

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN APLIKASI  
*Trichoderma harzianum* DALAM PENGENDALIAN  
PENYAKIT BUSUK BATANG PADA PEMBIBITAN  
CABAI MERAH DI KELOMPOK TANI HARAPAN VIII  
DESA MADIREDO KECAMATAN PUJON**

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**DUHITA BELIA AYU SEPTIA HADININGRUM  
04.01.19.263**



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN APLIKASI  
*Trichoderma harzianum* DALAM PENGENDALIAN  
PENYAKIT BUSUK BATANG PADA PEMBIBITAN  
CABAI MERAH DI KELOMPOK TANI HARAPAN VIII  
DESA MADIREDO KECAMATAN PUJON**

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

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**DUHITA BELIA AYU SEPTIA HADININGRUM  
04.01.19.263**



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

## HALAMAN PERUNTUKAN

*Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga saya persembahkan rasa syukur dan terima kasih kepada:*

- 1. Bapak Muhadi, ayah saya tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tulus dan perjuangan yang luar biasa sejak saya lahir di dunia hingga saat ini sehingga saya dapat menunaikan kewajiban saya dalam menuntut ilmu,*
- 2. Alm. Mukayatun, nenek saya tercinta yang selalu menyayangi, mensupport dan menemani saya hingga akhir hayatnya meskipun harus berpisah saat penyusunan laporan tugas akhir,*
- 3. Ibu Triani, ibu saya yang tercinta yang telah hadir kembali dihidup saya setelah sekian lama berpisah sehingga hidup saya terasa lengkap kembali dan laporan tugas akhir dapat terselesaikan tepat waktu,*
- 4. Bapak Dr. Gunawan, SP., M.Si dan Ibu AINU Rahmi, SP., MP, selaku dosen pembimbing saya yang telah sabar membimbing, memberikan arahan dan memotivasi saya guna kesempurnaan laporan tugas akhir saya,*
- 5. Bapak Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP, selaku dosen penguji saya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan guna kesempurnaan laporan tugas akhir saya,*
- 6. Penyuluh BPP Pujon, yang telah membantu saya dalam pelaksanaan kegiatan tugas akhir,*
- 7. Kelompok Tani Harapan VIII, yang telah menerima saya dan mau berpartisipasi dalam kegiatan laporan tugas akhir saya,*
- 8. Bripda NRP. 01101144, yang telah hadir di hidup saya dan selalu menyayangi, memahami, menemani serta mensupport saya dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir.*

## **PENYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa selama pengerjaan karya saya, di dalam bentuk 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 secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

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

Malang, Agustus 2023

Mahasiwa,

Duhita Belia Ayu S.H  
040119263

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING  
LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN APLIKASI**  
*Trichoderma harzianum* **DALAM PENGENDALIAN**  
**PENYAKIT BUSUK BATANG PADA PEMBIBITAN**  
**CABAI MERAH DI KELOMPOK TANI HARAPAN VIII**  
**DESA MADIREDO KECAMATAN PUJON**

**DUHITA BELIA AYU SEPTIA HADININGRUM**  
**04.01.19.263**

Malang, Agustus 2023

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Dr. Gunawan, SP., M.Si**  
NIP. 19690829 200212 1 001

**Ainu Rahmi, SP., MP**  
NIP. 19731019 200212 2 001

Direktur  
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI  
LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN APLIKASI**  
*Trichoderma harzianum* **DALAM PENGENDALIAN**  
**PENYAKIT BUSUK BATANG PADA PEMBIBITAN**  
**CABAI MERAH DI KELOMPOK TANI HARAPAN VIII**  
**DESA MADIREDO KECAMATAN PUJON**

**DUHITA BELIA AYU SEPTIA HADININGRUM**  
**04.01.19.263**

Telah dipertahankan di depan penguji  
pada tanggal 7 Agustus 2023

Mengetahui,

Penguji I,

Penguji II,

**Dr. Gunawan, SP., M.Si**  
NIP. 19690829 200212 1 001

**Ainu Rahmi, SP., MP**  
NIP. 19731019 200212 2 001

Penguji III,

**Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP**  
NIP. 19640302 199103 1 001

## RINGKASAN

Duhita Belia Ayu Septia Hadiningrum. 04.01.19.263. Rancangan Penyuluhan Aplikasi *Trichoderma harzianum*. dalam Pengendalian Busuk Batang pada Pembibitan Cabai Merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon. Pembimbing satu Dr. Gunawan, SP., M.Si dan Pembimbing dua AINU RAHMI, SP., MP.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penggunaan *Trichoderma harzianum*. dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah, Menyusun rancangan penyuluhan tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah dan menganalisis peningkatan pengetahuan, tingkat sikap dan keterampilan petani tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada komoditas cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif *action research* yang didukung dengan data kuantitatif dengan analisis data garis kontinum. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara serta survei yang telah diuji validitas dan reliabilitas terhadap 25 orang. Hasil wawancara menunjukkan 10 orang menggunakan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan yaitu sebanyak 3 orang pada perlakuan benih dan 7 orang pada lahan budidaya.

Rancangan penyuluhan disusun berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah dan permasalahan serta disesuaikan dengan karakteristik sasaran. Tujuan penyuluhan yaitu meningkatkan pengetahuan petani serta menganalisis tingkat sikap dan keterampilan petani. Sasaran penyuluhan adalah 21 orang yang ditentukan berdasarkan teknik purposive sampling dengan kriteria budidaya cabai merah, usia produktif dan pendidikan minimal SMP. Metode penyuluhan diantaranya anjingsana, demonstrasi cara dan praktik serta diskusi kelompok. Media penyuluhan diantaranya folder, video dan benda sesungguhnya. Pelaksanaan penyuluhan sebanyak 4 tahap. Hasil evaluasi menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan sebanyak 30,7% dimana hasil *pre-test* menunjukkan persentase 37,4% termasuk tingkat menerapkan dan *hasil post-test* menunjukkan persentase 68,1% termasuk dalam tingkat mengevaluasi. Tingkat keterampilan sebanyak 12 sasaran pada kategori *problem solving* dan 9 sasaran berada pada kategori *interpersonal skill* dan tingkat sikap pada persentase 86,3% termasuk dalam tingkat menghargai.

Kata kunci: *Trichoderma harzianum*. busuk batang, action research, cabai merah, pembibitan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Rancangan Penyuluhan Aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam Pengendalian Penyakit Busuk Batang pada Pembibitan Cabai Merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon”. Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Gunawan, SP., M.Si, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir,
2. AINU Rahmi, SP., MP., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir,
3. Dr. Eny Wahyuning P., SP, MP, selaku Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan,
4. Dr. Setya Budhi Udrayana, S.Pt, M.Si, selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang,
5. Kedua orangtua dan nenek yang sangat saya sayangi yang selalu memberikan motivasi, doa dan ridho,
6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Ilmiah Tugas Akhir ini.

Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis juga menerima adanya saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak, demi menyempurnakan laporan tugas akhir ini.

Malang, Agustus 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
HALAMAN PERUNTUKAN.....	ii
LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PERUNTUKAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 Cabai Merah ( <i>Capsicum annuum L.</i> ).....	7
2.2.2 Busuk Batang <i>Phytophthora</i> .....	9
2.2.3 <i>Trichoderma harzianum</i> .....	11
2.2.4 Penelitian Tindakan .....	13
2.2.4 Pengertian Penyuluhan Pertanian.....	15
2.2.5 Tujuan Penyuluhan Pertanian .....	16
2.2.6 Sasaran Penyuluhan Pertanian.....	16
2.2.7 Materi Penyuluhan Pertanian .....	17
2.2.8 Metode Penyuluhan Pertanian .....	17
2.2.9 Media Penyuluhan Pertanian.....	18
2.2.10 Evaluasi Penyuluhan Pertanian.....	19
2.3 Kerangka Pikir .....	24

BAB III METODE PELAKSANAAN.....	25
3.1 Lokasi dan Waktu.....	25
3.2 Metode Penelitian .....	25
3.2.1 Populasi dan Sampel.....	28
3.2.2 Sumber Data .....	19
3.3 Desain Penyuluhan.....	29
3.3.1 Metode Penetapan Tujuan.....	29
3.3.2 Metode Penetapan Sasaran.....	29
3.3.3 Metode Penetapan Materi Penyuluhan.....	29
3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan .....	31
3.3.5 Penetapan Media Penyuluhan .....	31
3.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan.....	31
3.3.7 Metode Evaluasi .....	32
3.3.8 Instrumen Evaluasi .....	33
3.3.9 Teknik Pengujian Instrumen.....	34
3.3.10 Analisis Data .....	34
3.4 Batasan Istilah.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
4.1 Deskripsi Lokasi Tugas Akhir.....	36
4.1.1 Kondisi Geografis dan Topografi Wilayah .....	31
4.1.2 Klimatologi dan Curah Hujan.....	31
4.1.3 Jumlah Penduduk.....	31
4.1.4 Aspek Sosial Budaya dan Ekonomi .....	32
4.1.5 Potensi Wilayah .....	40
4.1.6 Kelembagaan.....	34
4.2 Deskripsi Sasaran .....	34
4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan .....	435
4.3.1 Penetapan Tujuan .....	43
4.3.2 Penetapan Sasaran .....	431
4.3.3 Penetapan Materi Penyuluhan .....	46
4.3.4 Metode Penyuluhan.....	47
4.3.5 Media Penyuluhan .....	48
4.3.6 Uji Validitas dan Reliabilitas .....	49
4.3.7 Pelaksanaan Penyuluhan.....	50
4.3.8 Evaluasi Penyuluhan .....	53

4.3.9 Rencana Tindak Lanjut.....	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
2.1	Kandungan Gizi Cabai Merah per 100 g .....	8
4.1	Pendidikan Formal Penduduk Desa Madiredo.....	38
4.2.	Mata Pencaharian Penduduk Desa Madiredo .....	39
4.3	Luas Lahan Komoditas Pertanian Desa Madiredo .....	40
4.4	Kelompok Tani Desa Madiredo .....	41
4.5	Sasaran Penyuluhan.....	42
4.6	Distribusi Persentase Tingkat Pendidikan Formal .....	44
4.7	Distribusi Persentase Luas Lahan .....	45
4.8	Distribusi Pengalaman Usaha Tani .....	46
4.9	Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner Pengetahuan .....	50
4.10	Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner Sikap .....	51
4.11	Distribusi Hasil <i>Pre-Test</i> Pengetahuan .....	57
4.12	Distribusi Hasil Rubrik Penilaian.....	59
4.13	Distriusi Hasil Kuisisioner Sikap .....	62
4.14.	Distribusi Hasil <i>Post-Test</i> Pengetahuan.....	64

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal
2.1	Kerangka Pikir.....	24
4.1	Peta Desa Madiredo .....	36
4.2	Kontinum Pengetahuan Penyuluhan 1 .....	57
4.3	Persentase Skor Pengetahuan Penyuluhan 1 .....	58
4.4	Kontinum Taksonomi Bloom Penyuluhan 1 .....	58
4.5	Kontinum Robbins Penyuluhan 2 .....	60
4.6	Kontinum Penyuluhan 3.....	62
4.7	Persentase Penyuluhan 3.....	63
4.8	Kontinum Notoadmodjo Penyuluhan 3.....	63
4.9	Kontinum Pengetahuan Penyuluhan 3.....	65
4.10	Persentase Skor Penyuluhan 3.....	65
4.11	Kontinum Taksonomi Bloom Penyuluhan 3 .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Hal
1.	Kriteria Pemilihan Sampel .....	76
2.	Matrik Pengambilan Keputusan Materi Penyuluhan .....	77
3.	Matrik Pertimbangan Pemilihan Metode Penyuluhan .....	79
4.	Matrik Pertimbangan Pemilihan Media Penyuluhan .....	81
5.	Media Penyuluhan .....	83
6.	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian .....	84
7.	Kuisisioner Penelitian .....	86
8.	Indikator Aspek Keterampilan.....	93
9.	Uji Validitas Kuesioner .....	95
10.	LPM dan Sinopsis .....	99
11.	Berita Acara dan Daftar Hadir.....	106
12.	Daftar Pertanyaan Wawancara .....	112
13.	Dokumentasi Tugas Akhir.....	113

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang melimpah, salah satunya adalah sumber daya alam hayati subsektor hortikultura yang memiliki keunggulan-keunggulan yang bermanfaat bagi kesejahteraan petani, ekspor, dan ekonomi daerah. Pertanian hortikultura merupakan pertanian yang lebih berfokus pada pembudidayaan tanaman buah, tanaman bunga, tanaman sayur, tanaman obat, dan taman. Salah satu komoditas hortikultura yang di budidayakan oleh sebagian besar petani adalah cabai merah.

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang Tahun 2020, jumlah produksi cabai merah di Kabupaten Malang mencapai  $\pm 29.302$  ton. Kecamatan Pujon merupakan sentra penghasil hortikultura di Kabupaten Malang Jawa Timur, salah satunya sentra penghasil komoditas cabai merah. Salah satu kelompok tani yang membudidayakan cabai merah di Kecamatan Pujon adalah Kelompok Tani Harapan VIII dengan produktivitas cabai merah sebanyak 6 ton/ha (Programa Kecamatan Pujon Tahun 2022).

Kelompok Tani Harapan VIII merupakan salah satu kelompok tani yang menjadi sasaran Program Pendampingan Alumni Polbangtan Malang 2022. Pada kegiatan pendampingan, salah satu lahan anggota Kelompok Tani Harapan VIII menjadi lahan demplot untuk pengaplikasian *Trichoderma harzianum* pada budidaya cabai merah. Namun, terdapat suatu kendala yang terjadi di lahan demplot yakni serangan penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici* sehingga banyak tanaman yang mati. Upaya yang dilakukan petani dalam pengendalian *Phytophthora capsici* adalah dengan pengendalian secara represif yang dilakukan setelah adanya serangan dengan menggunakan fungisida sintesis.

*Phytophthora capsici* merupakan patogen penyebab busuk *phytophthora* pada cabai, tomat, ketimun, labu-labuan, dan terong (Louws dkk., dalam Rosadiah, N. F., dkk., 2015). Patogen *Phytophthora capsici* bersifat terbawa benih dan tular tanah. Menurut Ilyas dalam Rosadiah, N. F., (2015), keberadaan patogen terbawa benih dapat menghambat perkecambahan dan mengakibatkan epidemi penyakit karena transmisi patogen dari benih ke tanaman, sehingga dapat menimbulkan dampak negatif pada kualitas dan hasil tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan sehingga dapat menghambat perkembangan patogen.

Berbagai upaya yang dilakukan dalam pembibitan diantaranya adalah perendaman benih dan persemaian. Pada perendaman benih umumnya dilakukan dengan penambahan fungisida sintetis. Namun, penggunaan fungisida sintetis sebaiknya dibatasi dalam penggunaannya karena dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia maupun bagi kelestarian lingkungan. Untuk itu perlu dilakukan pengendalian hayati yang ramah lingkungan yang dapat dilakukan dengan menggunakan agens biokontrol yang memiliki mekanisme antibiosis dalam menekan jumlah patogen yang dapat menyerang tanaman (Agrios dalam Aswar, D., dkk., 2018).

Salah satu alternatif pengendalian hayati penyakit busuk batang adalah dengan aplikasi *Trichoderma harzianum* pada pembibitan. *Trichoderma harzianum* merupakan jamur antagonis yang berpotensi sebagai agen hayati karena mampu menekan pertumbuhan patogen melalui proses mycoparasitism, antibiotik, dan kompetisi (Djarmiko dan Rohadi, dalam Chikita, D., dkk., 2016). *Trichoderma harzianum* bersifat spesifik target, mengkolonisasi rhizosfer melindungi akar dari patogen sehingga dapat menjaga hasil produksi tanaman. Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo pernah melakukan perbanyakan



*Trichoderma harzianum* dan masih 15% anggota yang menerapkannya pada kegiatan usahatani.

Dari kondisi dan permasalahan tersebut, penulis mengambil judul “Rancangan Penyuluhan Aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam Pengendalian Penyakit Busuk Batang Pada Pembibitan Cabai Merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon” agar permasalahan tersebut dapat diatasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana penggunaan *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang?
2. Bagaimana rancangan penyuluhan tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang?
3. Bagaimana peningkatan pengetahuan serta tingkat sikap dan keterampilan petani tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang?

