

KUISISIONER PENGETAHUAN PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN KAMBING DAN TANAMAN PAITAN *Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI KELOMPOK TANI RUKUN TANI DESA TORONGREJO KECAMATAN JUNREJO KOTA BATU

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat :

Usia :tahun

Status Keanggotaan :

Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan *)

Pendidikan Terakhir : SD/SMP/SMA/Perguruan Tinggi *)

Lama Berusaha tani :tahun

Ket : * Coret yang tidak perlu

II. Petunjuk Pengisian

Berikanlah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang saudara anggap benar.

III. Aspek Pengetahuan

1. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari.....
 - a. Limbah ternak dan sisa tanaman
 - b. SP-36 dan Urea
 - c. NPK dan Kcl

2. Manfaat penggunaan pupuk organik dalam usaha tani adalah...
 - a. Tanah menjadi gembur dan subur
 - b. Tanah menjadi keras
 - c. Penyebab ledakan hama dan serangga

3. Salah satu cara agar pupuk kandang bisa lebih cepat terurai dan bisa digunakan sebagai pupuk yaitu dengan dilakukan...
 - a. Ekstraksi
 - b. Destilasi
 - c. Fermentasi

4. Proses fermentasi pupuk organik cair dari limbah ternak kambing dan tanaman paitan selama...
 - a. 15 hari
 - b. 15 minggu
 - c. 5 bulan

5. Limbah kotoran kambing dan tanaman paitan dijadikan pupuk organik karena dapat....
 - a. Mengundang hama tanaman
 - b. Meningkatkan unsur hara dalam tanah
 - c. Menurunkan produktivitas tanaman
6. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan adalah.....
 - a. Arang sekam, kotoran kambing padat, dan batang paitan
 - b. Kotoran kambing, daun paitan dan air kelapa
 - c. Kotoran kambing, daun paitan dan sabut kelapa
7. Alat yang digunakan dalam pembuatan POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan adalah.....
 - a. Timba atau ember
 - b. Terpal
 - c. Karung
8. Penambahan mikroorganisme atau decomposer dalam pembuatan POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yaitu.....
 - a. EM4
 - b. Akar bambu
 - c. M21
9. Tanaman paitan yang dijadikan pupuk organik cair adalah bagian.....
 - a. Daun
 - b. Bunga
 - c. Akar
10. Salah satu bahan dalam pembuatan POC yang dilarutkan terlebih dahulu dengan air adalah.....
 - a. Jerami
 - b. Kulit pisang
 - c. Gula pasir
11. Perbandingan bahan pembuatan POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan adalah 3:1 seperti.....
 - a. 3 kg kotoran kambing padat : 3 kg daun paitan
 - b. 5 kg kotoran kambing padat : 2,5 kg daun paitan
 - c. 3 kg kotoran kambing padat : 1 kg daun paitan
12. Apabila daun paitan yang didapat hanya 0,5 kg maka kotoran kambing padat yang digunakan dalam pembuatan POC sebanyak.....
 - a. 1,5 kg kotoran kambing padat
 - b. 5 kg kotoran kambing padat
 - c. 3 kg kotoran kambing padat

13. Selama proses fermentasi POC tutup timba/ember harus di buka dan diaduk selama.....
- Setiap hari
 - Tiga hari sekali
 - Seminggu sekali
14. Ciri-ciri POC limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yang berhasil terfermentasi adalah
- Berbau pesing dan berwarna hitam
 - Tidak berbau dan berwarna coklat
 - Berbau pesing dan berwarna coklat
15. Pembuatan POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sangat mudah dilakukan karena
- Bahannya mudah didapat
 - Bahan yang digunakan tergolong mahal
 - Alat yang digunakan mahal dan sulit didapat

Kunci Jawaban

1. a	6. b	11.c
2. a	7.a	12.a
3. c	8.c	13.a
4. a	9.a	14.b
5. b	10.c	15.a

6. Kuisiener Keterampilan

KUISIONER KETERAMPILAN
PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN KAMBING DAN TANAMAN PAITAN
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI KELOMPOK TANI
RUKUN TANI DESA TORONGREJO KECAMATAN JUNREJO KOTA BATU

I. IDENTITAS RESPONDEN

No	Nama	Alamat	Usia	Status Keanggotaan	Pendidikan Terakhir	Lama Berusaha Tani

II. Petunjuk Pengisian

1. Lembar ini digunakan untuk mengukur keterampilan petani terhadap pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair .
2. Jawaban ini diisi oleh peneliti berdasarkan hasil observasi terhadap sasaran.
3. Jawaban yang dipilih berdasarkan hasil pengamatan tanpa ada paksaan maupun pengaruh dari pihak eksternal.
4. Pengisian nilai sesuai dengan keterampilan petani hasil dari pengamatan.

