

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN RANCANG BANGUN ALAT ASAP
CAIR DENGAN PEMANFAATAN ASAP PEMBAKARAN
TONGKOL JAGUNG DI DESA SALAMREJO KECAMATAN
BINANGUN KABUPATEN BLITAR**

**PROGRAM STUDI
PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**BAGAS ANDIKO PUTRA
NIRM 04.01.19.295**



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

2023

TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN RANCANG BANGUN ALAT ASAP
CAIR DENGAN PEMANFAATAN ASAP PEMBAKARAN
TONGKOL JAGUNG DI DESA SALAMREJO KECAMATAN
BINANGUN KABUPATEN BLITAR**

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

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

Bagas Andiko Putra

04.01.19.295



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

HALAMAN PERUNTUKAN

Dengan Rahmat Allah Yang Maha Pengasih lagi maha penyayang, dengan ini saya mempersembahkan tugas akhir ini untuk :

- 1. Ayahanda (Hartoko) dan ibunda (Lina Wedari) terimakasih atas limpahan doa dan motivasi yang telah diberikan*
- 2. Bapak Ir. Dwi Purnomo, MM selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Budi Sawitri, SST. M. Si. Selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi*
- 3. Bapak Dr. Ir. Abdul Farid, MP yang telah membimbing saya dalam menyusun proposal tugas akhir dengan sabar.*
- 4. Bapak Widodo, SST terimakasih telah menuntun dan membantu saya dalam kajian ini*
- 5. Bapak Arif Fatchul Anam, SP terimakasih telah mendampingi dan membimbing dengan sabar selama dilapangan*
- 6. Sahabat seperjuangan yang telah memberikan semangat dan motivasi hidup yang sangat luar biasa selama proses belajar menuju dewasa. Terimakasih telah membantu penulis di setiap keadaan selama masa perkuliahan (Rekan Andiko Fans Club, Roby, Fahri, Munawir, Wafiq,).*
- 7. Teman-temanku kelas pertanian B yang tak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih banyak sudah menjadi teman, saudara dan keluarga selama saya belajar di kampus Polbangtan Malang dan semoga kalian semua sukses.*
- 8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa dan dukungannya.*

PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR

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

Apabila ternyata didalam naskah tugas akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar vokasi yang telah saya peroleh (S. Tr.P) dibatalkan, serta di proses berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Malang, 24 Juli 2023

Mahasiswa

Bagas Andiko Putra

04.01.19.295

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN RANCANG BANGUN ALAT
ASAP CAIR DENGAN PEMANFAATAN ASAP PEMBAKARAN
TONGKOL JAGUNG DI DESA SALAMREJO KECAMATAN
BINANGUN KABUPATEN BLITAR**

BAGAS ANDIKO PUTRA

04.01.19.295

Malang, 28 Juli 2023

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Dwi Purnomo, MM
NIP. 19610515 198603 1 002

Dr. Budi Sawitri, SST. M.Si
NIP. 19840328 200604 2 001

Menyetujui,
Direktur
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN RANCANG BANGUN ALAT
ASAP CAIR DENGAN PEMANFAATAN ASAP PEMBAKARAN
TONGKOL JAGUNG DI DESA SALAMREJO KECAMATAN
BINANGUN KABUPATEN BLITAR**

**BAGAS ANDIKO PUTRA
04.01.19.295**

Telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal 28 Juli 2023

Mengetahui,

Penguji I,

Penguji II,

Ir. Dwi Purnomo, MM
NIP. 19610515 198603 1 002

Dr. Budi Sawitri, SST. Msi
NIP. 19840328 200604 2 001

Penguji III

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

RINGKASAN

Bagas Andiko Putra, NIRM 04.01.19.295. Rancangan Penyuluhan Rancang Bangun Alat Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung Di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Pembimbing satu Bapak Ir. Dwi Purnomo, MM dan Pembimbing dua Ibu Dr. Budi Sawitri, SST, M.Si

Tujuan penelitian ini adalah 1) mengetahui pengaruh penggunaan penutup lubang drum pembakaran terhadap produksi asap cair, 2) menyusun rancangan penyuluhan tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, 3) mengetahui peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancang bangun yaitu karena menggunakan perlakuan tutup drum pembakaran pada pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Selanjutnya dilakukan *Analisis of variance* (ANOVA) dan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Sampel penyuluhan menggunakan metode *purposive sampling* dengan 24 anggota Gapoktan Mangun Karso. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan tutup drum pembakaran yang terbaik adalah dengan tutup drum terbuka 40% dengan hasil 639,58 ml/jam.

Penyuluhan dilaksanakan sebanyak dua kali dengan sasaran penyuluhan yaitu anggota Gapoktan Mangun Karso Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Dengan materi pengertian asap cair dan pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Metode penyuluhan yang digunakan adalah ceramah diskusi dan praktek langsung. Sedangkan media penyuluhan yang digunakan adalah folder dan benda sesungguhnya.

Hasil evaluasi penyuluhan didapatkan perbedaan yaitu pada aspek pengetahuan didapatkan perbedaan dimana nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dengan peningkatan pengetahuan petani sebesar 37% dan tingkat keterampilan petani mendapatkan skor 4,1 dengan presentasi 54% yang berarti tergolong kategori sedang.

Kata Kunci: asap cair, eksperimen, tongkol jagung

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancangan Penyuluhan Rancang Bangun Alat Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung Di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar”

Laporan ini disusun untuk pelaksanaan Tugas Akhir yang merupakan kewajiban bagi mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Pada penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ir. Dwi Purnomo, MM, selaku Pembimbing I,
2. Dr. Budi Sawitri, SST, M.Si selaku Pembimbing II,
3. Dr. Eny Wahyuning Purwanti, SP. MP selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan,
4. Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt, M.Si., IPM selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, dan
5. Semua pihak yang terlibat dan telah membantu dalam penyusunan laporan.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Malang, 24 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERUNTUKAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	vi
RINGKASAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.....	5
1.4.3 Manfaat Bagi Petani	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori (Aspek Teknis)	8
2.2.1 Tinjauan Umum Asap cair	8
2.2.2 Pirolisis	10
2.2.3 Tinjauan Asap Cair Sebagai Biopestisida	12
2.2.4 Tinjauan Umum Arang Tongkol Jagung.....	13
2.3 Aspek Penyuluhan	13
2.3.1 Definisi Penyuluhan	13
2.3.2 Tujuan Penyuluhan.....	14
2.3.3 Metode Penyuluhan.....	15
2.3.4 Media Penyuluhan	17
2.3.5 Sasaran Penyuluhan	17
2.3.6 Evaluasi Penyuluhan Pertanian	18
2.3.7 Pengetahuan	19
2.3.8 Keterampilan	20

2.4 Kerangka Pikir	22
BAB III METODE PELAKSANAAN	25
3.1 Lokasi Dan Waktu.....	25
3.2 Metode Penelitian	25
3.2.1 Penetapan Metode Kajian.....	25
3.2.2 Populasi dan Sampel.....	26
3.2.3 Pelaksanaan kajian.....	26
3.2.4 Prosedur Pelaksanaan	28
3.2.5 Parameter Pengamatan.....	29
3.2.6 Analisis Data.....	29
3.3 Metode Penyusunan Perancangan Penyuluhan	29
3.3.1 Penetapan Tujuan Penyuluhan.....	30
3.3.2 Penetapan Sasaran Penyuluhan	30
3.3.3 Penetapan Materi Penyuluhan.....	30
3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan.....	31
3.3.5 Penetapan Media Penyuluhan	31
3.3.6 Metode Evaluasi Penyuluhan	32
3.3.7 Skala Pengukuran Evaluasi.....	32
3.3.8 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	33
3.3.9 Analisis Data Evaluasi	33
3.4 Metode Implementasi.....	33
3.4.1 Persiapan Penyuluhan.....	33
3.4.2 Pelaksanaan Penyuluhan	34
3.4.3 Evaluasi Penyuluhan	34
3.5 Batasan Istilah	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Kajian	36
4.1.1 Analisis Usaha.....	37
4.2 Relevansi Hasil Kajian Terhadap Rancangan Penyuluhan.....	42
BAB V RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PENYULUHAN	44
5.1 Identifikasi Potensi Wilayah	44
5.1.1 Kondisi Geografis	44
5.1.2 Bagan Kecenderungan dan Perubahan.....	45
5.1.3 Kalender Musim.....	47
5.1.4 Peta Desa	48
5.1.5 Bagan Transek	51
5.1.6 Penyajian Sketsa Kebun.....	52
5.1.7 Luas Tanaman Pangan dan Realisasi Panen	54

5.1.8 Kelembagaan Desa	54
5.1.9 Mata Pencaharian	56
5.1.10 Gambaran Aktivitas Keluarga Petani.....	60
5.2 Perancangan Penyuluhan.....	61
5.2.1 Penetapan Tujuan	61
5.2.2 Penetapan Sasaran Penyuluhan	63
5.2.3 Penetapan Materi Penyuluhan	64
5.2.4 Penetapan Metode	65
5.2.5 Penetapan Media Penyuluhan	66
5.2.6 Evaluasi Penyuluhan	68
5.3 Implementasi	77
5.3.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan.....	77
5.3.2 Persiapan Penyuluhan.....	77
5.3.3 Pelaksanaan Penyuluhan	79
5.4 Evaluasi Penyuluhan	81
5.5 Hasil Analisis Data Evaluasi.....	81
5.5.1 Karakteristik Sasaran.....	81
5.5.2 Hasil Evaluasi	84
5.6 Pembahasan Evaluasi Penyuluhan.....	86
5.7 Rencana Tindak Lanjut	87
BAB VI PENUTUP	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Populasi Penelitian	26
4.1 Hasil Volume Asap Cair	36
4.2 Bahan dan harga pembuatan alat asap cair.....	38
4.3 Biaya Produksi per bulan	38
4.4 Analisis usaha tongkol jagung.....	40
4.5 Pendapatan per bulan.....	40
5.1 Kepala Desa Salamrejo	45
5.2 Kecenderungan dan Perubahan Mata Pencaharian Desa Salamrejo.....	46
5.3 Pola Usaha Tani Desa Salamrejo	47
5.4 Luas tanaman jagung dan luas panen	54
5.5 Kelembagaan Petani di Desa Salamrejo.....	55
5.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia	57
5.7 Tingkat Pendidikan Masyarakat	59
5.8 Instrumen Evaluasi Pengetahuan	71
5.9 Instrumen Keterampilan	72
5.10 Hasil evaluasi penyuluhan <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	84
5.11 Hasil skoring keterampilan	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka pikir.....	23
3.1 Rancangan Kajian	27
5.1 Intensitas Curah Hujan di Desa Salamrejo, 2020	48
5.2 Peta Desa Salamrejo	49
5.3 Pola Sungai Desa Salamrejo	51
5.4 Bagan Transek Desa Salamrejo	52
5.5 Sketsa Kebun	53
5.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan	56
5.7 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin	58
5.8 Gambaran Aktivitas Keluarga Petani Desa Salamrejo	60
5.10 Klasifikasi Pendidikan Responden	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Matriks Kegiatan Tugas Akhir	95
2. Hasil Anova Volume Asap Cair	96
3. Matrik Penetapan Materi Penyuluhan	97
4. Matrik Analisa Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian	100
5. Matriks Analisa Penetapan Media Penyuluhan Pertanian	102
6. Kuisisioner Pengetahuan	103
7. Kuisisioner Keterampilan.....	106
8. Uji Validitas dan Reliabilitas Pengetahuan.....	109
9. Responden Evaluasi Penyuluhan	111
10. Tabulasi Hasil Kuesioner Pengetahuan	112
11. Tabulasi Hasil Kuesioner Keterampilan	116
12. Hasil Evaluasi Penyuluhan	117
13. Sinopsis Penyuluhan Pertama.....	118
14. LPM.....	120
15. Berita Acara.....	124
16. Absensi.....	126
17. Media Penyuluhan	130
18. Dokumentasi Pembuatan Alat Asap Cair	131
19. Dokumentasi Uji Validitas dan Reliabilitas	132
20. Dokumentasi Penyuluhan Pertama.....	133
21. Dokumentasi Penyuluhan Kedua.....	133

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara besar yang mempunyai luas lahan daratan lebih dari 200 juta Ha dengan total 150 juta Ha lahan kering dan sekitar 39 juta Ha lahan basah dimana dari keseluruhan total luas lahan tersebut hanya ada sekitar 34,6 juta Ha yang dikelola untuk lahan basah dan dengan total 104 juta lahan kering memiliki potensi sebagai area pertanian yang sampai saat ini mengalami penurunan luas (Saputra dkk, 2020). Lahan seperti ini akan didorong pemanfaatannya khususnya pada tanaman pangan yaitu padi gogo, jagung, kedelai dan kacang tanah.

Tanaman jagung menjadi komoditas kedua tertinggi setelah padi sebagai tanaman pangan utama sebagian masyarakat Indonesia. Potensi seperti ini dapat ditemukan di beberapa daerah, salah satunya adalah di Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Menurut program Kecamatan Binangun (2019), menjelaskan bahwa luas panen jagung pada tahun 2021 mencapai 2.749 Ha dengan produktifitas menghasilkan 15.944 ton dalam setiap tahunnya. Di desa Salamrejo sendiri memiliki luas lahan tanaman jagung 370 Ha dan menghasilkan 2.220 ton dalam setiap tahunnya (Programa Desa Salamrejo, 2019).

Potensi jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar tergolong tinggi sesuai dengan pemanfaatan lahan yang cukup luas untuk memproduksi jagung seperti yang telah ditunjukkan oleh Jufriyanto (2019), memaparkan bahwa salah satu cara dalam pembangunan ekonomi pada desa ini adalah dengan mengoptimalkan produk unggulan atau komoditas unggulan yang mana produk ini akan memberikan manfaat dalam pengoptimalan sumber daya yang ada serta memberikan pengetahuan lebih tentang suatu bahan yang memiliki nilai ekonomis lebih.

Meski jagung menjadi komoditas yang sangat tinggi potensinya di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar pemanfaatan yang dilakukan masih dihadapkan beberapa kendala diantaranya banyak kekurangan pada produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan preferensi konsumen, serta belum menemukan produk olahan jagung yang sesuai dengan permintaan pasar (Senjawati dkk, 2022). Jadi jalan keluar terbaik agar dapat memanfaatkan sisa olahan produk jagung yakni adalah dengan memanfaatkan limbah tongkol jagung, terlebih lagi limbah ini sangat banyak dan terbuang percuma yang memiliki kandungan yang sangat bermanfaat berupa unsur karbon 43,42% dan hidrogen 6,32% dengan nilai kalornya berkisar antara 14,7-18,9MJ/kg (Mutmainnah, 2012).

Limbah tongkol jagung bisa dimanfaatkan menjadi asap cair melalui proses destilasi kering atau disebut pirolisis (Tranggono dkk, 1996). Asap cair adalah hasil kondensasi dari uap hasil pembakaran secara langsung atau tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung karbon serta senyawa-senyawa lain seperti *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin* (Ratnaning, 2020). Pada proses pirolisis komponen kayu seperti *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin* mengalami degradasi termal menghasilkan asap dengan komposisi kompleks antara lain mengandung komponen asam, fenol dan karbonil yang dapat berperan sebagai bakterisida dan dapat memberikan efek cita rasa dan warna yang spesifik (Darmadji dan Triyudiana, 2006).

Proses pirolisis menghasilkan tiga komponen yaitu cairan, gas, dan padatan. Padatan hasil pirolisis limbah tongkol jagung selanjutnya akan diolah menjadi arang aktif. Tongkol jagung sangat berpotensi dijadikan sebagai bahan baku pembuatan arang aktif, karena dalam tongkol jagung tersusun oleh *selulosa* (41%), *hemiselulosa* (36%), dan *lignin* (6%). Hal ini mengindikasikan bahwa kandungan karbon pada tongkol jagung yang cukup tinggi. Arang yang berasal

dari tongkol jagung diaktivasi secara fisik dan kimia. Arang aktif juga dapat sebagai pembuatan biochar dengan meningkatkan kandungan C organik tanah dan peningkatan produktivitas padi (Karyaningsih, 2012). Biochar adalah bahan padat kaya karbon hasil konversi limbah organik (biomassa) melalui pembakaran tidak sempurna atau pyrolysis dengan suplai oksigen terbatas.

Biochar merupakan bahan yang ramah lingkungan, ekonomis dan dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti remediasi tanah, pengelolaan limbah, pengurangan gas rumah kaca dan produksi energi. Biochar limbah biomassa jagung mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan pH di tanah ultisol, sehingga cocok untuk dijadikan sebagai bahan pembenah tanah (Yuananto & Utomo, 2018).

Cairan hasil dari proses pirolisis tongkol jagung menghasilkan asap cair *grade 3*. *Grade 3* merupakan asap cair yang memiliki kualitas yang rendah dan tidak dapat digunakan untuk pengawet makanan karena masih banyak mengandung tar yang bersifat karsinogenik biasanya banyak digunakan orang sebagai *biopestisida*. Penggunaan asap cair *grade 3* sebagai *biopestisida* mempunyai keunggulan selain dapat disimpan lama dan sewaktu-waktu dapat diaplikasikan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT). Penggunaan asap cair *grade 3* sebagai pestisida organik mempunyai keunggulan selain dapat disimpan lama dan sewaktu-waktu dapat diaplikasikan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT).

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Menurut Pressman (2009), pengertian pembangunan adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara menyeluruh.

Jadi dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Proses ini membutuhkan partisipasi antara para petani setempat dan juga penyuluh dimana dari proses pembelajaran sebelumnya akan dilanjutkan dengan melakukan pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Sehingga tujuan dari pengurangan limbah jagung pun dapat tercapai bersamaan dengan terciptanya inovasi baru akan pemanfaatan limbah jagung. Mengingat potensi dan produksi dari komoditas jagung sangat besar di Desa Salamrejo.

Berdasarkan hal tersebut penulis mengambil judul kajian “Rancangan Penyuluhan Rancang Bangun Alat Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung Di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar” dengan harap kajian ini mampu mengetahui peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan anggota Gapoktan Mangun Karso dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh rancang bangun alat asap cair dalam pemanfaatan tongkol jagung dengan penggunaan penutup lubang drum pembakaran terhadap produksi asap cair?
2. Bagaimana menyusun rancangan penyuluhan tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung?
3. Bagaimana peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh rancang bangun alat asap cair dalam pemanfaatan tongkol jagung dengan penggunaan penutup lubang drum pembakaran terhadap produksi asap cair.
2. Menyusun rancangan penyuluhan tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.
3. Mengetahui peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Sebagai syarat kelulusan untuk meraih gelar sarjana terapan di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
2. Sebagai penambah pengalaman dan wawasan dalam melakukan pengkajian terkait pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

1.4.2 Manfaat Bagi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

1. Meningkatkan peran Politeknik Pembangunan Pertanian Malang pada bidang penyuluhan pertanian melalui pengabdian masyarakat.
2. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi pedoman bagi mahasiswa yang ingin melakukan kajian dibidang yang sama.

1.4.3 Manfaat Bagi Petani

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.
2. Harapan dari hasil penelitian ini adalah dapat menjadi solusi pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Reta (2015), melakukan penelitian tentang pembuatan asap cair dari tempurung kelapa, tongkol jagung, dan bambu menggunakan proses *slow pyrolysis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil yang maksimal dari pembukaan debit aliran dan aliran konsentrasi glukosa pada efektivitas proses dan kualitas *etanol*. Metode yang digunakan adalah sistem fermentasi *semikontinyu erfluidisasi* menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* dilumpuhkan dengan perintah. Hasil kajian menunjukkan bahwa proses fermentasi *fluidisasi semikontinyu* yang teramobilisasi dengan yang dilakukan selama hari pertama dengan konsentrasi gula 15%, 20%, 25%, 30% turunan *etanol* isi 5%, 8%, 13%, 15% pada laju aliran 30 bukaan °. *Etanol* juga diperoleh sebesar 8%, 12%, 18%, 20% dalam membuka laju aliran 60 °. *Etanol* juga diperoleh sebesar 8%, 13%, 19%, 21% dalam membuka laju aliran 90 °.

Mokodongan (2016), melakukan penelitian tentang Uji Efektivitas Asap Cair Limbah Tongkol Jagung dalam Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura F*) pada tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar total *polifenol* dan asam asetat yang terkandung dalam asap cair serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan asap cair terhadap pengendalian ulat garyak (*Spodoptera litura F*). Penelitian ini menggunakan metode *Folin Ciocalteau* yang dinyatakan sebagai jumlah mg asam tanat ekuivalen dan diukur pada panjang gelombang 670 nm. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kandungan *polifenol* dan asam asetat pada asap cair limbah tongkol jagung masing-masing adalah 0,08211 mg/mL dan 3.66 mg/mL. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa asap cair limbah tongkol jagung dapat menghambat aktivitas makan ulat grayak

(*Spodoptera litura F*) pada daun jagung muda dengan konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi 15% dengan hambatan makan sebesar 61%.

Khusaini dkk (2017), melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Asap Cair Dari Tongkol Jagung Menggunakan Proses *Pyrolysis*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan potensi limbah perkebunan tongkol sebagai bahan untuk pembuatan asap cair sehingga dapat menekan penggunaan formalin dalam pengawetan makanan. Asap cair dari tongkol jagung mampu mengubah limbah perkebunan menjadi pengawet makanan pengganti bahan kimia berbahaya yaitu formalin. Bahan bakar dengan efisiensi konversi cukup baik, densitas energi (kandungan energi per satuan volume) cukup tinggi, serta kemudahan dalam hal penyimpanan dan pendistribusian. Asap cair ini digunakan sebagai bahan pengawet makan pengganti bahan kimia atau formalin dengan teknologi yang sederhana dan murah. Proses pembuatan asap diawali dengan proses pengeringan, proses pencacahan, proses pirolisis dan proses pemurnian, kemudian setelah pemurnian asap dikemas dan terakhir dipasarkan. Rancang bangun asap cair ini diharapkan dapat berproduksi dengan: 100 ton/tahun, waktu operasi 300 hari/tahun, 24 jam per hari, terbagi menjadi 3 shift. Lokasi Industri akan dibangun di Desa Dadaprejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur. Bentuk industri adalah Perseroan Terbatas (PT). Ditinjau dari perhitungan analisa ekonomi terhadap rancang bangun asap cair ini, maka diperoleh data sebagai berikut: *Total Capital Investment* (TCI): Rp 2.171.285.991,14; *Return Of Investment* (ROlat): 34,06 %; *Play Out Time* (POT): 2,33 tahun. *Break Even Point* (BEP): 32,34 %.; *Shut Down Point* (SDP): 4,83 ton/tahun; *Internal Rate Of Return* (IRR): 33,77%. Maka dapat disimpulkan bahwa rancang bangun asap cair dari tongkol jagung dengan proses *fast pyrolysis* kapasitas 100 ton/tahun layak untuk didirikan.

Martins dkk (2017), melakukan penelitian tentang Pemanfaatan Tongkol Jagung Menjadi Asap Cair Menggunakan Proses Pirolisis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas dan kuantitas asap cair tongkol jagung non pangan secara alami bahan pengawet yang dapat diaplikasikan pada perkebunan karet dan industri kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah asap cair tongkol jagung berdasarkan rendemen adalah 31,65 %. Kualitas asap cair dilihat dari kandungan *fenol* 1,38 % dan keasaman (*As. Asetat*) sebesar 1,3%.

Muallim dan Mahyat (2019), melakukan penelitian tentang pengolahan limbah tongkol jagung menjadi asap cair dengan metode pirolisis lambat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu, waktu, dan ukuran optimum pada proses pirolisis terhadap *yield* asap cair, serta mengetahui *grade* asap cair. Hasil kajian menunjukkan bahwa suhu optimum 400°C dengan *yield* sebesar 45,5%, waktu optimum 120 menit menghasilkan *yield* sebesar 47% dan ukuran optimum halus dengan *yield* sebesar 47%. Total asam tertitrasi yaitu antara 6,8054% - 7,2746%, pH antara 1,8 – 1,9 dengan kadar fenol antara 3,4456% -4, 1569% menghasilkan asap cair dengan grade 3.

2.2 Landasan Teori (Aspek Teknis)

2.2.1 Tinjauan Umum Asap cair

Asap cair merupakan komoditas yang relatif baru berkembang sehingga masyarakat belum banyak mengenalnya. Pemanfaatan asap cair umumnya pada sektor pertanian antara lain dapat membuat tanaman menjadi sehat, mereduksi jumlah *insektisida* dan parasit tanaman, sedangkan pencampurannya dengan nutrisi pupuk dapat membuat tanaman tumbuh lebih baik, sebagai *growth promotor* dan pupuk alam dapat menggantikan pupuk kimia, mereduksi bau dari kompos dan pupuk kandang serta menyempurnakan kualitasnya. Asap cair merupakan suatu komponen organik dengan kandungan beberapa senyawa

penting yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan antara lain perkebunan, pengawetan makanan dan pengobatan. Sebagai bahan pengawet pada makanan, asap cair dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur sehingga memperpanjang umur simpan.

Asap cair terdiri dari beberapa jenis atau sering disebut dengan *Grade*, pengelompokan asap cair sesuai dengan kualitas dan kejernihan pada asap cair, *grade* pada asap cair yaitu terdiri dari *grade* 1,2 dan 3 dan pemanfaatannya berbeda-beda sesuai dengan *grade* dari masing-masing asap cair. *Grade* 3 biasanya banyak digunakan orang sebagai biopestisida. Penggunaan asap cair *grade* 3 sebagai biopestisida mempunyai keunggulan selain dapat disimpan lama dan sewaktu-waktu dapat diaplikasikan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT). Sedangkan *grade* 2 banyak digunakan untuk pengawet pengganti formalin makanan seperti ikan bakar dan daging asap. Warna asap cair jenis ini bening kekuningan dan sudah tidak mengandung tar. Adapun *grade* 1 memiliki warna lebih bening. Jenis ini banyak dipakai sebagai pengawet makanan seperti mie dan bakso.

Salah satu manfaat asap cair adalah untuk pestisida organik yang dapat diperoleh dari limbah tongkol jagung berupa produk asap cair. Asap cair adalah hasil kondensasi dari uap hasil pembakaran secara langsung atau tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung karbon serta senyawa-senyawa lain seperti *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin*. Asap cair diperoleh dari pengembunan asap hasil penguraian senyawa-senyawa organik yang terdapat dalam tongkol jagung sewaktu proses pirolisa. Asap cair tongkol jagung memiliki kandungan *fenol* 1,38 % dan keasaman (*As. Asetat*) sebesar 1,3% (Martins dkk, 2017).

Hasil penelitian Mokodongan (2016) menyatakan bahwa kandungan *polifenol* dan asam asetat pada asap cair limbah tongkol jagung masing-masing adalah 0,08211 mg/mL dan 3.66 mg/mL. Hasil penelitian juga menunjukkan

bahwa asap cair limbah tongkol jagung dapat menghambat aktivitas makan ulat grayak (*Spodoptera litura F*) pada daun jagung muda dengan konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi 15% dengan hambatan makan sebesar 61%.

Kandungan serat yang tinggi dalam tongkol jagung sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku asap cair (Sutoro dkk, 1988). Kandungan yang terdapat pada cairan hasil pirolisis tongkol jagung terdiri dari golongan *fenol*, *aldehid*, *hidrokarbon*, asam dan *ester*. Cairan hasil pirolisis tongkol jagung tanpa katalis mengandung lebih banyak komponen dari golongan *fenol*. Fungsi komponen yang terkandung dalam cairan hasil pirolisis tongkol ini diklasifikasikan menjadi beberapa, yaitu sebagai pengawet dan antioksidan (Raharjda dkk, 2009). Saat ini Asap cair tongkol masih jarang digunakan secara optimal oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang alat yang digunakan dan cara pembuatannya. Asap cair memiliki pengaruh positif bagi tanaman yaitu meningkatkan kualitas tanah dan menetralkan keasaman tanah, menangkalkan serangan hama dan patogen tanaman, sebagai stimulan pertumbuhan tanaman pada akar, batang, umbi, daun, bunga, dan buah (Istiqomah dan Kusumawati, 2020).