## **1.3 Tujuan**

1. Mendeskripsikan penggunaan *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang
2. Menyusun rancangan penyuluhan tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang

3. Menganalisis peningkatan pengetahuan serta tingkat sikap dan keterampilan petani dalam aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang.

#### **1.4 Manfaat**

##### **A. Bagi Mahasiswa**

1. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan yang didapat dari hasil identifikasi
2. Meningkatkan komunikasi yang efektif antara mahasiswa dengan lingkungan petani dan masyarakat di Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang
3. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah

##### **B. Bagi Petani**

1. Menjadi sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan terkait kebijakan-kebijakan dan perancangan program selanjutnya
2. Mempengaruhi pandangan terhadap aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah

##### **C. Bagi Institusi**

1. Menjadi sarana memperkenalkan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang kepada lingkungan petani dan masyarakat
2. Sebagai sarana aktif Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dalam pelaksanaan penyuluhan pertanian tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Kajian ini mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh para peneliti yang termuat pada jurnal yang bertujuan sebagai tolok ukur dalam mengetahui hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

Penelitian dari Yanty, D. P dan Wahyuni, S. H. (2019) dengan judul “Pengaruh Lama Perendaman *Trichoderma harzianum* Terhadap Pertumbuhan Cabai”. Tujuan penelitian adalah untuk melihat kemampuan lama perendaman jamur *Trichoderma harzianum* terhadap pertumbuhan cabai lokal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi *T. harzianum* memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Perendaman selama 25 menit merupakan perendaman terbaik pada benih cabai lokal.

Penelitian dari Wibowo, O. A., Sudarma. I. M dan Puspawati, N. M. (2017) dengan judul “Uji Daya Hambat Jamur Eksofit terhadap *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao secara *In Vitro*”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui potensi daya hambat jamur eksofit sebagai agens hayati antagonis untuk menekan pertumbuhan penyakit busuk buah kakao yang di sebabkan oleh *P. palmivora* secara *in vitro*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Jamur *P. palmivora* merupakan patogen yang menyebabkan penyakit busuk buah kakao disalah satu perkebunan kakao di wilayah Desa Peraan, Kabupaten Tabanan, Bali dan jamur eksofit yang memiliki potensi daya hambat terbaik dalam menghambat pertumbuhan patogen *P. palmivora* secara *in vitro* dari penelitian ini sangat berbeda-beda, presentase terbesar didapatkan pada isolat jamur *Trichoderma sp2*. 94,8%, dan diikuti

secara berturut-turut jamur *Rhizopus sp.* 94,4%, *Rhizoctonia sp.* 93,7%, *Mucor sp.* 93,7%, *Trichoderma sp1.* 92,9%, *Aspergillus sp.* 88,2%.

Penelitian dari Jiang, H., dkk. (2016) dengan judul “Interaksi Antagonis Antara *Trichoderma asperellum* dan *Phytophthora capsici* In Vitro.” Tujuan penelitian adalah untuk menyelidiki mekanisme penyebab infeksi *T. asperellum* terhadap *P. capsici*. *Trichoderma harzianum* (isolat CGMCC 6422) dikembangkan untuk memiliki aksi antagonis yang kuat terhadap hifa *P. capsici* melalui tes skrining. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada tujuh hari setelah inokulasi, hifa patogen telah terdegradasi sempurna dalam kultur ganda. *T. asperellum* juga dapat memasuki oospora *P. capsici* melalui penggunaan oogonia dan kemudian mengembangkan hifa dan menghasilkan konidia, yang menyebabkan disintegrasi oogonia dan oospora.

Penelitian dari Purwatisari, S., dkk. (2016) dengan judul “Penapisan Cendawan *Trichoderma harzianum* untuk Pengendalian *Phytophthora infestans* secara *in vitro*”. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan isolat *Trichoderma* yang efektif mengendalikan pertumbuhan *P. infestans* secara *in vitro*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semua isolat *Trichoderma* mampu menghambat pertumbuhan *P. infestans* secara *in vitro* dengan tingkat penghambatan yang bervariasi. Daya hambat tertinggi adalah oleh cendawan *T. viride* isolat Ti 9, yaitu sebesar 68.6% pada 8 hari setelah inkubasi.

Penelitian dari Fatima, K., dkk. (2015) dengan judul “Efek Antatagonis dari *Trichoderma harzianum* melawan *Phytophthora infestans* di Barat Laut Aljazair”. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi potensi biokontrol *Trichoderma harzianum* asli. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas antagonisnya meliputi kompetisi dan kolonisasi terhadap *Phytophthora infestans* dengan tingkat penghambatan 86%.

Penelitian dari Hakkar, A. A., Rosmana, A. dan Rahim, M. D. (2014) dengan judul “Pengendalian Penyakit Busuk Buah *Phytophthora* pada Kakao dengan Cendawan Endofit *Trichoderma asperellum*”. Tujuan penelitian adalah untuk menunjukkan potensi penggunaan *T. asperellum* sebagai agens pengendali biologi *P. palmivora*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi *T. asperellum* pada konsentrasi 4 g/L dapat menghambat kemunculan penyakit BBP sekitar 50% di musim hujan.

Penelitian dari Aziz, A. I., Rosmana, A. dan Dewi, V. S. (2013) dengan judul “Pengendalian Penyakit Hawar Daun *Phytophthora* pada Bibit Kakao dengan *Trichoderma asperellum*”. Tujuan penelitian adalah menguji kemampuan dua isolat *Trichoderma asperellum* (ARBT-1 dan ART-4) menekan perkembangan Penyakit Hawar Daun *Phytophthora*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan dua isolat *T. asperellum* dapat mengendalikan penyakit secara nyata, dan efisien karena perlakuan hanya dilakukan satu kali, yaitu pada benih sebelum ditanam, tidak dilakukan secara berulang. Kedua isolat *T. asperellum* tampak relatif persisten dalam jaringan bibit kakao selama kurang lebih dua bulan penelitian.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*)**

Cabai merah (*Capsicum annuum L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak digemari masyarakat. Menurut Pickersgill dalam Cahyono, D., B., dkk. (2017) terdapat 5 spesies cabai yang didomestikasi, yaitu *Capsicum Annum*, *Capsicum Frutescens*, *Capsicum Chinense*, *Capsicum Bacetum*, dan *Capsicum Pubescens*.

Tanaman cabai merah diklasifikasikan sebagai berikut:

*Kingdom* : *Plantae*

*Divisi* : *Magnoliophyta*

*Class* : *Magnoliopsida*

*Ordo* : *Solanales*

*Family* : *Solanaceae*

*Genus* : *Capsicum*

*Spesies* : *Capsicum annum L* (Nuha, 2016).

Cabai memiliki peranan yang sangat penting dalam masakan khas nusantara yaitu untuk meningkatkan selera makanan (Andriyani, S. dan Yuma, F. M., 2020). Selain dapat meningkatkan selera makan, cabai merah juga bermanfaat bagi kesehatan manusia. Cabai mengandung antioksidan yang berfungsi untuk menjaga tubuh dari serangan radikal bebas (Benidiktus dalam Prasetyo, R., 2014). Selain itu cabai juga mengandung *Las-paraginase* dan *Capsaicin* yang berperan sebagai zat anti kanker (BPPTP dalam Prasetyo, R., 2014). Berikut adalah kandungan gizi pada cabai merah:

**Tabel 2.1 Kandungan Gizi Cabai Merah per 100 g**

No.	Kandungan Gizi	Segar	Kering
1.	Kadar air (%)	90,9	10,0
2.	Kalori (kal)	31,0	31,1
3.	Protein (g)	1,0	15,9
4.	Lemak (g)	0,3	6,2
5.	Karbohidrat (g)	7,3	61,8
6.	Kalsium (g)	29,0	160,0
7.	Fosfor (mg)	24,0	370,0
8.	Besi (mg)	0,5	2,3
9.	Vitamin A (SI)	470,0	576
10.	Vitamin C (mg)	18,0	50,0
11.	Vitamin B1 (mg)	0,05	0,4
12.	Berat yang dapat dimakan/BBD (%)	85,0	85,0

(Sumber: Direktorat Gizi, Depkes RI dalam Buletin Teknopro Hortikultura dalam Anwar, C. (2011)).

Banyaknya kandungan gizi pada cabai merah menyebabkan permintaan cabai merah semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk.

Meningkatnya permintaan cabai mengakibatkan banyaknya petani yang menggunakan bahan sintetis karena dirasa lebih cepat dan efisien dalam mengatasi berbagai permasalahan dalam kegiatan usahatannya. Permasalahan dalam budidaya cabai merah yang sering dialami petani adalah adanya serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan cabai merah.

### **2.2.2 Busuk Batang *Phytophthora***

Salah satu faktor yang dapat menghambat produksi cabai merah adalah adanya serangan penyakit. Penyakit yang sering dijumpai pada budidaya cabai merah adalah penyakit busuk batang yang disebabkan oleh Cendawan *Phytophthora capsici*. *Phytophthora capsici* merupakan patogen penyebab busuk *phytophthora* pada cabai, tomat, ketimun, labu-labuan, dan terong (Louws, dkk., dalam Rosadiah, N. F., dkk., 2015).

Patogen dapat menyerang melalui akar atau tajuk tanaman dengan gejala yang muncul seperti luka busuk yang secara cepat berkembang dan menyebabkan bercak berbentuk korset pada batang, tanaman kemudian layu dan mati (Rosadiah, N. F., 2015). Infeksi pada batang dimulai dari pangkal batang, yang menunjukkan gejala busuk basah, berwarna coklat kehitaman (Piay, S. S., dkk., 2010). Batang yang terserang oleh patogen ini menunjukkan bercak coklat kehitaman dan selanjutnya mengering (Wartono, 2021). Tanaman yang terserang pada batang akan berwarna kehitaman pada pangkal batang dan juga percabangan tanaman, daun tetap berwarna hijau, dan lama kelamaan daun akan berwarna coklat hingga kehitaman dan tanaman mati (Dewi, A. A., dkk., 2016).

Selain menyebabkan gejala busuk pada batang patogen ini juga menyebabkan gejala hawar pada daun, busuk akar, dan busuk buah (Monroy Barbosa dan Boslan dalam Wartono, 2021). Pada tanaman rentan, *P. capsici*

menyebabkan kematian pada hari kesepuluh setelah inokulasi, sedangkan pada tanaman tahan menyebabkan timbulnya luka kecokelatan di bagian akar sekunder pada waktu yang sama (Dunn dan Smart dalam Ramdan, E. P., dkk., 2017). Gejala serangan pada daun menunjukkan daun yang berwarna kuning, adanya bercak coklat kehitaman pada daun dan lama kelamaan daun akan berwarna coklat dan gugur (Dewi, A. A., dkk., 2016). Ada kalanya buah dan daun tersebut akan ditutupi oleh spora cendawan *P. capsici* (Hausbeck, dkk. dalam Rosadiah, N. F., dkk., 2015). Buah yang terserang berwarna coklat kebasah-basahan yang meluas ke arah sumbu memanjang, kemudian buah gugur dan busuk (Dewi, A. A., dkk., 2016).

Pengendalian patogen ini masih sulit karena metode pengendalian masih terbatas, patogen bersifat terbawa benih dan juga bersifat tular tanah (Louws, dkk. dalam Rosadiah, F. N., dkk., 2015). Berbagai cara budidaya untuk mengendalikan penyakit busuk batang, daun, dan buah ini antara lain dengan menghindari penanaman pada area yang telah terinfestasi *Phytophthora capsici*, rotasi tanaman, perbaikan sistem irigasi dan drainase, dan aplikasi fungisida (Demirci dan Dolar dalam Dewi, A. A., dkk., 2016).

Salah satu penyebab penyakit busuk batang adalah penggunaan benih bermutu rendah sehingga menyebabkan produktivitas cabai menurun. Keberadaan patogen terbawa benih dapat menghambat perkecambahan dan mengakibatkan epidemi penyakit karena transmisi patogen dari benih ke tanaman, sehingga dapat menimbulkan dampak negatif pada kualitas dan hasil tanaman (Ilyas dalam Rosadiah, N. F., dkk., 2015). Peningkatan mutu benih dapat dilakukan melalui perlakuan benih (*seed treatment*) untuk memperbaiki perkecambahan benih dan melindungi benih dari hama dan penyakit. Penggunaan mikroorganisme melalui aplikasi pada benih sebelum tanam secara



nyata dapat meningkatkan produksi cabai (Ilyas dalam Rosadiah, N. F., dkk. 2015).

### **2.2.3 *Trichoderma harzianum***

*Trichoderma harzianum* adalah salah satu spesies *Trichoderma sp.* yang dapat bersimbiosis antara fungi tular tanah dengan akar-akar tanaman. Cendawan *Trichoderma* banyak terdapat di alam dan tanah pertanian, dan umumnya berkoloni dengan akar berbagai spesies tanaman. Cendawan *Trichoderma* membantu tanaman induk menyerap unsur hara tertentu (Poulton, dkk. dalam Subhan, dkk., 2012), terutama fosfat (Harrison dan van Buuren dalam Bryla dan Koide dalam Subhan, dkk., 2012).

Beberapa spesies *Trichoderma* yang dapat dimanfaatkan sebagai agensia hayati seperti *T. Harzianum*, *T. Viridae*, dan *T. Konigii* (Herlina L. dan Dewi P., 2010). Spesies *Trichoderma sp* diantaranya seperti *T. harzianum* dan *T. virens* mampu memproduksi hormon indol acetic acid (IAA) dan berbagai hormon turunan dari auksin untuk merangsang pertumbuhan tanaman (Nurahmi et al., 2012 dalam Fazil, M., Sriwati, R. dan Chamzumi, T., 2018). *T. harzianum* mampu merangsang tanaman dengan memproduksi hormon asam giberelin (GA3), asam indol asetat (IAA) dan benzyl amino purin (BAP) dalam jumlah yang besar sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimum (Triyatno dalam Fazil, M., dkk., 2018).

Pemberian jasad antagonis terhadap patogen ke dalam tanah menyebabkan bertambahnya populasi antagonis di dalam tanah sehingga terjadi penekanan dan penurunan populasi patogen yang juga menyebabkan kemampuan patogen untuk menginfeksi juga berkurang (Oka dalam Novita, T., 2011). Dalam rangka meningkatkan keefektifan penggunaan *Trichoderma*, disarankan penggunaan cendawan *Trichoderma* pada tanaman tomat diaplikasikan pada saat tanaman masih di persemaian sehingga pada saat

tanaman dipindahkan ke lapangan *Cendawan Trichoderma* telah menginfeksi akar tanaman tomat (Simarmata dkk. dalam Fazil, M., dkk., 2018). Apabila *Cendawan Trichoderma* telah menginfeksi akar tanaman inang, maka *Cendawan Trichoderma* membantu tanaman induk/inang menyerap unsur hara tertentu terutama fosfat (Harrison dan van Buuren dalam Bryla dan Koide dalam Fazil, M., dkk., 2018).

Penggunaan *Trichoderma harzianum* dapat sebagai upaya dalam pengendalian penyakit. Selain beberapa jenis tumbuhan antagonis, *Trichoderma harzianum* juga mempunyai kemampuan untuk menekan *P. capsici* serta beberapa *Phytophthora* yang lain (Prasetyo, J., dkk., 2009). *T. viride* efektif untuk mengendalikan cendawan patogen busuk batang tanaman vanili (Rachmawati, dkk. dalam Purwantisari, S., dkk., 2016). Penggunaan *Trichoderma* dapat mengurangi tingkat kelayuan akibat *Fusarium* pada tanaman tomat hingga 23,7 %. (Ramezani dalam Nurcahyanti, S. D., dkk., 2017).

Cendawan antagonis *Trichoderma harzianum* mempunyai mekanisme penghambatan terhadap patogen melalui berbagai cara, yaitu kompetisi nutrisi dan ruang, terjadinya kontak langsung, menghasilkan senyawa metabolit yang menghambat spora patogen, serta antibiosis untuk mematikan sel patogen dan sintesis toksik (Benitez, dkk. dalam Fazil, M., dkk., 2018). Mekanisme *Trichoderma harzianum* dalam mengendalikan cendawan patogen ialah kompetisi, antibiosis, bersifat mikoparasit, dan memproduksi beberapa jenis metabolit sekunder yang berfungsi memacu pertahanan tanaman dengan mekanisme ketahanan terimbas (Harman dalam Purwantisari, S., dkk., 2016). *Trichoderma harzianum* memiliki fungsi seperti bersifat *preventive* terhadap penyakit, selain itu juga *Trichoderma harzianum* mempengaruhi mikroorganisme dalam tanah sehingga pemberian *Trichoderma harzianum* mempengaruhi struktur tanah, daya ikat tanah, daya ikat air dan meningkatkan ketersediaan

unsur hara dan mengurangi ancaman kekeringan, memperbaiki aerasi tanah dan tata udara mikro tanah, akibatnya terlihat pada pertumbuhan tanaman yang lebih baik (Oktapia, E., 2021).