III. Aspek Keterampilan

No	Indikator	Hasil Penilaian		
		1 (Tidak Terampil)	2 (Cukup Terampil)	3 (Terampil)
1.	Persiapan alat			
2.	Persiapan bahan			
3.	Pemilihan limbah kotoran kambing			
4.	Pemilihan tanaman paitan			
5.	Menimbang/menakar bahan			
6.	Pelarutan bahan cair berupa gula, EM4, air kelapa dan air kedalam timba			
7.	Pencampuran seluruh bahan padat (kotoran			

	kambing dan daun paitan) kedalam timba			
8.	Peletakan/penyimpanan timba yang berisi bahan fermentasi			
9.	Membedakan hasil fermentasi berdasarkan warna			
10.	Membedakan hasil fermentasi berdasarkan aroma/bau			
Jumlah Skor				

7. Rubrik/indikator aspek Keterampilan


No	Indikator	Rubrik
1.	Persiapan alat	1. Tidak mampu menyiapkan alat yang digunakan 2. Mampu memilih 4 dari 7 alat yang digunakan dengan benar 3. Mampu memilih 7 alat yang digunakan dengan benar
2.	Persiapan bahan	1. Tidak mampu menyiapkan bahan yang digunakan 2. Mampu memilih 3 dari 6 bahan yang digunakan dengan benar 3. Mampu memilih 6 bahan yang digunakan dengan benar
3.	Pemilihan limbah kotoran kambing	1. Memilih kotoran kambing padat 2. Mengambil dan memilih kotoran kambing yang tidak tercampur dengan rumput atau pakan 3. Mengambil dan memilih kotoran kambing yang tidak tercampur pakan dan tidak dihindangi hewan atau serangga
4.	Pemilihan tanaman paitan	1. Mengambil seluruh bagian tanaman paitan dan dicacah 2. Memilih bagian daun tanaman paitan dan dicacah berukuran besar 3. Memilih bagian daun tanaman paitan dan dicacah berukuran kecil
5.	Menimbang/menakar bahan	1. Tidak menimbang dan menakar bahan 2. Menimbang dan menakar bahan tidak sesuai komposisi

		3. Menimbang dan menakar bahan sesuai komposisi
6.	Pelarutan bahan cair berupa gula, EM4, air kelapa dan air kedalam timba	1. Gula tidak dilarutkan 2. Gula dilarutkan dengan seluruh bahan cair dan tidak diaduk 3. Gula dilarutkan dengan seluruh bahan dan diaduk
7.	Pencampuran seluruh bahan padat (kotoran kambing dan daun paitan) kedalam timba	1. Memasukkan sebagian bahan padat kedalam timba 2. Memasukkan seluruh bahan padat kedalam timba 3. Memasukkan seluruh bahan padat dan diaduk hingga merata
8.	Peletakan/penyimpanan timba yang berisi bahan fermentasi	1. Timba ditutup tidak rapat dan disimpan ditempat kotor dan terkena terik matahari 2. Timba ditutup rapat, disimpan/diletakkan ditempat bersih, dan terkena terik matahari 3. Timba ditutup rapat, disimpan/diletakkan ditempat bersih, dan teduh
9.	Membedakan hasil fermentasi berdasarkan warna	1. Tidak terjadi perubahan warna 2. Berwarna hijau 3. Berwarna kuning kecoklatan hingga coklat
10.	Membedakan hasil fermentasi berdasarkan aorma/bau	1. Beraroma wangi daun paitan 2. Berbau busuk 3. Beraroma tape