2.2.2 Pirolisis

Pirolisis merupakan proses penguraian yang tidak teratur dari bahan-bahan organik atau senyawa kompleks menjadi zat dalam tiga bentuk yaitu padatan, cairan, dan gas yang disebabkan oleh adanya pemanasan tanpa berhubungan dengan udara luar pada suhu yang cukup tinggi, pada proses pirolisa diperlukan sistem peralatan yang terdiri dari pirolisator, pemanas, pipa penyalur asap, kolom kondensasi, dan penampung asap cair. (Istiqomah dan Kusumawati, 2020). Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pirolisis yaitu kadar air, ukuran partikel, temperatur, waktu, bahan, dan tipe pirolisis. Hasil pirolisis berupa tiga jenis produk yaitu padatan (*charcoal/ arang*), gas (*fuel gas*)

dan cairan (*bio-oil*). Proses pirolisis ini mengakibatkan terjadinya penguraian senyawa organik yang menyusun struktur bahan membentuk alkohol, tar, dan hidrokarbon, serta uap-uap asam asetat.

Proses pembakaran biomassa dengan menambahkan jumlah pipa udara didalam reaktor merupakan metode pembakaran dengan memanaskan biomassa melalui pipa udara didalam reaktor sehingga udara panas yang berasal dari burner pembakaran masuk melalui pipa dan membakar biomassa. Pembakaran dengan metode ini dimaksudkan untuk lebih optimalnya panas dan suplai udara yang tercukupi pada reaktor, sehingga proses pemanasan berlangsung merata dan diharapkan mempersingkat waktu pembakaran bahan baku. Keuntungan dari proses ini adalah proses pembakaran dapat berlangsung secara cepat karena suplai oksigen dapat masuk melalui pipa udara sesuai dengan kebutuhan pembakaran pirolisis dengan variasi jumlah pipa udara (Khusaini dkk, 2021).

Smart gerdana merupakan suatu integrasi sistem dan nama instalasi alat ramah lingkungan yang mengusung konsep dari alam untuk alam dengan memanfaatkan sekam dan tongkol jagung menjadi arang aktif dan asap cair melalui proses pembakaran dengan instalasi yang terbuat dari barang bekas. Arang aktif digunakan kembali kelahan pertanian sebagai penyaring air, menjaga kelembapan tanah dan penetral pH. Arang juga bisa dibentuk menjadi briket untuk keperluan sumber energi dan dapat dijadikan sebagai jenis usaha untuk meningkatkan penghasilan. Sedangkan asap cair digunakan sebagai pestisida nabati yang dapat mengurangi residu hasil pertanian akibat penggunaan pestisida kimia. Ide utama program ini adalah memanfaatkan sisa hasil pertanian yang tidak termanfaatkan untuk diolah kembali menjadi bentuk yang berbeda berupa arang dan asap cair yang dapat digunakan kembali untuk memperbaiki kondisi sawah baik dari segi tanah maupun air irigasinya (Widodo dkk, 2021).

2.2.3 Tinjauan Asap Cair Sebagai Biopestisida

Asap cair mengandung berbagai komponen kimia seperti fenol, aldehid, keton, asam organik, alkohol dan ester. Senyawa fenol, asam dan alkohol dapat berperan sebagai antioksidan dan antimikroba (antibakteri dan antifungi) (Karseno, 2002). Dengan demikian asap cair berpotensi sebagai biopestisida yang menangani masalah gangguan patogen hama. Pestisida organik adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan, hewan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. Pestisida organik tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat dibuat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana (Soenandar dkk, 2010).

Sudarmo (2005), beberapa cara kerja biopestisida antara lain dapat merusak perkembangan telur, larva, dan pupa, menghambat pergantian kulit, mengganggu komunikasi serangga, menyebabkan serangga menolak makan, menghambat reproduksi serangga betina, mengurangi nafsu makan, memblokir kemampuan makan serangga, mengusir serangga, dan menghambat perkembangan patogen penyakit. Cara kerja biopestisida dalam membasmi hama serangga (Insektisida) terdapat dua mekanisme, yaitu dengan meracuni makanannya (tumbuhan) dan dengan langsung meracuni serangga tersebut.

Menurut Hasibuan (2015), cara masuk insektisida kedalam tubuh serangga dibedakan menjadi 3 kelompok sebagai berikut: 1) Racun Lambung (Racun Perut) yaitu insektisida yang pengendalian sarasannya dengan cara masuk ke pencernaan serangga melalui makanan yang mereka makan. Insektisida akan masuk ke organ pencernaan serangga dan diserap oleh dinding usus kemudian ditranslokasikan ke tempat sasaran yang mematikan sesuai dengan jenis bahan aktif insektisida, 2) Racun Kontak yaitu insektisida yang masuk kedalam tubuh serangga melalui kulit, celah/lubang alami pada tubuh

(trachea) atau langsung mengenai mulut serangga, 3) Racun Pernafasan yaitu insektisida yang masuk melalui trachea serangga dalam bentuk partikel mikro yang melayang di udara. Serangga akan mati bila menghirup partikel mikro insektisida dalam jumlah yang cukup.

2.2.4 Tinjauan Umum Arang Tongkol Jagung

Tongkol jagung merupakan limbah pertanian organik yang sangat potensial dan salah satu limbah biomassa yang terdapat disekitar lingkungan. Limbah tersebut sangat melimpah akan tetapi masih kurang maksimal dalam pemanfaatannya sehingga banyak yang terbuang percuma. Selama ini masyarakat cenderung memanfaatkan limbah tongkol jagung hanya sebagai bahan pakan ternak atau bahan bakar, sehingga untuk menghindari hal tersebut perlu adanya pembaharuan dalam pemanfaatan limbah tongkol jagung.

Salah satu dijadikan sebagai bahan baku pembuatan arang aktif, tongkol jagung juga memiliki kandungan kadar unsur karbon yang cukup tinggi yaitu 43,42% dan hidrogen 6,32% dengan nilai kalornya berkisaran antara 14,7 – 18,9 MJ/Kg (Mutmainnah, 2012). Tongkol jagung sangat berpotensi dijadikan sebagai bahan baku pembuatan arang aktif, karena dalam tongkol jagung tersusun oleh *selulosa* (41%), *hemiselulosa* (36%), *lignin* (6%), dan senyawa lain. Hal ini mengindikasikan bahwa kandungan karbon pada tongkol jagung yang cukup tinggi. Arang yang berasal dari tongkol jagung diaktivasi secara fisik dan kimia. Aktivasi secara kimia dengan menambahkan larutan asam dan basa agar dapat membesar permukaan pori-pori arang aktif (Suryani, 2009).

2.3 Aspek Penyuluhan

2.3.1 Definisi Penyuluhan

Penyuluhan adalah kegiatan pembelajaran untuk petani maupun pengusaha agar mereka mampu mengakses teknologi, informasi sebagai upaya peningkatan produksi, pendapatan, dan lain-lain. Sistem penyuluhan pertanian

berikutnya disebut sistem penyuluhan pertanian yang meningkatkan keahlian, pengetahuan, serta sikap pelaku utama dan pelaku usaha (UU SP3K Nomor. 16/2006).

Penyuluhan pertanian adalah suatu proses perubahan sosial, ekonomi dan politik untuk memberdayakan dan memperkuat kemampuan masyarakat melalui proses belajar bersama yang partisipatif, agar terjadi perubahan perilaku pada diri semua stakeholders (individu, kelompok, kelembagaan) yang terlibat dalam proses pembangunan, demi terwujudnya kehidupan yang berdaya, mandiri dan partisipatif yang semakin sejahtera dan berkelanjutan (Mardikanto, 2009).

2.3.2 Tujuan Penyuluhan

Penyuluhan pertanian bertujuan untuk memperkuat pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan modern yang maju dalam sistem pembangunan yang berkelanjutan. Memperhatikan petani dan pengusaha, serta berupaya meningkatkan kemampuan pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan (UU No. 16 Tahun 2006).

Secara umum tujuan penundaan dibagi menjadi dua jenis yaitu tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek dari rencana penyuluhan adalah untuk mendorong perubahan pertanian yang lebih terencana termasuk mengubah pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan tindakan petani dan keluarganya dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan perilaku. Dengan mengubah sikap petani dan keluarganya diharapkan dapat mengelola usahatani secara efisien dan efektif. Tujuan jangka panjangnya adalah untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan petani. Hal ini tercermin dalam melakukan perubahan pertanian yang lebih baik (Hasiholan, 2018). Menurut UU Nomor 16 Tahun 2006 menjelaskan hal-hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan tujuan sebagai berikut:

1. *Audience* (khalayak sasaran), yaitu tujuan ditetapkan harus mengarah khalayak sasaran penyuluhan.
2. *Behaviour* (perubahan perilaku yang dikehendaki), yaitu tujuan yang ditetapkan harus pada perubahan perilaku yang dikehendaki.
3. *Condition* (kondisi yang akan dicapai), yaitu tujuan yang ditetapkan harus disesuaikan dengan kondisi yang akan dicapai.
4. *Degree* (derajat kondisi yang akan dicapai), yaitu tujuan ditetapkan berdasarkan derajat kondisi yang akan dicapai.

2.3.3 Metode Penyuluhan

Metode Penyuluhan adalah cara menyampaikan pesan kepada sasaran agar tujuan tercapai. Metode penyuluhan harus berdasarkan pada aspek ataupun tujuan yang ingin dicapai seperti aspek pengertian dan sikap. Jika tujuan yang akan dicapai adalah aspek pengertian, pesan cukup disampaikan dengan lisan atau disampaikan melalui tulisan. Jika tujuannya untuk mengembangkan sikap positif, maka sasaran harus menyaksikan langsung peristiwa tersebut, melalui film, slide, atau foto. Menurut Mardikanto (2009), jenis metode penyuluhan meliputi:

a. Anjangsana

Anjangsana adalah kegiatan perluasan yang dilakukan dengan mengunjungi atau bertemu sasaran. Biasanya, kunjungan dilakukan dengan pendekatan pribadi ke tempat sasaran seperti lahan atau rumah berupa pendekatan perorangan.

b. Demonstrasi

Demonstrasi adalah kegiatan lanjutan yang menunjukkan hal-hal baru atau inovasi untuk tujuan tertentu. Demonstrasi dibagi menjadi empat kategori berdasarkan bentuknya yaitu demonstrasi plot, demonstrasi farming, demonstrasi area dan demonstrasi unit.

c. Pertemuan Petani

Pertemuan petani adalah kegiatan berdiskusi antara kelompok tani dengan penyuluh untuk membahas atau menyampaikan informasi. Pertemuan dibagi dalam empat yaitu temu wicara, temu usaha, temu karya, dan temu lapang.

d. Pameran

Pameran adalah metode penyuluhan yang dilakukan dengan pendekatan secara massal, dimana pengunjungnya bukan hanya pada kalangan petani saja melainkan yang juga bukan petani.

e. Kursus Tani

Kursus tani adalah metode yang dilakukan dengan cara belajar mengajar pada kelompok tani dalam waktu yang ditentukan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan. Contoh kursus tani yaitu mimbar sarasehan.

f. Ceramah dan Diskusi

Ceramah merupakan salah satu cara penyuluhan pertanian, melalui penyampaian materi secara langsung kepada petani, sehingga petani dapat memahami materi atau informasi yang disampaikan. Sedangkan diskusi adalah metode penyuluhan yang menekankan pada interaksi antara petani dengan petani, penyuluh dengan petani untuk menghasilkan umpan balik yang diinginkan.

Materi penyuluhan adalah pesan atau informasi yang bermanfaat dan ingin disampaikan oleh penyuluh untuk petani dan masyarakat. Pesan ataupun informasi tersebut dibuat berdasarkan pada kebutuhan petani dan masyarakat, serta pengusaha untuk memberikan manfaat yang berguna untuk melestarikan sumber daya. Materi penyuluhan berisi pengembangan sumber daya dan peningkatan modal serta pemberitahuan pengetahuan (UU No. 16, 2006).

2.3.4 Media Penyuluhan

Media berasal dari kata latin, merupakan bentuk jamak dari kata medius artinya adalah kata perantara atau pengantar. Media penyuluhan adalah alat perantara yang berfungsi sebagai pengantar informasi dari sumber dan penerima. Media penyuluhan diantaranya televisi, film, foto, radio, cetakan dan sejenisnya. Apabila media tersebut membawa pesan pengajaran maka media tersebut bisa dikatakan media pengajaran (Prastowo, 2017). Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar juga mempengaruhi, memotivasi, kondisi, dan lingkungan belajar (Falahuddin, 2014).

2.3.5 Sasaran Penyuluhan

Sasaran penyuluhan pertanian adalah petani. Tujuan dari kegiatan penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan, dan sikap sasaran, sehingga mereka mau memanfaatkan peluang yang ada. Undang-Undang SP3K Bab III Pasal 5 menjelaskan sasaran penyuluhan pertanian adalah: (1) bagian yang paling diuntungkan dari penyuluhan meliputi tujuan utama dan tujuan antara, (2) sasaran utama penyuluhan adalah pelaku utama (petani) dan pelaku usaha (pengusaha), (3) sasaran antara penyuluhan adalah kelompok atau lembaga penting yang memperhatikan pertanian, perikanan, dan kehutanan (UU No. 16, 2006)

Kegiatan penyuluhan pertanian harus memperhatikan karakteristik penerima atau objek penyuluh. Karakteristik objek penyuluhan pertanian meliputi pemilihan dan penentuan bahan penyuluhan, metode, waktu, lokasi, dan peralatan. Karakteristik sasaran penyuluhan yang harus dicermati menurut Mardikanto (2009), adalah sebagai berikut: (1) karakteristik pribadi seperti jenis kelamin, usia, suku, dan agama, (2) status sosial ekonomi, yang meliputi tingkat pendidikan, pendapatan dan dan partisipasi dalam kelompok/organisasi kemasyarakatan, (3) perilaku inovasi yang dibagi menjadi perintis (inovator),

pelopor (*early adopter*), penganut dini (*early majority*), penganut lambat (*late majority*) dan kelompok yang tidak bersedia berubah (*laggard*) (Mardikanto, 2009), (4) moral ekonomi dibagi menjadi moral subsistensi dan moral rasionalitas.

2.3.6 Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi penyuluhan adalah cara penilaian terhadap suatu program yang telah direncanakan dan dilaksanakan apakah hasilnya sesuai dengan rencana yang diharapkan. Evaluasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah program atau kegiatan yang telah dilaksanakan sesuai rencana dan tujuan yang diharapkan. Menurut Arikunto dkk (2010), agar lebih mudah menentukan tujuan evaluasi program, kita harus memperhatikan unsur-unsur dalam kegiatan atau penggarapannya.

Pada saat melakukan evaluasi penyuluhan perlu ditentukan metode evaluasi, menentukan populasi dan sampel, serta melakukan pembuatan kuesioner. Metode evaluasi adalah metode yang akan digunakan dalam suatu kegiatan evaluasi. Metode evaluasi penyuluhan dapat menggunakan berbagai macam metode yaitu metode kualitatif, metode kuantitatif dan metode campuran. Populasi adalah wilayah umum yang terdiri dari objek ataupun subjek yang mempunyai karakteristik dan kuantitas tertentu sehingga peneliti dapat mempelajari dan menarik kesimpulan, sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi (Sugiono, 2016).

Pre-Test dan *Post-Test* adalah bentuk evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh pemateri kepada peserta didik. Kedua bentuk evaluasi ini digunakan untuk mengukur kompetensi awal dan kompetensi akhir dari peserta didik. Kompetensi awal merupakan tingkat pemahaman peserta didik sebelum menerima pembelajaran, sedangkan kompetensi akhir merupakan tingkat

penguasaan materi peserta didik setelah menerima pembelajaran (Susanto, 2021).

Menurut Notoatmodjo (2005), pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya, pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga), dan indera penglihatan (mata).

2.3.7 Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu hasil dari rasa ingin tahu melalui proses sensoris, terutama pada mata dan telinga terhadap objek tertentu (Purnamasari dan Raharyan, 2020). Menurut Pasi (2019), pengetahuan merupakan segala sesuatu yang diketahui berkenaan dengan apa yang dilihat atau informasi yang didengar sepanjang hidupnya. Dari pengetahuan yang diperoleh tersebut dapat memberikan dampak positif kepada perilaku seseorang bila orang tersebut mempergunakan pengetahuannya dengan baik. Hal ini memberikan makna bahwa pengetahuan seseorang dapat merubah perilakunya dan perilaku tersebut tergantung dari kepribadian seseorang apakah pengetahuan yang diperoleh dipergunakan untuk hal-hal yang baik pula.

Berdasarkan konsep taksonomi bloom ini dikenakan oleh Benjamin Bloom, seorang psikolog bidang pendidikan bersama kawan-kawannya pada tahun 1956. Taksonomi Bloom pada tingkat pengetahuan merupakan kemampuan yang berkaitan dengan aspek pengetahuan dan penalaran. Sehingga diklasifikasikan ukuran proses kognitif menjadi enam kategori, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengetahuan, yaitu kemampuan menyebutkan atau menjelaskan kembali
Contoh: menyatakan kebijakan.
2. Pemahaman, yaitu kemampuan memahami instruksi atau masalah, menginterpretasikan dan menyatakan kembali dengan kata-kata sendiri.
Contoh:menuliskan kembali atau merangkum materi pelajaran.
3. Aplikasi, yaitu kemampuan menggunakan konsep dalam praktek atau situasi yang baru Contoh: menggunakan pedoman/ aturan dalam menghitung gaji pegawai,
4. Analisa, yaitu kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas atas dampak komponen-komponen terhadap konsep tersebut secara utuh. Contoh: menganalisa penyebab meningkatnya harga pokok penjualan dalam laporan keuangan dengan memisahkan komponen- komponennya.
5. Sintesis, yaitu kemampuan merangkai atau menyusun kembali komponen-komponen dalam rangka menciptakan arti atau pemahaman atau struktur baru. Contoh: menyusun kurikulum dengan mengintegrasikan pendapat dan materi dari beberapa sumber
6. Evaluasi, yaitu kemampuan mengevaluasi dan menilai sesuatu berdasarkan norma, acuan atau kriteria. Contoh: membandingkan hasil ujian siswa dengan kunci jawaban.

Maka evaluasi pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bagaimana peningkatan pengetahuan petani setelah dilakukan penyuluhan. Harapnya pengetahuan petani dapat meningkat sehingga dapat dikatakan kegiatan penyuluhan berhasil.

2.3.8 Keterampilan

Menurut Simpson (1972), menyatakan bahwa kemampuan psikomotorik berkaitan dengan fisik dan penggunaan keterampilan motorik yang harus dilatih

secara terus menerus dan diukur dari segi kecepatan, presisi, jarak, prosedur, atau teknik dalam eksekusinya. Kemampuan psikomotorik tersebut didasarkan pada penelitian pendidikan, pertanian, industri, ekonomi, bisnis, seni, musik dan oleh raga.

Keterampilan disebut juga kemampuan untuk mengerjakan atau melaksanakan sesuatu dengan baik. Maksud dari pendapat tersebut bahwa kemampuan merupakan kecakapan untuk menguasai suatu keahlian yang dimilikinya manusia sejak lahir. Keterampilan akan dapat dicapai dan ditingkatkan dengan adanya latihan atau tindakan secara berkesinambungan dan berkelanjutan. Keterampilan tidak hanya membutuhkan training atau latihan saja, tetapi dari kemampuan dasar dapat membantu menghasilkan sesuatu hal yang bernilai dengan lebih cepat dan tepat. Menurut Robbins (2000), keterampilan dikategorikan sebagai berikut:

a) Basic literacy skill

Kemampuan dasar yang pasti dimiliki oleh setiap orang seperti kemampuan membaca, menulis, berhitung serta mendengarkan.

b) Problem solving

Keahlian seseorang dapat memecahkan masalah dengan menggunakan logikanya.

c) Technical skill

Kemampuan secara teknis yang diperoleh melalui pembelajaran seperti mengoperasikan teknologi.

d) Interpersonal skill

Kemampuan dalam hal komunikasi seperti memberi pendapat dan bekerja secara tim atau kelompok.

Dari pernyataan diatas, keterampilan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu adanya peningkatan keterampilan petani setelah dilakukan penyuluhan.

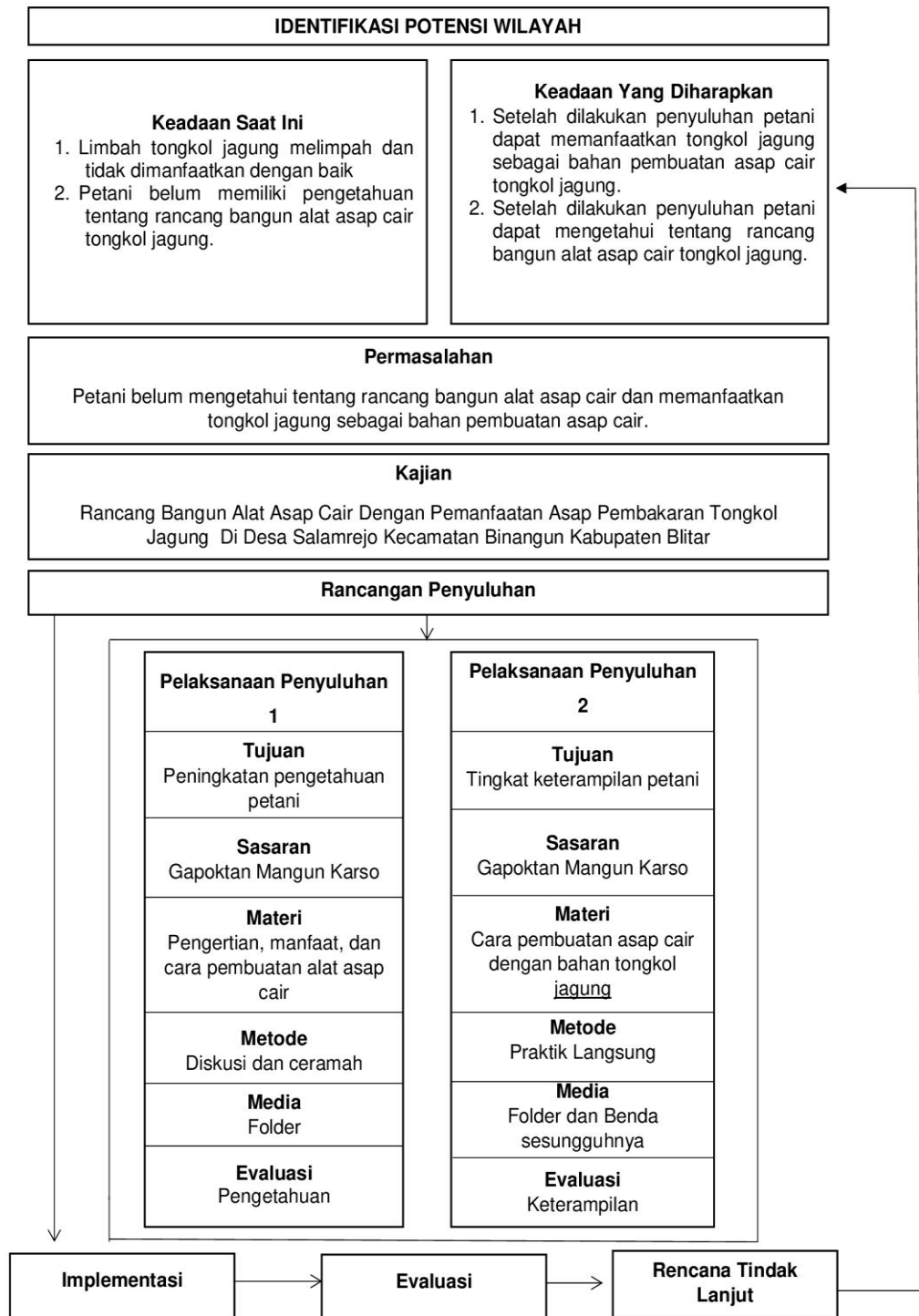
Harapnya sikap petani dapat meningkat sehingga dapat dikatakan kegiatan penyuluhan berhasil.

2.4 Kerangka Pikir

Kerangka pikir kajian ini dimulai dari melakukan identifikasi potensi wilayah yang ada di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun. Dimana kerangka pikir ini mengacu pada keadaan sekarang serta potensi wilayah yang kini berada dilokasi penelitian yang mana keadaan tersebut ditemukan sebuah kesenjangan dimana memunculkan suatu permasalahan yang saat ini dihadapi oleh petani, yaitu kurangnya perilaku petani terhadap pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung yang diduga kurangnya pengetahuan petani terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap tongkol jagung.

Kajian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang muncul pada kegiatan usaha tani dengan harapan penulis bisa membantu petani. Setelah melakukan kajian dilapangan penulis harus mampu menulis serta menerapkan rancangan penyuluhan pada saat melakukan kajian yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu mulai dari penetapan sampai pelaksanaan dari tujuan penyuluhan, sasaran penyuluhan, materi penyuluhan, metode penyuluhan, media penyuluhan, serta evaluasi penyuluhan. Hasil kajian yang dilaksanakan diharapkan dapat menguatkan materi dalam pelaksanaan penyuluhan pertanian dengan didukung oleh sumber-sumber informasi yang sesuai yang bisa dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan materi.

Berdasarkan keadaan tersebut dimana terdapat potensi dan keadaan sekarang maka ditemukan suatu kesenjangan dan diharapkan kajian yang dilaksanakan bisa memenuhi keadaan yang diharapkan oleh karena itu penulis melakukan penelitian tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Konsep kerangka berpikir disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka pikir

Berdasarkan alur pikir diatas untuk memperkuat penyusunan rancangan penyuluhan. Dapat dilihat dari potensi dan keadaan sekarang maka ditemukan

sebuah kesenjangan yaitu petani belum memanfaatkan limbah jagung. Sehingga dapat dirumuskan bahwa kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani mengenai pembuatan asap cair dengan bahan pembakaran tongkol jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun. Hasil kajian dari peneliti diharapkan dapat menguatkan penyusunan desain rancangan penyuluhan pertanian terutama pada materi penyuluhan pertanian.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Lokasi Dan Waktu

Pelaksanaan kajian ini dilaksanakan di Bengkel Las ASMO Sumberkembar Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar dengan waktu pelaksanaan kajian dimulai pada bulan Desember 2022 sampai dengan Januari 2023.

Kemudian lokasi yang ditetapkan sebagai tempat penyuluhan adalah di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar yang akan dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Kegiatan penyuluhan dimulai dengan melakukan koordinasi dengan BPP Kecamatan Binangun, melaksanakan Identifikasi Potensi Wilayah (IPW), melakukan pendekatan dengan masyarakat setempat, menetapkan responden penelitian, melaksanakan kegiatan penyuluhan tentang pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, mengumpulkan data, mengolah data, penulisan laporan sampai dengan penarikan kesimpulan.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Penetapan Metode Kajian

Kajian ini menggunakan metode eksperimental yaitu menggunakan perlakuan penggunaan tutup drum pembakaran pada pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Pada melakukan perlakuan tersebut, dapat berpengaruh terhadap pembakaran tongkol jagung dan produktivitas pupuk asap cair. Metode penelitian eksperimen digunakan ketika ingin mengetahui pengaruh sebab akibat antar variabel independen (perlakuan) dan dependen (hasil).