Dalam pengaplikasian *Trichoderma* harus memperhatikan penggunaan pupuk lainnya. Dosis pupuk majemuk di atas 250 kg NPK/ha akan menurunkan tingkat efisiensi simbiosis dari *Trichoderma*. Kandungan P yang tinggi akan menekan kolonisasi *Cendawan Trichoderma* (Mosse dalam Stribley, dkk. dalam Simanungkalit 1993), kemungkinan melalui peningkatan konsentrasi P pada akar tanaman (Menge dalam Simanungkalit dalam Subhan, dkk., 2012). Dosis pupuk organik berbasis *Trichoderma* 30 ton/ha dapat memberikan hasil yang signifikan bagi pertumbuhan dan hasil tanaman (Maryanto, dkk. dalam Kaya, E., dkk., 2020). Kombinasi dosis pupuk hayati 10 mL/tanaman dengan media tanam kompos memberikan hasil produksi (berat buah) terbaik sebesar 128,59 g/tanaman pada tanaman tomat (Maharani, B. R. dalam Kaya, E., dkk., 2020).

#### **2.2.4 Penelitian Tindakan**

Penelitian tindakan merupakan penelitian yang dirancang untuk memberikan pengujian secara empiris untuk menghasilkan solusi: mengandung suatu inovasi untuk menghasilkan perubahan dalam kebijakan atau prosedur yang dipantau secara ilmiah melalui proses penelitian sosial (Martono, N., 2015). Penelitian tindakan bertujuan mengembangkan keterampilan-keterampilan baru atau cara pendekatan baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia kerja atau dunia aktual yang lain (Suryabrata, S., 2003). Penelitian tindakan bukan penelitian untuk mempelajari mengapa kita mengerjakan sesuatu, tetapi lebih pada bagaimana mengerjakan sesuatu lebih baik (Sugiyono, 2015).

Langkah-langkah penelitian tindakan menurut Sugiyono (2015) dibedakan berdasarkan level penelitian dan tujuan penelitian. Level penelitian ada empat, diantaranya:

1. Level 1, peneliti melakukan penelitian untuk menemukan masalah dan potensi dan selanjutnya merencanakan atau merumuskan hipotesis jawaban yang diduga dapat menyelesaikan masalah atau meningkatkan kinerja, namun peneliti tidak sampai menguji efektivitas tindakan yang direncanakan. Metode penelitian yang cocok digunakan adalah metode kualitatif.
2. Level 2, peneliti tidak melakukan penelitian untuk menemukan masalah dan potensi, tetapi langsung menguji tindakan yang telah diyakini dapat mengatasi masalah atau dapat meningkatkan efektivitas dan efisien kerja.
3. Level 3, peneliti melakukan penelitian untuk menemukan masalah dan potensi dan selanjutnya peneliti mengembangkan tindakan yang telah ada untuk memecahkan masalah atau untuk meningkatkan perbaikan kerja, atau untuk pengembangan ilmu tindakan. Pada umumnya penelitian tindakan ini dilakukan pada lingkup yang luas, misalnya untuk tingkat kabupaten atau provinsi.
4. Level 4, peneliti melakukan penelitian untuk menemukan masalah dan potensi dan selanjutnya peneliti menemukan tindakan baru untuk memecahkan masalah atau untuk meningkatkan perbaikan kerja atau untuk pengembangan ilmu tindakan. Tindakan yang diuji bukan hasil pengembangan terhadap tindakan yang telah ada, tetapi merupakan tindakan baru yang ditemukan atau diciptakan oleh peneliti sendiri.

Hipotesis tindakan dalam penelitian tindakan diuji dengan menggunakan beberapa siklus dengan langkah-langkah diantaranya perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*act*), pengamatan (*observe*) dan refleksi (*reflect*). Tahap *plan* menunjuk pada persiapan awal yang akan dilaksanakan berdasarkan rumusan

masalah. Persiapan awal yang dilakukan diantaranya membuat rencana pelaksanaan kegiatan dan menyiapkan instrument yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Tahap *act* merupakan tahapan pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan. Pada tahap *observe* peneliti melakukan pengamatan selama proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen yang telah disusun. Tahap *reflect* merupakan tahapan dimana peneliti melakukan review terhadap apa yang telah dilaksanakan dan hasil yang telah dicapai, apakah sudah mencapai tujuan yang dikehendaki. Apabila belum tercapai maka dilakukan analisis penyebab dan solusi yang digunakan untuk perbaikan pada siklus selanjutnya. Namun apabila tujuan sudah tercapai maka pada siklus selanjutnya digunakan untuk mengetahui konsistensi tindakan yang telah dilakukan.

#### **2.2.4 Pengertian Penyuluhan Pertanian**

Menurut UU SP3K Nomor 16 Tahun 2006, penyuluhan merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama sertapelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Sistem penyuluhan pertanian selanjutnya disebut sistem penyuluhan yang mengembangkan kemampuan, pengetahuan, ketrampilan, serta sikap pelaku utama dan pelaku usaha. Pengertian penyuluhan dalam arti umum adalah ilmu sosial yang mempelajari sistem dan proses perubahan pada individu serta masyarakat agar dapat terwujud perubahan yang lebih baik sesuai dengan yang diharapkan (Setiana, L. dalam Akbar, I. R., dkk. 2022).

### **2.2.5 Tujuan Penyuluhan Pertanian**

Menurut UU Nomor 16 Tahun 2006 tujuan penyuluhan pertanian adalah memperkuat pengembangan pertanian, perikanan, serta kehutanan yang maju dan modern dalam sistem pembangunan yang berkelanjutan dengan memberdayakan pelaku utama dan pelaku usaha dalam peningkatan kemampuan melalui penciptaan iklim usaha yang kondusif, serta penumbuhan motivasi, pengembangan potensi, pemberian peluang peningkatan kesadaran, dan pendampingan serta fasilitas.

Selain itu, tujuan penyuluhan menurut Setiana dalam Koampa, M. V., dkk. (2015) adalah untuk menambah pengetahuan, keterampilan dan mengubah sikap petani dalam mengusahakan usaha taninya, kearah bertani lebih baik (*Better Farming*) berusaha tani lebih menguntungkan (*Better Bussiness*) dan hidup lebih sejahtera (*Better Living*), membentuk masyarakat tani yang lebih sejahtera (*Better Community*), dan lingkungan hidup yang lebih terjamin kelestariannya (*Better Environment*).

### **2.2.6 Sasaran Penyuluhan Pertanian**

Pada pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian terdapat sasaran penyuluhan pertanian yaitu pihak yang akan diberi informasi atau disuluh dan berhak mendapatkan informasi berdasarkan materi penyuluhan. tentang materi penyuluhan pertanian. Undang-Undang SP3K Bab III Pasal 5 menjelaskan bahwa sasaran penyuluhan pertanian adalah: (1) pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara, (2) sasaran utama penyuluhan yaitu pelaku utama dan pelaku usaha, (3) sasaran antara penyuluhan yaitu pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

### **2.2.7 Materi Penyuluhan Pertanian**

Pada pelaksanaan penyuluhan pertanian terdapat materi penyuluhan yang merupakan segala sesuatu yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan baik menyangkut ilmu maupun teknologi yang sesuai kebutuhan sasaran, menarik, dapat meningkatkan pendapatan, dan dapat memecahkan masalah yang di hadapi sasaran (Setiana dalam Listyowati, A. A., dkk., 2021). Materi penyuluhan dibuat dengan mengacu pada kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha dengan memperhatikan kemanfaatan dan kelestarian sumber daya pertanian, perikanan dan kehutanan. Materi penyuluhan berisi tentang unsur pengembangan sumber daya manusia dan peningkatan modal sosial serta ilmu pengetahuan (UU No. 16, 2006). Pesan-pesan yang ingin disampaikan dalam proses pembangunan pertanian yang terdiri dari tiga sifat macam materi penyuluhan yaitu materi yang berisikan pemecahan masalah yang sedang dan yang akan dihadapi, materi yang berisikan petunjuk atau rekomendasi yang harus dilaksanakan, materi yang tidak bersifat mubasir (Mardikanto dalam Listyowati, A. A., dkk., 2021).

### **2.2.8 Metode Penyuluhan Pertanian**

Metode penyuluhan merupakan suatu cara atau teknik yang digunakan pada saat pelaksanaan penyuluhan dan ditetapkan dengan berdasarkan keadaan di lapangan dan karakteristik sasaran. Menurut Mardikanto dan Wijianto dalam Amalyadi, R., dkk. (2022) teknik penyuluhan merupakan cara instruktur untuk mendekatkan materi dengan tujuan. Ada berbagai metode penyuluhan yang dapat diterapkan dalam menerapkan saran, termasuk teknik pribadi utama, korespondensi, kunjungan, kerja lapangan, dan demonstrasi.

Ibrahim, dkk. dalam Amalyadi, R., dkk. (2022) metode penyuluhan yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: (1) cocok untuk situasi sasaran pada tahap kesadaran, minat, evaluasi, dan pengujian suatu inovasi.

Jika petani sasaran berada pada tahap keingintahuan dan minat, maka metode masal lebih cocok digunakan. Jika petani sasaran sedang dalam tahap evaluasi dan uji coba, maka metode kelompok akan lebih tepat digunakan. Sedangkan jika dalam tahap implementasi, maka pendekatan individual paling cocok diterapkan. (2) dalam jumlah dan kualitas yang cukup, penyuluh mahir dalam berbagai metode penyuluhan untuk memecahkan masalah penyuluhan pertanian. (3) cepat sasaran dan tepat waktu, yaitu penyuluhan yang digunakan disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan daya terima petani sasaran. (4) materi dapat diterima dan dipahami, materi penyuluhan harus sederhana dan dapat dikomunikasikan dalam bahasa petani, sehingga petani sasaran dapat memahami materi yang diajarkan. (5) murah secara finansial, penyuluhan dapat dilakukan dengan biaya yang relatif murah sehingga dapat dilaksanakan secara terus menerus dan dapat menampung masukan petani dari proses penyuluhan yang dilakukan.

### **2.2.9 Media Penyuluhan Pertanian**

Penyuluhan pertanian adalah kegiatan penyampaian mengenai informasi dan teknologi pertanian yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan media penyuluhan. Media penyuluhan pertanian adalah segala bentuk benda yang berisi pesan atau informasi yang dikemas sedemikian rupa sehingga dapat membantu kegiatan penyuluhan pertanian.

Tujuan menggunakan media adalah untuk memperjelas informasi yang disampaikan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan perhatian dan kemampuan sasaran. Media penyuluhan pertanian berguna untuk mengefektifkan komunikasi antara sumber informasi dan penerima informasi. Berbagai media penyuluhan digunakan untuk mengemas informasi dan teknologi yang akan disampaikan kepada petani sebagai pengguna teknologi seperti media cetak, media audio visual, media berupa objek fisik atau benda nyata.



### 2.2.10 Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi adalah suatu proses untuk menentukan relevansi, efisiensi, efektifitas, dan dampak kegiatan-kegiatan proyek/program sesuai dengan tujuan yang akan dicapai secara sistematis dan obyektif. Monitoring dan evaluasi penyuluhan pertanian dapat digunakan untuk memperbaiki perencanaan dari suatu kegiatan/program penyuluhan, dan kinerja penyuluhan, mempertanggungjawabkan kegiatan yang dilaksanakan, membandingkan antara kegiatan yang dicapai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Azwar (2011), mengemukakan jenis-jenis evaluasi yang dapat dilaksanakan adalah :

1. Evaluasi Formatif (*Formative Evaluation*) merupakan bentuk evaluasi yang dilakukan saat tahap pengembangan suatu program dan sebelum program dilakukan. Evaluasi ini akan menghasilkan suatu informasi yang akan digunakan untuk mengembangkan program supaya sesuai dengan kondisi sasaran.
2. Evaluasi Proses (*Process Evaluation*) merupakan suatu proses yang memberikan gambaran pada suatu program yang berlangsung serta memastikan ada dan terjangkaunya elemen fisik dan structural program.
3. Evaluasi Sumatif (*Summative Evaluation*) merupakan evaluasi yang memberikan pernyataan efektifitas terhadap program dalam kurun waktu tertentu serta evaluasi ini menilai sesudah program berjalan.
4. Evaluasi dampak program adalah evaluasi yang menilai semua efektifitas program dalam menghasilkan target sasaran.
5. Evaluasi hasil merupakan evaluasi yang menilai perubahan-perubahan dalam hal morbiditas, mortalitas, atau indikator lainnya untuk sekelompok penduduk tertentu

Penyuluhan akan dikatakan berhasil, apabila telah terjadi perubahan pengetahuan, ketrampilan dan sikap dari sasaran sehingga akan tercipta kesejahteraan bagi sasaran penyuluhan tersebut (Tolinggi, W., dkk., 2018).

### **A. Aspek Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan proses dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu (Pratiwi, H., dkk., 2016). Salah satu teori yang digunakan dalam evaluasi penyuluhan pada aspek pengetahuan adalah Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom ranah kognitif dikatakan sebagai salah satu kerangka dasar kategori tujuan pendidikan, kognitif taksonomi Bloom yang direvisi Anderson dan Krathwohl dalam Astuti, F. (2021) digambarkan sebagai berikut:

#### **a. Mengingat (*remembering*-C1)**

Mengingat merupakan usaha memperoleh kembali pengetahuan dari ingatan yang telah lalu. Cakupan mengingat adalah mengenali (*recognition*) dan memanggil (*recalling*). Mengenali maksudnya menarik kembali pengetahuan masa lampau terkait hal-hal konkret. Sedangkan memanggil adalah proses kognitif menarik kembali pengetahuan masa lampau dengan cepat dan tepat. Kata kerja kunci: Memberi definisi, menyusun daftar, menjelaskan, mengingat kembali, mengenali, menemukan, menyatakan, mengulang, mengurutkan, menamai, menempatkan, menyebutkan (Retno, 2012).

#### **b. Memahami (*understanding*-C2)**

Memahami adalah membangun pengertian dari berbagai sumber berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasi dan membandingkan. Mengklasifikasi berasal dari informasi yang spesifik, sedangkan membandingkan lebih pada identifikasi persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih objek. Memahami ini terdapat tujuh proses meliputi: menafsirkan (*interpreting*), memberi contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*),

menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Kata kerja kunci: Menerangkan, menjelaskan, menterjemahkan, menguraikan, mengartikan, menyatakan kembali, menafsirkan, menginterpretasikan, mendiskusikan, menyeleksi, mendeteksi, melaporkan, menduga, mengelompokkan, memberi contoh, merangkum menganalogikan, mengubah, memperkirakan (Retno, 2012).

c. Menerapkan (*applying-C3*)

Menerapkan merujuk pada memanfaatkan untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan masalah. Cakupan menerapkan yaitu kegiatan menjalani prosedural (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*). Kata kerja kunci: Memilih, menerapkan, melaksanakan, mengubah, menggunakan, mendemonstrasikan, memodifikasi, menginterpretasikan, menunjukkan, membuktikan, menggambarkan, mengoperasikan, menjalankan, memprogramkan, mempraktekkan, memulai, mengonsepan (Retno, 2012).

d. Menganalisis (*analyzing-C4*)

Menganalisis merupakan suatu pemecahan masalah dengan memisahkan tiap bagian dan mencari hubungan tiap bagian tersebut dan mencari informasi bagaimana keterkaitan tersebut memunculkan masalah. Menganalisis sebagai proses kognitif yang mencakup: membedakan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan mengatribusi (*attributing*). Kata kerja kunci: Mengkaji ulang, membedakan, membandingkan, mengkontraskan, memisahkan, menghubungkan, menunjukkan hubungan antara variabel, memecah menjadi beberapa bagian, menyisihkan, menduga, mempertimbangkan mempertentangkan, menata ulang, mencirikan, mengubah struktur, melakukan pengetesan, mengintegrasikan, mengorganisir, membuat kerangka (Retno, 2012).

e. Mengevaluasi (*evaluating*-C5)

Mengevaluasi yaitu memberi penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah tersedia. Kriteria yang biasa digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Mengevaluasi memiliki cakupan proses yakni mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Kata kerja kunci: Mengkaji ulang, mempertahankan, menyeleksi, mempertahankan, mengevaluasi, mendukung, menilai, menjustifikasi, mengecek, mengkritik, memprediksi, membenarkan, menyalahkan (Retno, 2012).

f. Mencipta (*creating*-C6)

Mencipta adalah menciptakan untuk membentuk kesatuan koheren dengan menghasilkan suatu hal baru yang berbeda dengan sebelumnya. Mencipta meliputi: merumuskan (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*). Kata kerja kunci: Merakit, merancang, menemukan, menciptakan, memperoleh, mengembangkan, memformulasikan, membangun, membentuk, melengkapi, membuat, menyempurnakan, melakukan inovasi, mendisain, menghasilkan karya (Retno, 2012).