8. Data Sasaran Penyuluhan

No	Nama	Umur	Lama Usaha Tani	Pendidikan Terakhir
1	Zainal Arifin	54	40	SMA
2	Sujono	50	30	SD
3	Sunarko	58	38	SMA
4	Parni	54	15	SD
5	Tamat	55	30	SMP
6	Mat Cholik	62	35	SD
7	Yasemat	63	30	SD
8	Suwito	50	35	SD
9	Doni Firmansyah	37	12	SMA
10	Dwi Purnomo	45	30	SD
11	Azif Soni	44	25	SMA
12	Suwandi	60	37	SD
13	Kuswantoro	53	35	SMP
14	Mustofa	50	36	SMP
15	Suliono	50	30	SMA
16	Sa`i	58	39	SD
17	Saipul	48	12	SMA
18	Djuri	50	27	SMA
19	Kolil	58	38	SMP
20	Murdianto	47	27	SMA
21	Sugiono	43	12	SMA
22	Maskur	43	17	SMA
23	Mochamad Soni	40	20	SMA
24	Sahari	55	40	SD
25	Painu	54	26	SMP
26	Toyib Aziz	48	13	SMA
27	Fauzi Ikromin	47	15	SMA
28	Rois	51	17	SMA
29	Jasmadi Budiono	46	30	SMP
30	Romy Rosandy	33	7	SMA

9. Hasil Uji Laboratorium Pupuk Organik Cair dari Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan



PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X
PUSAT PENELITIAN GULA

Des. Jengkol, Ds. Plosokidul, Kec. Plosoklaten, Kab. Kediri, Jawa Timur 64175
Telp. : (0354) 443841, Fax. : (0354) 441928
e-mail : pusatgula10@gmail.com

No. : 07
Hal : 2 dari 2


LAPORAN HASIL PENGUJIAN

No. Penerimaan Contoh : P.07/23.01/X.1

No.	Keterangan	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	C-Organik
1.	Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kambing dan Daun Pahitan	0,07	2,90	0,17	0,35

Hasil pengujian dihitung atas dasar bobot asal (adba)

Keterangan Metode Uji :
Pupuk Organik Cair :
-Nitrogen (N) total : IK-M.17/LTP(Kaldah)
-Fosfor (P₂O₅) total : IK-M.18/LTP(Spektrofotometri)
-Kalium (K₂O) total : IK-M.19/LTP(Spektrofotometer Serapan Atom)
-C-Organik : IK-M.20/LTP(Spektrofotometri)



Keterangan :

<input type="checkbox"/>	: Contoh diambil PPC
<input checked="" type="checkbox"/>	: Contoh dikirim pelanggan
<input checked="" type="checkbox"/>	: Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang bersangkutan

F. 7.8.b Laporan ini dilarang diperbanyak sebagian, kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari Pusat Gula PTPN X

10. Uji Validitas dan Reliabilitas

		Correlations															
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Total
P01	Pearson Correlation	1	,356	,149	-,023	,356	,134	,302	,045	,259	.802**	,167	,181	.438*	-,089	,149	.480**
	Sig. (2-tailed)		,053	,432	,904	,053	,481	,105	,812	,167	,000	,379	,337	,015	,640	,432	,007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P02	Pearson Correlation	,356	1	,239	,351	.464**	,018	,141	,218	,356	.464**	,134	,327	,351	,286	-,120	.553**
	Sig. (2-tailed)	,053		,203	,057	,010	,925	,457	,247	,053	,010	,481	,077	,057	,126	,529	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P03	Pearson Correlation	,149	,239	1	,031	.598**	-,060	,135	,183	.745**	,239	,224	,183	,031	,120	,040	.450*
	Sig. (2-tailed)	,432	,203		,871	,000	,754	,477	,334	,000	,203	,235	,334	,871	,529	,834	,013
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P04	Pearson Correlation	-,023	,351	,031	1	,351	-,018	,323	,339	,208	,074	,035	-,056	,282	,120	,031	.424*
	Sig. (2-tailed)	,904	,057	,871		,057	,923	,081	,067	,271	,698	,856	,767	,131	,527	,871	,020
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P05	Pearson Correlation	,356	.464**	.598**	,351	1	,286	.443*	,218	.802**	.464**	,134	,327	,351	,286	,239	.782**

	Sig. (2-tailed)	,053	,010	,000	,057		,126	,014	,247	,000	,010	,481	,077	,057	,126	,203	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P06	Pearson Correlation	,134	,018	-,060	-,018	,286	1	,191	,082	,134	,286	,301	,055	,259	,196	,478**	,469**
	Sig. (2-tailed)	,481	,925	,754	,923	,126		,311	,667	,481	,126	,106	,775	,167	,298	,008	,009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P07	Pearson Correlation	,302	,141	,135	,323	,443 [†]	,191	1	,185	,302	,141	-,075	-,031	,480**	,191	,135	,524**
	Sig. (2-tailed)	,105	,457	,477	,081	,014	,311		,329	,105	,457	,692	,872	,007	,311	,477	,003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P08	Pearson Correlation	,045	,218	,183	,339	,218	,082	,185	1	,272	,218	,272	,250	,198	-,055	,183	,504**
	Sig. (2-tailed)	,812	,247	,334	,067	,247	,667	,329		,146	,247	,146	,183	,295	,775	,334	,005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P09	Pearson Correlation	,259	,356	,745**	,208	,802**	,134	,302	,272	1	,356	,167	,408 [†]	,208	,134	,149	,670**
	Sig. (2-tailed)	,167	,053	,000	,271	,000	,481	,105	,146		,053	,379	,025	,271	,481	,432	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P10	Pearson Correlation	,802**	,464**	,239	,074	,464**	,286	,141	,218	,356	1	,134	,327	,351	,018	,239	,598**