3.2.2 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2013) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari item atau subjek yang dipilih oleh peneliti untuk diselidiki dalam membuat kesimpulan karena mereka memiliki atribut dan karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota gapoktan Mangun Karso Desa Salamrejo. Jumlah anggota gapoktan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelompok Tani	Jumlah (Orang)	Sampel
1.	Tani Manunggal	36	2
2.	Bina Karya	20	2
3.	Makmur	22	2
4.	Sari Bumi	22	2
5.	Permata Insani	24	2
6.	Utama	23	2
7.	Berkah Tani	23	2
8.	Maju Makmur	25	2
9.	Marsudi Makmur	24	2
10.	Kedung Makmur	28	2
11.	Tani Makmur	24	2
12.	Sido Maju	26	2
	Jumlah	297	24

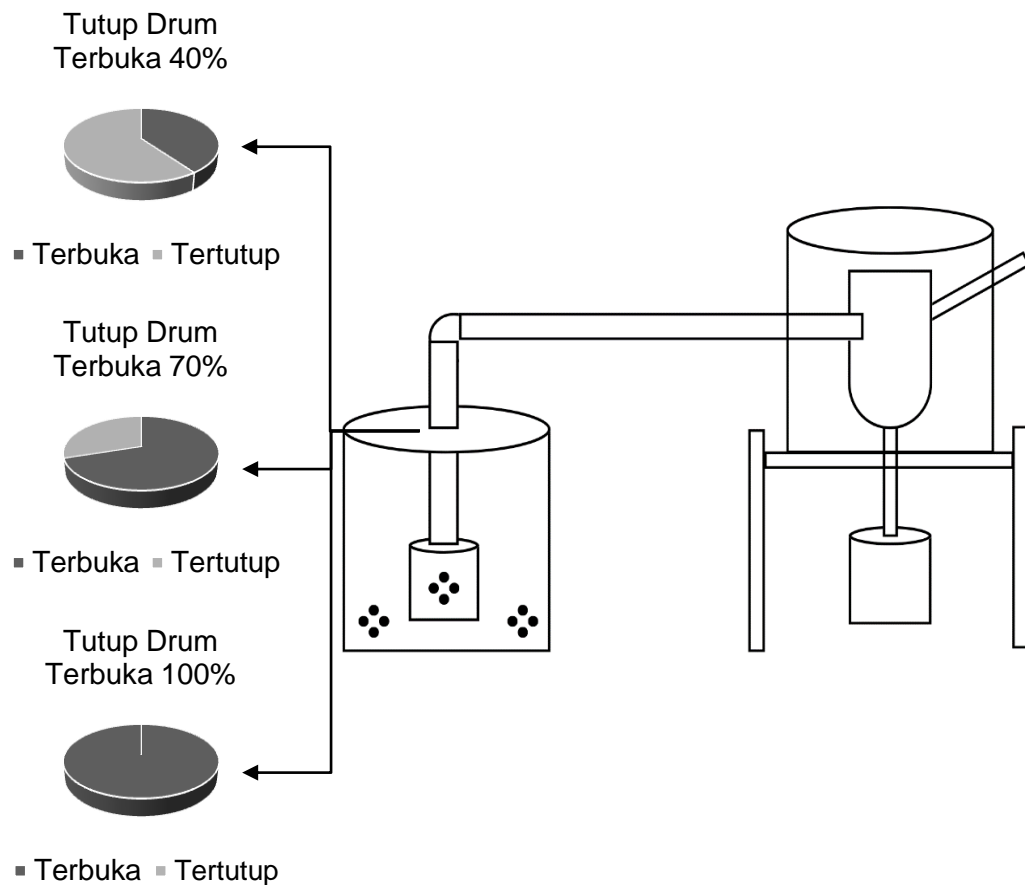
Sumber: Programa Desa Salamrejo, 2019

Populasi sasaran pada penyuluhan ini adalah Gapoktan Mangun Karso Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar yang berjumlah 297. Sedangkan sampel sasaran penyuluhan ditetapkan secara *purposive* atau sengaja sebanyak 24 orang, dasar pertimbangan sampel tersebut yaitu perwakilan pengurus kelompok tani dengan masing-masing berjumlah 2 orang.

3.2.3 Pelaksanaan kajian

Kajian ini menggunakan metode eksperimental karena menggunakan perlakuan penutupan lubang drum terhadap proses pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Dengan perlakuan tersebut dapat mempengaruhi hasil dari produktifitas asap cair. Penelitian menggunakan rancang bangun dengan melakukan perlakuan yaitu dengan tutup drum terbuka

40%, 70%, dan 100%. Pada penelitian ini gambaran rancangan alat tersaji dalam gambar berikut.



Gambar 3.1 Rancangan Kajian

Menurut Hanafiah (2009), rumus dalam penentuan jumlah ulangan sebagai berikut :

$$(t-1) (r-1) > 15$$

Keterangan :

t : *Treatment* / Perlakuan

r : Replikasi / Ulangan

Dengan demikian dari jumlah 3 (tiga) perlakuan yaitu tutup drum terbuka 40%, 70%, dan 100% dan 9 (sembilan) ulangan yang dilaksanakan maka diperoleh 27 (dua puluh tujuh) unit percobaan. Alat dan bahan adalah suatu sarana yang dibutuhkan dan digunakan dalam menunjang suatu kegiatan

penelitian. Alat yang dibutuhkan dalam proses kegiatan penelitian ini adalah : (1) Drum pertamina sebanyak 2 dengan volume 200L, (2) Pipa besi ukuran 3 dim panjang 3m, (3) Pipa besi 2 dim panjang 1m, (4) Pipa besi ½ dim panjang 1m, (5) Besi ukuran 12mm panjang 65cm, (6) Tabung Freon R-22 bervolume 13,6 kg, (7) Anglo diameter 27cm, (8) Selang serabut panjang 1,5 m. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam proses kegiatan penelitian ini adalah tongkol jagung kering.

3.2.4 Prosedur Pelaksanaan

1. Penyediaan alat untuk pembuatan asap cair dari tongkol jagung

Penyediaan alat dimulai dengan membuat pengait ke dalam drum dengan besi ukuran 12 bertujuan agar pipa besi tidak goyang, proses melengkungkan pipa besi ukuran 3 dim dan pipa besi ukuran 2 dim, membuat lubang ditabung freon untuk disambungkan dengan pipa ½ dim, 3 dim dan 2 dim, lalu proses pengelasan, membuat lubang ditabung kondensor untuk memasukkan pipa ½ dim, 2 dim, dan 3 dim, kemudian proses pengelasan pipa ½ dim, 2 dim, dan 3 dim ke tabung kondensor. Lalu susun alat yang terdiri dari drum pembakaran, pipa pembakaran, dan tabung kondensor.

2. Pembakaran Tongkol Jagung

Pertama isi tabung kondensor dengan air hingga 5 cm diatas tabung freon, lalu siapkan bara api dan masukkan kedalam anglo, selanjutnya masukkan anglo yang berisi bara api kedalam drum pembakaran, kemudian pemasangan pengait pipa drum dan pipa drum, lalu tuang tongkol jagung yang sudah kering sebanyak 24kg kedalam tabung pembakaran, lalu tutup drum pembakaran dengan 3 perlakuan yaitu terbuka 40%, 70%, dan 100%, kemudian dalam setiap perlakuan\ulangan didiamkan sekitar 8 jam, kemudian asap cair akan mulai menetes melalui selang serabut yang dihubungkan ke jerigen.

3.2.5 Parameter Pengamatan

1. Volume hasil asap cair

Kegiatan pengukuran volume dilakukan pada masing-masing perlakuan. Pengukuran volume hasil asap cair menggunakan gelas ukur dengan satuan ml (mililiter).

3.2.6 Analisis Data

Analysis of variance atau ANOVA merupakan salah satu teknik analisis multivariate yang berfungsi untuk membedakan rerata lebih dari dua kelompok data dengan cara membandingkan variansinya. Analisis varian termasuk dalam kategori statistik parametrik. Sebagai alat statistika parametrik, maka untuk dapat menggunakan rumus ANOVA harus terlebih dahulu perlu dilakukan uji asumsi meliputi *normalitas*, *heteroskedastisitas* dan *random sampling* (Ghozali, 2009)

Data yang diperoleh dari pengamatan parameter yang telah diamati akan dianalisis dengan analisis sidik ragam atau analisis ANOVA (*Analysis of Variens*) dengan taraf signifikan 5%. Apabila terdapat perbedaan nyata akan dilanjutkan dengan menggunakan uji analisis *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%. Sehingga dapat menemukan hasil kajian terbaik dari penggunaan ukuran tutup lubang pembakaran terhadap hasil asap cair yang dihasilkan.

3.3 Metode Penyusunan Perancangan Penyuluhan

Rancangan penyuluhan disusun berdasarkan hasil kajian penelitian tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Penelitian ini dijadikan sebagai pedoman dalam menyusun rancangan penyuluhan berupa; 1) metode penetapan tujuan penyuluhan, 2) metode penetapan sasaran penyuluhan, 3) metode kajian materi penyuluhan, 4) penetapan metode penyuluhan, 5) penetapan media penyuluhan, dan 6) evaluasi penyuluhan. Penyuluhan dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2023.

3.3.1 Penetapan Tujuan Penyuluhan

Penyuluhan bertujuan untuk mencapai keadaan yang diinginkan untuk mewujudkan kesejahteraan petani, dengan langkah-langkah yang harus ditempuh sebagai berikut; 1) menganalisis hasil identifikasi potensi yang berlokasi di Desa Salamrejo, 2) mengidentifikasi potensi permasalahan yang ada di Desa Salamrejo, 3) menetapkan tujuan berdasarkan prinsip SMART yaitu *Specific* (khusus), *Measurable* (dapat diukur), *Actionary* (dapat dilakukan), *Realistic* (realistis), dan *Time frame* (jangka waktu).

3.3.2 Penetapan Sasaran Penyuluhan

Sasaran utama penyuluhan adalah pelaku utama dan pelaku usaha. Sasaran utama pemangku lainnya meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian generasi muda serta tokoh masyarakat. Pada pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, sasaran penyuluhan pada penelitian ini adalah petani dari gapoktan Mangun Karso di Desa Salamrejo, Kecamatan Binangun, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Pemilihan sasaran tersebut karena di desa tersebut terdapat limbah jagung berupa tongkol jagung yang masih kurang dimanfaatkan, hanya untuk bahan pembakaran memasak. Sedangkan jika dimanfaatkan dengan pembuatan asap cair dengan pembakaran tongkol jagung akan lebih bermanfaat. Sasaran perancangan penyuluhan adalah perwakilan anggota gapoktan Mangun Karso dengan jumlah sebanyak 24 orang.

3.3.3 Penetapan Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan ditetapkan berdasarkan kebutuhan sasaran penyuluhan. Materi penyuluhan umumnya berasal dari permasalahan yang sedang dihadapi oleh sasaran atau potensi wilayah yang belum termanfaatkan secara optimal. Apabila materi penyuluhan yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan sasaran maka akan mengurangi antusiasme dalam mengikuti kegiatan penyuluhan. Guna mengetahui kebutuhan sasaran secara pasti maka

dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: (1) melakukan kegiatan IPW (Identifikasi Potensi Wilayah), (2) menetapkan materi penyuluhan, (3) melakukan studi literatur dan mencari referensi yang relevan untuk menyusun materi penyuluhan sesuai dengan tujuan penyuluhan yang ingin dicapai, (4) Menyusun sinopsis dan LPM (Lembar Persiapan Menyuluh).

3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan

Metode yang ditetapkan disesuaikan dengan karakteristik sasaran yang terdapat dari hasil identifikasi potensi wilayah, penetapan metode penyuluhan berdasarkan form kontekstualisasi keadaan lapangan, dilengkapi dengan uraian materi dalam bentuk sinopsis dan Lembar Persiapan Menyuluh (LMP). Metode yang telah dipilih yaitu dengan metode ceramah dan diskusi. Tahapan dalam penentuan metode penyuluhan antara lain: (1) melakukan identifikasi potensi wilayah, (2) mengetahui karakteristik sasaran penyuluhan, (3) mengetahui kondisi sekitar lokasi sasaran penyuluhan, (4) menetapkan metode dengan matrik sesuai karakteristik penyuluhan

3.3.5 Penetapan Media Penyuluhan

Media penyuluhan merupakan alat bantu yang diperlukan sebagai memperlancar dalam menyampaikan materi pada kegiatan penyuluhan. Penetapan media berdasarkan pertimbangan dari karakteristik sasaran dan keadaan lingkungan agar informasi mudah tersampaikan dengan baik. Media yang dipilih yaitu folder dan benda sesungguhnya.

Penentuan media diambil berdasarkan matrik pengambilan keputusan. Langkah-langkah dalam menetapkan media penyuluhan yaitu sebagai berikut: (1) melakukan kegiatan identifikasi potensi wilayah (IPW) di Desa Salamrejo, (2) menetapkan metode penyuluhan yang digunakan, (3) menetapkan pendekatan penyuluhan, (4) menetapkan jangkauan media yang ingin dicapai dengan mengukur seberapa jauh atau dekat media yang dibuat dapat menjadi

penghubung atau penyalur dalam kegiatan penyampaian materi penyuluhan, (5) menetapkan media penyuluhan yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan sesuai dengan karakteristik sasaran dan metode yang digunakan. media penyuluhan.

3.3.6 Metode Evaluasi Penyuluhan

Metode evaluasi penyuluhan pertanian yang digunakan yaitu metode evaluasi hasil penyuluhan atau dapat disebut evaluasi sumatif dan termasuk dalam pendekatan kuantitatif. Dengan metode evaluasi sumatif dapat mengevaluasi dan melihat seberapa jauh peningkatan pengetahuan petani sesudah dilaksanakannya penyuluhan terhadap tingkat pencapaian tujuan penyuluhan yang dilakukan terhadap materi yang telah disampaikan dengan menggunakan instrumen kuesioner yang valid dan reliabel. Skala yang digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan menggunakan skala guttman untuk memperoleh jawaban yang tegas. Analisa data hasil evaluasi menggunakan Analisa Skoring untuk mengetahui nilai yang diperoleh setelah dilakukannya pelaksanaan penyuluhan.

3.3.7 Skala Pengukuran Evaluasi

Berdasarkan tujuan evaluasi penyuluhan pertanian yaitu melihat peningkatan pengetahuan petani setelah dilakukan penyuluhan. Skala pengukur yang digunakan dalam evaluasi rancangan ini adalah skala *Guttman* untuk pengukuran aspek pengetahuan, skala *Guttman* ini memberikan alternatif pilihan jawaban benar dan salah sehingga jawaban akan lebih relevan dan efisien.

Skala pengukuran pada aspek pengukuran adalah menggunakan skala *Guttman* dengan memberikan jawaban yang tegas sehingga gapoktan Mangun Karso dapat menjawab dalam “Benar” atau “Salah”. Penjaringan skala *Guttman* kemudian diintervalkan menjadi 3 kategori “Baik” “Cukup” “Kurang” Astuti, (2008).

3.3.8 Uji Validitas dan Reliabilitas

Instrumen yang digunakan pada evaluasi penyuluhan ini berupa kuesioner yang sudah valid dan reliabel. Sasaran uji validitas dan reliabilitas pada petani di Desa Salamrejo, Pengujian dibantu program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 20 dengan menggunakan teknik uji validitas product moment dan uji reliabilitas dengan teknik *Alpha Cronbach*.

Pada uji validitas instrumen dikatakan valid apabila nilai R Hitung > nilai R tabel, sedangkan apabila nilai R Hitung < R tabel maka dapat dipastikan instrument yang digunakan tidak valid. Uji reliabilitas instrumen adalah hasil dari pengukuran yang dapat dipercaya. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel Ketika *Cronbach's Alpha* > R Tabel, sebaliknya jika *Cronbach's Alpha* < R Tabel maka suatu instrument bisa dipastikan tidak reliable.

3.3.9 Analisis Data Evaluasi

Analisis data evaluasi rancangan menggunakan perhitungan data garis kontinu menggunakan analisis perhitungan respon rata-rata menggunakan skoring. Mengumpulkan data dan informasi tentang keefektifan desain yang dibuat dan menganalisis serta menginterpretasikan data yang diperoleh secara deskriptif. Analisis data evaluasi menggunakan analisis skoring, skoring adalah teknik analisis untuk memberikan nilai pada masing-masing karakteristik parameter agar dapat dihitung nilainya dan dapat ditentukan urutanya (Gunawan, 2014). Selain itu analisis skoring juga difungsikan sebagai pemetaan kategori peningkatan pengetahuan gapoktan Mangun Karso di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar.

3.4 Metode Implementasi

3.4.1 Persiapan Penyuluhan

Persiapan penyuluhan merupakan hal yang sangat penting sebagai tahapan langkah awal sebelum dilakukannya penyuluhan: 1) melakukan

koordinasi dengan pihak terkait untuk penyelenggaraan penyuluhan; 2) menentukan waktu penyuluhan; 3) menyiapkan lokasi penyuluhan dan undangan peserta penyuluhan; 4) menyiapkan LPM, daftar hadir, 5) membuat sinopsis penyuluhan.

3.4.2 Pelaksanaan Penyuluhan

Pelaksanaan penyuluhan dilakukan sebanyak 2 (dua) kali dengan waktu yang berbeda. Pelaksanaan penyuluhan sesuai dengan jadwal penyuluhan yang telah disepakati. Langkah-langkah dalam pelaksanaan penyuluhan yaitu: 1) mengumpulkan sasaran penyuluhan ditempat yang telah disepakati, 2) memberikan daftar hadir yang telah dibuat, 3) menyampaikan materi yang telah disusun secara sistematis untuk diberikan kepada sasaran penyuluhan sesuai dengan lembar persiapan menyuluh (LPM) yang telah dirancang sebelumnya.

3.4.3 Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi dilakukan setelah kegiatan penyuluhan dengan memberikan alat uji intrumen berupa kuesioner kepada sasaran. Langkah-langkah dalam kegiatan penyuluhan, yaitu (1) menyiapkan alat dan bahan dalam pelaksanaan evaluasi, (2) menyebarkan kuesioner, (3) pengumpulan dan tabulasi data hasil pengisian kuesioner, (4) menganalisis data untuk mengetahui capaian tujuan yang diharapkan pada kegiatan penyuluhan dan evaluasi, dan (5) interpretasi hasil evaluasi.

3.5 Batasan Istilah

Adapun batasan istilah yang saya gunakan untuk menghindari perbedaan makna dalam penulisan penelitian, yaitu:

1. Eksperimental adalah cara untuk mencari sebab akibat dari dua faktor dalam suatu penelitian.

2. Asap cair adalah hasil pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang mengandung lignin, selulosa, dan hemilulosa.
3. Rancang bangun adalah kegiatan mendesain sistem atau alat untuk memecahkan suatu permasalahan didalamnya.
4. Tongkol jagung adalah bagian dari tanaman jagung setelah biji dipipil.
5. Pirolisis adalah suatu alat untuk mengolah limbah tongkol jagung menjadi cairan.
6. Penyuluhan adalah suatu kegiatan dalam penyampaian pesan dan informasi dari penyuluh kepada sasaran.
7. IPW atau identifikasi potensi wilayah adalah upaya untuk mengetahui data potensi wilayah, keadaan dilapangan dan komoditas utama didesa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Kajian

Hasil kajian pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dengan parameter yaitu volume hasil asap cair. Parameter volume hasil asap cair ini diukur menggunakan alat ukur berupa gelas ukur. Pengukuran dilakukan dari hasil asap cair yang dihasilkan. Pengulangan mengenai hasil asap cair ini dilakukan 9 kali. Pada uji ANOVA jika nilai sig, >0,05 artinya terdapat beda nyata antara hasil asap cair disetiap perlakuannya. Perlakuan yang dibuat pada alat ini adalah dengan tutup drum terbuka 40%, 70%, dan 100% dengan diameter tutup sesuai dengan diameter drum pembakaran yaitu sebesar 58 cm. Adapun hasil rata-rata terbaik pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Volume Asap Cair

Perlakuan Tutup Drum Terbuka (%)	Volume Hasil Asap Cair (ml)/Jam
40	639,58 c
70	402,67 b
100	173,75 a

Sumber: Data diolah, 2023, *Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf (notasi) pada setiap kolom menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Duncan pada sig >0.05

Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan tutup drum terbuka 40% mempunyai hasil yang lebih baik dari pada perlakuan lainnya. Sedangkan pada tutup drum terbuka 100% dan tutup drum terbuka 70% mempunyai hasil yang tidak berbeda banyak. Hal tersebut dikarenakan pada perlakuan tutup drum terbuka 40% dapat menghasilkan bara api yang lebih lama karena mendapat suplai oksigen yang sesuai serta menghasilkan asap yang lebih banyak dan dapat menghasilkan asap cair sebanyak 639,58 ml. Berbeda dengan perlakuan tutup drum terbuka 100% yang kurang menghasilkan asap sedikit dikarenakan asap

banyak yang keluar dan hanya menghasilkan asap cair sebanyak 173,75 ml, dan perlakuan tutup drum terbuka 70% menghasilkan asap banyak namun asap cenderung keluar dari drum pembakaran karena rongga drum pembakaran masih lebar dan hasil asap cair hanya dapat menghasilkan 402,67 ml. Pembakaran dengan metode ini dimaksudkan untuk lebih optimalnya panas dan suplai udara yang tercukupi pada reaktor, sehingga proses pemanasan berlangsung merata dan menghasilkan asap cenderung lebih banyak. Keuntungan dari proses ini adalah proses pembakaran dapat berlangsung secara cepat karena *suplai* oksigen dapat masuk melalui pipa udara sesuai dengan kebutuhan pembakaran pirolisis.

Hal ini sependapat dengan Khusaini (2021), proses pembakaran biomassa dengan menambahkan jumlah pipa udara didalam reaktor merupakan metode pembakaran dengan memanaskan biomassa melalui pipa udara didalam *reactor* sehingga udara panas yang berasal dari burner pembakaran masuk melalui pipa dan membakar biomassa. Pembakaran dengan metode ini dimaksudkan untuk lebih optimalnya panas dan *suplai* udara yang tercukupi pada *reactor*, sehingga proses pemanasan berlangsung merata dan menghasilkan asap cenderung lebih banyak. Keuntungan dari proses ini adalah proses pembakaran dapat berlangsung secara cepat karena *suplai* oksigen dapat masuk melalui pipa udara sesuai dengan kebutuhan pembakaran pirolisis.

4.1.1 Analisis Usaha

Biaya operasional merupakan suatu pengorbanan yang dikeluarkan oleh seseorang dalam melakukan suatu kegiatan produksi barang ataupun jasa untuk menghasilkan output tertentu. Menghitung komponen biaya dan asumsi pengoperasian alat merupakan biaya tidak tetap (*variable cost*) meliputi biaya bahan bakar, biaya operator dan buruh, biaya perawatan mesin serta biaya operasional alat asap cair. Kajian yang dilakukan merupakan pembuatan alat

asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Hal ini dapat membantu petani dalam memanfaatkan limbah jagung berupa tongkol jagung menjadi asap cair.

a. Peralatan

Analisis usaha peralatan asap cair adalah proses evaluasi mendalam terhadap peran dan nilai ekonomi peralatan yang digunakan dalam proses produksi asap cair. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi efisiensi operasional, pengaruh terhadap biaya produksi, dampak terhadap kualitas produk, serta potensi pengembangan atau peningkatan proses produksi. Pada proses kajian, bahan yang digunakan merupakan bahan bekas yang dibeli dari toko loak. Adapun analisis usaha alat asap cair adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Bahan dan Harga Pembuatan Alat Asap Cair

No	Bahan	Banyaknya	Harga Satuan (Rp.)	Harga (Rp.)
1	Pipa besi 3 dim	3 m	120.000	360.000
2	Pipa besi 2 dim	1 m	70.000	70.000
3	Pipa besi ½ dim	1 m	17.000	17.000
4	Besi ukuran 12 mm	4 m	5.500	23.000
5	Selang	2 m	5.000	10.000
6	Anglo	1 buah	10.000	10.000
7	Drum pertamina Volume 200L	2 buah	160.000	320.000
8	Tabung freon ukuran R22	1 buah	40.000	40.000
9	Biaya pengelasan			200.000
Total				1.050.000

Sumber : Data diolah peneliti, 2023

Berdasarkan hasil analisis biaya pada tabel 4.2, biaya dalam pembuatan alat asap cair adalah sebesar Rp. 1.050.000. Peralatan yang diperoleh memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam produksi asap cair dari bahan tongkol jagung.

b. Biaya Produksi Per Bulan

Biaya produksi per bulan adalah total pengeluaran yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan dalam proses menghasilkan barang atau jasa selama periode

satu bulan. Biaya produksi ini mencakup berbagai elemen, seperti bahan baku, tenaga kerja, pemeliharaan peralatan, dan komponen lain yang terkait dengan proses produksi. Adapun biaya produksi alat asap cair per bulannya yang tersedia pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Biaya Produksi Per Bulan

No	Biaya Tetap (Asumsi Penyusutan 3 tahun)	Beban Penyusutan	Akumulasi Penyusutan (Rp)
1	Pipa besi 3 dim	$1/36 \times 360.000$	10.000
2	Pipa besi 2 dim	$1/36 \times 70.000$	1.900
3	Pipa besi ½ dim	$1/36 \times 17.000$	500
4	Besi ukuran 12 mm	$1/36 \times 23.000$	600
5	Tabung freon ukuran R22	$1/36 \times 40.000$	1.100
6	Anglo	$1/36 \times 10.000$	270
7	Drum pertamina Volume 200L	$1/36 \times 320.000$	8.900
Total Biaya Tetap			23.270

Sumber : Data diolah peneliti, 2023

Biaya tetap merupakan biaya yang dikeluarkan tidak bergantung pada perubahan jumlah barang atau jasa yang dihasilkan. Biaya tetap yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 1.050.000, kemudian biaya tersebut diakumulasi penyusutan per bulan sebesar Rp. 23.270.

c. Analisis Biaya Untuk Tongkol Jagung

Analisis biaya untuk tongkol jagung adalah proses pengkajian detail terhadap semua biaya yang terlibat dalam produksi atau pengolahan tongkol jagung. Tujuan dari analisis biaya adalah untuk mengidentifikasi, menghitung, dan menganalisis semua komponen biaya yang terlibat dalam suatu proyek atau kegiatan. Ini membantu untuk memahami berapa besar pengeluaran yang diperlukan untuk menghasilkan produk tersebut dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait efisiensi produksi, penetapan harga, dan perencanaan anggaran. Selain itu, analisis biaya juga dapat mencakup pemodelan skenario berbeda untuk melihat bagaimana perubahan variabel biaya dapat mempengaruhi hasil finansial. Dengan menganalisis biaya secara cermat, perusahaan atau individu dapat membuat keputusan lebih informasional

berdasarkan data untuk mencapai tujuan finansial. Berikut analisis biaya tongkol jagung:

Tabel 4.4 Analisis Biaya Tongkol Jagung

No	Biaya Variabel (1 x Produksi/hari)	Banyaknya	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
1	Tongkol Jagung	3 karung	5.000	15.000
2	Arang	1 kg	6.000	6.000
3	Biaya tenaga kerja langsung	1 orang	15.000	15.000
Total biaya variabel (1x produksi/hari)				36.000
Total biaya variabel per bulan (30 hari)		30	36.000	1.080.000

Sumber : Data diolah peneliti, 2023

Total biaya produksi per bulan adalah jumlah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan atau entitas dalam proses produksi barang atau jasa selama periode satu bulan. Total biaya produksi per bulan dihitung dengan menjumlahkan biaya tetap dan biaya variabel selama per bulan, jadi total biaya produksi per bulan sebesar Rp. 1.103.270.

d. Pendapatan/Omzet Per Bulan

Pendapatan atau omzet per bulan adalah jumlah total uang yang diterima oleh suatu perusahaan dari penjualan produk atau jasa selama periode satu bulan. Pendapatan per bulan dihitung dengan menjumlahkan semua penerimaan dari penjualan produk atau jasa selama periode satu bulan tertentu. Berikut adalah tabel pendapatan per bulan dalam produksi asap cair:

Tabel 4.5 Pendapatan Per Bulan

Biaya variabel (1 x Produksi/hari)	Banyaknya	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
Asap cair (per produksi)	5 liter	25.000	125.000
Total Pendapatan (per produksi)			125.000
Total Pendapatan (per bulan)		30 hari	125.000
			3.750.000

Sumber : Data diolah peneliti, 2023

Dari tabel 4.5 menunjukkan bahwa produksi asap cair telah menghasilkan total pendapatan sebesar Rp. 3.750.000 per bulan. Hal ini menggambarkan

potensi bisnis yang kuat dan permintaan yang stabil terhadap produk ini.

e. Keuntungan bersih per bulan

Keuntungan bersih adalah selisih antara total pendapatan atau penerimaan dari suatu bisnis atau usaha dengan semua biaya operasional, beban, dan pajak yang terkait dengan kegiatan bisnis tersebut. Ini adalah angka yang mencerminkan keuntungan atau laba yang sebenarnya diperoleh oleh bisnis setelah mempertimbangkan semua pengeluaran yang terlibat dalam operasionalnya. Keuntungan bersih memberikan gambaran tentang seberapa baik bisnis menghasilkan laba bersih setelah mempertimbangkan semua biaya dan beban yang terlibat.