## **B. Aspek Sikap**

Menurut Notoatmodjo dalam Pratiwi, H., dkk. (2016) sikap merupakan respon yang muncul sebelum tindakan. Notoatmodjo dalam Putri, M. dan Susmini (2018) menyebutkan dalam teorinya bahwa terbentuknya sikap melalui banyak tingkat, antara lain subyek memperhatikan stimulus terhadap objek (menerima), responden memberikan jawaban dan menyelesaikan tugas sebagai bentuk penerimaan ide (merespon), subyek menerima ide orang lain dan mendisuksikannya (menghargai) serta menanggung segala resiko menjadi pilihannya (bertanggungjawab).

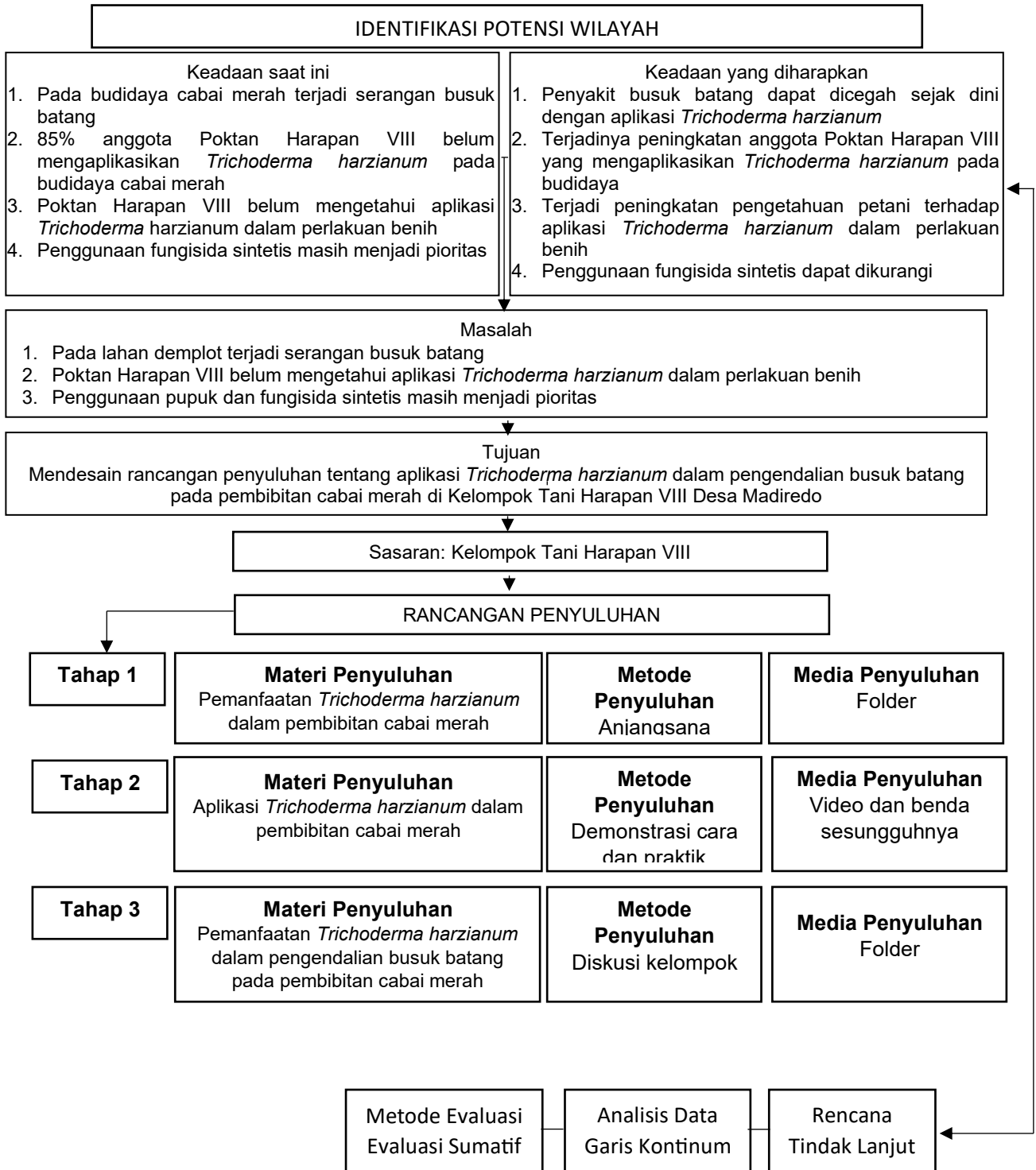
### C. Aspek Keterampilan

Menurut Sukadiyanto (2005) dalam Mito (2021) keterampilan diartikan sebagai kompetensi yang diperagakan oleh seseorang dalam melaksanakan suatu tugas yang berkaitan dengan pencapaian suatu tujuan. Menurut Robbins (2000) dalam Mito (2021) pada dasarnya ketrampilan dapat dikategorikan menjadi empat yaitu:

1. *Basic Literacy Skill* (keahlian dasar), merupakan keahlian seseorang yang pasti dan wajib dimiliki oleh kebanyakan orang, seperti membaca, menulis dan mendengar.
2. *Technical Skill* (keahlian teknik), merupakan keahlian seseorang dalam pengembangan teknik yang dimiliki, seperti menghitung secara tepat, mengoperasikan komputer.
3. *Interpersonal Skill* (keahlian interpersonal), merupakan kemampuan seseorang secara efektif untuk berinteraksi dengan orang lain maupun dengan rekan kerja, seperti pendengar yang baik, menyampaikan pendapat secara jelas dan bekerja dalam satu tim.
4. *Problem Solving* (menyelesaikan masalah), merupakan proses aktivitas untuk menajamkan logika, berargumentasi dan penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternatif dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik.

Seseorang yang dapat melakukan sesuatu dengan cepat dan tepat (benar) maka dapat dikatakan sebagai seseorang yang terampil. Demikian juga jika seseorang dapat melakukan sesuatu dengan tepat namun lambat, juga dapat dikatakan sebagai seseorang yang terampil (Soemarjadi dalam Hanifah, U., 2018). Seseorang dikatakan terampil ketika mampu menguasai sesuatu, sesuai dengan yang seharusnya dikuasai dan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi (Mito, 2021).

### 2.3 Kerangka Pikir



## **BAB III METODE PELAKSANAAN**

### **3.1 Lokasi dan Waktu**

Lokasi penelitian aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah akan dilaksanakan di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Mei-Juli 2023 yang diawali dengan identifikasi potensi wilayah, pengumpulan data, pengolahan data sampai dengan penyusunan laporan.

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan (1) lokasi lahan Desa Madiredo sebagian besar terdiri dari lahan tegal dan lahan persawahan yang mayoritas dimanfaatkan untuk budidaya sayuran (2) mayoritas penduduk berprofesi sebagai petani (3) mayoritas petani Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo membudidayakan cabai namun dalam pembibitan belum menggunakan *Trichoderma harzianum* (4) Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo pernah melakukan perbanyakan *Trichoderma harzianum* sehingga peneliti ingin mengetahui peningkatan pengetahuan, tingkat sikap dan keterampilan petani tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang.

### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan (*action research*) yang merupakan penelitian yang dirancang untuk memberikan pengujian secara empiris untuk menghasilkan solusi: mengandung suatu inovasi untuk menghasilkan perubahan dalam kebijakan atau prosedur yang dipantau

secara ilmiah melalui proses penelitian sosial. Model *action research* yang digunakan adalah Model Sugiyono yang terdiri dari empat tahapan yakni perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi, diantaranya

#### A. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan merupakan semua rancangan kegiatan yang akan dilakukan sebelum tahap pelaksanaan diantaranya:

##### 1. Mengurus perizinan pelaksanaan penelitian

- Kordinasi dengan Koordinator BPP Kecamatan Pujon
- Koordinasi dengan Sekretaris Desa Madiredo

##### 2. Melaksanakan Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) merupakan proses penggalian data potensi dan permasalahan sehingga dapat menjadi acuan dalam menentukan materi penyuluhan. IPW dilakukan dengan diskusi bersama Ketua dan Sekretaris Kelompok Tani Harapan VIII

##### 3. Koordinasi dengan Penyuluh Pertanian Lapang Desa Madiredo

Koordinasi dengan PPL dilakukan untuk menggali data sekunder dan konsultasi mengenai hal yang telah direncanakan

##### 4. Melaksanakan sosialisasi dengan pengurus Kelompok Tani Harapan VIII

Penyampaian informasi terhadap sasaran mengenai materi yang akan disampaikan pada pelaksanaan penyuluhan. Sosialisasi dilakukan pada ketua, sekretaris, bendahara dan seksi hubungan masyarakat.

##### 5. Penyusunan LPM (Lembar Persiapan Menyuluh) dan sinopsis,

LPM disusun sebagai pedoman penulis dalam pelaksanaan penyuluhan, sedangkan sinopsis disusun sebagai pedoman penulis dalam penyampaian materi dalam kegiatan penyuluhan



## 6. Penyusunan Berita Acara dan Daftar Hadir

Berita Acara dan Daftar Hadir penting dalam pelaksanaan penyuluhan, yaitu sebagai barang bukti telah terselenggaranya penyuluhan.

### B. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan implementasi dari rancangan yang disusun yakni dengan empat tahapan penyuluhan, diantaranya:

1. Tahap 1 dengan materi pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah menggunakan metode anjarsana serta media folder,
2. Tahap 2 dengan materi aplikasi *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah menggunakan metode demonstrasi cara serta praktik dan media video dan benda sesungguhnya,
3. Tahap 3 dengan materi pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah menggunakan metode diskusi kelompok dan media folder.

### C. Tahap Observasi

Tahap observasi merupakan tahapan pengumpulan data yang dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan pelaksanaan penyuluhan dengan pengumpulan data melalui penyebaran kuisisioner sebagai bahan evaluasi penyuluhan. Observasi pengetahuan awal petani dilaksanakan dengan metode anjarsana yang dilakukan sebelum pemaparan materi. Observasi tingkat keterampilan dilaksanakan dengan metode praktik bersama yakni dengan penilaian saat petani mempraktikkan tahapan materi yang telah diperagakan sebelumnya dalam demonstrasi cara. Observasi tingkat sikap dilaksanakan dengan metode diskusi kelompok yaitu melihat sikap petani setelah mendiskusikan materi secara bersama-sama. Observasi *post-test* dilaksanakan dengan metode

diskusi kelompok untuk melihat perubahan perilaku petani pada aspek pengetahuan.

#### D. Tahap Refleksi

Tahap refleksi merupakan tahapan yang dilaksanakan setelah kegiatan analisis data dan dilaksanakan dengan metode *Focus Group Discussion (FGD)*. Tahap refleksi sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan penyuluhan untuk mengetahui apakah tujuan dan hasil penelitian sudah tercapai belum. Apabila tujuan penelitian belum sepenuhnya tercapai maka perlu dilakukan siklus atau putaran kedua yang dimulai dari perencanaan sampai refleksi lagi sampai tujuan penelitian tercapai. Refleksi digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan siklus selanjutnya yang disebut sebagai Rencana Tindak Lanjut.

### 3.2.1 Populasi dan Sampel

Dalam sebuah penelitian perlu menentukan objek yang akan dijadikan penelitian dan populasinya. Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo memiliki 48 orang anggota. Teknik dalam pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan (1) budidaya cabai merah (2) pendidikan minimal SMP dan (3) anggota kelompok dengan usia produktif.

Berdasarkan kriteria tersebut maka sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah 21 orang yang merupakan anggota Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yang membudidayakan cabai merah dengan usia produktif dan berpendidikan minimal SMP yang dituangkan dalam Kriteria Pemilihan Sampel pada Lampiran 1.

### 3.2.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian dibedakan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui wawancara dan *survey*. *Survey* dilakukan dengan menyebarkan

kuesioner tertutup kepada responden yang berisi pernyataan yang dibutuhkan dalam penelitian seperti umur, pendidikan, lama usahatani, luas lahan dan evaluasi materi penyuluhan. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka atau *library research* dan lembaga terkait seperti BPS Kabupaten Malang dan BPP Pujon.

### **3.3 Desain Penyuluhan**

#### **3.3.1 Metode Penetapan Tujuan**

Tujuan penyuluhan ditetapkan berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) yaitu sebagian anggota Kelompok Tani Harapan VIII memanfaatkan *Trichoderma harzianum* dalam kegiatan usahatannya dan permasalahan yakni adanya penyakit busuk batang pada budidaya cabai dan dengan prinsip ABCD yang merupakan *Audience* (sasaran); *Behaviour* (perilaku); *Condition* (kondisi yang akan dicapai); dan *Degree* (derajat kondisi yang akan dicapai).

#### **3.3.2 Metode Penetapan Sasaran**

Penetapan rancangan penyuluhan harus mempertimbangkan kondisi sasaran penyuluhan dan lingkungan sasaran. Sasaran penyuluhan yaitu Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yang berjumlah 21 orang yang merupakan petani yang membudidayakan cabai merah dengan karakteristik umur produktif dan pendidikan minimal SMP. Selain itu hanya 15% anggota Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yang sudah mengaplikasikan *Trichoderma harzianum* pada usahatannya namun belum pada pembibitan.

#### **3.3.3 Metode Penetapan Materi Penyuluhan**

Penentuan materi penyuluhan berdasarkan pada hasil kegiatan IPW yang telah dilakukan, dimana terdapat permasalahan di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yakni penggunaan fungisida sintetis masih menjadi prioritas utama

mayoritas anggota Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo dalam budidaya, khususnya pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah. Selain itu masih 15% anggota Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yang sudah mengaplikasikan *Trichoderma harzianum* pada usahatannya namun belum pada pembibitan. Selain permasalahan tersebut Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo memiliki kemampuan dalam perbanyak *Trichoderma harzianum* sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kedua masalah tersebut. Materi penyuluhan merujuk pada jurnal dari Yanty, D. P dan Wahyuni, S. H. (2019) dengan judul "Pengaruh Lama Perendaman *Trichoderma harzianum* Terhadap Pertumbuhan Cabai".

*Trichoderma harzianum* yang digunakan berasal dari Tricho Plus AP cap Kapal Terbang. Penggunaan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan dilakukan dengan dua tahap yakni pada perendaman benih dan lahan persemaian. Proses persemaian didahului dengan perendaman benih dalam air hangat (50 – 55 °C) selama kurang lebih 15 – 30 menit. Selain untuk memecah masa dormansi benih dan mencegah penyakit tular tanah, perendaman juga dilakukan untuk menyeleksi biji yang bagus dan tidak cacat dengan indikasi ketika direndam biji tidak terapung. Kemudian merendam benih dengan larutan *Trichoderma harzianum*. dengan melarutkan 1-2 sendok makan *Trichoderma harzianum* dengan 10 lt air. Perendaman selama 25 menit merupakan perendaman terbaik pada benih cabai lokal. Aplikasi *Trichoderma harzianum* pada lahan persemaian dilakukan dengan mencampur media semai yang terdiri dari tanah dan sekam dengan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1:1. Kemudian disiram larutan Trichoplus AP cap Kapal Terbang 1-2 hari sebelum disemai. Kemudian memasukkan benih ke dalam media yang telah disiapkan. Rancangan penyuluhan mengenai aplikasi *Trichoderma harzianum* diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat untuk kedua permasalahan

diatas yang dituangkan dalam Matrik Pengambilan Keputusan Materi Penyuluhan pada Lampiran 2.