	Sig. (2-tailed)	,000	,010	,203	,698	,010	,126	,457	,247	,053		,481	,077	,057	,925	,203	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P11	Pearson Correlation	,167	,134	,224	,035	,134	,301	-,075	,272	,167	,134	1	,068	,208	,301	,000	,423*
	Sig. (2-tailed)	,379	,481	,235	,856	,481	,106	,692	,146	,379	,481		,721	,271	,106	1,000	,020
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P12	Pearson Correlation	,181	,327	,183	-,056	,327	,055	-,031	,250	,408*	,327	,068	1	,085	-,082	,183	,406*
	Sig. (2-tailed)	,337	,077	,334	,767	,077	,775	,872	,183	,025	,077	,721		,656	,667	,334	,026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P13	Pearson Correlation	,438*	,351	,031	,282	,351	,259	,480**	,198	,208	,351	,208	,085	1	,259	,217	,637**
	Sig. (2-tailed)	,015	,057	,871	,131	,057	,167	,007	,295	,271	,057	,271	,656		,167	,250	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P14	Pearson Correlation	-,089	,286	,120	,120	,286	,196	,191	-,055	,134	,018	,301	-,082	,259	1	-,060	,377*
	Sig. (2-tailed)	,640	,126	,529	,527	,126	,298	,311	,775	,481	,925	,106	,667	,167		,754	,040
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P15	Pearson Correlation	,149	-,120	,040	,031	,239	,478**	,135	,183	,149	,239	,000	,183	,217	-,060	1	,388*

	Sig. (2-tailed)	,432	,529	,834	,871	,203	,008	,477	,334	,432	,203	1,000	,334	,250	,754		,034
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total	Pearson Correlation	.480**	.553**	.450*	.424*	.782**	.469**	.524**	.504**	.670**	.598**	.423*	.406*	.637**	.377*	.388*	1
	Sig. (2-tailed)	,007	,002	,013	,020	,000	,009	,003	,005	,000	,000	,020	,026	,000	,040	,034	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).																	
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).																	

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.764	15

No	Nilai R-Hitung	Nilai R-Tabel	Keterangan
1	0,472	0,361	Valid
2	0,547	0,361	Valid
3	0,437	0,361	Valid
4	0,448	0,361	Valid
5	0,778	0,361	Valid
6	0,463	0,361	Valid
7	0,506	0,361	Valid
8	0,512	0,361	Valid
9	0,664	0,361	Valid
10	0,593	0,361	Valid
11	0,443	0,361	Valid
12	0,356	0,361	Valid
13	0,615	0,361	Valid
14	0,393	0,361	Valid
15	0,375	0,361	Valid

11. Sinopsis Penyuluhan Tahap 1

Pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan

(*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi padat dan cair. Pupuk organik padat adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik dengan hasil akhir berbentuk padat. Sedangkan pupuk organik cair merupakan pupuk organik yang terbuat dari tanaman ataupun kotoran hewan yang telah mengalami proses pengolahan atau fermentasi.

Bahan potensial yang dapat dimanfaatkan menjadi POC yang baik untuk kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman yaitu limbah kotoran kambing dan tanaman paitan. Bahan dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan dipilih sebagai bahan pembuatan POC karena kandungan unsur hara yang dimiliki melimpah. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Unsur hara nitrogen merupakan unsur yang penting bagi tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif. Unsur ini berperan dalam pembentukan daun, batang dan akar. Unsur fosfor memiliki fungsi dalam mempercepat pembungan dan pemasakan buah maupun umbi. Unsur hara kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur.

Kotoran kambing yang ditanam dalam tanah dapat terurai sempurna menjadi kompos dalam waktu yang cukup lama sekitar 6-12 bulan sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan maksimal. Sedangkan kotoran kambing yang diletakkan di tempat teduh tidak akan terurai walaupun bertahun-tahun.