Namun jika keuntungan bersih menurun atau bahkan mengalami kerugian, hal ini dapat menjadi peringatan untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusi untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas bisnis. Berdasarkan data lapangan yang diperoleh, hasil keuntungan bersih per bulan dapat dilihat dari total pendapatan - total biaya produksi yang menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 2.646.730.

f. Analisis Lama Balik Modal (*Return Of Investment (ROI)*)

Analisis Lama Balik Modal (*Return on Investment* atau ROI) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keuntungan atau pengembalian yang diperoleh dari suatu investasi atau proyek. Metode ini sangat umum digunakan dalam dunia bisnis dan keuangan untuk menilai kinerja keuangan suatu investasi atau proyek. Menurut Munawir (2004), *Return On Investment (ROI)* menunjukkan kemampuan perusahaan menghasilkan laba dari aktiva yang dipergunakan. Dengan mengetahui rasio ini, akan dapat diketahui apakah perusahaan efisien dalam memanfaatkan aktiva dalam kegiatan operasional perusahaan.

Berdasarkan analisis usaha yang diperoleh, hasil ROI dalam analisis usaha alat asap cair mampu menghasilkan balik modal dalam waktu 12 hari. Hasil

tersebut dapat dilihat dari total investasi : keuntungan. Semakin tinggi nilai ROI maka semakin baik perputaran modal yang artinya semakin tinggi nilai ROI maka semakin baik nilai investasi suatu perusahaan. Hal ini adalah bukti nyata tentang potensi bisnis ini untuk memberikan hasil yang cepat dan menguntungkan.

g. Analisis Kelayakan Usaha (*Revenue Cost Ratio (R/C)*)

Analisis Kelayakan Usaha (*Revenue Cost Ratio* atau R/C Ratio) adalah metode untuk menilai keuntungan relatif dari suatu proyek atau usaha dengan membandingkan pendapatan (*revenue*) yang diharapkan dengan biaya (*cost*) yang dikeluarkan. R/C Ratio digunakan sebagai salah satu kriteria untuk mengevaluasi apakah suatu proyek atau usaha layak dilaksanakan atau tidak. Nilai R/C Ratio dihitung untuk menentukan apakah pendapatan yang diharapkan cukup besar untuk menutupi biaya-biaya yang terlibat dalam proyek.

Jika nilai R/C Ratio >1 berarti pendapatan yang diharapkan lebih besar dari biaya dan proyek tersebut dianggap layak karena diharapkan akan menghasilkan keuntungan. Namun jika nilai R/C Ratio <1 berarti biaya lebih besar dari pendapatan, dan proyek tersebut dianggap tidak layak karena diperkirakan akan mengakibatkan kerugian. Berdasarkan data lapangan yang diperoleh, diketahui bahwa R/C Ratio mencapai angka yang sangat positif, yaitu sebesar 3,4. Hasil tersebut diketahui dari total pendapatan : total biaya, dan jika R/C Ratio >1 artinya sangat layak untuk dijalankan dan dikembangkan. Angka ini mencerminkan bahwa produksi asap cair memiliki potensi pengembalian yang kuat terhadap modal yang diinvestasikan.

4.2 Relevansi Hasil Kajian Terhadap Rancangan Penyuluhan

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan dilapangan didapatkan permasalahan bahwa kebiasaan petani yang memanfaatkan limbah tongkol jagung menjadi bahan pembakaran memasak tanpa melihat potensi yang bisa

dikembangkan dari tongkol jagung tersebut seperti sebagai bahan pembuatan asap cair. Permasalahan tersebut muncul dikarenakan kurangnya pengetahuan serta keterampilan dalam pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan kajian tentang pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Dimana penelitian ini menggunakan limbah tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair.

Relevansi antara kajian yang telah dilakukan dengan penyusunan rancangan penyuluhan yang paling utama adalah pada penetapan materi penyuluhan pertanian. Kajian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada di lapangan. Setelah permasalahan tersebut dipecahkan dengan adanya kajian teknis maka penulis bisa menyusun rancangan penyuluhan pertanian karena pada dasar dilakukan kajian yaitu untuk menguatkan rancangan desain penyuluhan pertanian pada materi pertanian.

Hasil kajian pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung menunjukkan bahwa pembuatan asap cair dari bahan tongkol jagung dengan perlakuan tutup drum terbuka 40% menghasilkan asap cair sebanyak 639,58 ml per jamnya. Pada desain penyuluhan rancangan penyuluhan yaitu pada materi penyuluhan pertanian penulis menerapkan materi penyuluhan pertanian yaitu yang pertama adalah pemanfaatan limbah jagung menjadi asap cair. Materi penyuluhan kedua yaitu tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

BAB V

RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PENYULUHAN

5.1 Identifikasi Potensi Wilayah

5.1.1 Kondisi Geografis

Desa Salamrejo merupakan wilayah yang terdiri dari pemukiman penduduk, tanah tegalan, perkebunan rakyat, lahan persawahan dengan luas wilayah desa 4,13 Km² atau 413 Ha. Dimana seluas 78 Ha adalah pemukiman penduduk dan sisanya adalah lahan kering. Didominasi oleh petani 60%, perdagangan 10%, Industri dan kerajinan 5%, sektor swasta 15%, dan sektor lainnya 10%. Dari hasil potensi wilayah dijelaskan bahwa masyarakat desa Salamrejodi didominasi oleh petani. Untuk menggali sumber data sejarah berdirinya Desa Salamrejo diperoleh dari tokoh masyarakat dan sesepuh desa yaitu :

Nama : Abdul Salam

Umur : 81 tahun

Pekerjaan : Desa Salamrejo / Petani

Alamat : Desa Salamrejo Kecamatan Binangun

Dari berbagai sumber yang telah ditelusuri dan digali, bahwa asal usul Desa Salamrejo pertama kali dibentuk oleh sekumpulan orang yang merupakan pendatang dari pasukan Mataram akibat kekalahan dalam perang yang akhirnya menyelamatkan diri dengan pergi ke Jawa Timur dan menetap di sebuah hutan yang lama kelamaan semakin besar akhirnya terbentuklah sebuah Desa. Awal mula terbentuknya Desa Salamrejo seperti yang diceritakan oleh tetua Desa.

Pada zaman penjajahan Belanda tepatnya pada abad ke-18 ada sekelompok orang berasal dari Mataram Jawa Tengah dipimpin oleh Mbah Abdul Salam membuat barak-barak pengungsian sebagai tempat tinggal sambil

membuat lahan pertanian dengan menebangi pohon-pohon. Semakin lama semakin luas dan ternyata kondisi lahan sangat subur, akhirnya keluarga para prajurit dan sanak saudaranya berdatangan di daerah ini dan ikut bekerja keras. Semakin lama perkampungan ini semakin berkembang dan semakin ramai sehingga dinamakan” SALAMREJO “.

Pada tahun 1800-an berkat perjuangan beberapa tokoh masyarakat, maka dimulailah bentuk pemerintahan Desa yang dipimpin oleh Sonodrono yang merupakan anak buah Mbah Dul Salam yang paling muda, sehingga dipercaya untuk menjadi Kepala Desa yang pertama. Desa Salamrejo terbagi menjadi 2 Dusun, yaitu; Dusun Salamrejo dan Dusun Kedungrejo. Secara berurutan nama-nama kepala desa yang pernah menjabat di Desa Salamrejo sebagai berikut:

Tabel 5.1 Kepala Desa Salamrejo

No.	Nama Kepala Desa	Periode (Tahun)
1.	Sono Drono	1872 s/d 1901
2.	Mustari	1901 s/d 1097
3.	Wono Karso	1907 s/d 1911
4.	Karyo Setro	1911 s/d 1914
5.	Karso Redjo	1914 s/d 1917
6.	H.Kasan Bolawi	1917 s/d 1919
7.	Toredjo	1919 s/d 1920
8.	KS. Bonawi	1920 s/d 1924
9.	KS. Baderi	1924 s/d 1932
10.	Admo Sentono	1932 s/d 1950
11.	Marto Sardjono	1950 s/d 1974
12.	S. Ali Mustofa	1974 s/d 1978
13.	Soeprapto	1978 s/d 1983
14.	Suhardi	1983 s/d 1985
15.	S. Yudi Effendi	1985 s/d 1993
16.	Suhardi	1993 s/d 1995
17.	Wagiso	1995 s/d 2003
18.	S. Samidjanto	2003 s/d 2013
19.	Supriyanto	2013 s/d 2019
20.	Muhdi Astomo, S.Sos.	2019 s/d 2019
21.	Fauzi	2019 s/d 2025

Sumber: Profil Desa Salamrejo, 2020

5.1.2 Bagan Kecenderungan dan Perubahan

Bagan kecenderungan dan perubahan digunakan untuk memfasilitasi masyarakat dalam mengenali perubahan dan kecenderungan berbagai keadaan,

kejadian, serta kegiatan masyarakat dari waktu ke waktu. Hasil dari identifikasi tersebut dituangkan dalam bentuk bagan yang nantinya dari besarnya perubahan hal-hal yang diamati akan diperoleh gambaran adanya kecenderungan umum perubahan yang akan berlanjut di masa depan. Beberapa topik yang diamati diantaranya mata pencaharian, hasil panen, cuaca, dan lain sebagainya. Berikut merupakan bagan kecenderungan dan perubahan mata pencaharian Desa Salamrejo yang disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 5.2 Kecenderungan dan Perubahan Mata Pencaharian Desa Salamrejo

Mata Pencaharian	1962	1972	1982	1992	2002	2012	2022
Petani	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
Buruh Tani	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
Pegawai Negeri	•	•	•••	•••••	•••••	•••••	•••••
Pegawai swasta	•	•	•••	•••••	•••••	•••••	•••••
Pedagang	•	•••	••••	•••••	•	•••	•••••
Penduduk Pendetang	-	-	•	••	•••	•••••	•••••

Catatan:

- Pertanian bergeser karena banyaknya peluang menjadi pegawai
- Pendetang datang sebagai pegawai
- Pertanian tradisional kekurangan tenaga sehingga banyak diganti dengan tanaman impor yang dilakukan oleh sedikit orang dengan harga jual tinggi

Sumber :Programa Desa Salamrejo, 2023

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kecenderungan dan perubahan untuk mata pencaharian petani dan buruh tani terlihat cukup stabil. Hal ini dikarenakan potensi lahan pertanian di Desa Salamrejo yang memang perlu dimanfaatkan dengan baik. Selain itu pertanian juga menjadi sektor utama yang menyumbang penghasilan cukup tinggi untuk pendapatan masyarakat di Desa Salamrejo. Sedangkan untuk pegawai negeri, pegawai swasta, pedagang, dan penduduk pendatang cenderung meningkat setiap tahunnya.

5.1.3 Kalender Musim

a. Pola Usaha Tani

Menurut Hastuty (2013), usaha tani adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengupayakan dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal dan memberikan manfaat dengan sebaik-baiknya. Sedangkan pola pertanian merupakan suatu pola yang menggabungkan beberapa unit usaha dibidang pertanian yang dikelola secara terpadu dan dan orientasi pada lingkungan sekitar sehingga didapatkan adanya peningkatan yang tinggi dari segi nilai ekonomi, tingkat efisiensi dan produktifitas. Penerapan usaha tani sangat penting karena dengan ini petani dapat merencanakan pola tanam yang sesuai dengan potensi yang ada juga kondisi wilayah yang mendukung. Dalam peningkatan produksi usaha tani sangat penting mengatur pola tanam. Berikut merupakan pola usaha tani yang diterapkan di Desa Salamrejo yang ditunjukkan pada tabel berikut.

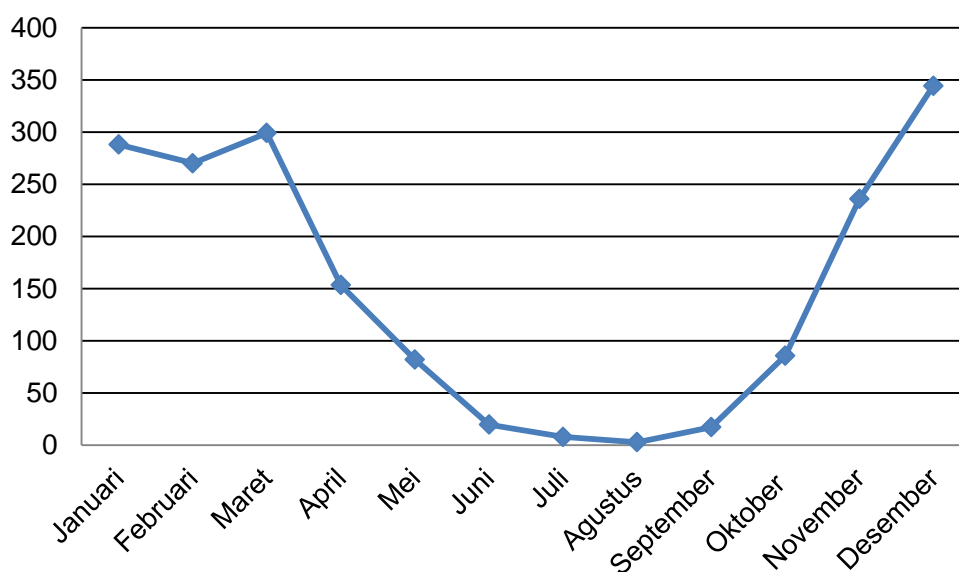
Tabel 5.3 Pola Usaha Tani Desa Salamrejo

Lahan	MP	MK I	MK II
Kering	Jagung Cabai Kedelai	Cabai Jagung	Padi Gogo Jagung
Pekarangan	Tanaman sayuran, pisang, dan untuk perkandangan ternak		

Sumber: Programa Desa Salamrejo, 2020, *Keterangan: MP = Musim Penghujan, MK I = Musim Kemarau I, MK II = Musim Kemarau II

b. Curah Hujan

Curah hujan merupakan jumlah air hujan yang turun pada suatu daerah pada kurun waktu tertentu yang diukur dalam satuan milimeter (mm). Intensitas curah hujan pada tahun 2020 di wilayah desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar yang disaji dalam gambar berikut.



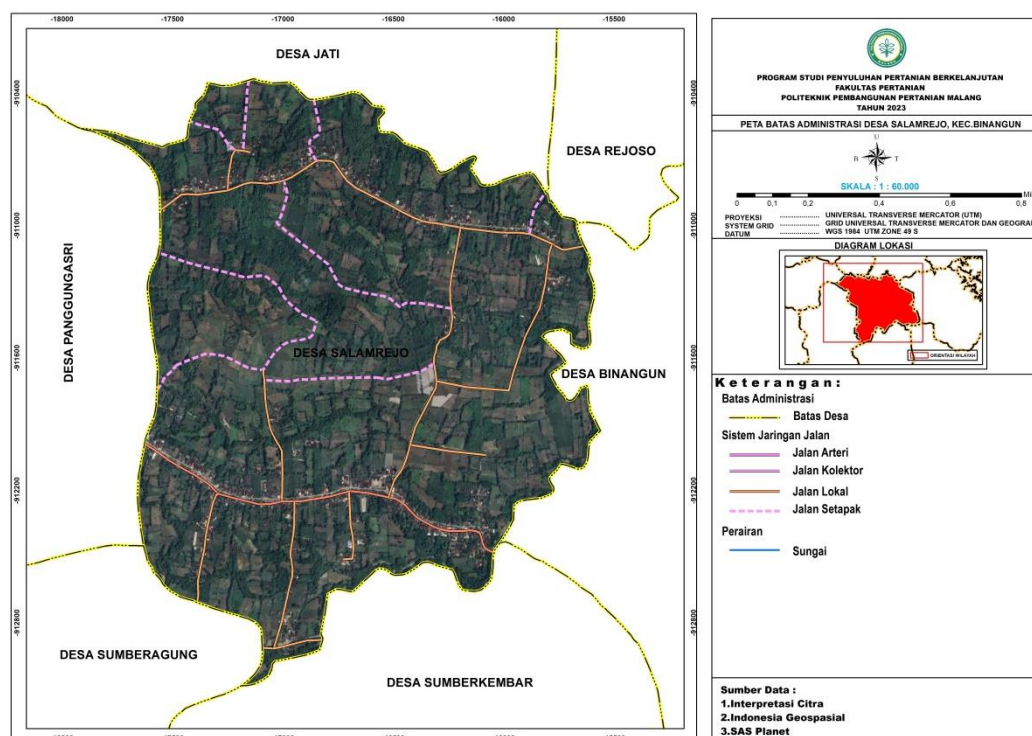
Gambar 5.1 Curah Hujan di Desa Salamrejo, 2020

Berdasarkan diagram diatas menunjukkan bahwa curah hujan dan masih kemarau nampak jelas pada bulan desember sampai dengan bulan maret. Rata-rata curah hujan tahunan dalam kurun waktu satu tahun sebesar 162,5 mm. Dengan curah hujan yang rendah menyebabkan pola tanam tidak dapat diterapkan secara maksimal di wilayah desa Salamrejo.

5.1.4 Peta Desa

a. Pola pemukiman

Menurut Parwata (2004), permukiman adalah suatu tempat bermukim manusia yang telah disiapkan secara matang dan menunjukkan suatu tujuan yang jelas, sehingga memberikan kenyamanan kepada penghuninya. Permukiman tidak hanya terletak di perkotaan melainkan juga di pedesaan yang dilengkapi juga dengan sarana prasarana yaitu tempat peribadatan atau pemerintahan. Kawasan permukiman memiliki fungsi ganda yaitu sebagai tempat tinggal dan sekaligus tempat mencari nafkah bagi sebagian penghuninya. Berikut merupakan pola pemukiman di Desa Salamrejo yang ditunjukkan pada gambar 5.2 sebagai berikut.



Gambar 5.2 Peta Desa Salamrejo

Gambar diatas dapat disimpulkan bahwa wilayah Desa Salamrejo memiliki pola pemukiman memanjang mengikuti jalan dan sungai. Pola memanjang atau linier umumnya banyak ditemukan pada kawasan permukiman yang cenderung datar dan berada di daerah tepi sungai, jalan raya, ataupun garis pantai. Pola ini dapat terbentuk karena kondisi lahan di kawasan yang memang menuntut adanya pola memanjang. Persebaran pemukiman mempunyai kaitan erat dengan persebaran penduduk. Persebaran penduduk membentuk persebaran permukiman dengan pola-pola persebaran permukiman yang bervariasi.

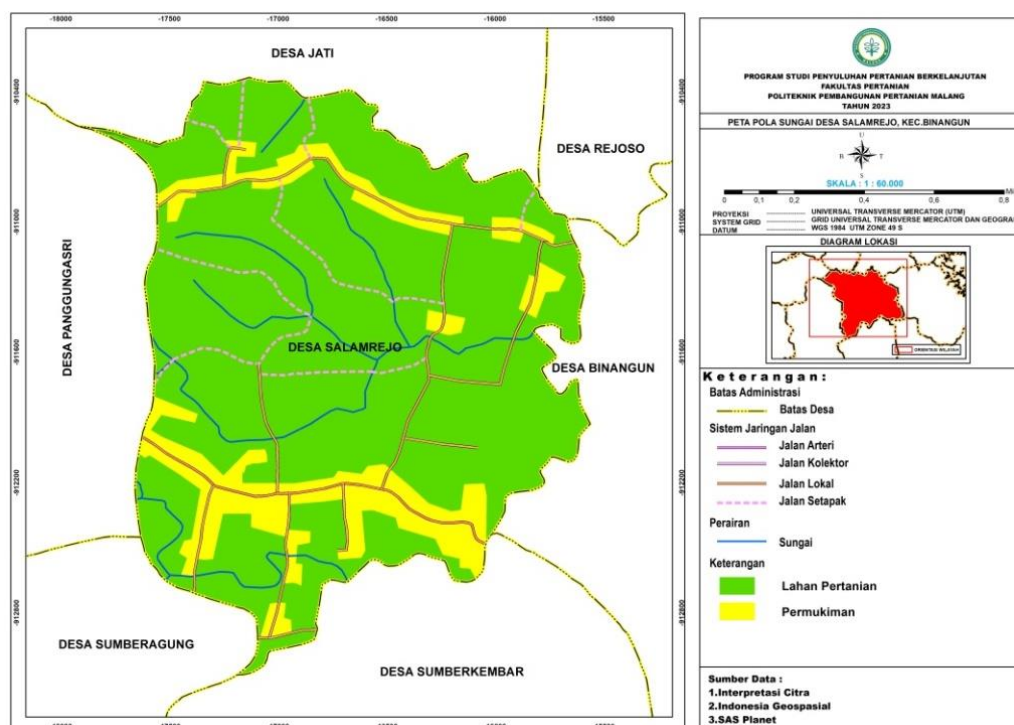
Menurut Shryock dkk (1971), persebaran pemukiman dipengaruhi suhu dan curah hujan, topografi bentuk lahan, sumberdaya alam, hubungan keruangan, faktor budaya, serta faktor demografi. Secara garis besar terjadinya pola pemukiman dipengaruhi oleh faktor fisik baik alami maupun buatan, faktor social ekonomi, dan faktor budaya manusia atau penduduk. Sementara itu jika

ditinjau dari letak ketinggian wilayah, tampak faktor ini mempunyai hubungan yang erat dengan kualitas lahan. Disekitar ketinggian sama dengan atau lebih besar dari 100 meter, biasanya topografi lebih kasar daripada di bawahnya. Dengan demikian, semakin meningkatnya letak ketinggian tempat di suatu wilayah, maka semakin meningkat pula kekasaran topografinya.

b. Pola Sungai

Sungai merupakan saluran terbuka yang terbentuk secara alami di atas permukaan bumi, tidak hanya menampung air tetapi juga mengalirkan dari berbagai hulu ke hilir dan muara. Daerah aliran sungai merupakan suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkan ke laut melalui sungai utama. Wilayah desa Salamrejo kelilingi 2 sungai sepanjang 2 km.

Selama tahun 2019 curah hujan di Desa Salamrejo rata-rata tidak begitu tinggi. Musim kemarau agak panjang, sehingga di tahun 2019 terjadi kekurangan air bersih. Terutama di bulan Juni sampai bulan Desember. Pada umumnya sungai menjadi sumber kehidupan bagi banyak penduduk dan dapat dimanfaatkan untuk sumber irigasi pada bidang pertanian. Petani di Desa Salamrejo dapat memanfaatkan air sungai menjadi sumber irigasi bagi tanaman palawija karena pada dasarnya palawija merupakan salah satu tanaman yang membutuhkan air dalam jumlah besar agar dapat tumbuh dengan baik. Berikut merupakan pola sungai di Desa Salamrejo yang ditunjukkan pada gambar berikut.

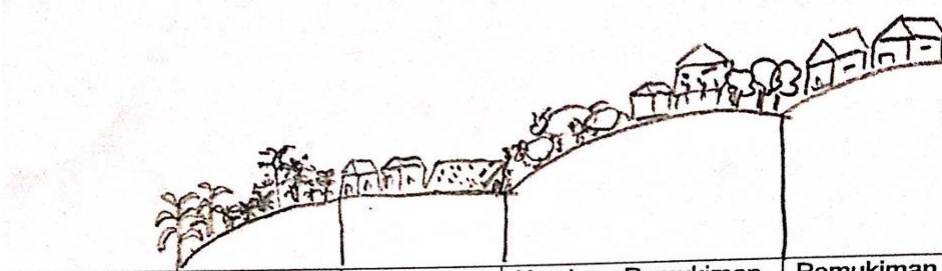


Gambar 5.3 Pola Sungai Desa Salamrejo

5.1.5 Bagan Transek

Transek adalah gambar irisan muka bumi yang pada awalnya digunakan oleh para ahli lingkungan untuk mengenali dan mengamati wilayah-wilayah ekologi. Menurut Santoso dkk (2022), transek merupakan salah satu teknik PRA untuk melakukan pengamatan langsung terkait lingkungan dan sumber daya masyarakat, dengan jalan menelusuri wilayah desa mengikuti suatu wilayah tertentu yang disepakati. Hasil pengamatan kemudian disajikan dalam bagan untuk didiskusikan lebih lanjut.

Salah satu jenis transek adalah transek sumber daya alam. Transek sumber daya alam dilakukan untuk mengenali dan mengamati secara lebih detail mengenai potensi sumber daya alam serta permasalahan-permasalahannya, terutama sumberdaya pertanian. Beberapa hal yang diamati antara lain vegetasi, ternak, permasalahan, serta potensi yang ada. Berikut merupakan bagan transek sumber daya alam Desa Salamrejo.



Penggunaan Lahan	Tegal / Ladang	Pemukiman Sawah	Kandang, Pemukiman, Pekarangan	Pemukiman Pusat Desa
Jenis komoditas	Kacang tanah, jagung, cabai, kedelai	Padi gogo, Palawija	Sayuran, buah-buahan, sapi, kambing	Pemukiman penduduk
Status Tanah	Milik, sewa	Milik, sewa	Milik	Milik
Kesuburan Tanah	Baik	Sedang	Sedang	Baik
Masalah	Hama dan Penyakit	Tidak terkelola dengan baik	Kurangnya pemanfaatan lahan	Kelembagaan belum terstruktur
Potensi	Lahan subur	Lahan luas	SDM melimpah, lahan luas	Lahan luas

Gambar 5.4 Bagan Transek Desa Salamrejo

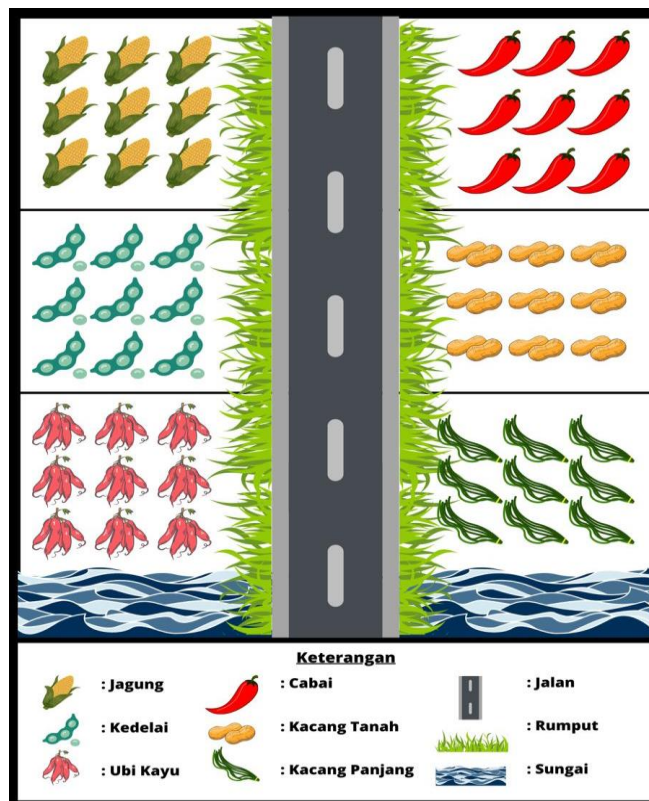
Pada gambar 5.4 memuat informasi mengenai penggunaan lahan, jenis komoditas, status tanah, kesuburan tanah, masalah, serta potensi yang ada di Desa Salamrejo. Mayoritas lahan di Desa Salamrejo didominasi oleh tanah tegal yang ditanami oleh berbagai macam komoditas seperti jagung, cabai, ketela, kedelai, dan lain sebagainya. Akan tetapi masih terdapat permasalahan berupa adanya hama dan penyakit padahal potensi yang dimiliki sangat besar seperti tersedianya lahan yang luas, irigasi yang mudah, serta tanah yang subur.