#### **3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan**

Penetapan metode penyuluhan berdasarkan matrik pengambilan keputusan metode penyuluhan dengan memperhatikan karakteristik sasaran. Kelompok Tani Harapan VIII yang sebagian besar memiliki usia produktif dan pendidikan terakhir SMP serta materi pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* sehingga metode penyuluhan yang digunakan adalah anjongsana, demonstrasi cara, dan diskusi kelompok yang dituangkan dalam Matrik Pertimbangan Pemilihan Metode Penyuluhan pada Lampiran 3.

#### **3.3.5 Penetapan Media Penyuluhan**

Media penyuluhan ditentukan berdasarkan materi, karakteristik sasaran, dan metode yang akan dilakukan. Berdasarkan karakteristik sasaran penyuluhan yaitu anggota Kelompok Tani Harapan VIII yang membudidayakan cabai merah dan memiliki usia produktif dan rata-rata berpendidikan terakhir SMP, serta metode yang digunakan yaitu anjongsana, demonstrasi cara dan diskusi kelompok maka media yang digunakan yaitu folder, video dan benda sesungguhnya yang dituangkan dalam Matrik Pertimbangan Pemilihan Media Penyuluhan pada Lampiran 4.

#### **3.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan**

Penyuluhan dilaksanakan dengan sasaran Kelompok Tani Harapan VIII dengan jumlah 21 orang dengai materi pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah, aplikasi *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah, keunggulan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah, pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah. Metode yang digunakan adalah anjongsana,

demonstrasi cara dan praktik serta diskusi kelompok dengan media folder, video dan benda sesungguhnya.

1. Pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan dalam empat tahap, diantaranya: Tahap 1 dengan materi pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah menggunakan metode anjungsana serta media folder,
2. Tahap 2 dengan materi aplikasi *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah menggunakan metode demonstrasi cara serta praktik dan media video dan benda sesungguhnya,
3. Tahap 3 dengan materi pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah menggunakan metode diskusi kelompok dan media folder.

### **3.3.7 Metode Evaluasi**

Evaluasi yang digunakan dalam penyuluhan adalah evaluasi sumatif yaitu evaluasi yang dilakukan setelah kegiatan penyuluhan efektifitas terhadap program dalam kurun waktu tertentu yang dinilai sesudah program berjalan. Dimana dalam penelitian metode yang digunakan yakni metode *action research* untuk perbaikan kinerja dan media yang digunakan pada penyuluhan tahap satu dan empat digunakan untuk menunjang evaluasi tingkat pengetahuan, tahap dua digunakan dalam menunjang evaluasi tingkat keterampilan dan tahap tiga digunakan untuk menunjang evaluasi tingkat sikap.

Pada aspek pengetahuan menggunakan Teori Taksonomi Bloom yang direvisi Anderson dan Krathwohl dengan tahapan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Pada aspek sikap menggunakan Teori Notoadmodjo dengan tahapan menerima, merespon, menghargai serta bertanggungjawab. Sedangkan pada aspek keterampilan

menggunakan teori Robbins yang mengelompokkan keterampilan dalam empat kategori, diantaranya *basic literacy skill*, *technical skill*, *interpersonal skill* dan *problem solving* yang dituangkan dalam Kisi-Kisi Instrumen Penelitian pada Lampiran 5.

### 3.3.8 Instrumen Evaluasi

Pada evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan dan sikap dilakukan dengan menggunakan kuisisioner kepada sasaran. Sedangkan evaluasi aspek keterampilan menggunakan rubrik penilaian. Skala pengukuran yang digunakan dalam evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan adalah skala *Guttman*. Jawaban dapat dibuat dengan skor tertinggi 1 (satu) dan terendah 0 (nol). Skala *Guttman* memungkinkan tipe jawaban yang didapatkan adalah jawaban tegas seperti ya atau tidak.

Skala pengukuran yang digunakan dalam evaluasi penyuluhan aspek sikap adalah skala *Likert* yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok dengan alternatif jawaban yaitu “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Ragu-ragu”, “Tidak Setuju” dan “Sangat Tidak Setuju”. Nilai skor untuk pernyataan “Sangat Setuju” dengan nilai 5, “Setuju” dengan nilai 4, “Ragu-ragu” dengan nilai 3, “Tidak Setuju” dengan nilai 2 dan “Sangat Tidak Setuju” dengan nilai 1.

Pada evaluasi penyuluhan aspek keterampilan menggunakan skala *Guttman* dengan rubrik penilaian. Skor penilaian keterampilan menggunakan kategori terampil dan tidak terampil yaitu petani yang dapat memenuhi indikator penilaian dinyatakan “Tidak Terampil”, sedangkan petani yang dapat memenuhi indikator penilaian dinyatakan “Terampil”. Skor terampil dengan nilai 2 dan tidak terampil dengan nilai 1 yang dituangkan dalam Kuesioner Penelitian pada lampiran 6.

### 3.3.9 Teknik Pengujian Instrumen

Sebelum kuesioner diberikan kepada sasaran penyuluhan harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu kepada kelompok tani yang memiliki karakteristik yang sama. Uji validitas kuisisioner penyuluhan aspek pengetahuan dan sikap dilaksanakan di Kelompok Ternak Sidodadi Meling Desa Pucangsari Kabupaten Pasuruan dengan responden sebanyak 25 orang. Kuesioner dinyatakan valid jika nilai  $R_{hitung} > R_{tabel}$ . Setelah dilaksanakan uji validitas kemudian dilanjutkan dengan uji reliabilitas untuk menunjukkan bahwa kuisisioner yang digunakan dapat digunakan beberapa kali pengukuran dengan hasil data yang sama. Kuesioner dapat dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,60, dan apabila nilai *Cronbach's Alpha* mendekati angka 1 berarti pada tingkat konsistensi yang tinggi.

### 3.3.10 Analisis Data

Teknik analisis data yaitu dengan deskriptif kualitatif, dimana analisis data dimulai sejak awal sampai akhir pengumpulan data. Data hasil observasi berbentuk kata-kata atau kalimat kemudian diolah menjadi kalimat yang bermakna dan dianalisis secara kualitatif. Selain itu data yang diperoleh dari penelitian juga berbentuk data kuantitatif yang berupa angka sederhana yang diperoleh dari hasil perhitungan lembar observasi pada saat tindakan dilakukan dan disajikan dalam bentuk terstruktur sehingga mudah dipahami.

Berbagai tahapan yang harus dilakukan dalam analisis data diantaranya adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel, mentabulasi data berdasarkan variabel, menyajikan data dan melakukan perhitungan untuk menguji data berdasarkan tujuan yang diharapkan. Analisis data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan garis kontinum untuk mengukur peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan sasaran.



### 3.4 Batasan Istilah

1. *Trichoderma harzianum* yang digunakan dalam penelitian adalah Trichoplus AP cap Kapal Terbang.
2. Busuk batang adalah penyakit yang sering dijumpai pada cabai yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici* dengan gejala timbulnya bercak hitam melingkar di batang dan menyebabkan kematian tanaman.
3. Benih cabai merah yang digunakan dalam penelitian adalah Varietas Columbus PT BISI
4. *Action research* dilaksanakan untuk dapat dilakukan pengamatan mengenai pengaruh media dan metode dalam menunjang materi dalam upaya meningkatkan pengetahuan, dan tingkat sikap dan keterampilan petani.



Desa Madiredo merupakan wilayah dataran tinggi dengan ketinggian berkisar antara 987,5 sampai dengan 1255 m di atas permukaan laut (mdpl). Kemiringan lahan wilayah Kecamatan Pujon sebesar 25-40% yang dikelilingi oleh tujuh gunung, antara lain: Gunung Biru (Wiyurejo), Gunung Argowayang (Tawang Sari), Gunung Gentong Growah (Madiredo), Gunung Dworowati (Ngabab), Gunung Kukusan, Gunung Parangklakah, Gunung Kawi (Pujon Kidul) serta Gunung Cemoro Kandang dan Gunung Anjasmoro (Sebaluh, Coban Rondo). Karakteristik lahan di Kecamatan Pujon cukup beragam, dengan topografi yang bergunung-gunung maka jenis tanah di Kecamatan Pujon dapat dikategorikan diantaranya Oxisol atau Latosol dan Litosol.

#### **4.1.2 Klimatologi dan Curah Hujan**

Kondisi iklim di Kabupaten Malang secara umum menurut Schmit dan Ferguson termasuk type B dan C, dengan kelembaban udara antara 45-90 % (rata-rata 71%). Temperatur/suhu rata-rata pada tahun 2020 yang tercatat di enam stasiun klimatologi adalah 23,52 °C yakni dengan temperatur tertinggi sebesar 34,°C dan terendah sebesar 14,9 °C serta memiliki rata-rata curah hujan 21.400 mm/tahun.

#### **4.1.3 Jumlah Penduduk**

Penduduk adalah objek sekaligus subjek dalam pembangunan daerah. Jumlah penduduk Desa Madiredo berjumlah 9.454 jiwa. Berdasarkan jenis kelamin dapat dibedakan menjadi dua, yakni perempuan 4.551 jiwa dan laki-laki 4.903 jiwa dengan jumlah kepala keluarga 2.977. Data penduduk Desa Madiredo berdasarkan jenjang pendidikan secara lebih rinci disajikan dalam tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Pendidikan Formal Penduduk Desa Madiredo**

No.	Uraian	Laki-Laki (orang)	Perempuan (orang)	Total (orang)	Persentase (%)
1.	Usia 3-6 tahun yang sedang TK/Play Group	453	283	736	7,7
2.	Usia 3-6 tahun yang belum masuk TK	18	64	82	0,9
3.	Usia 7-18 tahun yang sedang sekolah	831	823	1654	17,5
4.	Usia 18-56 tahun tidak pernah sekolah/buta aksara	234	146	380	4
5.	Usia 18-56 tahun pernah sekolah dasar tetapi tidak tamat	87	506	593	6,3
6.	Tamatan SD sederajat	1262	583	1845	19,6
7.	Tamatan SLTP sederajat	882	850	1732	18,3
8.	Tamatan SLTA sederajat	965	966	1931	20,4
9.	Tamatan D1	24	122	146	1,55
10.	Tamatan D2	14	97	111	1,17
11.	Tamatan D3	53	46	99	1,05
12.	Tamatan S1	74	62	136	1,44
13.	Tamatan S2	3	1	4	0,04
14.	Tamat18.an SLB A (Tuna Netra)	3	1	4	0,04
15.	Tamatan SLB B (Tuna Rungu Wicara)	0	1	1	0,01
	Total	4903	4551	9454	100

(Sumber: Profil Desa Madiredo 2023)

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa 63,55% penduduk Desa Madiredo pernah menempuh bangku pendidikan. Kondisi tersebut dapat mendukung dalam proses perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahma, A. (2018) yang menyatakan bahwa pendidikan dapat membantu membentuk pengetahuan, keterampilan dan sikap yang nantinya akan berperan sebagai agen pengubah (*agent of change*) dalam masyarakat. Data jumlah penduduk Desa Madiredo berdasarkan mata pencahariannya secara lebih rinci disajikan pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Mata Pencaharian Penduduk Desa Madiredo**

No.	Mata Pencaharian	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Petani	1471	15,5
2.	Buruh tani	1783	18,8
3.	Peternak	756	8
4.	PNS	85	0,9
5.	Pedagang	226	2,4
6.	Buruh bangunan	475	5
7.	Pengrajin	57	0,6
8.	Lain-lain	14	0,1
9.	Tidak/belum bekerja	4605	48,7
Total		9454	100

(Sumber: *Profil Desa Madiredo, 2023*)

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa tiga mata pencaharian tertinggi penduduk Desa Madiredo yaitu adalah buruh tani, petani dan peternak. Ketiga mata pencaharian tersebut termasuk ke dalam sektor pertanian, sehingga persentase penduduk yang bermata pencaharian di sektor pertanian adalah 42,3%. Petani merupakan sumber daya manusia pertanian yang berperan sebagai pelaku utama dalam upaya pembangunan pertanian, yakni dengan kegiatan penyuluhan. Hal tersebut sesuai dengan UU No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (SP3K) yang menyatakan bahwa kegiatan penyuluhan selain ditujukan sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, dan pendapatan juga menekankan pada peningkatan kesejahteraan, serta kesadaran dalam pelestarian lingkungan hidup.

#### **4.1.3 Aspek Sosial Budaya dan Ekonomi**

Aspek sosial budaya sangat berkaitan dengan aspek alam, karakter masyarakat akan terbentuk berdasarkan wilayah tinggal. Desa Madiredo berada di daerah pegunungan dan mayoritas mata pencaharian pertanian sehingga membentuk karakter masyarakat yang lembut karena tantangan yang dihadapi tidaklah besar.

Desa Madiredo merupakan dataran tinggi dengan udara yang sejuk dan tanah yang subur. Kegiatan ekonomi di Desa Madiredo cenderung mengarah pada sektor pertanian khususnya hortikultura dan peternak sapi perah. Selain itu Desa Madiredo juga memiliki potensi lain yang dapat dimanfaatkan dalam peningkatan ekonomi masyarakat yakni Telaga Madiredo

#### 4.1.4 Potensi Wilayah

Potensi pertanian di Desa Madiredo cukup beragam dan tersebar. Komoditas unggulan didominasi oleh tanaman hortikultura jenis sayuran. Padi dan jagung adalah komoditi tanaman pangan yang masih dapat ditemui meskipun persentasenya relatif kecil dibandingkan dengan komoditas hortikultura.

**Tabel 4.3 Luas Lahan Komoditas Pertanian Desa Madiredo**

No.	Komoditas	Luas Lahan (ha)	Persentase (%)
1.	Jagung	16	3,4
2.	Cabai	54	11,9
3.	Bawang merah	15	3,2
4.	Bawang prei	11	2,3
5.	Kentang	31	6,6
6.	Tomat	48	10,2
7.	Andewi	10	2,1
8.	Wortel	26	5,5
9.	Labusiam	9	1,9
10.	Kopi	3	0,6
11.	Apel	215	46
12.	Padi	7	1,4
13.	Kubis	23	4,9
Total		468	100

(Sumber: *Programa Desa Madiredo 2023*)

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa tiga komoditas utama yang dibudidayakan oleh petani Desa Madiredo adalah apel, cabai dan tomat. Komoditas cabai menjadi komoditas kedua yang banyak dibudidayakan oleh petani Desa Madiredo dengan persentase 11,9%. Komoditas cabai banyak dibudidayakan oleh petani karena memiliki daya jual dan permintaan pasar yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Khasanah, E. W. N., dkk (2021) yang menyatakan bahwa cabai adalah salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia, karena memiliki harga jual yang tinggi dan

memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan.

#### 4.1.5 Kelembagaan

Kelembagaan merupakan sistem sosial yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu yang difokuskan pada perilaku dengan aturan dan norma yang menyertai. Kelembagaan petani merupakan wadah bagi para petani untuk mencapai kesejahteraan masyarakat di bidang pertanian yang terdiri dari Kelompok Tani (Poktan) dan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan). Secara lebih rinci, lembaga pertanian yang ada di Desa Madiredo sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Kelompok Tani di Desa Madiredo**

No.	Poktan	Nama Ketua	Alamat	Komoditas Utama
1	Harapan I	Hisrul Majedi	Bengkaras	Tomat Cabai
2	Harapan II	Nur Shohib	Sobo	Andhewi Cabai
3	Harapan III	H. A. Iksan	Lebo	Tomat
4	Harapan IV	Mustakim	Delik	Wortel
5	Harapan V	Sukoyo	Sumber Mulyo	Bawang merah
6	Harapan VI (KWT)	Atik Muda	Sobo	Cabai merah, Kubis
7	Harapan VII	Muhtarom	Lebo	Perikanan
8	Harapan VIII Maju Mapan	Adi Firmansyah	Meduran (Lebo)	Cabai dan Tomat Wortel dan Kubis
9	Bersama Jong Agrarien	Miftakhul Said Rifdian	Bengkaras	Kopi
10	Bond	Hamyasa	Lebo	

(Sumber; *Programa Penyuluhan Pertanian Desa Madiredo, 2023*).