Pengolahan kotoran kambing perlu dilakukan dengan penambahan aktivator agar proses pengomposan dapat berjalan dengan lebih cepat dan efisien. Sedangkan keuntungan menggunakan paitan sebagai bahan organik adalah kelimpahan produksi biomassa, adaptasinya luas dan waktu dekomposisi yang lebih cepat serta kandungan unsur hara yang tinggi dan baik untuk memperbaiki produktivitas tanah serta meningkatkan produksi tanaman.

Manfaat POC jika diaplikasikan diantaranya kandungan unsur hara akan lebih cepat tersedia dan mudah diserap akar tanaman, menyediakan unsur hara bagi tanaman dan meningkatkan unsur hara pada tanah, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, ramah lingkungan karena terbuat dari bahan dasar organik sehingga tidak meninggalkan residu negatif bagi tanaman. Kelebihan POC dari limbah ternak kambing dan tanaman paitan diantaranya:

1. Meningkatkan produktivitas lahan pertanian karena dapat meningkatkan kadar kandungan bahan organik
2. Harga pupuk organik cair relative murah karena bahan yang digunakan mudah didapat
3. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro yang baik untuk tanaman
4. Mampu meningkatkan populasi musuh alami pathogen sehingga dapat menekan aktivitas saprofitik patogen

Ciri-ciri POC kotoran kambing dan tanaman paitan yang berhasil difermentasi diantaranya aroma seperti tape, berwarna coklat, serta bertekstur cair atau encer. Rekomendasi penggunaan POC menurut Suryati (2014) menyatakan bahwa dosis pemakaian yang dianjurkan dalam penggunaan pupuk organik cair adalah 200 ml pupuk dalam 5 liter air. POC dapat digunakan 15 hari setelah dilakukan fermentasi. Saran pengaplikasian POC saat tanaman telah berusia 3-5 minggu setelah tanam karena daun paitan bersifat alelopati terhadap tanaman yang dapat menghambat perkecambahan dan pertumbuhan benih.

Penerapan pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair dimulai dengan persiapan alat dan bahan. Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan POC ini antara lain sebagai berikut:

A. Alat

1. Timba atau ember dengan penutup
2. Timbangan
3. Gelas ukur (1000ml)
4. Gelas ukur (100ml)
5. Pisau
6. Karung
7. Pengadu
8. Kain saring

B. Bahan

1. Kotoran Kambing 3 kg = 1,5 kg
2. Daun paitan 1 kg = 0,5 kg
3. Air kelapa 2,6 liter = 1,3 liter
4. Gula pasir 160 gram = 80 gram = 8 sendok
5. Air bersih 10 liter = 5 liter
6. Dekomposer EM4 = 21ml

Adapun cara membuat POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan dengan rekomendasi resep berdasarkan dari hasil uji laboratorium dengan kandungan unsur Nitrogen 0,07%, Fosfor 2,90%, Kalium 0,17%, dan C-Organik 0,35% adalah dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan
2. Gula pasir dilarutkan dengan air didalam timba
3. Tambahkan EM4 dan air kelapa kedalam timba lalu aduk hingga merata

4. Kotoran kambing dipisahkan dari sisa pakan (rumput)
5. Tanaman paitan diambil bagian daun lalu dicacah
6. Kotoran kambing dan daun paitan dimasukkan ke dalam timba kemudian aduk hingga merata
7. Tutup timba dengan rapat dan pastikan tidak ada hewan yang masuk agar tidak mengganggu proses fermentasi, serta simpan ditempat teduh.
8. Lakukan proses fermentasi selama 15 hari, selama proses fermentasi berlangsung pupuk cair diaduk setiap hari agar terjadi pertukaran oksigen.

Pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan sebagai pupuk organik cair merupakan salah satu cara dalam mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk. Selain itu menjadi salah satu cara dalam mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia.