5.1.6 Penyajian Sketsa Kebun

Menurut Prawoto (2018), sketsa merupakan sebuah desain awal atau rancangan yang berupa gambar sementara diatas kertas atau kanvas untuk membuat gambar asli yang aktual. Sketsa memiliki beberapa fungsi diantaranya untuk meminimalisasi kesalahan dalam membuat gambar, membantu untuk mengamati sebelum memulai untuk membuat karya yang asli, dan meningkatkan kemampuan dalam mengkoordinasikan hasil pengamatan dan keterampilan tangan. Salah satu jenis sketsa adalah sketsa kebun yang memiliki pengertian

berupa suatu gambaran yang berisi informasi fisik mengenai pola tanaman, luas lahan, jenis tanaman, tata letak bangunan, serta sarana prasarana yang ada di suatu wilayah.

Sumber informasi dari sketsa kebun dapat diperoleh melalui narasumber utama yaitu pemilik kebun. Sketsa kebun bertujuan untuk mengkaji keadaan kebun dan pengolahan kebun seperti kesuburan tanah, kesediaan air, dan lain sebagainya. Berikut merupakan salah satu sketsa kebun di Desa Salamrejo yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 5.5 Sketsa Kebun

Gambar diatas menunjukkan bahwa Desa Salamrejo menggambarkan keadaan salah satu kebun dan mencakup beberapa informasi seperti jenis tanaman, pola tanaman, dan tata letak lahan disekitar kebun. Luas lahan tegal di Desa Salamrejo mencapai 201 ha. Hal ini cukup tinggi sehingga masyarakat memanfaatkan kondisi lahan yang ada. Rata-rata komoditas yang ditanam pada

lahan tegal di Desa Salamrejo adalah tanaman jagung, cabai, kedelai, kacang tanah, kacang panjang, dan ubi kayu.

5.1.7 Luas Tanaman Pangan dan Realisasi Panen

Desa Salamrejo memiliki potensi yang besar dalam sektor pertanian karena kondisi alam yang mendukung. Luas tanah menurut penggunaannya di Desa Salamrejo Kabupaten Blitar disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5.4 Luas Tanaman Jagung dan Luas Panen

No	Komoditas	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)
1	Jagung	2220	370
2	Kedelai	296	296
3	Cabai	405	270
4	Kacang Tanah	4,8	4,8
5	Kacang Panjang	3	2
6	Ubi Kayu	1600	160

Sumber: Programa Desa Salamrejo, 2019

Berdasarkan tabel 5.4 diatas komoditas tanaman jagung memiliki luas lahan produksi terluas sehingga menjadi peluang untuk mengembangkan pembuatan asap cair. Berdasarkan kondisi dilapangan komoditas jagung menjadi pencaharian utama bagi petani di Desa Salamrejo yang dulunya banyak dengan cabainya sekarang sudah beralih ke jagung dikarenakan pengeluaran biaya produksi cabai yang terlalu mahal bagi petani.

Selain itu jagung menjadi komoditas yang paling banyak dibudidayakan oleh petani di Desa Salamrejo namun limbah jagung yang belum dimanfaatkan. Maka dengan adanya inovasi pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung petani dapat ikut serta berpartisipasi untuk meningkatkan kesejahteraan petani jagung yang ada di Desa Salamrejo.

5.1.8 Kelembagaan Desa

Kelembagaan desa merupakan suatu wadah untuk mengemban tugas dan fungsi oemerintah desa dengan tujuan untuk mencapai penyelenggaraan

pemerintah desa yang baik. Tujuan penyelenggaraan pemerintahan desa adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sehingga tugas pemerintah berupa memberi pelayanan, pemberdayaan, serta pembangunan yang seluruhnya diabdikan bagi kepentingan masyarakat desa. Kondisi kelembagaan di Desa Salamrejo perlu dikembangkan untuk mengetahui sejauh mana potensi yang bisa dikembangkan kesejahteraan desa. Berikut merupakan kelembagaan yang ada di Desa Salamrejo yang ditunjukkan pada tabel 5.5 Berikut:

Tabel 5.5 Kelembagaan Petani di Desa Salamrejo

No	Nama Kelompok Tani	Nama Ketua	Alamat
1.	Tani Manunggal	Mujianto	Salamrejo
2.	Bina Karya	Meswanto	Salamrejo
3.	Makmur	Supiatun	Salamrejo
4.	Sari Bumi	Prayit Trisula	Salamrejo
5.	Permata Insani	Ali Wibowo	Salamrejo
6.	Utama	Slamet Isnanto	Salamrejo
7.	Berkah Tani	Imam Syafi`i	Salamrejo
8.	Maju Makmur	Solikhin	Salamrejo
9.	Marsudi Makmur	Meseno	Kedungrejo
10.	Kedung Makmur	Suwigyo	Kedungrejo
11.	Tani Makmur	Sutikno	Kedungrejo
12.	Sido Maju	Sapari	Kedungrejo

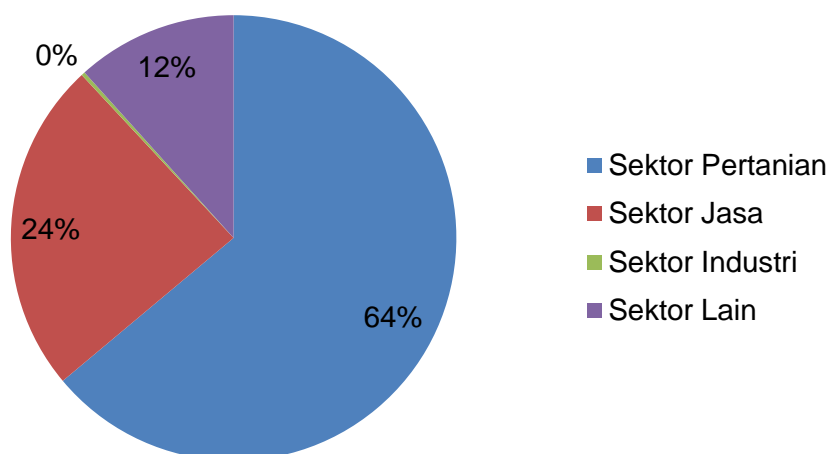
Sumber: Program Desa Salamrejo, 2019

Dari data tabel diatas bahwa petani di Desa Salamrejo memiliki beberapa kelembagaan yang mampu menunjang petani dalam menjalankan usaha tani. Hal ini sesuai dengan hasil fakta di lapangan bahwa lembaga khususnya kelompok tani mampu mengisi kekurangan dalam penyampaian aspirasi untuk mendukung sebuah usahatani. Kelembagaan petani di Desa Salamrejo memiliki 12 kelompok tani dan membentuk satu kesatuan bernama Gapoktan Mangun Karso. Dengan adanya kelembagaan petani di Desa Salamrejo diharapkan dapat membantu petani dalam menjalankan usaha tani.

5.1.9 Mata Pencaharian

a. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian

Pekerjaan merupakan kegiatan yang dilakukan sehari-hari untuk dapat menghasilkan pendapatan agar tercukupinya kebutuhan hidup. Berdasarkan data yang ada, masyarakat yang bekerja disektor pertanian berjumlah 958 orang, yang bekerja disektor jasa berjumlah 362 orang, yang bekerja disektor industri 4 orang, dan bekerja disektor lain-lain 175 orang. Dengan demikian jumlah penduduk yang mempunyai mata pencaharian berjumlah 1.499 orang. Berikut ini adalah gambar jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian.



Gambar 5.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan

Berdasarkan gambar 5.6 di atas dapat diamati bahwa pekerjaan mayoritas di Desa Salamrejo adalah petani yaitu sejumlah 958 yang berarti sangat sesuai menjadikan aktor utama dalam pengembangannya inovasi pembuatan asap cair sehingga akan lebih tepat sasaran ketika memberikan inovasi pembuatan asap cair dengan bahan tongkol jagung. Selain itu berdasarkan data lain dinyatakan bahwa jumlah penduduk usia 20-55 yang belum bekerja berjumlah 738 orang

dari jumlah angkatan kerja sekitar 1.499 orang, sehingga hal ini juga menjadi peluang untuk membuka lapangan pekerjaan baru pada sektor pertanian.

b. Jumlah Penduduk Menurut Usia

Umur dinyatakan dalam satuan tahun, yang dihitung sejak seseorang lahir hingga laporan data sensus penduduk disusun. Menurut data profil Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar pada tahun 2020 terdapat distribusi data karakteristik penduduk berdasarkan umur. Berikut rekapitulasi sebaran penduduk desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar berdasarkan umur yang disajikan dalam tabel 5.6 di bawah ini :

Tabel 5.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia

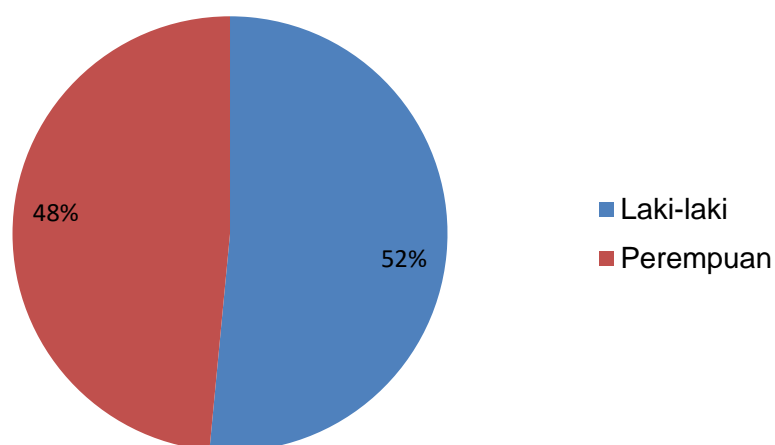
No	Usia	Laki-laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
1	0-4	35	27	62	3
2	5-9	75	50	125	7
3	10-14	66	57	123	7
4	15-19	54	69	123	7
5	20-24	68	60	128	6
6	25-29	56	62	118	7
7	30-34	73	61	134	7
8	35-39	72	56	128	6
9	40-44	61	71	132	7
10	45-49	70	70	140	7
11	50-54	76	80	156	8
12	55-59	70	81	151	8
13	>60	197	172	369	20
Jumlah Total		973	916	1.889	100

Sumber: Profil Desa Salamrejo, 2020

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diamati bahwa mayoritas masyarakat Desa Salamrejo berada dalam usia produktif dengan kisaran 15-59 tahun dengan jumlah 1.210 orang atau 63% sehingga hal ini memungkinkan pemberian edukasi pembuatan asap cair dengan bahan tongkol jagung akan lebih mudah diterima oleh masyarakat setempat. Sejalan dengan pendapat Yunasaf (2012) usia petani dengan umur antara (15-65 tahun) dinilai cukup aktif dan akan lebih responsif dalam menerima inovasi, sehingga dapat dikatakan penyuluhan dapat berjalan dengan baik dan diterima oleh sasaran dengan usia produktif

c. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

Berdasarkan data Administrasi Pemerintahan Desa tahun 2020 jumlah penduduk Desa Salamrejo adalah terdiri dari 700 KK, dengan jumlah total 1.889 jiwa, dengan rincian 973 laki-laki dan 916 perempuan sebagaimana tertera pada gambar 5.7 berikut:



Gambar 5.7 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

Berdasarkan data pada gambar diatas, dapat diketahui jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di desa Salamrejo dikatakan cukup seimbang, dengan persentasi laki-laki sebesar 52% dan perempuan sebesar 48%. Menurut Mantra (2000), rasio jenis kelamin mengacu pada perbandingan jumlah penduduk antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Pengukuran ini berguna untuk memahami perbandingan jumlah kedua jenis kelamin baik dalam konteks spasial (beberapa wilayah) maupun temporal (beberapa waktu). Kondisi rasio jenis kelamin di suatu daerah dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pola mortalitas dan fertilitas antara laki-laki dan perempuan, serta pola migrasi penduduk antara kedua jenis kelamin. Jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk perempuan sehingga diharapkan penduduk laki-laki dapat mengembangkan sektor pertanian melalui kelompok tani. Perbandingan antara jumlah penduduk

laki-laki dan jumlah penduduk perempuan dapat dikatakan seimbang karena tidak jauh berbeda

d. Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah satu hal penting dalam memajukan tingkat SDM (Sumber Daya Manusia) yang dapat berpengaruh dalam jangka panjang pada peningkatan perekonomian. Dengan tingkat pendidikan yang tinggi maka akan mendorong tingkat kecakapan masyarakat yang pada gilirannya akan mendorong tumbuhnya keterampilan kewirausahaan dan lapangan kerja baru, sehingga akan membantu program pemerintah dalam mengentaskan pengangguran dan kemiskinan. Prosentase tingkat pendidikan Desa Salamrejo dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.7 Tingkat Pendidikan Masyarakat

No	Keterangan	Jumlah (Orang)	Prosentase (%)
1	Buta Huruf Usia 10 tahun ke atas	-	0
2	Usia Pra-Sekolah	107	5
3	Tidak Tamat SD/Belum Tamat SD	317	15
4	Tamat Sekolah SD	961	46
5	Tamat Sekolah SMP	395	19
6	Tamat Sekolah SMA	261	12
7	Tamat Sekolah PT/ Akademi	52	3
Jumlah Total		2093	100

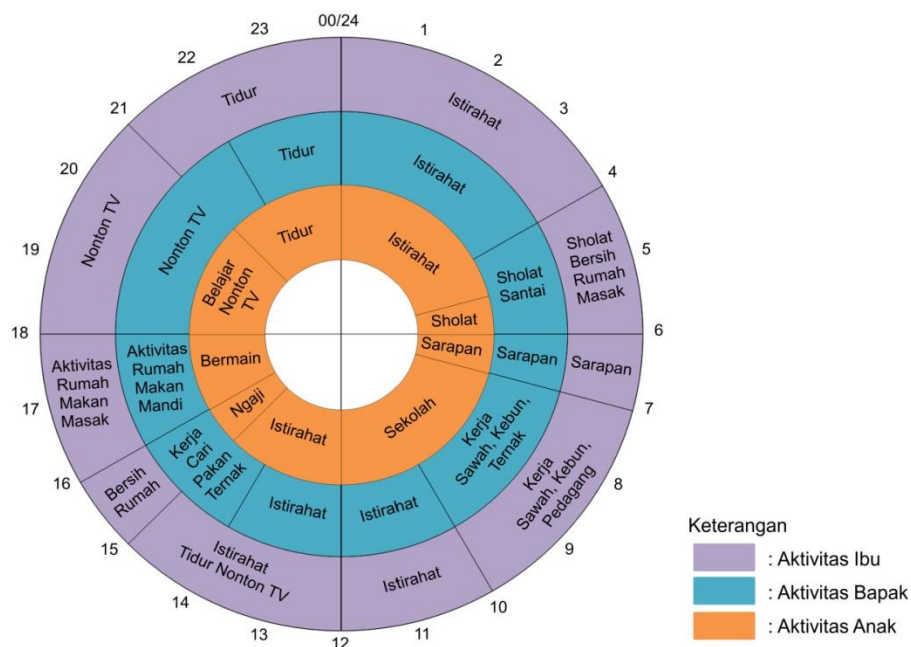
Sumber: Data Profil Desa Salamrejo, 2020

Dari data pada tabel 5.7 menunjukkan bahwa mayoritas penduduk Desa Salamrejo hanya mampu menyelesaikan sekolah di jenjang pendidikan wajib belajar sembilan tahun (SD dan SMP). Dalam hal kesediaan sumber daya manusia (SDM) yang memadai dan mumpuni, keadaan ini merupakan tantangan tersendiri. Rendahnya kualitas tingkat pendidikan di Desa Salamrejo tidak terlepas dari terbatasnya sarana dan prasarana pendidikan yang ada, di

samping tentu masalah ekonomi dan pandangan hidup masyarakat. Sarana pendidikan di Desa Salamrejo baru tersedia ditingkat pendidikan dasar 9 tahun (SD dan SMP), sementara untuk pendidikan tingkat menengah ke atas berada di tempat lain yang relatif jauh.

5.1.10 Gambaran Aktivitas Keluarga Petani

Gambaran aktivitas keluarga petani merupakan kegiatan yang dilakukan petani secara rutin pada setiap harinya. Gambaran aktivitas keluarga petani dilakukan sesuai fakta dengan tujuan untuk mengkaji aspek kehidupan sehari-hari. Aktivitas harian petani dipelajari sebagai informasi mengenai aktivitas serta perbandingan pola kegiatan rutin keluarga petani (bapak, ibu, dan anak). Hasil yang diamati bahwa ada beberapa keluarga petani yang memiliki kegiatan berbeda, maka dapat diambil dengan generalisasi dari aktivitas keluarga petani di Desa Salamrejo. Berikut merupakan gambaran aktivitas keluarga petani di Desa Salamrejo yang disajikan pada gambar berikut ini:



Gambar 5.8 Gambaran Aktivitas Keluarga Petani Desa Salamrejo

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa aktivitas keluarga petani di Desa Salamrejo yang dimulai dari anak, ibu, dan bapak memiliki jadwal kegiatan masing-masing. Aktivitas keluarga petani juga menggambarkan peranan setiap anggota keluarga. Pada dasarnya aktivitas ibu dan bapak tidak jauh berbeda, hal ini dikarenakan lahan yang mereka miliki dikelola secara bersamaan. Umumnya lahan pertanian yang dimiliki oleh keluarga petani membuat mereka berusaha untuk mencari pekerjaan guna memenuhi kebutuhan pokoknya terutama kebutuhan pangan. Peran ibu atau istri dalam keluarga petani sangat aktif dan nyata, dimana selain mengurus rumah tangga mereka juga aktif dalam kegiatan untuk menunjang perekonomian keluarga.

5.2 Perancangan Penyuluhan

5.2.1 Penetapan Tujuan

Tujuan penyuluhan ditetapkan sebagai target yang ingin dicapai dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang akan dilaksanakan. Penetapan tujuan penyuluhan dapat memperhatikan identifikasi potensi wilayah (IPW) yang telah dilakukan. Berdasarkan pada hasil identifikasi potensi wilayah yang telah dilakukan di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar dimana memiliki ketinggian sekitar 300 m diatas permukaan air laut. Luas wilayah desa Salamrejo 4,13 km² atau 413 Ha dimana seluas 78 Ha adalah pemukiman penduduk dan sisanya adalah lahan kering dan suhu sekitar 25 derajat *Celsius*. Memiliki musim hujan 6 bulan dan musim kemarau 6 bulan dengan curah hujan sepuluh tahun terakhir adalah 1600 mm/th. Dengan curah hujan yang rendah menyebabkan pola tanam tidak dapat diterapkan secara maksimal di wilayah desa Salamrejo dengan pola tanam tumpang sari jagung, cabai, dan kedelai dengan luas lahan 80%.

Adanya potensi tinggi tanaman jagung mengakibatkan melimpahnya limbah jagung berupa tongkol jagung. Kebiasaan petani dalam pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai bahan pembakaran waktu memasak. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair. Berdasarkan hasil analisa kajian mengenai optimalisasi pemanfaatan limbah jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar yaitu memberikan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis menetapkan tujuan umum penyuluhan mengacu pada prinsip SMART. 1) *Specific* (khusus) artinya penyuluhan memberikan tujuan dan capaian khusus kepada Gapoktan Mangun Karso dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, 2) *Measurable* (dapat diukur) artinya setelah dilakukan penyuluhan peningkatan pengetahuan sebesar 30% dan tingkat keterampilan petani sebesar 60%, 3) *Actionary* (dapat dilakukan) artinya dari penyuluhan yang dilakukan di Gapoktan Mangun Karso bahwasannya kegiatan penyuluhan ini dapat dilakukan oleh unsur yang ada di Gapoktan Mangun Karso dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, 4) *Realistic* (Realistis) artinya dari penyuluhan mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung secara baik dan benar agar bisa disikapi oleh petani Gapoktan Mangun Karso, 5) *Time Frame* (jangka waktu) artinya diperlukan jangka waktu untuk merubah pengetahuan dan keterampilan petani di Gapoktan Mangun Karso dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dari hasil evaluasi penyuluhan yang dilakukan. Pada penelitian ini penulis melakukan dua kali

penyuluhan dalam interval waktu 1 minggu dengan durasi 2 jam pada pertemuan pertama dan 3 jam pada pertemuan kedua.

Berdasarkan analisis diatas, tujuan umum dari penyuluhan pertama adalah peningkatan pengetahuan petani sebesar 30% di Gapoktan Desa Salamrejo tentang pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair, serta terampil dalam proses pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Pada penyuluhan kedua adalah tingkat keterampilan petani sebesar 60% di Gapoktan Desa Salamrejo tentang pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair, serta terampil dalam proses pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

5.2.2 Penetapan Sasaran Penyuluhan

Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) Desa Salamrejo memiliki 1 gabungan kelompok tani yang bernama Mangun Karso yang didalamnya memiliki 12 kelompok tani yaitu Tani Manunggal, Bina Karya, Makmur, Sari Bumi, Permata Insani, Utama, Berkah Tani, Maju Makmur, Marsudi Makmur, Kedung Makmur, Tani Makmur, dan Sido Maju. Desa Salamrejo memiliki kelembagaan berupa gapoktan serta kelompok tani yang berfungsi sebagai wahana kerja sama, sebagai sarana informasi sehingga dapat mensejahterakan kehidupan petani, dan mengembangkan usaha tani yang dimiliki.

Banyaknya petani jagung di Desa Salamrejo menjadikan jagung sebagai komoditas utama di desa ini. Namun dalam pemanfaatan limbah jagung belum optimal. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan alat asap cair. Para petani jagung beranggapan bahwa memanfaatkan limbah jagung hanya sebagai bahan bakar memasak saja namun

sebetulnya limbah jagung berupa tongkol jagung bisa dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan asap cair yang memiliki manfaat yang besar bagi petani dan juga tanaman. Oleh karena itu perlu adanya penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani jagung di Desa Salamrejo.

Berdasarkan analisis diatas sasaran dari perancangan penyuluhan ini adalah Gapoktan Mangun Karso. Penetapan sasaran dilakukan secara sengaja atau *purposive sampling* dengan dasar pertimbangan sampel tersebut yaitu perwakilan pengurus kelompok tani dengan masing-masing berjumlah 2 orang dengan harapan perwakilan dari masing-masing kelompok tani tersebut dapat menyampaikan kepada anggota kelompok tani yang lain untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi petani demi mewujudkan kesejahteraan usahatani.

5.2.3 Penetapan Materi Penyuluhan

Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) komoditas unggulan di Desa Salamrejo adalah tanaman jagung, sehingga menimbulkan banyaknya limbah jagung berupa tongkol jagung dalam setiap penggilingan jagung. Hal ini menyebabkan permasalahan di Desa Salamrejo yaitu kurangnya pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung. Hal ini dikarenakan petani lebih memilih memanfaatkan limbah jagung sebagai bahan bakar memasak padahal limbah jagung bisa dimanfaatkan sebagai bahan asap cair.

Berdasarkan hal tersebut penetapan materi penyuluhan berdasarkan permasalahan yang ada di Desa Salamrejo. Materi penyuluhan yang akan disampaikan diperoleh dari hasil kajian terbaik tentang “Pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung”. Hasil kajian terbaik kemudian disusun pada sinopsis penyuluhan pada lampiran 13, agar materi lebih singkat, padat, dan mudah dipahami. Dengan materi penyuluhan tahap pertama

yang berjudul “Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung” dan materi penyuluhan tahap kedua yang berjudul “Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung”. Materi penyuluhan yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan ini diperoleh dari hasil yang dirasa dibutuhkan penerima manfaat (Gapoktan Mangun Karso).

5.2.4 Penetapan Metode

Proses Penetapan metode penyuluhan berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) yang telah dilakukan. Hasil IPW tersebut berupa petani di Desa Salamrejo berpendidikan SD hingga Perguruan Tinggi, mayoritas bermata pencaharian sebagai petani dan rata-rata berusia (15-59). Hal tersebut dapat mempengaruhi pemilihan metode penyuluhan dimana usia dan dengan tingkat pendidikan tersebut diyakini sasaran mampu menerima materi dengan baik dan dapat melakukan diskusi secara matang.

Fungsi dari penetapan metode adalah agar dapat tercapainya tujuan penyuluhan pertanian berupa peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani. Berdasarkan karakteristik sasaran penyuluhan tersebut metode yang digunakan yaitu ceramah dan diskusi kelompok. Ceramah memiliki tujuan dimana materi atau informasi yang akan disampaikan dapat dilakukan secara cepat dan lengkap dengan penjelasan yang mendalam. Ceramah mudah dilaksanakan dalam penyiapan dan dapat dilakukan didalam maupun diluar ruangan.

Penyuluhan dalam kajian ini dilakukan sebanyak dua kali, dengan tujuan materi, dan metode yang berbeda. Pada penyuluhan pertama bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan petani mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Berdasarkan matriks penetapan metode penyuluhan pada lampiran 4 menunjukkan bahwa metode penyuluhan tahap pertama yang tepat adalah ceramah dan diskusi. Pada

penyuluhan kedua bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Materi yang disampaikan bersifat teknis dengan cara praktek pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Metode yang tepat dalam kegiatan penyuluhan kedua adalah metode demonstrasi cara dan diskusi. Metode tersebut mempermudah petani dalam menerapkan apa yang disuluhkan.

Berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kelompok dengan metode ceramah diskusi serta praktek langsung. Hal ini digunakan untuk mempermudah pencapaian tujuan penyuluhan dan antara pemateri dengan penerima manfaat bisa saling bertukar pikiran dan pendapat terkait dengan materi penyuluhan dan diharapkan materi penyuluhan yang diberikan bisa bermanfaat bagi petani dan bisa diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang ada di Desa Salamrejo.

5.2.5 Penetapan Media Penyuluhan

Berdasarkan hasil data program Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar 2019, mayoritas penduduk tersebut didominasi berusia (15-59) dengan pendidikan didominasi pada tingkat SD hingga Perguruan Tinggi. Penduduk dengan usia tersebut merupakan penduduk dengan golongan usia produktif. Karakteristik sasaran yang masih berusia produktif dapat menerima inovasi baru dan dapat memecahkan permasalahan dilapangan serta memiliki daya ingat yang kuat sehingga mampu menerima dan menyerap informasi dengan cepat. Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap penangkapan dan penyerapan suatu informasi, inovasi serta teknologi baru. Tingkat pendidikan yang rendah berdampak pada penerimaan informasi, cara berfikir, cara

menyelesaikan masalah, cara mengambil keputusan yang berpengaruh terhadap kegiatan usahatani yang dilakukan oleh petani.