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa kelompok tani dengan budidaya cabai sebagai komoditas utama adalah Kelompok Tani Harapan I, II dan VIII. Namun pada kegiatan usahataniya terdapat suatu kendala yakni adanya penyakit busuk batang sehingga perlu dilakukan upaya pengendalian. *Trichoderma harzianum* dapat menekan perkembangan patogen penyebab busuk batang. Kelompok tani yang sebagian anggotanya sudah memanfaatkan *Trichoderma harzianum* dalam kegiatan usahataniya adalah Kelompok Tani Harapan VIII. Menurut Leilani, A. dkk (2015) materi penyuluhan yang disampaikan oleh seorang penyuluh, harus selalu mengacu kepada kebutuhan sasaran. Hal inilah yang mendasari peneliti memilih Kelompok Tani Harapan VIII sebagai

sasaran penelitian.

#### 4.2 Deskripsi Sasaran

Desa Madiredo memiliki sepuluh (10) lembaga kelompok tani yang tersebar di dusun masing-masing. Salah satu kelompok tani yang aktif dalam melakukan kegiatan kelembagaan adalah Kelompok Tani Harapan VIII yang berada di Meduran yang merupakan anak dusun dari Dusun Lebo. Kelompok Tani Harapan VIII merupakan kelompok tani yang berdiri pada tahun 2014 yang beranggotakan 48 orang dengan komoditas utama cabai dan tomat. Pembudidaya cabai sebanyak 24 orang, pembudidaya tomat 12 orang dan pembudidaya hortikultura lainnya sebanyak 12 orang.

Anggota Kelompok Tani Harapan VIII merupakan subjek dalam penelitian yang telah dilakukan, sehingga populasi berjumlah 48 orang. Namun sampel yang digunakan berjumlah 21 orang dengan kriteria (1) budidaya cabai (2) pendidikan minimal SMP dan usia produktif (15-55 tahun). Sasaran penyuluhan merupakan sampel yang digunakan dalam penelitian yang disajikan pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Sasaran Penyuluhan**

No.	Nama	Komoditas	Pendidikan	Umur (tahun)	Luas lahan (m <sup>2</sup> )	Lama usaha tani (tahun)
1.	Purnomo	Cabai	SMP	52	17.200	25
2.	Saiful Musimin	Cabai	SMP	47	18.500	20
3.	Mahfud	Cabai	SMP	44	7.210	17
4.	Edi Sufianto	Cabai	SMP	39	12.950	13
5.	Agus Nur	Cabai	SMP	30	12.500	10
6.	Sumardi	Cabai	SMP	50	11.349	24
7.	Eko Pujianto	Cabai	SMP	40	11.000	20
8.	Iwan Budi	Cabai	SMP	35	16.343	10
9.	M. Nur Faizin	Cabai	SMP	55	18.887	30
10.	Budi Andoyo	Cabai	SMP	33	11.100	10
11.	Adi F	Cabai	SMA	34	13.000	10
12.	Khoirul Anam	Cabai	SMP	43	12.500	15
13.	Sodikin	Cabai	SMP	37	3.283	10
14.	Turiono	Cabai	SMP	39	7.500	13
15.	Khoirul M.	Cabai	SMP	45	14.000	20
16.	Riyan Wibowo	Cabai	SMP	29	10.000	10
17.	Rudianto	Cabai	SMP	30	10.500	12
18.	Nurhayanto	Cabai	SMP	38	6.281	12
19.	Juwari	Cabai	SMP	48	5.000	10
20.	M. Johan	Cabai	SMA	32	5.000	5
21.	Amin	Cabai	SMP	39	10.000	11

(Sumber: data yang diolah, 2023)



### 4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan

#### 4.3.1 Penetapan Tujuan

Tujuan penyuluhan ditetapkan berdasarkan prinsip ABCD untuk meningkatkan pengetahuan petani mengenai pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* diantaranya:

*Audience* atau sasaran merupakan anggota Kelompok Tani Harapan VIII yang telah ditentukan dengan karakteristik pembudidaya cabai, umur produktif dan pendidikan minimal SMP. *Behaviour* atau perilaku yang dikehendaki yaitu petani memiliki potensi dapat melakukan perbanyakan *Trichoderma harzianum* namun tidak dimanfaatkan dalam kegiatan pembibitan sehingga penyakit busuk batang sulit diatasi. *Conditions* atau kondisi yang ingin dicapai yaitu petani dapat memanfaatkan *Trichoderma harzianum* dalam kegiatan pembibitan cabai merah. *Degree* atau derajat kondisi yang ingin dicapai yaitu peningkatan pengetahuan petani sebanyak 25%. Sehingga tujuan penyuluhan adalah meningkatkan pengetahuan anggota Kelompok Tani Harapan VIII dalam pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam kegiatan pembibitan cabai merah sehingga penyakit busuk batang dapat ditanggulangi.

#### 4.3.2 Penetapan Sasaran

Sasaran penyuluhan yaitu Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yang berjumlah 21 orang yang merupakan petani yang membudidayakan cabai dengan karakteristik umur produktif dan pendidikan minimal SMP.

#### A. Komoditas yang Dibudidayakan

Anggota Kelompok Tani Harapan VIII bertempat tinggal di daerah dataran tinggi sehingga komoditas yang dibudidayakan adalah hortikultura, terutama cabai dan tomat. Menurut Fidyandini, H. P (2020) materi penyuluhan dibuat berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pembudidaya dengan memperhatikan manfaat dan kelestarian sumber daya alam. Hal inilah yang mendasari peneliti menggunakan

kriteria anggota petani yang membudidayakan cabai agar materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan sasaran.

## **B. Pendidikan Formal**

Pendidikan berperan penting dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan semakin tinggi peranannya dalam melaksanakan transformasi sosial. Pendidikan dibedakan menjadi tiga jalur, diantaranya pendidikan formal (sekolah), non-formal (masyarakat) dan informal (keluarga). Pendidikan formal efektif dalam mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat. Pendidikan dapat membantu membentuk pengetahuan, keterampilan dan sikap yang nantinya akan berperan sebagai agen peubah (agent of change) dalam masyarakat (Rahma, A., 2018). Berdasarkan hasil pengambilan data pendidikan formal sasaran penelitian disajikan dalam Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Distribusi Persentase Tingkat Pendidikan Formal**

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	SMP	19	90,5
2.	SMA/SMK	2	9,5
TOTAL		21	100

*(Sumber: data yang diolah, 2023)*

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa sebagian besar tingkat pendidikan formal dari 21 sasaran penelitian adalah lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan persentase 90,5%. Kriteria pemilihan sampel minimal SMP dikarenakan semakin tinggi pendidikan seseorang maka dapat mendukung proses perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Corneles, S. M. dan Losu F. N. (2015) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan seseorang dapat mendukung atau mempengaruhi tingkat pengetahuan yaitu semakin tinggi pendidikan maka semakin tinggi pengetahuan seseorang.

### C. Umur

Umur adalah lamanya hidup seseorang mulai dari lahir hingga dilaksanakannya penelitian yang disebutkan dalam satuan tahun. Umur dikategorikan menjadi dua yakni umur produktif dan tidak produktif. Menurut Rukka dalam Tamungku, O., dkk. (2019) mengemukakan bahwa usia produktif untuk bekerja adalah 15-55 tahun. Sasaran penyuluhan ditentukan dengan kategori usia produktif agar dapat melaksanakan sesuatu kegiatan secara maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Chyntia, B., dkk. (2020) yang menyatakan bahwa seseorang dengan usia yang produktif mampu menjalankan suatu kegiatan dengan baik sedangkan seseorang dengan usia yang tidak produktif menjadi kurang maksimal dalam menjalankan kegiatan dikarenakan keterbatasan fisik yang mudah lelah.

### D. Luas Lahan

Luas lahan merupakan luas kepemilikan lahan yang dimiliki petani yang dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya. Menurut Elfadina, E. A., dkk. (2019) luas penguasaan lahan dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yakni petani berlahan sempit ( $\leq 0,5$  Ha), sedang ( $0,51 - 2$  Ha), dan luas ( $> 2$  Ha). Data karakteristik responden berdasarkan luas lahan disajikan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Distribusi Persentase Luas Lahan**

No.	Luas Lahan (Ha)	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	$\leq 0,5$	Sempit	3	14,2
2.	$0,51 - 2$	Sedang	18	85,8
3.	$> 2$	Luas	0	0
TOTAL			21	100

(Sumber: data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 4.7, kategori luas lahan terbanyak adalah luas lahan sedang ( $0,51 - 2$  Ha) dengan persentase 85,8%. Menurut Rosyida, S. A., dkk. (2020) petani dengan kepemilikan lahan yang luas maka petani dapat mencoba suatu inovasi tersebut pada sebagian lahannya dan jika berhasil petani akan melakukan penerapan inovasi pada keseluruhan lahan yang dimiliki.

## E. Pengalaman Usaha Tani

Pengalaman usaha tani merupakan lamanya waktu petani menjalankan usaha taninya hingga saat penelitian dilakukan. Pengalaman usaha tani dikategorikan menjadi baru, sedang dan lama (Manyansari, I., dan Mujiburrahmad, 2014). Data karakteristik responden berdasarkan pengalaman usaha tani disajikan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Distribusi Pengalaman Usaha Tani**

No.	Pengalaman Usaha Tani (Tahun)	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1.	>10	Baru	1	4,7
2.	10-20	Sedang	17	81
3.	21-40	Lama	3	14,3
TOTAL			21	100

(Sumber: data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 4.8 kategori pengalaman usaha tani terbanyak adalah sedang (10-20 Tahun) sebanyak 17 orang dengan persentase 81%. Menurut Burano, R. S dan Siska, T. Y. (2019) yang menyatakan bahwa petani yang lebih tua susah dalam menjalankan anjuran penyuluh sebab sudah terbiasa dengan cara tradisional yang turun temurun dari orang tua bahkan dari nenek – nenek yang terdahulunya. Sedangkan petani yang lebih muda dan berpengalaman sedikit lebih mudah dalam menyerap anjuran dari penyuluh.

### 4.3.2 Penetapan Materi Penyuluhan

Penetapan materi penyuluhan berdasarkan pada hasil kegiatan IPW yang telah dilakukan, yaitu terdapat permasalahan di Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yakni penggunaan fungisida sintetis masih menjadi prioritas utama dalam budidaya, khususnya pengendalian penyakit busuk batang pada pembibitan cabai merah. Selain itu masih 15% anggota Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo yang sudah mengaplikasikan *Trichoderma harzianum* pada usahataniya namun belum pada pembibitan.

Selain permasalahan tersebut Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo memiliki kemampuan dalam perbanyakan *Trichoderma harzianum* sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kedua masalah tersebut. Penetapan materi selanjutnya berdasarkan Matriks Pengambilan Keputusan Materi Penyuluhan. Materi pembibitan benih dengan *Trichoderma* merujuk pada jurnal dari Yanty, D. P dan Wahyuni, S. H. (2019) dengan judul “Pengaruh Lama Perendaman *Trichoderma harzianum* Terhadap Pertumbuhan Cabai” dan jurnal-jurnal tentang *Trichoderma harzianum* lainnya. Matrik Penetapan Materi Penyuluhan disajikan pada Lampiran 2.

### **4.3.3 Metode Penyuluhan**

Metode yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sasaran yaitu umur dan tingkat pendidikan sehingga metode yang digunakan dapat mempermudah penerimaan materi oleh sasaran. Berdasarkan karakteristik tersebut metode yang digunakan adalah anjagsana, dikusi kelompok dan demonstrasi cara dengan praktik Metode tersebut dipilih dengan pertimbangan dapat memberikan materi secara lebih rinci. Matrik Penetapan Metode Penyuluhan disajikan pada Lampiran 3.

Metode anjagsana dipilih karena dalam pemaparan materi sasaran dapat menyerap informasi yang disampaikan dengan baik karena terjadi interaksi dua arah dan lebih intens. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Imran A. N., *dkk* (2019) yang menyatakan bahwa bahwa petani telah merasakan manfaat dari kegiatan metode anjagsana yang dilakukan oleh penyuluh sehingga apa yang disampaikan penyuluh kepada petani pada umumnya dapat diserap oleh petani dengan baik serta dapat melaksanakan dalam kegiatan budidaya pertanian yang dilakukannya. Metode diskusi kelompok dipilih karena sasaran dapat lebih mudah menyerap informasi karena terjadi tukar pikiran antara anggota kelompok yaitu saling menyatakan pendapatnya dan pengalamannya, Hal tersebut sesuai

dengan pernyataan Setiana (2005) dalam Daniel, R. dkk. (2021) bahwa pesan mudah dimengerti dengan cara belajar menghubungkan pengalaman atau tingkah laku sebelumnya. Metode demonstrasi cara dengan praktik dipilih karena materi dapat dengan mudah diserap apabila ada percontohan dan praktik secara bersama-sama. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Novianti (2011) yang menyatakan bahwa penyuluhan dengan metode demonstrasi dan praktik memberikan manfaat yang lebih baik dibandingkan hanya penyuluhan saja.

#### **4.3.4 Media Penyuluhan**

Penetapan media penyuluhan berdasarkan pertimbangan karakteristik sasaran yaitu umur dan tingkat pendidikan serta metode penyuluhan yang digunakan. Anggota Poktan Harapan VIII mayoritas berusia produktif dan tingkat pendidikan SMP sehingga memiliki kemampuan membaca dan pendengaran yang baik. Media yang digunakan yakni folder, video dan benda sesungguhnya. Media folder digunakan karena termasuk ke dalam media cetak praktis dan mudah dibawa kemana-mana. Hal ini sesuai dengan penelitian Mardin, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa sebagian besar petani cabe di Kelurahan Rahandouna tertarik dengan media penyuluhan dalam bentuk folder yang digunakan oleh penyuluh. Media yang digunakan pada penyuluhan 1 dan 3 disajikan pada lampiran 5. Media audiovisual (video) dapat menarik perhatian sasaran karena selain suara terdapat gambar yang bergerak sehingga sasaran dapat memahami materi yang dipaparkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Salsabila, U. H., dkk (2020) yang menyatakan bahwa media audiovisual sangat mempengaruhi motivasi belajar siswa karena karakteristiknya yang berbasis gambar dan suara, sehingga mempermudah siswa dalam menerima materi. Media yang digunakan pada penyuluhan tahap 2 adalah video yang dapat diakses pada [https://drive.google.com/file/d/1Z5cCb4QtYSCEn3Xm4Wh\\_ivykiGQ3Z6f/view?usp=drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1Z5cCb4QtYSCEn3Xm4Wh_ivykiGQ3Z6f/view?usp=drivesdk).

#### 4.3.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner yang akan digunakan untuk mengetahui perubahan sikap sasaran penyuluhan. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang digunakan benar-benar mengukur apa yang akan diukur. Uji validitas dilaksanakan di Kelompok Ternak Sidodadi Meling di Desa Pucangsari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan dengan 25 responden dengan karakteristik yang hampir sama dengan sasaran penyuluhan yakni komoditas cabai, tingkat pendidikan dan umur.

Hasil uji validitas kuisisioner dengan  $R_{\text{tabel}}$  0,413 yang didapatkan dari rumus  $DF=n-2$ , dengan keterangan DF merupakan derajat kebebasan (*degree of freedom*) dengan n adalah besarnya sampel item yakni 25 responden. Kuesioner dinyatakan valid jika nilai  $R_{\text{hitung}} > R_{\text{tabel}}$ . Sehingga dinyatakan kuesioner pengetahuan sebanyak 26 item dinyatakan 22 item valid dan 4 item tidak valid, kuesioner sikap sebanyak 18 item dinyatakan 16 valid dan 2 tidak valid. Item yang tidak valid kemudian dihapus. Adapun tabulasi hasil uji validitas kuisisioner rancangan penyuluhan disajikan pada Lampiran 8.

Uji realibilitas bertujuan untuk melihat apakah kuisisioner memiliki konsistensi jika pengukuran dilakukan dengan kuisisioner tersebut dilakukan secara berulang-ulang. Kuesioner dapat dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,60, dan apabila nilai *Cronbach's Alpha* mendekati angka 1 berarti pada tingkat konsistensi yang tinggi. Adapun hasil uji reliabilitas kuisisioner rancangan penyuluhan disajikan pada Tabel 4.9 dan Tabel 4.10.

**Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan**

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.883	26

(Sumber: data yang diolah, 2023)

**Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Sikap**

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.780	18

(Sumber: data yang diolah, 2023)

Nilai *Cronbach's Alpha* uji reliabilitas kuesioner pengetahuan dan sikap masing masing menunjukkan 0,883 dan 0,780 sehingga dinyatakan kuesioner reliabel karena melebihi 0,60.