12. Sinopsis Penyuluhan Tahap 2

Penyampaian Kandungan Unsur N,P,K dan Ciri-Ciri Pupuk Organik Cair (POC) yang Berhasil Terfermentasi Oleh Sasaran Penyuluhan

Standar kualitas unsur hara makro pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019 dengan parameter hara makro ($N + P_2O_5 + K_2O$) 2-6%. Kandungan unsur hara dari pupuk organik cair kotoran kambing dan daun paitan yaitu 0,07% N, 2,90% P, 0,17% K. Jika keseluruhan kandungan POC yang telah diuji diakumulasikan maka sudah sesuai dengan SNI yaitu sebesar 3,14%. Unsur hara makro berperan penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Unsur nitrogen merupakan unsur yang penting bagi tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif. Unsur ini berperan dalam pembentukan daun, batang dan akar. Kekurangan unsur nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan terhambat, daun berwarna kuning, tangkai tinggi kurus dan warna daun hijau memucat. Unsur hara fosfor berperan dalam mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa. Selain itu, unsur fosfor memiliki fungsi dalam mempercepat pembungan dan pemasakan buah maupun umbi. Apabila tanaman kekurangan unsur fosfor maka akan terlihat gejala warna daun menjadi hijau tua dan mengkilap hingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Unsur hara kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Selain itu, kalium juga berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Jika tanaman kekurangan unsur kalium akan menunjukkan gejala seperti daun mengerut atau keriting, muncul bercak kuning transparan selanjutnya daun akan mengering hangus terbakar

Ciri-ciri POC kotoran kambing dan tanaman paitan yang berhasil difermentasi diantaranya aroma seperti tape hingga tidak berbau dan berwarna coklat muda hingga coklat tua. Apabila pada proses fermentasi gagal maka aroma yang dihasilkan diantaranya berbau busuk dan berwarna hijau ataupun hitam.

13. Lembar Persiapan Penyuluhan (LPM) Tahap 1

Lembar Persiapan Meyuluh (LPM)

Materi : Pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair

Tujuan : Meningkatkan pengetahuan petani dan menumbuhkan keterampilan tentang pemanfaatan limbah kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik cair

Metode : Ceramah, diskusi, demonstrasi cara.

Media : Folder dan benda sesungguhnya

Waktu : 135 menit

Lokasi : Dirumah anggota kelompok tani Rukun Tani Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu

No	Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pendahuluan	a) Pembukaan dan pengenalan b) Penjelasan maksud dan tujuan penyuluhan	5 menit	
2	Isi/Materi	a) Penjelasan definisi pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan b) Penjelasan manfaat, kelebihan, kandungan hara makro dari pupuk organik cair limbah kotoran kambing dan tanaman paitan c) Praktik pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan	90 menit	
3	Diskusi	Tanya jawab dan diskusi	30 menit	
4	Penutup	a) Kesimpulan hasil kegiatan b) Penutupan	10 menit	

14. Lembar Persiapan Penyuluhan (LPM) Tahap 2

Lembar Persiapan Meyuluh (LPM)

Materi : Penyampaian kandungan unsur N,P,K dan ciri-ciri pupuk organik cair (POC) yang berhasil terfermentasi

Tujuan : Menambah pengetahuan petani tentang pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan daun paitan

Metode : Ceramah dan diskusi



Media : Folder

Waktu : 45 menit

Lokasi : Dirumah anggota kelompok tani Rukun Tani Desa Torongrejo

No	Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pendahuluan	a) Pembukaan b) Penjelasan maksud dan tujuan penyuluhan	5 menit	
2	Isi/Materi	Penyampaian kandungan unsur N,P,K dan ciri-ciri POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan yang berhasil terfermentasi	30 menit	
3	Diskusi	Tanya jawab dan diskusi	5 menit	
4	Penutup	a) Kesimpulan hasil kegiatan b) Penutupan	5 menit	

15. Berita Acara Penyuluhan Tahap 1

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
 Jalan. Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telepon 0341 – 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. 0341- 427774
 Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : official@polbangtanmalang.ac.id

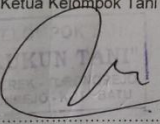
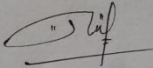
Berita Acara
Kegiatan Penyuluhan Pertanian

Pada hari ini, Jumat tanggal 19 Mei 2023 waktu 15.30 s.d 19.45 WIB, telah diadakan pertemuan oleh Mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Malang dengan kegiatan sebagai berikut:

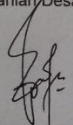
Kegiatan : Pelaksanaan penyuluhan
 Lokasi : Rumah anggota kelompok tani Rukun Tani
 Kegiatan : Praktek pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kotoran kambing dan daun paitan (*Tithonia diversifolia*)
 Materi : Praktek pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kotoran kambing dan daun paitan (*Tithonia diversifolia*)
 Tujuan : Menambah keterampilan petani tentang pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*)
 Kegiatan : Menambah keterampilan petani tentang pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan (*Tithonia diversifolia*)
 Pihak yang terlibat : Penyuluh, mahasiswa, dan anggota kelompok tani

Demikian berita acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan dijadikan administratif kegiatan Tugas Akhir.