Metode penyuluhan yang digunakan yaitu metode ceramah dan diskusi serta praktek langsung. Penggunaan metode tersebut didasari pada hasil analisis penetapan metode penyuluhan. Berdasarkan matriks penetapan media penyuluhan yang terlampir pada lampiran 5 menunjukkan bahwa media penyuluhan pertama menggunakan media folder. Media ini dipilih karena memiliki keunggulan yaitu dapat dibaca lebih dari satu kali, dapat memperlancar pemahaman informasi melalui perpaduan teks dan gambar, dan mudah dibawa kemana-mana. Media folder merupakan kertas lipatan yang berisi materi dan desain yang menarik.

Pada penyuluhan kedua bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dengan media benda sesungguhnya dan diskusi. Berdasarkan matriks penetapan media penyuluhan kedua menunjukkan bahwa media yang ditetapkan adalah benda sesungguhnya. Pemilihan media ini disesuaikan dengan tujuan dan metode penyuluhan mengenai cara pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Media benda sesungguhnya memiliki keunggulan yaitu mampu memberikan stimulasi terhadap banyak indra dan dapat digunakan sebagai latihan kerja sehingga mudah dipahami oleh sasaran penyuluhan.

Berdasarkan analisis diatas maka media untuk desain penyuluhan tahap pertama adalah dengan media folder dan untuk tahap kedua adalah dengan benda sesungguhnya. Perancangan media ini diharapkan dapat menjadi penyalur materi yang akan diberikan kepada petani agar bisa diterapkan dan dijadikan referensi oleh petani dalam pembuatan alat.

5.2.6 Evaluasi Penyuluhan

A. Tujuan Evaluasi

Tujuan dilaksanakan evaluasi penyuluhan yaitu untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan penyuluhan yang dilaksanakan dengan melihat hasil evaluasi peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani di Desa Salamrejo dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Tujuan evaluasi juga mempertimbangkan kaidah penetapan tujuan yaitu SMART, dimana a) tujuan evaluasi harus *spesifik* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, b) tujuan evaluasi harus terukur sampai dimana pelaksanaannya dan apakah sudah berada pada jalur yang sesuai yaitu untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan sasaran terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, c) tujuan evaluasi bersifat realistis atau dapat dicapai yaitu untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan sasaran terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, d) tujuan evaluasi bersifat relevan karena berdasarkan hasil evaluasi mengenai peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan dapat dijadikan acuan untuk menentukan rencana selanjutnya, dan e) tujuan evaluasi memiliki batasan waktu karena hasil dari evaluasi akan segera dijadikan acuan untuk pengambilan kebijakan selanjutnya.

Berdasarkan pertimbangan penetapan tujuan tersebut, ditetapkan bahwa tujuan pelaksanaan evaluasi adalah 80% petani mampu membuat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dengan interval waktu 1 minggu. Penyuluhan dalam kajian ini dilakukan sebanyak dua kali dengan capaian tujuan yang berbeda. Evaluasi penyuluhan pertama bertujuan untuk

mengetahui keberhasilan penyuluhan dengan melihat peningkatan pengetahuan petani tentang pembuatan asap cair dengan memanfaatkan asap pembakaran tongkol jagung. Evaluasi penyuluhan kedua bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

B. Metode Evaluasi

Metode evaluasi yang digunakan adalah evaluasi hasil yang dimana evaluasi ini bertujuan untuk mengukur secara langsung hasil dari penyuluhan yang dilaksanakan. Evaluasi diarahkan untuk melihat hasil penyuluhan yang dicapai sebagai dasar untuk penentuan keputusan akhir, yang nantinya akan diperbaiki, dimodifikasi, ditingkatkan, atau bahkan diberhentikan. Selain itu, tujuan pemilihan metode evaluasi tersebut dikarenakan hasil dari evaluasi dibutuhkan secepat mungkin untuk dijadikan landasan pembuatan rencana tidak lanjut untuk memperbaiki kekurangan dari penyuluhan yang telah dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode evaluasi yang digunakan dalam penyuluhan adalah evaluasi hasil. Evaluasi hasil diarahkan untuk melihat hasil penyuluhan yang dicapai sebagai dasar untuk menentukan keputusan terakhir. Selain itu, tujuan pemilihan metode evaluasi tersebut dikarenakan hasil dari evaluasi dibutuhkan secepat mungkin untuk dijadikan landasan pembuatan rencana tindak lanjut untuk penyuluhan selanjutnya.

C. Skala Pengukuran

Pengukuran hasil evaluasi penyuluhan mengenai pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung diukur menggunakan teknik skoring. Penggunaan skala 1-0 untuk memberikan jawaban tegas dari responden dengan penilaian 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

Berdasarkan data evaluasi yang telah diperoleh, selanjutnya diolah dan dikategorikan menjadi rendah, sedang dan tinggi.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pengukuran hasil evaluasi penyuluhan tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung diukur menggunakan skala *Guttman*. Penggunaan skala 1-0 untuk memberikan jawaban tegas dari responden, dengan menilai 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

D. Sasaran Evaluasi

Penentuan sasaran yang dimiliki untuk evaluasi penyuluhan yaitu petani yang tergabung dalam Gapoktan Mangun karso. Sasaran evaluasi adalah sasaran penyuluhan yang ditetapkan sebagai peserta dalam pelaksanaan penyuluhan tahap pertama dan tahap kedua. Sasaran evaluasi yang dipilih untuk evaluasi penyuluhan yaitu anggota Gapoktan Mangun Karso sekaligus sebagai sasaran penyuluhan.

Penetapan responden dilakukan secara *purposive sampling* dengan alasan agar materi penyuluhan bisa di implementasikan ke kelompok tani masing-masing. Oleh karena itu sasaran evaluasi berjumlah 24 petani. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penentuan sasaran yang dipilih untuk evaluasi penyuluhan yaitu petani anggota Gapoktan Mangun Karso berjumlah 24 petani.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penentuan sasaran yang dipilih untuk evaluasi penyuluhan yaitu petani yang tergabung dalam Gapoktan Mangun karso dengan teknik *purposive sampling* dengan alasan agar materi penyuluhan bisa di implementasikan ke kelompok tani masing-masing.

E. Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani terhadap pembuatan asap cair. Sebelum membuat kuesioner tentu perlu adanya kisi-kisi instrumen penyuluhan. Instrumen akan disajikan menggunakan skala *guttman*. Penggunaan skala *guttman* bertujuan agar didapatkan jawaban tegas sehingga mempermudah dalam mendeskripsikan hasil dari evaluasi. Kisi-kisi instrumen evaluasi pada penyuluhan pertama mengukur peningkatan pengetahuan dapat dilihat pada tabel 5.8 di bawah ini :

Tabel 5.8 Instrumen Evaluasi Pengetahuan

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Kisi-Kisi Pertanyaan
Pengetahuan	Pengetahuan	Petani mengetahui materi penyuluhan tentang pembuatan asap cair	Diukur menggunakan skala Guttman	1-3
	Pemahaman	Petani memahami materi penyuluhan tentang pentingnya pembuatan asap cair	Diukur menggunakan skala Guttman	4-7
	Aplikasi	Petani memahami penerapan pelaksanaan pembuatan asap cair	Diukur menggunakan skala Guttman	8-11
	Analisa	Petani dapat membedakan aspek-aspek yang ada pada proses pembuatan asap cair	Diukur menggunakan skala Guttman	12-15
	Sintesis	Petani mengerti dan memahami aspek-aspek yang ada pada	Diukur menggunakan skala Guttman	16-18

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Kisi-Kisi Pertanyaan
		proses pembuatan asap cair		
	Evaluasi	Petani menilai keberadaan alat asap cair memberi peluang bagi mereka untuk meningkatkan kesejahteraan bersama	Diukur menggunakan skala Guttman	19-20

Adapun kisi-kisi instrumen evaluasi pada penyuluhan kedua yaitu mengukur tingkat keterampilan yang mengacu pada teori Robbins (2000) meliputi *Basic Literacy Skill*, *Problem Solving*, *Technical Skill*, dan *Interpersonal Skill*. Instrumen evaluasi tingkat keterampilan dapat dilihat pada tabel 5.9 dibawah ini:

Tabel 5.9 Instrumen Keterampilan

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Kisi-Kisi Pertanyaan
Keterampilan	<i>Basic literacy Skill</i>	Petani mampu membaca, menulis, berhitung serta mendengarkan materi penyuluhan	Diukur menggunakan skala Guttman	1-2
	<i>Poblem Solving</i>	Petani dapat menemukan solusi dalam membuat asap cair dari bahan tongkol jagung	Diukur menggunakan skala Guttman	2
	<i>Technical Skill</i>	Petani dapat melakukan pengoperasian alat pembuatan asap cair dari bahan tongkol jagung	Diukur menggunakan skala Guttman	3
	<i>Interpersonal Skill</i>	Petani mampu bekerja secara tim atau kelompok dalam	Diukur menggunakan skala Guttman	4

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Kisi-Kisi Pertanyaan
		pembuatan asap cair dari bahan tongkol jagung		

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen evaluasi digunakan untuk mengukur perubahan perilaku petani terhadap pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung menjadi asap cair. Perubahan yang diukur meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan. Aspek pengetahuan diukur menggunakan skala guttman dan aspek keterampilan diukur menggunakan skala rating. Penggunaan skala tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban yang sesuai sehingga penyuluhan yang telah ditetapkan dapat tercapai.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan penyebaran kuisisioner kepada responden yaitu petani Gapoktan Mangun Karso Desa Salamrejo. Petani memiliki jawaban yang sesuai dari kuisisioner yang telah disediakan sesudah penyuluhan berlangsung. Pengumpulan data pada penyuluhan tahap pertama dilakukan dengan cara petani memilih jawaban benar pada soal dari kuisisioner yang telah disediakan sesudah penyuluhan berlangsung kepada Gapoktan Mangun Karso. Daftar pertanyaan dalam angket menggunakan skala guttman dengan skala 0-1. Teknik pengujian instrumen sebagai alat pengumpul data ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas yang tersaji pada lampiran 8.

G. Analisis Data Hasil Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tercapainya tujuan penyuluhan yang telah ditetapkan. Evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani terhadap

pengembangan pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Evaluasi akan didasarkan pada peningkatan pengetahuan pada taksonomi bloom yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Analisis hasil data evaluasi akan disajikan secara deskriptif diawali dengan menyajikan karakteristik responden evaluasi dan dilanjutkan hasil peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan responden terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung yang didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test*.

Analisis data yang digunakan untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan adalah statistik parametris berupa Uji *Paired Sample t-Test* (Uji t). Uji t atau *t-test* merupakan salah satu alat analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel. Dasar pengambilan keputusan data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($\text{Sig} > 0,05$), apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$) maka data tidak berdistribusi normal. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji T berpasangan dikarenakan untuk menentukan signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data yakni data hasil pretest dan data hasil post test. Hipotesis pada kajian ini untuk peningkatan pengetahuan ini yaitu:

H0 = Tidak terdapat perbedaan tingkat pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan

H1 = Terdapat perbedaan tingkat pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan

Setelah melakukan uji t, dilihat nilai signifikansi. Apabila nilai signifikansi dalam hasil analisa $< 0,05$ maka H1 berlaku atau diterima. Namun apabila hasil analisa menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ maka H1 ditolak dan H0 diterima.

H. Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Kuesioner yang telah selesai ditetapkan dan dibuat, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reabilitas pada kuesioner yang bertujuan agar isi kuesioner yang telah disusun diyakini benar-benar baik dan dalam mengukur sebuah gejala berdasarkan variabel yang telah ditetapkan dan menghasilkan data yang valid dan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi. Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) untuk malakukan uji validitas dan reabilitas.

Uji validitas digunakan untuk mengetahui validitas dari sebuah instrumen yang telah dibuat penulis. Valid merupakan kondisi dimana sebuah kuesioner efektif dan dapat dipakai untuk mengumpulkan data dalam penggalan sebuah fenomena yang dijadikan objek penelitian (Azhar, 2016). Pada penelitian ini menggunakan pengujian validitas dari instrumen dengan rumusan sebagai berikut:

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

Keterangan :

r hitung	= Koefisien Korelasi
n	= Total Keseluruhan Sampel
$\sum x$	= Jumlah Skor Item
$\sum y$	= Jumlah Skor Total

Dengan kriteria pengujian :

R hitung > R tabel maka Valid

R hitung < R tabel maka tidak Valid

Setelah dilakukan uji validitas kepada petani yang mempunyai karakteristik hampir sama dengan sampel penelitian dan melakukan analisis data menggunakan SPSS akan dilanjutkan dengan melakukan uji reliabilitas yang juga menggunakan aplikasi yang sama yaitu SPSS.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas diperuntukan untuk mengetahui sejauh mana konsistensi sebuah alat ukur dengan harapan instrumen akan tetap konsisten kedepannya nanti (Ritongga, 2016). Pada penelitian ini menggunakan uji reliabilitas dengan metode *cronbach Alpa*.

Cronbach Alpa merupakan metode yang dipakai untuk mengukur reliabilitas Dari suatu tes yang tidak memiliki kebenaran mutlak ('ya' atau 'tidak' ataupun 'benar' atau 'salah'). Jadi, metode ini digunakan untuk mengukur atau menghitung sikap maupun perilaku. Berikut merupakan alat ukur untuk menguji reliabilitas dengan metode *Cronbaach Alpa* :

$$r_{11} = \frac{k}{(k - 1)} \left(1 - \frac{\sum S_{1^2}}{S_{1^2}} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

k = Jumlah pertanyaan

$\sum S_{1^2}$ = Jumlah varian skor tiap poin

S_{1^2} = Varian total

Uji validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan bantuan perangkat SPSS. Pengujian validitas dilakukan kepada 30 orang responden diluar sampel penelitian dengan jumlah 20 pernyataan yang telah dibuat dalam bentuk kuesioner tertutup. Uji Validitas yang telah dilakukan menghasilkan 20 pertanyaan valid.

Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan perangkat SPSS berdasarkan perolehan data yang sama dengan uji validitas dan ditemukan hasil nilai Crocbach's Alpha > 0.60 yaitu sebesar 0.905 dengan demikian menurut kategori dari kriteria reliabilitas instrumen tes, instrumen penelitian dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi.

Uji validitas dan reliabilitas kuesioner penyuluhan menggunakan bantuan perangkat SPSS. Pengujian validitas dilakukan kepada 30 orang responden diluar sasaran penyuluhan sebenarnya yang memiliki karakteristik yang sama yaitu Gapoktan Mangun Karso Desa Salamrejo Kecamatan Binangun. Pertanyaan yang diujikan berjumlah 20 pertanyaan dengan skala *Guttman*.

5.3 Implementasi

5.3.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan

Lokasi evaluasi penyuluhan sesuai mengenai Pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dengan pemanfaatan asap pembakaran Tongkol Jagung bertempat di rumah anggota Gapoktan Mangun Karso di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Waktu pelaksanaan selama dua hari pada tanggal 17 Mei 2023 pukul 10.00 WIB sampai 11.40 WIB dan pada tanggal 22 Mei 2023 pukul 13.00 WIB sampai 14.45 WIB.

5.3.2 Persiapan Penyuluhan

Persiapan penyuluhan dilakukan dengan tujuan agar penyuluhan berjalan dengan lancar. Salah satu persiapan penyuluhan yaitu menguji kebenaran dari materi dengan melakukan kajian terlebih dahulu. Setelah dilakukan pengkajian materi, dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari materi sehingga dapat dijadikan bahan diskusi saat melaksanakan penyuluhan. Persiapan yang perlu dilakukan sebelum penyuluhan diantaranya: 1) Koordinasi Pihak Terkait, Kegiatan penyuluhan melibatkan beberapa pihak terkait seperti penyuluh dan

petani. Pada kegiatan penyuluhan kali ini dilakukan di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar yang tergabung ke dalam wilayah binaan BPP Binangun sehingga dilakukan koordinasi kepada BPP Binangun untuk melakukan penyuluhan di Gapoktan Mangun Karso Desa Salamrejo. Maka dilakukan penetapan pelaksanaan penyuluhan di rumah anggota Gapoktan Mangun Karso pada tanggal 17 Mei dan tanggal 22 Mei dengan sasaran penerima manfaat sebanyak 24 orang, 2) Penyusunan LPM, Menyusun Lembar Persiapan Menyuluh atau LPM dilakukan sebelum kegiatan penyuluhan pada tanggal 1 Mei 2023. LPM atau Lembar Persiapan Menyuluh dilakukan untuk menetapkan judul, tujuan, sasaran, metode, materi media dan uraian kegiatan selama proses penyuluhan. LPM digunakan sebagai pedoman bagi penyuluh untuk mengatur waktu kegiatan pelaksanaan penyuluhan dan mengatur runtutan kegiatan pada saat pelaksanaan penyuluhan. Pada pokok kegiatan yang tercantum pada LPM terdiri dari pendahuluan dengan waktu maksimal 15 menit, selanjutnya pemaparan isi/materi selama 30 menit, dan pengakhiran dengan waktu maksimal 15 menit. LPM dapat dilihat pada lampiran 14.

1. Penyusunan Sinopsis

Sinopsis dirancang pada tanggal 1 Mei 2023 dengan melibatkan penyuluh pendamping desa Salamrejo Bapak Arif Fatchul Anam, SP. Penyusunan sinopsis bertujuan untuk meringkas materi penyuluhan agar mudah dipahami. Sinopsis terdiri dari pengertian asap cair yang menjelaskan asap cair secara mendasar lalu manfaat asap cair menjelaskan mengenai penggunaan asap cair sebagai pestisida nabati, dan penggunaan alat asap cair menjelaskan tentang alat asap cair merupakan terobosan untuk pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung secara sederhana sehingga mengurangi limbah jagung yang tidak dimanfaatkan oleh petani. Sinopsis penyuluhan dalam

kajian ini yaitu pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran Tongkol jagung. Sinopsis dapat dilihat pada lampiran 13.

2. Media Penyuluhan

Media penyuluhan merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah penyampaian informasi peserta penyuluhan sehingga lebih mudah untuk ditangkap oleh penerima manfaat. Media penyuluhan yang telah dipersiapkan berupa folder dan benda sesungguhnya yang memuat tentang materi pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung di Desa Salamrejo yang dikemas dengan menarik sehingga memancing antusiasme dari penerima. Media penyuluhan folder telah diperbanyak sesuai dengan jumlah peserta kegiatan penyuluhan. Media penyuluhan dapat dilihat pada lampiran 17.

3. Penyusunan Berita Acara dan Daftar Hadir

Berita acara disusun setelah penyuluhan pada tanggal 1 Mei 2023 jam 09.00 WIB. Berita acara ditandatangani ketua dan penyuluh pendamping desa sebagai tanda bukti telah melakukan penyuluhan. Daftar hadir diberikan saat penyuluhan dilaksanakan dan diisi oleh masing-masing anggota Gapoktan Mangun Karso, Berita acara dan daftar hadir dapat dilihat pada lampiran 15 dan lampiran 16.

5.3.3 Pelaksanaan Penyuluhan

A. Penyuluhan Tahap Pertama

Pelaksanaan penyuluhan pertama dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya yaitu mengacu pada LPM dan hasil koordinasi dengan penyuluh wilayah tersebut. Penyuluhan dilakukan di salah satu rumah anggota Gapoktan yang dihadiri oleh perwakilan anggota gapoktan. Kegiatan dihadiri oleh penyuluh lapang Desa Salamrejo, serta didampingi kepala BPP Binangun.

Pelaksanaan penyuluhan dibuka oleh Bapak Prayit Trisulo sebagai pembawa acara, dilanjutkan sebutan oleh Bapak Arif Fatchul Anam selaku PPL desa Salamrejo dan selanjutnya sambutan oleh Bapak Meseno selaku ketua Gapoktan Mangun Karso. Setelah acara tersebut dilanjutkan penyampaian penyuluhan dan sosialisasi mengenai Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung. Materi yang disampaikan mengenai Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung dalam upaya meningkatkan kesejahteraan petani dengan bantuan media berupa folder. Kegiatan diakhiri dengan diskusi dan sumbang saran serta evaluasi penyuluhan.

B. Penyuluhan Tahap Kedua

Pelaksanaan Penyuluhan kedua dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya yaitu mengacu pada LPM dan hasil koordinasi dengan penyuluh wilayah tersebut. Penyuluhan dilakukan di salah satu rumah anggota Gapoktan yang dihadiri oleh perwakilan anggota gapoktan. Kegiatan dihadiri oleh penyuluh lapang Desa Salamrejo, serta anggota gapoktan.

Pelaksanaan penyuluhan dibuka oleh Bapak Prayit Trisulo sebagai pembawa acara, dilanjutkan sebutan oleh Bapak Arif Fatchul Anam selaku PPL desa Salamrejo dan selanjutnya penyampaian materi kemudian praktek pembuatan asap cair yang diawali dengan mempersiapkan bara api yang akan dijadikan sebagai bahan pembakaran, kemudian masukkan angklo yang berisi bara api kedalam drum pembakaran, lalu pemasangan pengait pipa drum dan pipa drum, kemudian ttuang tongkol jagung yang sudah kering sebanyak 24kg kedalam tabung pembakaran. Lalu tutup drum pembakaran dengan perlakuan yang ditetapkan yaitu tutup drum terbuka 40%, kemudian didiamkan sekitar 8 jam, dan asap cair akan mulai menetes melalui selang serabut yang dihubungkan

ke jerigen. Kemudian acara diakhiri dengan diskusi dan sumbang saran oleh petani.

5.4 Evaluasi Penyuluhan

a. Evaluasi Penyuluhan Tahap Pertama

Evaluasi penyuluhan tahap pertama adalah menggunakan kuisisioner. Jenis evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu evaluasi hasil atau evaluasi formatif. Dimana didalam evaluasi ini bertujuan untuk melihat hasil dari penyuluhan yang telah dilakukan. Evaluasi yang dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner *pre test* kepada seluruh responden di awal topik pembahasan saat kegiatan penyuluhan. Kemudian penyebaran kuisisioner *post test* di akhir topik pembahasan penyuluhan dilakukan

b. Evaluasi Penyuluhan Tahap kedua

Evaluasi penyuluhan tahap kedua adalah melalui wawancara dengan bantuan kuisisioner. Dimana didalam evaluasi ini bertujuan untuk melihat hasil dari penyuluhan yang telah dilakukan. Evaluasi yang dilakukan dengan menilai masing-masing petani dengan alat ukur instrumen yang telah dibuat melalui wawancara terstruktur.

5.5 Hasil Analisis Data Evaluasi

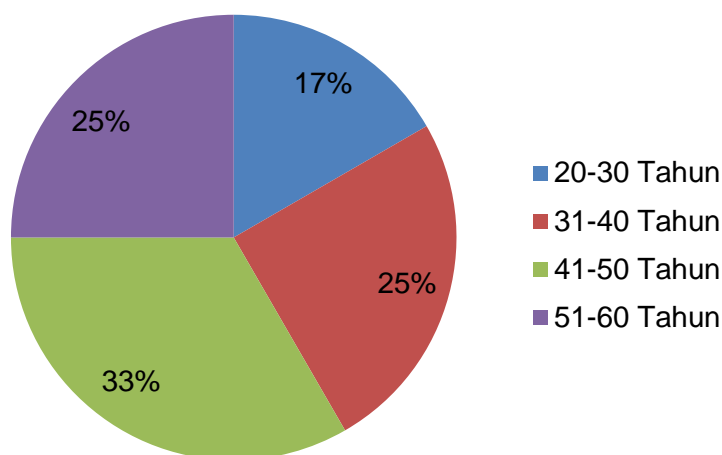
5.5.1 Karakteristik Sasaran

Sasaran dalam kajian ini adalah Gapoktan Mangun Karso. Sasaran penyuluhan ditetapkan secara *purposive* atau sengaja sebanyak 24 orang, dasar pertimbangan sampel tersebut yaitu perwakilan pengurus kelompok tani dengan masing-masing berjumlah 2 orang. Berikut karakteristik sasaran penyuluhan.

a. Usia Petani

Usia merupakan selisih antara tahun penelitian dengan tahun kelahiran petani pada Gapoktan Mangun Karso. Keadaan petani anggota Gapoktan

Mangun Karso yang menjadi responden menurut usia dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

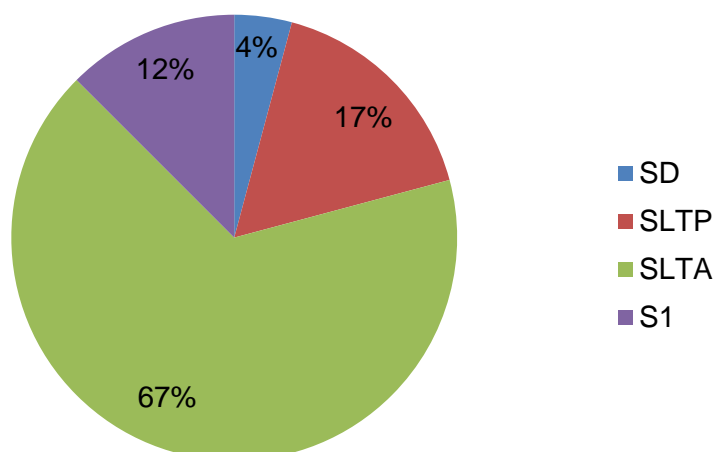


Gambar 5.9 Klasifikasi Usia Responden

Gambar 5.9 menunjukkan data umur petani gapoktan Mangun Karso desa Salamrejo. Dari tabel tersebut diketahui bahwa 100% petani masih berusia produktif yaitu kisaran 20-60 tahun. Mantra (2004) menyatakan bahwa sebaran petani berdasarkan umur produktif dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu, kelompok umur 0-14 tahun merupakan usia belum produktif, kelompok umur 15-64 tahun merupakan kelompok usia produktif, dan kelompok umur diatas 65 tahun merupakan kelompok usia tidak lagi produktif.

b. Pendidikan formal petani

Pendidikan formal petani adalah pendidikan terakhir yang dilakukan petani. Data pendidikan menjadi salah satu penunjang bagi peneliti untuk mengetahui sumber daya manusia (SDM) petani. Data pendidikan formal petani Gapoktan Mangun Karso disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 5.10 Klasifikasi Pendidikan Responden

Gambar 5.10 menunjukkan mayoritas pendidikan tertinggi petani adalah SLTA dengan responden sejumlah 67%, SD berjumlah 4%, SLTP berjumlah 17% dan S1 berjumlah 12 %. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan formal petani masih didominasi pada pendidikan SLTA. Berdasarkan kondisi dilapangan rata-rata jenjang pendidikan petani berada pada tingkat SLTA, dengan hal ini dapat menjadi peluang untuk suatu inovasi dan informasi dapat lebih mudah di terima oleh masyarakat. Sesuai dengan hasil penelitian Pakpahan (2017), menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata antara pendidikan formal terhadap partisipasi petani serta dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan Sukanata (2015), bahwa pendidikan sangat berpengaruh kepada petani baik dalam mempengaruhi cara berfikir atau bertindak.

Petani dengan lama pendidikan formal tertinggi cenderung akan lebih antusias dalam menerima adanya inovasi khususnya pembuatan asap cair dengan bahan pembakaran tongkol jagung, sedangkan petani dengan lama pendidikan formal rendah cenderung akan lebih pasif dalam menerima perubahan. Meski begitu hal tersebut tidak menutup kemungkinan kepada

mereka untuk menerima inovasi tentang pembuatan asap cair dengan bahan pembakaran tongkol jagung.