#### **4.3.6 Pelaksanaan Penyuluhan**

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

Sebelum melaksanakan kegiatan penyuluhan perlu dilakukan persiapan dahulu yang terdiri dari koordinasi dengan penyuluh dan pengurus Kelompok Tani Harapan VIII mengenai waktu dan tempat yang dapat digunakan untuk pelaksanaan penyuluhan dan berkas yang diperlukan untuk menunjang kegiatan penyuluhan, diantaranya:

##### **1. Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)**

Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) diperlukan dalam menunjang kegiatan penyuluhan yang berfungsi sebagai pedoman dalam pelaksanaan penyuluhan agar sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. Lembar Persiapan Menyuluh disajikan Lampiran 10.



## 2. Sinopsis

Sinopsis diperlukan dalam kegiatan penyuluhan yang berfungsi sebagai pedoman materi yang akan disampaikan sehingga memudahkan penyuluh dalam penyampaian materi. Sinopsis disajikan pada Lampiran 10.

## 3. Berita Acara dan Daftar Hadir

Berita acara dan daftar hadir juga perlu dipersiapkan sebelum dilaksanakannya kegiatan penyuluhan yang berfungsi sebagai barang bukti bahwa telah dilaksanakan kegiatan penyuluhan di lokasi tersebut. Berita Acara dan Daftar Hadir disajikan pada Lampiran 11.

### b. Pelaksanaan Penyuluhan

Penyuluhan dilaksanakan dengan 4 tahap, diantaranya:

- Pada tahap 1 dilaksanakan penyuluhan dengan metode anjagsana yaitu mengunjungi rumah masing-masing sasaran penyuluhan yang telah ditentukan yang dilaksanakan setiap pukul 18.00-21.00 pada 29 Mei-1 Juni 2023. Pada Tahap 1 penulis melakukan penyebaran kuisioner *pre-test* pengetahuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan sasaran sebelum dilaksanakan penyuluhan. Selain itu penulis juga melaksanakan wawancara mengenai pembibitan cabai merah dan penggunaan *Trichoderma harzianum* dalam kegiatan budidaya. Setelah itu penulis melakukan memberikan gambaran awal mengenai materi pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* dengan media folder,
- Pada tahap 2 penyuluhan dilaksanakan pada 6 Juni 2023 dengan media video dan benda sesungguhnya serta metode demonstrasi cara serta praktik, yaitu penulis melakukan peragaan tahapan pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* kemudian diikuti oleh sasaran penyuluhan. Pada saat sasaran sedang mempraktikan, penulis melakukan observasi mengenai

keterampilan sasaran menggunakan rubrik penilaian. media video dan benda sesungguhnya,

- Pada tahap 3 penyuluhan dilaksanakan pada 10 Juli 2023 dengan media folder dan metode diskusi kelompok, yaitu penulis memberikan kesempatan kepada sasaran untuk menanyakan mengenai materi yang telah disampaikan dan hasil praktik yang telah dilakukan. Selain itu penulis juga menyebarkan kuisisioner sikap dan *post-test* pengetahuan sasaran.

### **c. Observasi**

Observasi dilakukan bersamaan dengan dilaksanakannya penyuluhan. Kegiatan penyuluhan berjalan sesuai dengan LPM yang telah disusun, bahkan diluar sasaran penelitian juga turut berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan. Sasaran berperan aktif dalam kegiatan penyuluhan, aktif dalam tanya jawab dan memperhatikan pemaparan materi. Setelah pemaparan materi sasaran mengisi kuisisioner untuk melihat perubahan perilaku setelah dilaksanakannya penyuluhan. Selain itu, sasaran juga aktif dalam kegiatan praktik bersama.

### **d. Refleksi**

Pelaksanaan refleksi dilaksanakan setelah dilaksanakan penyuluhan dan evaluasi. Hasil refleksi digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan perbaikan di masa mendatang. Hasil refleksi menunjukkan terjadi perubahan perilaku petani yakni terjadi peningkatan pengetahuan petani terhadap materi pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum*, kegiatan diskusi kelompok berlangsung kondusif dimana sasaran saling menyatakan pendapat dan pengalamannya sehingga dapat menambah pengetahuan bagi petani lainnya, petani memperhatikan secara seksama dalam peragaan/demonstrasi cara yang dilakukan sehingga dapat meniru saat mempraktikkan bersama-sama. Namun permasalahan yang mereka hadapi adalah mahalnya harga *Trichoderma harzianum* di pasaran dan stok milik kelompok sedikit sehingga perlu dilaksanakan

kegiatan penyuluhan mengenai perbanyakan *Trichoderma harzianum* sehingga para petani dapat melakukan perbanyakan secara mandiri.

#### **4.3.7 Evaluasi Penyuluhan**

Evaluasi penyuluhan merupakan penilaian perubahan perilaku petani setelah dilakukan penyuluhan.

##### **a. Penyuluhan Tahap 1**

Pada tahap 1 dilaksanakan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dengan wawancara secara langsung mengenai pembibitan cabai merah di Kelompok Tani Harapan VIII. Pertanyaan yang diajukan saat kegiatan wawancara disajikan pada Lampiran 12.

##### **1. Varietas**

Varietas merupakan sebuah populasi tanaman dalam satu spesies yang memiliki ciri yang berbeda jelas dengan populasi lainnya. Seiring perkembangan teknologi banyak varietas unggul hasil rekayasa genetik yang memiliki ketahanan khusus terhadap suatu penyakit, hama maupun cuaca. Varietas cabai yang dibudidayakan sasaran diantaranya cabai merah Columbus, Pilar, Imperial, Kaiser dan Panther serta cabai rawit Kamelia, 22 dan Ublik. Mayoritas sasaran menggunakan Varietas Columbus dalam budidaya, salah satunya adalah Mahfud (44 tahun) mengatakan:

“Kalau sekarang Columbus, karena buahnya besar-besar dan lebat meskipun harganya agak mahal. Tapi kadang pakai Navis karena lebih tahan dengan cuaca Pujon, harganya juga murah tapi kurang suka karena hasilnya tidak terlalu besar.”

Sebagian besar sasaran memiliki pasar yang berbeda sesuai dengan ukuran cabai yang dipanen. Hasil cabai yang besar diambil tengkulak untuk diantar ke daerah Surabaya sedangkan hasil cabai yang kecil diambil tengkulak untuk diantar ke Kediri. Namun harga jual cabai ukuran besar dan ukuran kecil tidak

terlalu berbeda jauh.

## **2. Persemaian**

Persemaian merupakan tahapan dalam budidaya yakni pemberian perlakuan khusus terhadap benih agar daya tumbuhnya dapat lebih optimal. Budidaya yang melalui tahap persemaian cenderung memiliki pertumbuhan yang serempak. Sebanyak 17 sasaran melakukan persemaian mandiri, salah satunya Juwari (48 tahun) mengatakan:

“Persemaian yang saya lakukan diawali dengan perendaman dengan air biasa selama semalam, kemudian lahan semai disemprot dengan insektisida dengan merek dagang Ripcord dengan dosis 1 tutup pertanki, harganya Rp.69.000/500ml”

Selain itu 4 sasaran tidak melakukan tahap persemaian, salah satunya Amin (39 tahun) mengatakan

“Tidak pernah melakukan tahap persemaian, langsung beli bibit Rp. 350.000/1000 bibit. Tidak ada waktu harus nyemai, karena lahan saya selalu rotasi.”

Sebagian besar sasaran melakukan rotasi tanaman di lahannya dengan sayuran lainnya seperti wortel, andewi, kubis terong dan tomat. Setelah budidaya cabai sasaran merotasi lahannya dengan tanaman wortel karena apabila ditanami tanaman berbatang cenderung tidak optimal.

## **3. Perendaman**

Proses perendaman benih berguna untuk memecah masa dormansi (masa istirahat) karena terdapat proses imbibisi air ke dalam benih sehingga benih dapat berkecambah secara optimal. Selain itu perendaman benih juga dapat berfungsi untuk seleksi benih bernas dan kopong. Sebanyak 9 sasaran tidak merendam benihnya, salah satunya Khoirul Anam (43 tahun) mengatakan bahwa:

“Tidak pernah rendam, takut busuk. Langsung tanam di tray setelah

membuka *pack* benih”

Sebanyak 12 sasaran merendam benih selama satu malam dengan air. Namun terdapat perbedaan penggunaan air dimana 8 sasaran menggunakan air dingin dan 4 orang menggunakan air hangat.

M. Johan Wahyudi (32 tahun) mengatakan bahwa:

“Kadang saya rendam pakai air kadang langsung sebar kalua waktunya mepet (lahan sudah siap tanam). Rendam satu hari malam pakai air hangat, lalu diperam di handuk atau kain tipis dan disimpan dibawah lampu kuning agar tunas cepat muncul”

Selain itu sebagian sasaran menambahkan ZPT ke dalam air yang akan digunakan untuk merendam benih. Salah satunya adalah Agus Nur Khabib (30 tahun) yang mengatakan bahwa:

“Biasanya rendam pakai air dingin sehari semalam, dicampur dengan Antonic dosisnya 1 sdm/500 ml air. Antonic harganya Rp.58.000/500ml.”

Selain Antonic, sebagian sasaran menggunakan insektisida Daconil fungisida Folicure dan Antracol.

#### **4. Penggunaan *Trichoderma harzianum***

Pemberian *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang dapat dilakukan pada perlakuan benih dan lahan persemaian dan lahan budidaya. Sebanyak 3 sasaran memberikan *Trichoderma harzianum*. pada perlakuan benih, salah satunya Adi Firmansyah (34 tahun) Ketua Poktan Harapan VIII mengatakan:

“Setelah direndam pakai air hangat selama semalam terus direndam lagi pakai *Trichoderma harzianum* yang saya biakkan sendiri selama 15 menit”

Pemberian *Trichoderma harzianum* lebih efektif digunakan pada perlakuan benih karena dilakukan sedini mungkin sehingga dapat mengurangi resiko penyakit tular benih. Sebagian sasaran penyuluhan sudah memanfaatkan *Trichoderma harzianum* pada tahap perlakuan benih namun belum sesuai dengan

waktu yang direkomendasikan oleh jurnal yakni 25 menit, sedangkan sasaran hanya melakukan perendaman selama 15 menit.

Selain itu sebanyak 7 sasaran mengaplikasikan pada lahan budidaya yakni sebelum tanam dan dikocor pada tanaman. Salah satunya adalah M. Nur Faizin (55) Bendahara Poktan Harapan VIII mengatakan:

“Pakai *Trichoderma harzianum* di lahan, dosisnya 5 sdm/15liter. Kalau kocor pakai *Trichoderma harzianum* juga tapi dosisnya setengah, dicampur fungisida pabrikan”

*Trichoderma harzianum* dapat dikombinasikan penggunaannya untuk mengoptimalkan kinerjanya, misalnya dengan fungi lain seperti *Mikoriza* dll. Sebagian sasaran penyuluhan sudah mengaplikasikan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah, namun belum optimal. Sasaran penyuluhan hanya mengaplikasikan *Trichoderma harzianum* pada perendaman benih dan lahan budidaya, belum pada lahan persemaian.

Selain dapat kualitatif, pada tahap 1 juga diperoleh data kuantitatif yang diperoleh dari jawaban kuisisioner sasaran yang kemudian menjadi *pre-test* pengetahuan. Pengukuran pengetahuan sasaran dilakukan dengan analisa skoring rerata jawaban kuisisioner yang telah dijawab oleh sasaran. Kuisisioner yang diberikan sebanyak 22 butir pertanyaan yang berkaitan dengan materi penyuluhan yaitu pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma sp* dengan cara sebagai berikut:

1. Jika responden menjawab benar akan mendapatkan skor 1
2. Jika responden menjawab salah akan mendapatkan skor 0.

Adapun hasil *pre-test* sasaran disajikan pada Tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Distribusi Hasil *Pre-Test* Pengetahuan**

No	Nama	Total Skor
1.	Purnomo	4
2.	Saiful Musimin	6
3.	Mahfud	15
4.	Edi Sufianto	10
5.	Agus Nur Khabib	10
6.	Sumardi	4
7.	Eko Pujiyanto	5
8.	Iwan Budi Utomo	7
9.	M. Nur Faizin	12
10.	Budi Andoyo	6
11.	Adi Firmansyah	14
12.	Khoirul Anam	9
13.	Sodikin	7
14.	Turiono	7
15.	Khoirul Mahmudi	5
16.	Riyan Wibowo	8
17..	Rudianto	10
18.	Nurhayanto	7
19	Juwari	9
20.	M. Johan Wahyudi	11
21.	Amin	7
TOTAL		173

(Sumber: data yang diolah, 2023)

Berdasarkan dari jawaban responden, maka perhitungan hasil *pre-test* dapat dilihat dari garis kontinum menggunakan analisa skoring, sebagai berikut:

**Skor Maksimum** =  $1 \times 22$  (pertanyaan)  $\times 21$  (responden) = 462

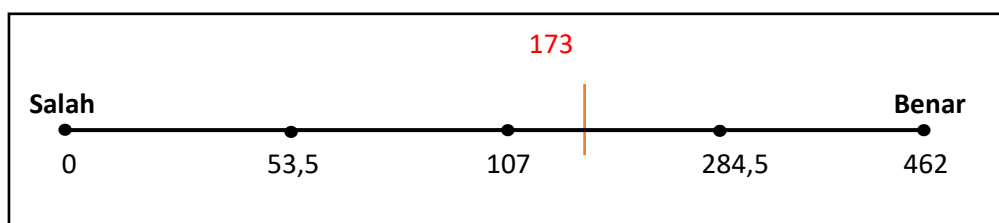
**Skor Minimum** =  $0 \times 22$  (pertanyaan)  $\times 12$  (responden) = 0

**Skor yang didapat** = **173**

**Median** =  $(\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}) / 2 + \text{Nilai Min}$  = 107

**Kuadran 1** =  $(\text{Nilai Min} + \text{Median}) / 2$  = 53,5

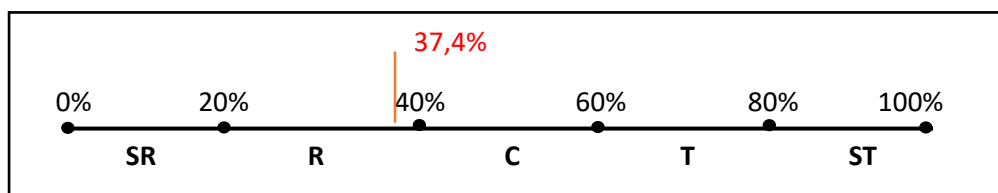
**Kuadran 2** =  $(\text{Nilai Maks} + \text{Median}) / 2$  = 284,5



Gambar 4.2. Kontinum Pengetahuan Penyuluhan 1

Berdasarkan data di atas diperoleh skor 173, maka untuk mengetahui persentase skor dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Total Skor} / \text{Skor Maks} \times 100\% = 173/462 \times 100\% = 37,4\%$$



Gambar 4.3 Persentase Skor Pengetahuan Penyuluhan 1

Keterangan:

SR: Sangat Rendah = 0-20%

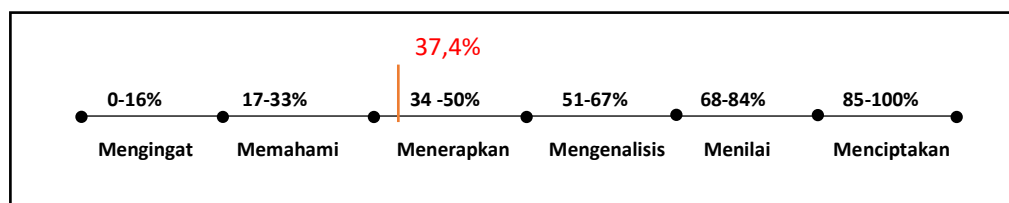
R: Rendah = 21-40%

C: Cukup = 41-60%

T: Tinggi = 61-80%

ST: Sangat Tinggi = 81-100%

Apabila dilihat berdasarkan klasifikasi aspek pengetahuan menurut Taksonomi Bloom adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4. Kontinum Taksonomi Bloom Penyuluhan 1

Keterangan:

Mengingat = 0-16%

Memahami = 17-33%

Menerapkan = 34-50%

Menganalisis = 51-67%

Menilai = 68-84%

Menciptakan = 85-100%



Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai dari *pre-test* menunjukkan persentase sebesar 37,4% atau dengan kategori rendah. Berdasarkan Teori Taksonomi Bloom hasil skor *pre-test* sasaran berada pada tingkat menerapkan, artinya sasaran dikatakan mampu mempraktikkan, mendemonstrasikan materi yang disampaikan.