Batu, 19 Mei 2023



<p>Ketua Kelompok Tani</p>  <p>(.....)</p>	<p>Mengetahui,</p> <p>Mahasiswa</p>  <p>Abdilla Husnia Al Fath</p>
---	--

Penyuluh Pertanian, Desa Torongrejo



Sri Utami, STP

16. Berita Acara Penyuluhan Tahap 2

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
 Jalan. Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telepon 0341 – 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. 0341- 427774
 Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : official@polbangtanmalang.ac.id

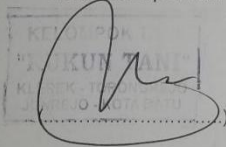

Berita Acara
Kegiatan Penyuluhan Pertanian


Pada hari ini, Jumat tanggal 16 Juni 2023 waktu 16.30 s.d 19.15 WIB, telah diadakan pertemuan oleh Mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Malang dengan kegiatan sebagai berikut:

Kegiatan : Pelaksanaan penyuluhan
 Lokasi : Rumah anggota kelompok tani Rukun Tani
 Kegiatan : Penyampaian kandungan unsur N,P,K dan ciri-ciri pupuk organik cair
 Materi : (POC) yang berhasil terfermentasi
 Tujuan : Menambah pengetahuan petani tentang pupuk organik cair dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan
 Kegiatan : limbah kotoran kambing dan tanaman paitan
 Pihak yang terlibat : Penyuluh, mahasiswa, dan anggota kelompok tani



Demikian berita acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan dijadikan administratif kegiatan Tugas Akhir.

Batu, 16 Juni 2023

Mengetahui,
 Ketua Kelompok Tani

 Mengetahui,
 Mahasiswa

 Abdilla Husnia Al Fath

Penyuluh Pertanian Desa Torongrejo

 Sri Utami, STP



17. Daftar Hadir Penyuluhan Tahap 1


KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
 Jalan . Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telepon 0341 - 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. 0341- 427774
 Website : www.polbangtanmalang.ac.id e-mail : official@polbangtanmalang.ac.id


DAFTAR HADIR
PENYULUHAN PERTANIAN
 "Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan
 Sebagai Pupuk Organik Cair"

No	Nama	Jabatan	Alamat	TTD	
1	Suwandi	Anggota	Klerak	1	2
2	Doni	"	Klerak		
3	JASMADI BUDIONO	"	"	3	4
4	DWI PURNOMO	"	"		
5	Sujana	Sekretaris	"	5	6
6	Satri	"	"		
7	PARHAN	"	"	7	8
8	Kuswantoro	"	"		
9	Fairol	Ketua	"	9	10
10	M. Sholeh	Anggota	"		
11	YURO	"	"	11	12
12	PARNI	"	"		
13	TAMAT	"	"	13	14
14	Mat Cholik	"	"		
15	yasmat	"	"	15	16
16	Suwito	"	"		
17	KORIB	"	"	17	18
18	Murdianto	"	"		
19	Maskur	"	"	19	20
20	Sahari	"	"		
21	ROSI	"	"	21	22
22	Saipue	"	"		
23	FAUZI IKROMIN	"	"	23	24
24	Tayib Aziz	"	"		
25	SALD	"	"	25	26
26	Suaroko	"	"		

18. Daftar Hadir Penyuluhan Tahap 2


KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
 Jalan . Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telepon 0341 - 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. 0341- 427774
 Website : www.polbangtanmalang.ac.id e-mail : official@polbangtanmalang.ac.id


DAFTAR HADIR
PENYULUHAN PERTANIAN
"Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan
Sebagai Pupuk Organik Cair"

No	Nama	Jabatan	Alamat	TTD	
1	Gri Utami	Penyuluh	Jombang	1	2
2	Suwanto	Anggota	Klerak	3	4
3	Exuri	"	"	5	6
4	Kolil	"	"	7	8
5	Sumarna	"	"	9	10
6	ya semat	"	"	11	12
7	Iwan Prati	"	"	13	14
8	RAUHI	"	"	15	16
9	ROKIM	"	"	17	18
10	Sugiono	"	"	19	20
11	Suwito	"	"	21	22
12	BADI	"	"	23	24
13	MASEUT	"	"	25	26
14	TAMAT	"	"		
15	Rois	"	"		
16	Abdul Kzi	"	"		
17	MISTO	"	"		
18	DONI F	Anggota	Klerak		
19	ROMY R	"	"		
20	DODIK . T.	"	"		
21	Kusanto	"	"		
22	SO'i	"	"		
23	Sunarko	"	"		
24	Sukaeni	"	"		
25	PARACI	"	"		
26					