5.5.2 Hasil Evaluasi

a. Pengetahuan

Kegiatan evaluasi penyuluhan bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan petani tentang pembuatan adap cair dengan bahan tongkol jagung. Evaluasi pengetahuan dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2023 dengan jumlah sasaran sebanyak 24 orang. Kegiatan evaluasi penyuluhan menggunakan kuesioner yang berjumlah 20 butir pertanyaan. Kuesioner penyuluhan telah diuji validitas dan reliabilitas yang dapat dilihat pada (lampiran 8). Adapun hasil evaluasi pengetahuan dilakukan pada awal (*Pre Test*) dan akhir (*Post Test*) penyuluhan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5.10 Hasil evaluasi penyuluhan *pre test* dan *post test*

Perlakuan	Variabel	Standar Signifikansi	Nilai Signifikansi
<i>Pre Test – Post Test</i>	Pengetahuan	0.05	.000

Sumber : Data diolah, 2023

Berdasarkan data pada tabel diatas dapat diketahui bahwa pada nilai signifikansi yaitu sebesar 0,00 yang artinya lebih kecil dari 0,05. Sesuai dasar pengambilan keputusan apabila nilai signifikan $< 0,05$ dapat disimpulkan terdapat perbedaan tingkat pengetahuan yang signifikan antara sebelumnya dan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan.

Merujuk pada hasil tersebut, dalam kegiatan penyuluhan mengacu pada hasil *pre test* yakni memperkuat materi mengenai tujuan alat pembuatan asap cair dari bahan tongkol jagung. Bentuk memperkuat materi dilakukan dengan penyampaian secara lebih rinci menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta didukung dengan media penyuluhan yakni folder dan benda sesungguhnya. Hal ini terbukti dengan meningkatnya nilai evaluasi *post test* petani yakni sebesar

0,37 dan notasi negatif memberikan makna bahwa terjadi peningkatan. Sehingga pada uji beda tersebut diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan sebesar 37%, selain itu mengindikasikan bahwa petani memperhatikan dan mengikuti kegiatan penyuluhan dengan baik.

b. Keterampilan

Kegiatan evaluasi keterampilan bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung. Evaluasi keterampilan dilaksanakan pada tanggal 22 Mei 2023 dengan jumlah sasaran sebanyak 24 orang. Kegiatan evaluasi keterampilan dilakukan dengan menilai masing-masing petani dengan alat ukur instrumen yang telah dibuat melalui wawancara terstruktur dengan jumlah 5 pertanyaan. Hasil evaluasi keterampilan dilakukan dengan menghitung rata-rata jawaban responden berdasarkan skoring, sebagai berikut:

Tabel 5.11 Hasil skoring keterampilan

	Kategori	Rentang	Frekuensi	Persentasi (%)
Keterampilan	Rendah	3 - 3,6	4	17
	Sedang	3,7 - 4,2	13	54
	Tinggi	4,3 – 5	7	29
Mean	Sedang	4,1	24	100

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa skoring pada aspek keterampilan diperoleh total skor 4,1 dengan presentase skor 54%. Hasil evaluasi keterampilan dapat disimpulkan bahwa tingkat keterampilan anggota Gapoktan Mangun Karso termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa anggota Gapoktan Mangun Karso memiliki kategori keterampilan sedang dalam pembuatan asap cair karena baru pertama kali dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung.

5.6 Pembahasan Evaluasi Penyuluhan

Hasil kegiatan kajian dan implementasi rancangan penyuluhan pertanian telah telah dilaksanakan di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar dibandingkan dengan keadaan yang telah diharapkan yang telah disusun pada kerangka pikir. Hal ini dilakukan untuk mencapai keadaan yang diharapkan pada kerangka pikir untuk sejauh mana ketercapaian dari kondisi yang ada.

Berdasarkan hasil dari kegiatan penyuluhan, karakteristik sasaran penyuluhan di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar didominasi oleh kategori produktif yaitu kisaran 20-60 tahun dimana diharapkan petani pada usia ini dapat dengan mudah untuk menyerap informasi yang diberikan dalam kegiatan penyuluhan. Jika dilihat dari mayoritas latar belakang pendidikannya, sasaran penyuluhan dapat dikatakan sudah matang baik dalam berpikir maupun bertindak, memiliki relasi yang sudah terbentuk, cenderung lebih mudah merasa cukup, serta lebih terbuka untuk menerima berbagai macam informasi. Disamping itu, sasaran dengan lulusan strata SMA juga memiliki karakteristik dengan tingkat rasa ingin tahu yang tinggi terkait inovasi di bidang pertanian saat ini.

Hasil evaluasi penyuluhan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan persentase secara signifikan dari keempat materi yang ada. Rancangan penyuluhan terkait pembuatan asap cair meliputi: 1) Tujuan penyuluhan adalah 30% petani di Gapoktan Desa Salamrejo tentang pemanfaatan limbah jagung berupa tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair; 2.) Sasaran penyuluhan adalah petani yang tergabung dalam Gapoktan Mangun Karso; 3.) Materi penyuluhan adalah pembuatan alat asap cair dan pembuatan asap cair; 4.) Metode penyuluhan adalah ceramah diskusi dan praktek langsung; 5.) Media penyuluhan adalah folder dan benda sesungguhnya. Hasil evaluasi penyuluhan

didapatkan perbedaan yaitu pada aspek pengetahuan didapatkan perbedaan dimana nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dengan peningkatan pengetahuan petani sebesar 37% dan tingkat keterampilan petani sebesar 54% hal ini menunjukkan bahwa anggota Gapoktan Mangun Karso memiliki kategori keterampilan sedang dalam pembuatan asap cair.

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa tujuan yang diharapkan dapat dikatakan sudah terealisasi, yaitu terbentuknya rancangan penyuluhan tentang mengetahui peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan petani dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar yang dibuktikan dengan hasil evaluasi penyuluhan. Disamping itu, perlu dilakukan adanya suatu rencana kegiatan yang digunakan untuk perbaikan dalam kegiatan penyuluhan di masa yang akan datang, sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan lebih optimal.

5.7 Rencana Tindak Lanjut

Rencana tindak lanjut yang akan dijadikan sebagai pedoman bagi penyuluhan dan petani khususnya Gapoktan Mangun Karso dari hasil penelitian tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung yang bertujuan untuk membantu petani dalam memanfaatkan limbah jagung yang lebih berguna bagi petani. Rencana tindak lanjut yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan koordinasi dengan BPP Kecamatan Binangun, pemerintah desa, dan Gapoktan Mangun Karso untuk mengadakan penyuluhan maupun pelatihan terkait inovasi teknologi alat pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dengan tujuan agar petani dapat mempertahankan dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan

petani dalam pembuatan asap cair tongkol jagung sehingga tidak ada lagi limbah jagung yang terbuang sia-sia,

2. Melakukan pendampingan dan monitoring kegiatan pasca penyuluhan secara berkala seperti melakukan pengamatan langsung kepada petani terkait dengan penerapan alat asap cair tongkol jagung untuk menghindari terjadinya penyimpangan terhadap tujuan dan hasil yang diharapkan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian tentang Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat asap cair dengan penggunaan tutup drum pembakaran berpengaruh nyata terhadap hasil jumlah volume asap cair. Metode pembakaran dengan perlakuan tutup drum terbuka 40% memberikan hasil yang paling optimal dalam menghasilkan bara api yang lebih lama dengan jumlah asap yang lebih banyak dan produksi asap cair yang mencapai 639,58 ml. Perlakuan tutup drum terbuka 70% menghasilkan banyak asap namun asap cenderung keluar dari drum karena rongga drum pembakaran masih lebar dan menghasilkan asap cair sebanyak 402,67 ml. Sementara itu, tutup drum terbuka 100% menghasilkan sedikit asap karena banyak asap yang keluar dari drum dan hanya menghasilkan asap cair sebanyak 173,75 ml. Dengan demikian, metode pembakaran dengan perlakuan tutup drum terbuka 40% dapat dianggap sebagai opsi terbaik untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam produksi asap cair yang optimal.
2. Rancangan penyuluhan tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar disusun berdasarkan karakteristik sasaran dan kebutuhan sasaran. Penyuluhan dilakukan sebanyak dua kali dengan tujuan, materi, metode, dan media yang berbeda. Penyuluhan pertama bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dengan materi asap cair dari tongkol jagung, metode yang ditetapkan menggunakan ceramah dan diskusi

dengan media folder. Penyuluhan kedua bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan petani terhadap pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung, metode yang ditetapkan menggunakan praktek langsung dengan media benda sesungguhnya.

3. Dari hasil pelaksanaan evaluasi peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan. Hasil evaluasi penyuluhan didapatkan perbedaan yaitu pada aspek pengetahuan didapatkan perbedaan dimana nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dengan peningkatan pengetahuan petani sebesar 37% dan tingkat keterampilan petani mendapatkan skor 4,1 dengan presentasi 54% yang berarti tergolong kategori sedang.

6.2 Saran

1. Bagi institusi, Politeknik Pembangunan Pertanian Malang diharapkan Tugas Akhir ini dapat dijadikan referensi dan pedoman untuk melaksanakan penelitian khususnya untuk ranah penelitian rancang bangun pertanian kedepannya
2. Bagi mahasiswa, perlu adanya pengembangan dan kajian lanjutan agar pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung dapat berkembang lebih baik dan dapat memanfaatkan bahan lain untuk pembuatan asap cair agar dapat mengetahui perbedaan dari bahan lainnya.
3. Bagi petani, diharapkan petani dapat menerapkan dan menjadi solusi dalam pemanfaatan limbah tongkol jagung dan mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia dikarenakan jika penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dan terus menerus akan merusak lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, a., sitorus, s., & yusuf, b. (2016). Pemanfaatan limbah tongkol jagung (zea mays l.) Sebagai arang aktif dalam menurunkan kadar amonia, nitrit dan nitrat pada limbah cair industri tahu menggunakan teknik celup. *Jurnal kimia mulawarman*, 13.
- Anggara, R., Suwandi, S., & Iskandar, R. F. (2019). Pengaruh jumlah lubang udara pada tungku pembakaran serta variasi kecepatan aliran udara terhadap kinerja kompor gasifikasi dengan bahan bakar pelet kayu jati. *eProceedings of Engineering*, 6(2).
- Anwarudin, o., fitriana, l., defriyanti, w. T., permatasari, p., rusdiyana, e., zain, k. M., & haryanto, y. (2021). Sistem penyuluhan pertanian. Yayasan kita menulis.
- Arikunto, Suharsimi, and Cepi Safruddin Abdul Jabar. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan; Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahapeserta Didik Dan Praktisi Pendidikan*. 2nd ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bagoes, Ida Mantra. 2004. *Filsafat Penelitian & Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- BPS-kabupaten blitar. (2022). Kecamatan binangun dalam angka 2022. <https://blitarkab.bps.go.id/publication/2022/09/26/7155fc82219bf9f1d70d1f95/kecamatan-binangun-dalam-angka-2022.html>
- Darmadji, P dan H. Tri Yudiana. 2006. Kadar Benzopyren Selama Proses Pemurnian Asap Cair dan Simulasi Akumulasinya pada Proses Perendaman Ikan. *Prosiding Seminar Nasional PATPI, Yogyakarta*, 2-3 Agustus 2006.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan media dalam pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 1(4).
- Fiqriansyah, w., syam, r., & rahmadani, a. (2021). Teknologi budidaya tanaman jagung (zea mays) dan sorgum (sorghum bicolor (l.) Moench), 7(6).
- Ghozali, Imam. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Cetakan ke IV, Semarang: Badan Penerbit UNDIP
- Gunawan, D. W., Hartati, S. J., & Maulana, Y. M. (2014). Rancang bangun aplikasi analisis kredit menggunakan metode skoring pada bintang jaya variasi audio (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- Haerul, r. (2021). Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Dalam Pembuatan Briket Arang Untuk Bahan Bakar Di Desa Sukadamai Kecamatan Labangka Kabupaten Sumbawa (Doctoral Dissrtation, (Universitas Muhammadiyah Mataram).
- Hasiholan, B. (2018). Wujud Makna Prinsip Penyuluhan Terhadap Azas-Azas Penyelenggaraan Penyuluhan Pembangunan Pertanian. *Jurnal Ilmiah Skylandsea*, 2(1)
- Hastuty, S. (2015). Pola Usahatani Terpadu dalam Upaya Pengembangan Agribisnis di Kecamatan Bara Kota Palopo. *Dinamika*, 4(1).
- Indonesia, U. U. R. (2006). Nomor 16 tahun 2006 tentang sistem penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Istiqomah, I., & Kusumawati, D. E. (2020). Potensi Asap Cair dari Sekam untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa L.*). *Buana Sains*, 19(2).
- Jufriyanto, m. (2019). Pengembangan produk unggulan sebagai potensi peningkatan ekonomi masyarakat desa di kecamatan modung bangkalan. *Jurnal ilmiah pangabdhi*, 5(1). <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v5i1.5162>

- Kaidi, k., sukmayoga, t. D., & yuliatiningsih, y. (2022). Rancang bangun alat produksi asapcair grade 3 sebagai pestisida organik. Jurnal pengembangan potensi laboratorium.
- Karseno, P. Darmadji dan K. Rahayu. 2002. Daya hambat asap cair kayu karet terhadap bakteri pengkontaminan lateks dan ribbed smoke sheet. *Agritech* 21(1).
- Karyaningsih S. 2012. Pemanfaatan limbah pertanian untuk mendukung peningkatan kualitas lahan dan produktivitas padi sawah. *Buana Sains*. 12(2)
- Khusaini, F., Ridwan, R., Ridhuan, K., & Irawan, D. (2021). Pengaruh jumlah pipa udara pada reaktor pembakaran pirolisis terhadap hasil arang dan asap cair. *ARMATUR: Artikel Teknik Mesin & Manufaktur*.
- Mantra, I. Bagoes. 2000. *Demografi Umum*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2000
- Mardikanto, T. 2009. *Sistem Penyuluhan Pertanian Pusat Pengembangan Agrobisnis dan Perhutanan Sosial*. Cetakan 1. Surakarta:Sebelas Maret University Press.
- Martins, o. D., anggraini, s. P. A., & yuniningsih, s. (2017). Pemanfaatan tongkol jagung menjadi asap cair menggunakan proses pirolisis. *Eureka: jurnal penelitian teknik sipil dan teknik kimia*, 1(1).
- Mokodongan, H. (2016). *Uji Efektivitas Asap Cair Limbah Tongkol Jagung dalam Pengendalian Ulat Grayak (Spodoptera litura F) pada Tanaman*. Skripsi.
- Mongan, j., suryanto, e., & rumengan, i. (2019). Produksi dan fraksinasi asap cair dari limbah tongkol jagung untuk penghambatan peroksidasi lipida ikan layang (*decapterus russelli*). *Chemistry progress*, 4(1).
- Muallim, s., & mahyati, m. (2019). Pengolahan limbah tongkol jagung menjadi asap cair dengan metode pirolisis lambat. *Intek (informasi teknologi) jurnal penelitian*, 6(1).
- Muathmainnah. 2012. *Pembuatan Arang Aktif Tongkol Jagung dan Aplikasinya pada Pengolahan Minyak Jelantah*. Skripsi. Palu: FKIP Universitas Tadulako
- Munawir, S. 2007. *Analisa Laporan Keuangan*. Edisi keempat. Yogyakarta: Liberty
- Notoatmodjo. 2005, *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Parwata, I Wayan. 2004. *Dinamika Permukiman Perdesaan Pada Masyarakat Bali*. Denpasar: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Pasi, I. R. (2019). Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Perilaku Masyarakat Pada Bank Syariah. *Jurnal Al-Qasd Islamic Economic Alternative*, 1(2).
- Pemerintah desa kabupaten blitar. (2023). *Desa salamrejo*. Salamrejo-binangun. Desa.id. <http://salamrejo-binangun.desa.id/435-2/>
- Purnamasari, I., & Raharyani, A. E. (2020). Tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat Kabupaten Wonosobo tentang Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1).
- Prastowo, S. (2017). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana
- Pratama, s. Y. (2019). Sintesis dan karakterisasi biochar (biocharcoal) dari kulit singkong (*manihot esculenta crantz*) termodifikasi sintesis dan karakterisasi biochar (biocharcoal) dari kulit singkong (*manihot esculenta crantz*) termodifikasi surfaktan sodium dodecyl benzene sulfonate untuk adsorpsi limbah metilen biru

- Raharjda, S., Suryadarma, P., dan Suluhingtyas, L.S. 2009. *Rekayasa Optimasi Teknik Pirolisis Biomassa Jagung untuk Produksi Bahan Tambahan Makanan dan Energi*. [Prosiding Seminar Hasil Penelitian]. IPB. Bogor
- Rahmat, b. Produksi asap cair dari tongkol jagung dan uji efektivitasnya terhadap ulat grayak (*spodoptera litura fabricius*). Hasil reviewer.
- Ratnaning. (2020). *Pengabdian Integritas : Jurnal Pengabdian*. Pengabdian, 4(1).
- Reta, k. B., & anggraini, s. A. (2016). Pembuatan asap cair dari tempurung kelapa, tongkol jagung, dan bambu menggunakan proses slow pyrolysis. *Reka buana: jurnal ilmiah teknik sipil dan teknik kimia*, 1(1).
- Robbins. 2000. *Keterampilan Dasar*. PT. Raja Grafindo. Jakarta
- Roger S. Pressman, Ph.D, *Rekayasa Perangkat Lunak(Pendekatan Praktisis)*, Yogyakarta: (2009)
- Sansaka, f. H., anggraini, s. P. A., & iskandar, t. (2017). Rancang bangun asap cair dari tongkol jagung menggunakan proses pyrolysis. *Eureka: jurnal penelitian teknik sipil dan teknik kimia*, 1(1).
- Santoso, S. B., Budiarto, T., & Pratama, A. J. (2022, September). Penerapan Metode Participatory Rural Appraisal (PRA) dengan Teknik Transek pada Kelompok Tani Mukti di Kampung Taman Mulya Desa Celak. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Vol. 3, No. 1, pp. 211-219)*.
- Saputra, h., manfarizah, m., & syakur, s. (2020). Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman padi gogo, jagung, kedelai dan kacang tanah pada lahan kering di kecamatan jantho, kabupaten aceh besar. *Jurnal ilmiah mahasiswa pertanian*, 3(2), 1–8. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i2.752>.
- Senjawati, n. D., herastuti, h., & pratiwi, I. F. L. (2022). Pemberdayaan kelompok wanita tani melalui inovasi olahan produk unggulan lokal desa salamrejo kabupaten kulon progo. *Dharma lppm*, 3(1). <https://doi.org/10.31315/dlppm.v2i2.6221>.
- Soenandar, M., Raharjo, A., & Aeni, M. N. (2010). *Petunjuk Praktis Membuat Pestisida Organik*. AgroMedia.
- Sudarmo. 2005. *Pestisida Nabati*. Penebar Swadaya. Jakarta. 8,(58).
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Surono, u. B. (2010). Peningkatan kualitas pembakaran biomassa limbah tongkol jagung sebagai bahan bakar alternatif dengan proses karbonisasi dan pembriketan. *Jurnal rekayasa proses*, 4(1).
- Suryani, Ade Murni. 2009. *Pemanfaatan tongkol jagung untuk pembuatan arang aktif sebagai adsorben pemurnian minyak goreng bekas*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Intitut Pertanian Bogor.
- Susanto, D., Untari, E., & Astuti, I. P. (2021). Efektivitas Think Pair Share (TPS) dan Pembelajaran Langsung dengan Talking Stick (TS) ditinjau dari Prestasi dan Kemandirian Belajar. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial*, 2(2),
- Sutoro, Y., Sulaeman, dan Iskandar. (1988). *Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Tranggono, Suhardi, P. Darmadji, Supranto dan Sudarmanto. 1996. *Identifikasi Asap Cair dari Berbagai Jenis Kayu dan Tempurung Kelapa*. J. Ilmu pangan dan Teknologi.
- Widodo., Hidayati, T. (2021). *SMART GERDANA: Integrasi Sistem Pemanfaatan Sekam dan Tongkol Jagung Sebagai Upaya Mewujudkan Pertanian*

Sehat Berkelanjutan. Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek.

- Yuananto, H., & Utomo, W. H. (2018). Pengaruh Aplikasi Biochar Tongkol Jagung Diperkaya Asam Nitrat terhadap Kadar C-Organik, Nitrogen, dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Berbagai Tingkat Kemasaman Tanah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(1).
- Yunasaf, U., & Didin, S. T. (2012). Peran Penyuluh dalam Proses Pembelajaran Peternak Sapi Perah di KSU Tandangsari Sumedang. *Ilmu Ternak*, 11(2). Retrieved from <https://doi.org/10.24198/jit.v11i2>.

Lampiran 2. Hasil Anova Dan DMRT Volume Asap Cair

Tests of Normality							
	PERLAKUA	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	N	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
TERBUKA 40%	1	.231	9	.182	.908	9	.305

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality							
	PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
TERBUKA 70%	2	.177	9	.200*	.933	9	.508

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality							
	PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
TERBUKA 100%	3	.271	9	.055	.869	9	.120

a. Lilliefors Significance Correction

ANOVA					
VOLUME HASIL ASAP CAIR					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	62504266.667	2	31252133.333	136.046	.000
Within Groups	5513200.000	24	229716.667		
Total	68017466.667	26			

VOLUME HASIL ASAP CAIR				
Duncan ^a				
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P3	9	1390.00		
P2	9		3216.67	
P1	9			5116.67
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

Lampiran 3. Matrik Penetapan Materi Penyuluhan

Penyuluhan I

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.	Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	1	Materi prioritas Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung
2.	Analisis Usaha Alat Asap cair	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓	✓	-	8	3	
3.	Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	11	2	

Keterangan:

- Profitable : Menguntungkan bagi sasaran
- Complementer : Melengkapi kegiatan usahatani petani/wisata
- Competability : Tidak bertentangan dengan kebiasaan/adat istiadat/budaya masyarakat
- Simplicity : Bersifat sederhana dan mudah dilaksanakan

- Availability : Sarana dan prasarananya dapat disediakan oleh sasaran
- Immediate Applicability : Dapat dimanfaatkan dengan baik oleh sasaran
- In Expesiveness : Biaya yang dibutuhkan tidak terlalu mahal
- Low Risk : Resiko yang dikeluarkan tidak terlalu besar
- Spectacular Impact : Dampak penerapannya menarik
- Expandible : Bersifat fleksibel terhadap keadaan
- Vital : Sangat penting dalam mendukung kegiatan sasaran
- Importance : Penting dalam peningkatan usahatani
- Hefpful : Bermanfaat bagi sasaran
- Super Focus : Sangat fokus dalam memenuhi kebutuhan sasar

Penyuluhan II

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.	Teknik Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakarn Tongkol Jagung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	1	Materi prioritas "Teknik Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakarn Tongkol Jagung"
2.	Pengaplikasian Asap Cair	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	10	2	

1. Profitable : Menguntungkan bagi sasaran
2. Complemter : Melengkapi kegiatan usahatani petani/wisata
3. Competability : Tidak bertentangan dengan kebiasaan/adat istiadat/budaya masyarakat
4. Simplicity : Bersifat sederhana dan mudah dilaksanakan
5. Availability : Sarana dan prasarananya dapat disediakan oleh sasaran
6. Immediate Applicability : Dapat dimanfaatkan dengan baik oleh sasaran
7. In Expesiveness : Biaya yang dibutuhkan tidak terlalu mahal
8. Low Risk : Resiko yang dikeluarkan tidak terlalu besar
9. Spectacular Impact : Dampak penerapannya menarik
10. Expandible : Bersifat fleksibel terhadap keadaan
11. Vital : Sangat penting dalam mendukung kegiatan sasaran
12. Importance : Penting dalam peningkatan usahatani
13. Hepful : Bermanfaat bagi sasaran
14. Super Focus : Sangat fokus dalam memenuhi kebutuhan sasaran

Lampiran 4. Matrik Analisa Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan I

MATRIK ANALISA PENETAPAN METODE PENYULUHAN PERTANIAN

Kegiatan Penyuluhan : Melaksanakan Penyuluhan Pertanian

Tujuan Penyuluhan : Mengetahui peningkatan pengetahuan anggota Gapoktan

Materi Penyuluhan : Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung

Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian						Prioritas	Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Media yang Digunakan	Pendekatan Psiko- Sosial	Tingkat Adopsi		
1. Diskusi Kelompok	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	Metode penyuluhan yaitu ceramah dan diskusi
2. Anjongsana	✓	✓	✓	-	✓	-	III	
3. Demonstrasi Cara	✓	-	✓	-	✓	✓	IV	
4. Demonstrasi Hasil	-	-	-	-	-	-		
5. Demonstrasi Plot	-	-	-	-	-	-		
6. Demonstrasi Farming	-	-	-	-	-	-		
7. Demonstrasi Area	-	-	-	-	-	-		
8. Demonstrasi Unit	-	-	-	-	-	-		
9. Pameran	-	-	-	-	-	-		
10. Sekolah Lapang (SL)	✓	✓	✓	-	-	-	V	
11. Temu Wicara	-	-	✓	✓	✓	-	VI	
12. Temu Bisnis	-	-	-	-	-	-		
13. Temu Karya	-	-	-	-	-	-		
14. Temu Lapangan	✓	✓	✓	-	-	-	VII	
15. Mimbar Sarasehan	-	-	-	-	-	-		
16. Kursus Tani	-	-	-	-	-	-		
17. Ceramah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	II	
18. Kaji tindak	-	-	-	-	-	-		

Penyuluhan II

**MATRIK ANALISA PENETAPAN METODE PENYULUHAN
PERTANIAN**

Kegiatan Penyuluhan : Melaksanakan Penyuluhan Pertanian

Tujuan Penyuluhan : Mengetahui tingkat keterampilan anggota Gapoktan

Materi Penyuluhan : Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung

Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian						Prioritas	Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Media yang Digunakan	Pendekatan Psiko- Sosial	Tingkat Adopsi		
1. Diskusi Kelompok	-	-	-	-	-	-		Metode penyuluhan yaitu Praktek Langsung
2. Anjongsana	-	-	-	-	-	-		
3. Praktek Langsung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	
4. Demonstrasi Hasil	✓	✓	✓	-	-	-	III	
5. Demonstrasi Plot	-	-	-	-	-	-		
6. Demonstrasi Farming	-	-	-	-	-	-		
7. Demonstrasi Area	-	-	-	-	-	-		
8. Demonstrasi Unit	-	-	-	-	-	-		
9. Pameran	-	-	-	-	-	-		
10. Sekolah Lapang (SL)	-	✓	✓	-	-	-	V	
11. Temu Wicara	-	-	-	-	-	-		
12. Temu Bisnis	-	-	-	-	-	-		
13. Temu Karya	-	-	-	-	-	-		
14. Temu Lapangan	✓	✓	✓	-	-	-	IV	
15. Mimbar Sarasehan	-	-	-	-	-	-		
16. Kursus Tani	-	-	-	-	-	-		
17. Ceramah	✓	✓	✓	-	✓	-	II	
18. Kaji tindak	-	-	-	-	-	-		

Lampiran 5. Matriks Analisa Penetapan Media Penyuluhan Pertanian

MATRIKS ANALISA PENETAPAN MEDIA PENYULUHAN PERTANIAN

Kegiatan Penyuluhan : Melakukan penyuluhan pertanian

Tujuan Penyuluhan : Mengetahui peningkatan pengetahuan dan tingkat keterampilan anggota Gapoktan

Materi Penyuluhan : Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung

Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian						Prioritas	Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Kondisi	Pendekatan Psiko- Sosial	Tingkat Adopsi		
Bagan	✓	✓	✓	-	✓	-		Media yang digunakan yaitu folder dan Benda Sesungguh nya
Diagram	✓	-	-	-	-	-		
Grafik	-	-	-	-	-	-		
Poster	-	-	-	-	-	-		
Kartun	✓	✓	-	✓	✓	-		
Leaflet	✓	✓	✓	✓	✓	-		
Media audio visual	-	-	-	-	-	-		
Folder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	
<i>Film Strip</i>	-	-	-	-	-	-		
<i>Audio Card Instruction</i>	✓	✓	✓	-	-	-		
<i>Recorder</i>	-	-	-	-	-	-		
Model Padat	-	-	-	-	-	-		
Model Penampung	-	-	-	-	-	-		
Model Susun	-	-	-	-	-	-		
Model Kerja	-	-	-	-	-	-		
<i>Mock ups</i>	-	-	-	-	-	-		
Benda sesungguhnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	II	
Diorama	-	-	-	-	-	-		