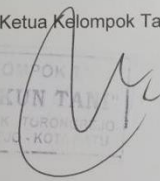
27	Jazza ali	PETANI	KLREK	27	Jadi	28	Handwritten
28	Juwari/STP	PPTANI	kelorek				
29	Mustopa	anggota		29	Handwritten	30	Handwritten
30	SUPRI	+ LI					
31	XOTIB	- 22 -	- 22 -	31	Handwritten	32	Handwritten
32	PANAH		- 22 -				
33	Saipun	- 11 -		33	Handwritten	34	Handwritten
34	SO KIP						
35	FAUZI IKROMIN	- 22 -		35	Handwritten	36	Handwritten
36	SAID	- 11 -					
37	Fulioles	- 22 -		37	Handwritten	38	Handwritten
38	ARIF SONI						
39	SAMPT	- 11 -	- 11 -	39	Handwritten	40	Handwritten
40	HARLYANTO						
41	DIANO			41	Handwritten	42	Handwritten
42	TAIB ARIZ		- 11 -				
43	MALMAY	- 11 -		43	Handwritten	44	Handwritten
44	SATUAL	ketua	- 11 -				
45	Mat Cholik	Anggota	- 11 -	45	Handwritten	46	Handwritten
46	Sujono						
47	Suwandi			47	Handwritten	48	Handwritten
48	Saluari						
49	SONI			49	Handwritten		

Batu, 16 Juni 2023

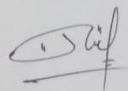
Mengetahui,

Ketua Kelompok Tani

KELOMPOK
"BUNYIN TANI"
KELOMPOK SUKORNO
KAWILAYAH KOT...

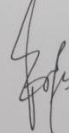


Mahasiswa



Abdilla Husnia Al Fath

Penyuluh



Sri Utami, STP

19. Media Penyuluhan 1 (Folder)

20. Media Penyuluhan 2 (Folder)

21. Hasil Pre-Test Sasaran Penyuluhan

No	Nama	Pre-Test															Jumlah
		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	
1	Zainal Arifin	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12
2	Sujono	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	11
3	Sunarko	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	9
4	Parni	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	10
5	Tamat	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	8
6	Mat Cholik	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	6
7	Yasemat	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5
8	Suwito	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	11
9	Doni Firmansyah	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	8
10	Dwi Purnomo	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	10
11	Azif Soni	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12
12	Suwandi	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
13	Kuswantoro	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	6
14	Mustofa	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	9
15	Suliono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	11
16	Sa`i	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
17	Saipul	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	9
18	Djuri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	11
19	Kolil	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
20	Murdianto	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	6

23. Hasil Keterampilan Sasaran dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Kotoran Kambing dan Tanaman Paitan

No	Nama	Keterampilan										Jumlah
		K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9	K10	
1	Zainal Arifin	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
2	Sujono	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
3	Sunarko	1	2	3	3	1	2	3	3	2	3	23
4	Parni	1	2	3	3	1	2	3	3	2	3	23
5	Tamat	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27
6	Mat Cholik	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27
7	Yasemat	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27
8	Suwito	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
9	Doni Firmansyah	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
10	Dwi Purnomo	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	25
11	Azif Soni	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
12	Suwandi	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	25
13	Kuswantoro	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
14	Mustofa	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27
15	Suliono	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27
16	Sa'i	1	2	3	3	1	2	3	3	2	3	23
17	Saipul	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
18	Djuri	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	26
19	Kolil	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	25
20	Murdianto	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
21	Sugiono	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	25
22	Maskur	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	26
23	Mochamad Soni	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27
24	Sahari	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
25	Painu	1	2	3	3	1	2	3	3	2	3	23
26	Toyib Aziz	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	26
27	Fauzi Ikromin	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
28	Rois	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
29	Jasmadi Budiono	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
30	Romy Rosandy	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	24
											Total	756

24. Dokumentasi Kegiatan

Identifikasi Potensi Wilayah



Pembuatan POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan





POC dari limbah kotoran kambing dan tanaman paitan

Uji Validitas



Penyuluhan Tahap 1



Penyuluhan Tahap 2





Penyuluhan Tahap 3