Lampiran 6. Kuisisioner Pengetahuan

**PEMBUATAN ASAP CAIR DENGAN PEMANFAATAN ASAP
PEMBAKARAN TONGKOL JAGUNG DI GAPOKTAN MANGUN KARSO
KECAMATAN BINANGUN KABUPATEN BLITAR PROVINSI JAWA
TIMUR**

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama responden	:	
2. Umur	:	
3. Alamat	:	
4. Pekerjaan	:	
5. Jenis Kelamin	:	L / P
6. Pendidikan Terakhir	:	(lingkari jawaban sesuai) 1. Tidak tamat/sekolah SD 2. SD 3. SLTP 4. SLTA 5. Perguruan tinggi

Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang dianggap benar

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
Pengetahuan			
1	Pembuatan asap cair hanya dapat dihasilkan dengan media tongkol jagung		
2	Asap Cair terdiri dari grade 1,2 dan 3		
3	Grade 1 pada asap cair biasanya dimanfaatkan sebagai pestisida		
Pemahaman			
4	Pembuatan asap cair dapat menggunakan alat yang sederhana		
5	Pembuatan alat asap cair tidak dapat menggunakan bahan bekas yang ada dirumah		
6	Apakah pembuatan alat asap cair membutuhkan keterampilan khusus untuk pembuatanya		
7	Apakah alat pembuatan asap cair dapat untuk dipindah tempat		
Aplikasi			
8	Pembuatan asap cair mudah untuk dipraktekkan		
9	Saat menggunakan alat asap cair harus selalu di kontrol		
10	Alat asap cair terdapat 3 bagian yang dapat dirangkai		
11	Fase paling rawan dari pembuatan asap cair adalah pembakaran		
Analisa			
12	Asap cair dapat dihasilkan tanpa proses pendinginan		

13	Asap cair dibuat dengan proses pirolisis dari bahan organik		
14	Asap cair berfungsi menjadi racun kontak bagi hama		
15	Pemilihan tongkol jagung sebagai bahan asap cair dikarenakan tidak mudah terbakar		
Sintesis			
16	Tongkol jagung yang digunakan harus dalam kondisi kering		
17	Tongkol jagung basah tidak berpengaruh pada asap cair yang dihasilkan		
18	Penggunaan arang tongkol jagung baik untuk kesuburan tanah		
Evaluasi			
19	Apakah bahan baku untuk membuat alat asap cair mudah ditemukan lingkungan sekitar		
20	Penanganan pada tongkol jagung yang paling baik adalah dengan proses pirolisis (pengarangan)		

Lampiran 7. Kuisisioner Keterampilan

PEMBUATAN ASAP CAIR DENGAN PEMANFAATAN ASAP PEMBAKARAN TONGKOL JAGUNG DI GAPOKTAN MANGUN KARSO KECAMATAN BINANGUN KABUPATEN BLITAR PROVINSI JAWA TIMUR

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama responden	:
2. Umur	:
3. Alamat	:
4. Pekerjaan	:
5. Jenis Kelamin	: L / P
6. Pendidikan Terakhir	: (lingkari jawaban sesuai) 1. Tidak tamat/sekolah SD 2. SD 3. SLTP 4. SLTA 5. Perguruan tinggi

A. Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. Lembar ini digunakan untuk mengukur keterampilan peserta terhadap analisis finansial usaha pengelolaan alat mesin pertanian.
2. Jawaban ini diisi oleh peneliti berdasarkan hasil observasi kepada sasaran
3. Jawaban dipilih berdasarkan hasil pengamatan tanpa ada paksaan maupun pengaruh dari pihak eksternal
4. Ceklist (√) salah satu jawaban yang telah tersedia sesuai dengan hasil pengamatan

B. Petunjuk pembuatan asap cair tongkol jagung :

1. Isi tabung kondensor dengan air hingga 5 cm diatas tabung freon,
2. Siapkan bara api dan masukkan ke dalam anglo,
3. Masukkan anglo ke dalam drum pembakaran,

4. Pasang pengait besi dan pipa besi ke dalam drum pembakaran,
5. Tuang tongkol jagung yang sudah kering ke dalam drum pembakaran,
6. Tutup drum dengan terbuka 40% menggunakan seng,
7. Diamkan selama 8 jam kemudian asap cair mulai menetes melalui selang serabut yang dihubungkan ke jerigen.

ASPEK KETERAMPILAN			
NO	Pernyataan	Alternatif jawaban	
		Terampil	Tidak Terampil
A. Basic Literacy Skill			
1	Peserta mampu mengumpulkan bahan dan alat yang menunjang dalam pembuatan asap cair, seperti tongkol jagung, arang, angklo, jerigen		
2	Peserta mampu memahami cara pembuatan asap cair dari tongkol jagung		
B. Problem Solving			
3	Peserta mampu memperbaiki cara membuat asap cair apabila terdapat kekeliruan/kesalahan Seperti Kebocoran pada tabung freon, kesalahan penutup drum yang mengakibatkan bara api pembakaran padam, dan kesalahan dalam pemasangan pipa asap		
C. Technical Skill			
4	Peserta mampu mengatur waktu pembuatan asap cair tongkol jagung. Seperti manajemen waktu, persiapan, dan proses		
D. Interpersonal Skill			
5	Peserta mampu melakukan pembagian tugas sesuai dengan keahlian dan job masing-masing. Seperti pembagian pembuatan alat, pengumpulan bahan,		

	dan pengontrolan pembakaran		
--	-----------------------------	--	--

Lampiran 8. Uji Validitas dan Reliabilitas Pengetahuan

Uji Validitas dan Reabilitas

No	Nama	Umur	Alamat	Pekerjaan	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir
1.	Elfian Zupikar	42	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
2.	Nunik Murniasih	52	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
3.	Suratno	63	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
4.	Khoirul Arif	33	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
5.	Sanianto	55	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
6.	Sucipto	48	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
7.	Sugeng Adiono	49	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
8.	Sutiani	47	Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTP
9.	Jemingan	57	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
10.	Kusmani	56	Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTA
11.	Handoko	50	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
12.	Meseni	51	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
13.	Mujiono	57	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
14.	Ramu Musrifin	51	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
15.	Kastubi	67	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
16.	Surini	47	Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTA
17.	Suweno	47	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
18.	Wasito	54	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
19.	Achmad Zaini	53	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
20.	Djiono	57	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
21.	Iman Ahmadi	49	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
22.	Lamirin	56	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
23.	Kolil Suwarno	60	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
24.	Surwanti	54	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTP
25.	Purwanto	53	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
26.	Saiin	69	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
27.	Tekad Budiono	34	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
28.	Suwito	47	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
29.	Mufid	52	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
30.	Surani	63	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP

Hasil Analisis Uji Validitas Dan Reabilitas Pengetahuan

No soal	R- Hitung	R- Tabel 5%	Hasil	Keterangan
1	0,41763	0,361	VALID	
2	0,46413	0,361	VALID	
3	0,41529	0,361	VALID	
4	0,42493	0,361	VALID	
5	0,36629	0,361	VALID	
6	0,44087	0,361	VALID	
7	0,44876	0,361	VALID	
8	0,45503	0,361	VALID	
9	0,46921	0,361	VALID	
10	0,38551	0,361	VALID	
11	0,48853	0,361	VALID	
12	0,40952	0,361	VALID	
13	0,37833	0,361	VALID	
14	0,48562	0,361	VALID	
15	0,43683	0,361	VALID	
16	0,49143	0,361	VALID	
17	0,39402	0,361	VALID	
18	0,44451	0,361	VALID	
19	0,41704	0,361	VALID	
20	0,44976	0,361	VALID	

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100
	Excluded	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variabel in the procedure.

ReabilityStatistics.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based On Standardized	N Of Items
.677	.677	20

Rekapitulasi:

- A. Uji Validitas
 - Pengetahuan :0,4248 (cukup tinggi)
- B. Uji Reliabilitas
 - Pengetahuan : 0,677 (Reliabel)

Lampiran 9. Responden Evaluasi Penyuluhan

No	Nama	Umur	Alamat	Pekerjaan	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir
1.	Slamet Isnanto	54	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
2.	Edi Supriyanto	39	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
3.	Susmiadi	43	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
4.	Riki Dodi S	28	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
5.	Suryo Utomo	38	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
6.	Suwiknyo	48	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
7.	Meseno	59	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	S1
8.	Sritatik	32	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTP
9.	Ali Wibowo	40	Ds. Salamrejo	Petani	L	S1
10.	Supiatun	40	Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTA
11.	Prayit Trisula	49	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
12.	Supriyanto	27	Ds. Salamrejo	Petani	L	
13.	Suwoto	30	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
14.	Sapari	56	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
15.	Marsit	47	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTP
16.	Lidiawati Sovia	29	Dsn. Kedungrejo Ds. Salamrejo	Petani	P	SLTA
17.	Miswanto	53	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
18.	Imam Syafi'i	39	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
19.	Didik Hariyanto		Ds. Salamrejo	Petani	L	S1
20.	Bambang Sukoco	43	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
21.	Hartoko	55	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
22.	Ana Setya Budi	32	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
23.	Suwoto	46	Ds. Salamrejo	Petani	L	SLTA
24.	Juwari	58	Ds. Salamrejo	Petani	P	SD

Lampiran 10. Tabulasi Hasil Kuesioner Pengetahuan

1. Pre-test

No	Responden	Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Marsit	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	14
2	Didik	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	12
3	Miswanto	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	9
4	Edi Supriyanto	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	11
5	Lidiawati	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	11
6	Sapari	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	11
7	Juwapi	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	10
8	Sri Tatik	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	11
9	Ali Wibowo	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	10
10	Suwoto	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	5
11	Suprianto	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	12
12	Imam Syafii	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6
13	Tari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	4
14	Supiatin	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	10
15	Ana	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
16	Meseno	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	12
17	Prayit Trisulo	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	9
18	Hartoko	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9
19	Susmiadi	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	10
20	Riki	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	10

No	Responden	Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	Bambang Sukoco	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	10
22	Slamet Isnanto	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	9
23	Suwitonyo	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	10
24	Suryo Utomo	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	10
Total		10	13	11	13	7	14	12	9	13	11	10	8	12	11	12	11	11	13	13	14	228

2. Post-test

No	Responden	Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Marsit	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
2	Didik	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	15
3	Miswanto	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
4	Edi Supriyanto	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14
5	Lidiawati	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
6	Sapari	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
7	Juwapi	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15
8	Sritatik	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	12
9	Ali Wibowo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
10	Suwoto	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16
11	Suprianto	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16
12	Imam Syafii	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
13	Tari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
14	Supiatin	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
15	Ana	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	17
16	Meseno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17
17	Prayit Trisulo	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
18	Hartoko	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
19	Susmiadi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
20	Riki	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
21	Bambang Sukoco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19

No	Responden	Soal																			Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
22	Slamet Isnanto	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
23	Suwitonyo	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
24	Suryo Utomo	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16
Total		17	21	20	22	15	19	20	23	22	21	18	19	21	18	19	20	16	22	22	21	396

Lampiran 11. Tabulasi Hasil Kuesioner Keterampilan

No	Responden	Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	Lidiawati	0	1	0	1	1	3
2	supiatin	1	0	1	1	0	3
3	Ana	1	1	0	1	0	3
4	Susmiadi	1	1	0	0	1	3
5	Marsit	1	0	1	1	1	4
6	Didik	1	1	0	1	1	4
7	Miswanto	1	0	1	1	1	4
8	Edi Supriyanto	1	1	0	1	1	4
9	Juwapi	1	1	1	1	0	4
10	Sritatik	1	1	0	1	1	4
11	Suwoto	1	1	0	1	1	4
12	Suprianto	1	0	1	1	1	4
13	Imam Syafii	1	1	0	1	1	4
14	Meseno	1	1	0	1	1	4
15	Riki	1	0	1	1	1	4
16	Suwitonyo	1	0	1	1	1	4
17	Suryo Utomo	1	0	1	1	1	4
18	Sapari	1	1	1	1	1	5
19	Ali Wibowo	1	1	1	1	1	5
20	Tari	1	1	1	1	1	5
21	Prayit Trisulo	1	1	1	1	1	5
22	Hartoko	1	1	1	1	1	5
23	Bambang Sukoco	1	1	1	1	1	5
24	Slamet Isnanto	1	1	1	1	1	5
Total		23	17	15	23	21	99

Lampiran 12. Hasil Evaluasi Penyuluhan

Uji T Berpasangan

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TEST	9,5000	24	2,60434	,53161
	POST TEST	16,5000	24	1,66812	,34050

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TEST & POST TEST	24	-,190	,373

Paired Samples Test

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-7,00000	3,34924	,68366	-8,41426	-5,58574	-10,239	23	,000

Lampiran 13 Sinopsis Penyuluhan Pertama

SINOPSIS

Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung

Asap cair adalah hasil kondensasi dari uap hasil pembakaran secara langsung atau tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung karbon serta senyawa-senyawa lain seperti *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin*. Asap cair dapat dimanfaatkan sebagai pestisida untuk tanaman, dibuat melalui proses pembakaran bahan organik dengan cara *Pirolisis* (Pemanasan tanpa oksigen). Asap cair terbagi dalam *Grade* 1,2,3 yang memiliki manfaat masing-masing. Arang tongkol jagung adalah pembakaran tak sempurna atau pembakaran parsial tongkol jagung. Tongkol jagung adalah sisa penggilingan jagung yang belum termanfaatkan secara optimal.

Sebagai pestisida nabati, asap cair bersifat sebagai racun perut dan racun pemapasan pada hama sasaran. Asap cair memiliki pengaruh positif bagi tanaman yaitu meningkatkan kualitas tanah dan menetralkan keasaman tanah, menangkali serangan hama dan patogen tanaman, sebagai stimulasi pertumbuhan tanaman pada akar, batang, umbi, daun, bunga, dan buah.

Selain untuk media tanam, arang tongkol jagung juga memiliki manfaat untuk menjaga kondisi tanah tetap gembur karena memiliki porositas tinggi dan ringan, memicu pertumbuhan (*proliferation*) mikroorganisme yang berguna bagi tanaman, mempertahankan kelembaban, menyuburkan tanah dan tanaman, memperbaiki struktur fisik, kimia, dan biologi tanah.

Penggunaan alat pembuatan pupuk asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran arang tongkol jagung merupakan suatu terobosan untuk menghasilkan pupuk asap cair dan arang tongkol jagung secara sederhana namun tetap menghasilkan pupuk cair dan arang tongkol jagung yang dapat dimanfaatkan untuk biopestisida dan media tanam.

Malang, 17 Mei 2023

Mahasiswa



Bagas Andiko Putra
NIRM 04.01.19.295

Sinopsis Penyuluhan Kedua

SINOPSIS

Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung

Peralatan yang digunakan: 1) Anglo berfungsi sebagai wadah bara api, 2) Alat asap cair, 3) Jerigen berfungsi sebagai wadah asap cair, 4) Paralon sebagai jalan keluar air waktu penggantian air di tabung kondensor. Sedangkan bahan yang disediakan yaitu: 1) Tongkol jagung sebanyak 16 kg, 2) Arang sebagai bahan bara api, 3) Air secukupnya sebagai pendingin tabung freon.

Proses pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung adalah: 1) Isi terlebih dahulu tabung kondensasi dengan air sampai tabung freon tertutup dengan air, 2) Masukkan anglo yang berisi bara api, 3) Kemudian pasang pengait pipa drum dan pipa besi sebagai jalannya uap pembakaran, 4) Tuang tongkol jagung yang sudah kering ke dalam drum pembakaran, 5) Lalu tutup 60% drum pembakaran, 6) Kemudian didiamkan selama 8 jam untuk bisa menghasilkan asap cair.

Selalu kontrol dalam pembuatan asap cair agar bisa maksimal dalam hasil asap cair nya. Seperti kontrol tabung kondensor, jika air didalam tabung kondensor mulai panas atau warna air mulai berubah menjadi keruh segera ganti dengan air baru agar tabung kondensor tetap dingin. Jika air tidak segera diganti akan menghambat proses pembuatan asap cair.

Malang, 22 Mei 2023

Mahasiswa



Bagas Andiko Putra
NIRM 04.01.19.295

Lampiran 14. LPM

Penyuluhan I

LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH (LPM)

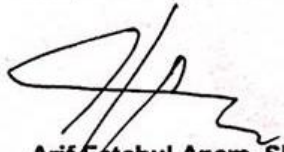
Judul Penyuluhan	: Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung
Tujuan Penyuluhan	: Mengetahui peningkatan pengetahuan petani tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung
Metode Penyuluhan	: Ceramah dan Diskusi
Media Penyuluhan	: Folder
Sasaran Penyuluhan	: Anggota Gapoktan Mangun Karso
Waktu	: 60 menit
Lokasi Penyuluhan	: Desa Salamrejo
Alat Bantu dan Bahan	: Benda sesungguhnya

No	Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu (menit)	Keterangan
1.	Pendahuluan	-Memberikan salam pembuka -Menjelaskan maksud dan tujuan pertemuan -Ice breaking	15	- Mahasiswa memberikan salam pembuka dan diteruskan dengan obrolan yang difokuskan pada materi yang akan disampaikan - Mahasiswa menjelaskan kepada audien atau responden mengenai maksud dan tujuan diadakannya penyuluhan dan hasil yang akan dicapai - Ice breaking dilakukan agar obrolan tidak terlalu tegang dan menciptakan suasana santai
2.	Isi/materi	-Menyampaikan materi tentang pengertian, manfaat dan pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung	15	- Melaksanakan menjelaskan materi penyuluhan yang telah ditetapkan

3.	Diskusi	-Tanya Jawab	15	- Petani aktif dalam menyampaikan pendapat dan membahas hal-hal yang belum dipahami
4.	Pengakhiran	-Kesimpulan -Penutup	15	- Mahasiswa memberikan kesimpulan dari materi yang telah disampaikan - Mahasiswa memberikan salam penutup

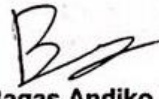
Malang, 17 Mei 2023

Penyuluh Pertanian



Arif Fatchul Anam, SP
NIP. 197010012021211002

Mahasiswa



Bagas Andiko Putra
NIRM 04.01.19.295

Penyuluhan II

**LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH (LPM)
PENYULUHAN KEDUA**

Judul Penyuluhan : Pembuatan Asap Cair Dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung

Tujuan Penyuluhan : Mengetahui tingkat keterampilan petani tentang pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung

Metode Penyuluhan : Praktek langsung

Media Penyuluhan : Benda nyata

Sasaran Penyuluhan : Anggota Gapoktan Mangun Karso

Waktu : 60 menit

Lokasi Penyuluhan : Desa Salamrejo

Alat Bantu dan Bahan : Benda sesungguhnya

No	Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu (menit)	Keterangan
1.	Pendahuluan	-Memberikan salam pembuka -Menjelaskan maksud dan tujuan pertemuan -Ice breaking	15	- Mahasiswa memberikan salam pembuka dan diteruskan dengan obrolan yang difokuskan pada materi yang akan disampaikan - Mahasiswa menjelaskan kepada audien atau responden mengenai maksud dan tujuan diadakannya penyuluhan dan hasil yang akan dicapai - Ice breaking dilakukan agar obrolan tidak terlalu tegang dan menciptakan suasana santai
2.	Isi/materi	-Menyampaikan materi tentang Pembuatan Asap Cair dengan Pemanfaatan Asap Pembakaran Tongkol Jagung	30	- Melaksanakan praktik pembuatan asap cair dengan memanfaatkan asap pembakaran tongkol jagung

		- Dilanjutkan dengan praktek langsung penggunaan alat dengan benda Sesungguhnya		
3.	Pengakhiran	-Kesimpulan -Penutup	15	- Mahasiswa memberikan kesimpulan dari materi yang telah disampaikan - Mahasiswa memberikan salam penutup

Penyuluh Pertanian



Arif Fatchul Anam, SP
NIP. 197010012021211002

Malang, 22 Mei 2023


Mahasiswa




Bagas Andiko Putra
NIRM 04.01.19.295

Lampiran 15. Berita Acara

Penyuluhan I



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, 427379, Faksimile 427774
 Website; www.polbangtanmalang.ac.id E-mail: polbangtanmalang@yahoo.co.id



BERITA ACARA

KEGIATAN PENYULUHAN PERTANIAN PERTAMA MAHASISWA POLBANGTAN MALANG

Pada hari ini Rabu tanggal 17 bulan Mei tahun 2023, waktu 10.00 WIB s.d selesai bertempat di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut :

Kegiatan : Pelaksanaan penyuluhan pertanian

Lokasi Pelaksanaan : Di rumah anggota Gapoktan Mangun Karso di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar

Materi Kegiatan : Pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung

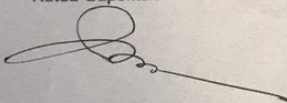
Tujuan Pelaksanaan : Mengetahui peningkatan pengetahuan petani dalam pembuatan alat asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung

Output : Petani mengetahui pemanfaatan tongkol jagung sebagai bahan pembuatan asap cair

Pihak Yang Terlibat : Anggota gapoktan Mangun Karso, penyuluh dan mahasiswa

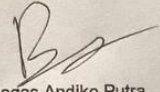
Demikian berita acara ini dibuat agar di pergunakan sebagaimana mestinya dan agar dapat dijadikan administrative kegiatan penyuluhan pertanian dalam rangka penyuluhan mahasiswa Polbangtan Malang.

Ketua Gapoktan



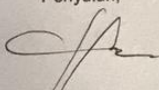
Meseno

Mahasiswa




Bagas Andiko Putra
NIRM 04.01.19.295

Penyuluh,




Arif Fatchul Anam, SP
NIP. 19701001202121002

Penyuluhan II



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, 427379, Faksimile 427774
 Website: www.polbangtanmalang.ac.id E-mail: polbangtanmalang@yahoo.co.id



BERITA ACARA

KEGIATAN PENYULUHAN PERTANIAN KEDUA MAHASISWA POLBANGTAN MALANG

Pada hari ini senin tanggal 22 bulan Mei tahun 2023, waktu 13.00 WIB s.d selesai bertempat di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut :

Kegiatan : Pelaksanaan penyuluhan pertanian

Lokasi Pelaksanaan : Di rumah anggota Gapoktan Mangun Karso di Desa Salamrejo Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar

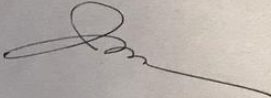

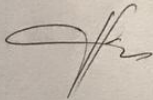
Materi Kegiatan : Penyuluhan cara pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung

Tujuan Pelaksanaan : Mengetahui tingkat keterampilan petani dalam pembuatan asap cair dengan pemanfaatan asap pembakaran tongkol jagung

Output : Petani terampil dalam pembuatan asap cair tongkol jagung


Pihak Yang Terlibat : Anggota gapoktan Mangun Karso, penyuluh dan mahasiswa

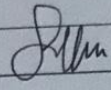
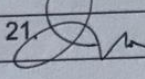

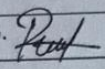
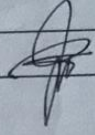
Demikian berita acara ini dibuat agar di pergunakan sebagaimana mestinya dan agar dapat dijadikan administrative kegiatan penyuluhan pertanian dalam rangka penyuluhan mahasiswa Polbangtan Malang.

Ketua Kelompok Tani	Mahasiswa
	
Meseno	<u>Bagas Andiko Putra</u> NIRM 04.01.19.295
Penyuluh,	
	
<u>Arif Fatchul Anam, SP</u> NIP. 19701001202121002	

Lampiran 16. Absensi

Penyuluhan I

 KEMENTERIAN PERTANIAN BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG Jalan Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144 Telepon 0341- 427771, 427772, 427379, Faksimile 427774 Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : official@polbangtanmalang.ac.id		
DAFTAR HADIR KEGIATAN PENYULUHAN TUGAS AKHIR		
NO.	NAMA	TTD
1.	EDI SUPRYANTO	1. <i>Euf</i>
2.	Bambang Suboco	2. <i>B</i>
3.	MARSIT	3. <i>M</i>
4.	Susmiwati	4. <i>S</i>
5.	DIDIK HARIYATO	5. <i>D</i>
6.	Hartoko	6. <i>H</i>
7.	Suwito	7. <i>S</i>
8.	Sri Tuhik	8. <i>S</i>
9.	KAPRI	9. <i>K</i>
10.	MISWANTO	10. <i>M</i>
11.	SUPRIANTO	11. <i>S</i>
12.	Ali. W	12. <i>A</i>
13.	TARI	13. <i>T</i>
14.	LIDIA	14. <i>L</i>
15.	Juwari	15. <i>J</i>
16.	Suskenyo	16. <i>S</i>
17.	Iman Syafii	17. <i>I</i>
18.	Suryo Wimo	18. <i>S</i>
19.	Slamet Isnanto	19. <i>S</i>

20.	Supriatun	20.	
21.	MESENO	21.	
22.	ARIF	22.	
23.	RIKI DODI S	23.	
24.	Prayit Trisula	24.	

Blitar, ...17...Mei..... 2023

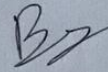
Mengetahui,

Ketua Gapoktan



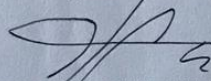
MESENO

Mahasiswa



BAGAS ANDIKO PUTRA
NIRM 04.01.19.295

Penyuluh Pertanian

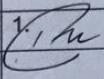
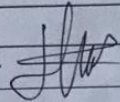
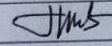

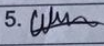

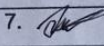


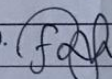
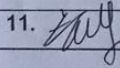
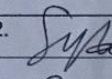
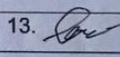
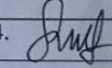

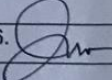
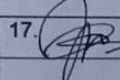
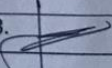
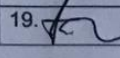


ARIF FATCHUL ANAM. SP
NIP. 197010012021211002

Penyuluhan II

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

DAFTAR HADIR KEGIATAN PENYULUHAN TUGAS AKHIR

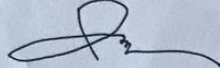
NO.	NAMA	TTD
1.	MARSIT	1. 
2.	DIDIK HARIYANTO	2. 
3.	MISWANTO	3. 
4.	EDI SUPRIYANTO	4. 
5.	LIDIA	5. 
6.	SAPARI	6. 
7.	Juwari	7. 
8.	Sri Tutik	8. 
9.	Ali. W	9. 
10.	Suwato	10. 
11.	SUPRIANTO	11. 
12.	Imam Syafiq	12. 
13.	TARI	13. 
14.	Supriaton	14. 
15.	Arif	15. 
16.	Meseno	16. 
17.	Prayitrisula	17. 
18.	Hartoko	18. 
19.	Susmiadri	19. 

20.	RIKI DODI S	20.	<i>Put</i>
21.	Bambang sukoco	21.	<i>Bu</i>
22.	Slamet Isanto	22.	<i>S</i>
23.	Supriyono	23.	<i>Put</i>
24.	Surya Utomo	24.	<i>Put</i>

Blitar, 22 Mei 2023

Mengetahui,

Ketua Gapoktan



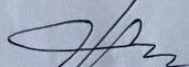
MESENO

Mahasiswa



BAGAS ANDIKO PUTRA
NIRM 04.01.19.295

Penyuluh Pertanian



ARIF FATCHUL ANAM. SP
NIP. 197010012021211002

Lampiran 17. Media Penyuluhan

Lampiran 18. Dokumentasi Pembuatan Alat Asap Cair



Lampiran 19. Dokumentasi Uji Validitas dan Reliabilitas



Lampiran 20. Dokumentasi Penyuluhan Pertama



Lampiran 21. Dokumentasi Penyuluhan Kedua