### b. Penyuluhan Tahap 2

Pada tahap 2 dilaksanakan pengumpulan data kuantitatif yang didapatkan dari jawaban kuisisioner sasaran. Pengukuran pengetahuan sasaran dilakukan dengan analisa skoring rerata nilai rubrik penilaian keterampilan sebanyak 15 butir pernyataan yang berkaitan dengan materi penyuluhan yaitu pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* dengan cara sebagai berikut:

1. Jika terampil akan mendapatkan skor 2
2. Jika tidak terampil akan mendapatkan skor 1

Adapun hasil rubrik penilaian sasaran disajikan pada Tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Distribusi Hasil Rubrik Penilaian**

No	Nama	Total Skor
1.	Purnomo	20
2.	Saiful Musimin	22
3.	Mahfud	26
4.	Edi Sufianto	24
5.	Agus Nur Khabib	24
6.	Sumardi	22
7.	Eko Pujiyanto	24
8.	Iwan Budi Utomo	23
9.	M. Nur Faizin	26
10.	Budi Andoyo	24
11.	Adi Firmansyah	27
12.	Khoirul Anam	24
13.	Sodikin	22
14.	Turiono	22
15.	Khoirul Mahmudi	23
16.	Riyan Wibowo	22
17..	Rudianto	21
18.	Nurhayanto	25
19	Juwari	22
20.	M. Johan Wahyudi	24
21.	Amin	18
TOTAL		461

(Sumber: data yang diolah, 2023)

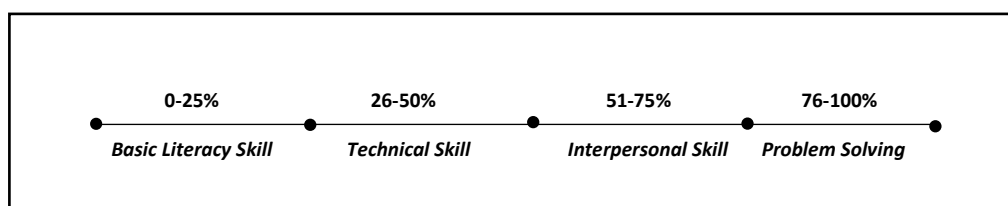
Berdasarkan dari hasil rubrik penilaian, maka perhitungan hasil aspek keterampilan dapat dilihat dari garis kontinum menggunakan analisa skoring, sebagai berikut:

<b>Skor Maksimum</b>	= 2 x 15 (pertanyaan)	= 30
<b>Skor Minimum</b>	= 1 x 15 (pertanyaan)	= 15
<b>Median</b>	= (Nilai Maks – Nilai Min) / 2 + Nilai Min	= 22,5
<b>Kuadran 1</b>	= (Nilai Min + Median) / 2	= 18,75
<b>Kuadran 2</b>	= (Nilai Maks + Median) / 2	= 26,25

Berdasarkan data di atas diperoleh skor 461 dari seluruh responden, maka untuk mengetahui persentase skor per responden dapat dihitung dengan rumus berikut:

1. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 18/30 x 100% = 60%**
2. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 20/30 x 100% = 66,6%**
3. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 21/30 x 100% = 70%**
4. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 22/30 x 100% = 73,3%**
5. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 23/30 x 100% = 76,6%**
6. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 24/30 x 100% = 80%**
7. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 25/30 x 100% = 83,3%**
8. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 26/30 x 100% = 86,6%**
9. **Total Skor / Skor Maks x 100% = 27/30 x 100% = 90%**

Apabila dilihat berdasarkan klasifikasi aspek ketrampilan menurut Robbins (2000) dalam Mito (2021) adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Kontinum Robbins Penyuluhan 2

Keterangan:

*Basic Literacy Skill* = 0-25%

*Technical Skill* = 26-50%

*Interpersonal Skill* = 51-75%

*Problem Solving* = 76-100%

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai dari rubrik penilaian menunjukkan bahwa 12 sasaran berada pada kategori *problem solving* yaitu responden yang memiliki persentase lebih dari 75% dan 9 sasaran berada pada kategori *interpersonal skill* yaitu petani yang memiliki persentase 51-75%. Menurut Robbins (2000) dalam Mito (2021) hasil skor rubrik penilaian berada pada tingkat *Problem solving* artinya sasaran dikatakan mampu berargumentasi dalam penyelesaian suatu masalah, mengetahui penyebab dan menganalisa penyelesaian yang baik, sedangkan pada tingkat *Interpersonal skill* artinya petani dapat berinteraksi dan bekerja sama dengan tim dalam praktik di lapangan.

### c. Penyuluhan Tahap 3

Pada tahap 3 dilaksanakan pengumpulan data kuantitatif yang didapatkan dari jawaban kuisioner sasaran. Pengukuran sikap dan *post-test* pengetahuan sasaran dilakukan dengan analisa skoring rerata jawaban kuesioner yang telah dijawab oleh sasaran. Kuesioner sikap yang diberikan sebanyak 16 butir pertanyaan yang berkaitan dengan materi penyuluhan yaitu pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* dengan cara sebagai berikut:

1. Jika responden menjawab Sangat Setuju akan mendapatkan skor 5
2. Jika responden menjawab Setuju akan mendapatkan skor 4
3. Jika responden menjawab Ragu-Ragu akan mendapatkan skor 3
4. Jika responden menjawab Tidak Setuju akan mendapatkan skor 2
5. Jika responden menjawab Sangat Tidak Setuju akan mendapat skor 1

Adapun hasil kuisioner sikap sasaran disajikan pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Distribusi Hasil Kuisisioner Sikap**

No	Nama	Total Skor
1.	Purnomo	68
2.	Saiful Musimin	75
3.	Mahfud	74
4.	Edi Sufianto	67
5.	Agus Nur Khabib	72
6.	Sumardi	67
7.	Eko Pujiyanto	64
8.	Iwan Budi Utomo	70
9.	M. Nur Faizin	72
10.	Budi Andoyo	69
11.	Adi Firmansyah	78
12.	Khoirul Anam	63
13.	Sodikin	70
14.	Turiono	71
15.	Khoirul Mahmudi	61
16.	Riyan Wibowo	75
17.	Rudianto	68
18.	Nurhayanto	72
19.	Juwari	70
20.	M. Johan Wahyudi	63
21.	Amin	61
TOTAL		1450

(Sumber: data yang diolah, 2023)

Berdasarkan dari hasil kuisisioner, maka perhitungan hasil aspek sikap dapat dilihat dari garis kontinum menggunakan analisa skoring, sebagai berikut:

**Skor Maksimum** =  $5 \times 16$  (pertanyaan)  $\times$  21 (responden) = 1680

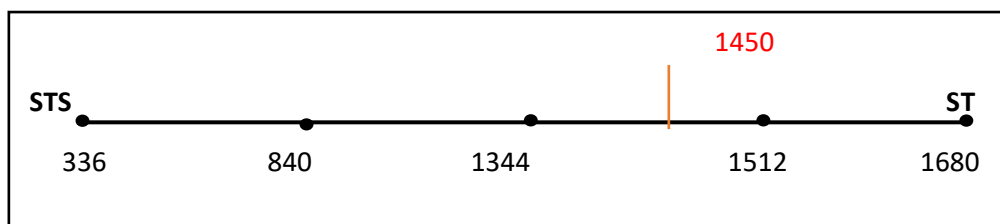
**Skor Minimum** =  $1 \times 16$  (pertanyaan)  $\times$  21 (responden) = 336

**Skor yang didapat** = **1450**

**Median** =  $(\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}) / 2 + \text{Nilai Min}$  = 1344

**Kuadran 1** =  $(\text{Nilai Min} + \text{Median}) / 2$  = 840

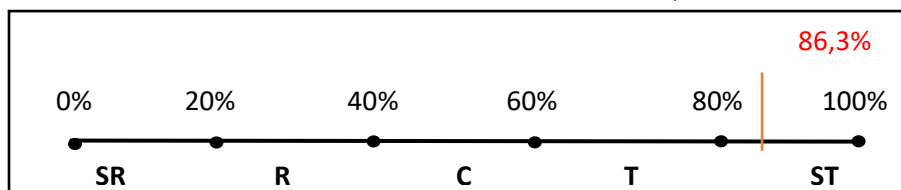
**Kuadran 2** =  $(\text{Nilai Maks} + \text{Median}) / 2$  = 1512



Gambar 4.6 Kontinum Penyuluhan 3

Berdasarkan data di atas diperoleh skor 1450 maka untuk mengetahui persentase skor dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Total Skor} / \text{Skor Maks} \times 100\% = 1450/1680 \times 100\% = 86,3\%$$



Gambar 4.7 Persentase Penyuluhan 3

Keterangan:

SR: Sangat Rendah = 0-20%

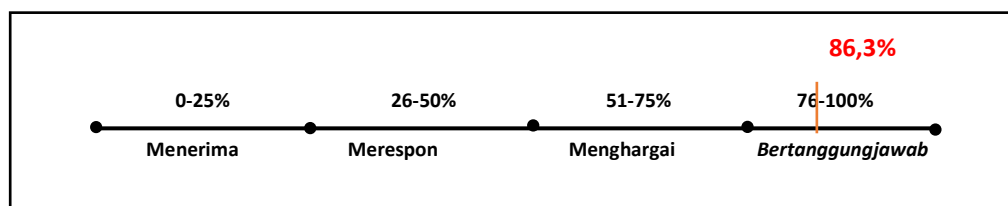
R: Rendah = 21-40%

C: Cukup = 41-60%

T: Tinggi = 61-80%

ST: Sangat Tinggi = 81-100%

Apabila dilihat berdasarkan klasifikasi aspek sikap menurut Notoadmodjo (2007) dalam Susmini (2018) adalah sebagai berikut:



Gambar 4.8 Kontinum Notoadmodjo Penyuluhan 3

Keterangan:

Menerima = 0-25%

Merespon = 26-50%

Menghargai = 51-85%

Bertanggungjawab = 86-100%

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai dari kuisisioner sikap menunjukkan persentase sebesar 86,3% atau dengan kategori sangat tinggi.

Berdasarkan Notoatmodjo (2007) dalam Susmini (2018) hasil skor kuisisioner berada pada tingkat menghargai artinya sasaran dikatakan menerima ide orang lain dan mendiskusikannya dengan sasaran lainnya.

Selain itu pada tahap ke empat dilakukan pengukuran *post-test* pengetahuan sasaran dilakukan dengan analisa skoring rerata jawaban kuesioner yang telah dijawab oleh sasaran. Kuesioner yang diberikan sebanyak 22 butir pertanyaan yang berkaitan dengan materi penyuluhan yaitu pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma sp* dengan cara sebagai berikut:

1. Jika responden menjawab benar akan mendapatkan skor 1
2. Jika responden menjawab salah akan mendapatkan skor 0.

Adapun hasil *post-test* sasaran disajikan pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Distribusi Hasil *Post-Test* Pengetahuan**

No	Nama	Total Skor
1.	Purnomo	16
2.	Saiful Musimin	14
3.	Mahfud	18
4.	Edi Sufianto	12
5.	Agus Nur Khabib	15
6.	Sumardi	15
7.	Eko Pujiyanto	17
8.	Iwan Budi Utomo	14
9.	M. Nur Faizin	17
10.	Budi Andoyo	17
11.	Adi Firmansyah	18
12.	Khoirul Anam	16
13.	Sodikin	14
14.	Turiono	17
15.	Khoirul Mahmudi	16
16.	Riyan Wibowo	12
17..	Rudianto	12
18.	Nurhayanto	17
19	Juwari	10
20.	M. Johan Wahyudi	15
21.	Amin	9
TOTAL		315

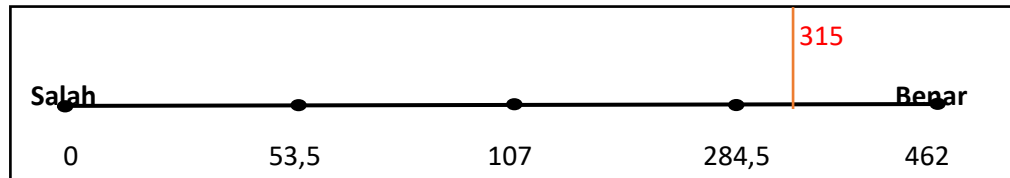
(Sumber: data yang diolah, 2023)

Berdasarkan dari jawaban responden, maka perhitungan hasil *post-test* dapat dilihat dari garis kontinum menggunakan analisa skoring, sebagai berikut:

$$\text{Skor Maksimum} = 1 \times 22 \text{ (pertanyaan)} \times 21 \text{ (responden)} = 462$$

$$\text{Skor Minimum} = 0 \times 22 \text{ (pertanyaan)} \times 12 \text{ (responden)} = 0$$

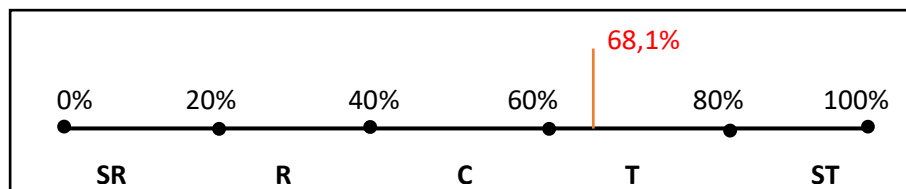
<b>Skor yang didapat</b>		<b>= 315</b>
<b>Median</b>	$= (\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}) / 2 + \text{Nilai Min}$	<b>= 107</b>
<b>Kuadran 1</b>	$= (\text{Nilai Min} + \text{Median}) / 2$	<b>= 53,5</b>
<b>Kuadran 2</b>	$= (\text{Nilai Maks} + \text{Median}) / 2$	<b>= 284,5</b>



Gambar 4.9 Kontinum Pengetahuan Penyuluhan 3

Berdasarkan data di atas diperoleh skor 315, maka untuk mengetahui persentase skor dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Total Skor} / \text{Skor Maks} \times 100\% = 315/462 \times 100\% = 68,1\%$$



Gambar 4.10 Persentase Skor Penyuluhan 3

Keterangan:

SR: Sangat Rendah = 0-20%

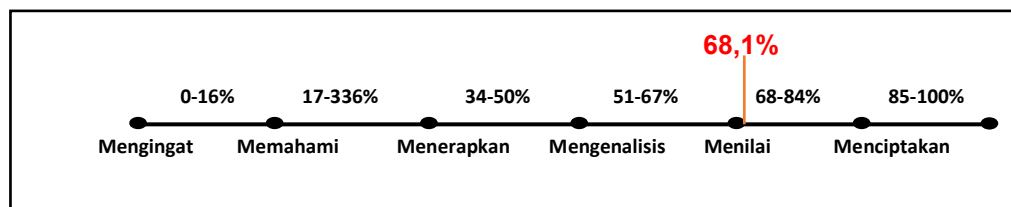
R: Rendah = 21-40%

C: Cukup = 41-60%

T: Tinggi = 61-80%

ST: Sangat Tinggi = 81-100%

Apabila dilihat berdasarkan klasifikasi aspek pengetahuan menurut Taksonomi Bloom adalah sebagai berikut:



Gambar 4.11 Kontinum Taksonomi Bloom Penyuluhan 3

Keterangan:

Mengingat = 0-16%

Memahami = 17-33%

Menerapkan = 34-50%

Menganalisis = 51-67%

Menilai = 68-84%

Menciptakan = 85-100%

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai dari *post-test* menunjukkan persentase sebesar 68,1% atau dengan kategori tinggi. Berdasarkan Teori Taksonomi Bloom hasil skor *post-test* sasaran berada pada tingkat mengevaluasi artinya sasaran dikatakan mampu menilai, materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* maka dapat dilihat terdapat perubahan perilaku sasaran yang disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Peningkatan pengetahuan} &= \text{Nilai } \textit{Post test} - \text{Nilai } \textit{Pre Test} \\ &= 68,1\% - 37,4\% = 30,7\% \end{aligned}$$

#### 4.3.7 Rencana Tindak Lanjut

Rencana Tindak lanjut yang akan dijadikan pedoman bagi penyuluh dan pihak lainnya mengenai hasil penyuluhan tentang aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah. Berdasarkan rangkaian kegiatan penyuluhan pertanian hingga evaluasi penyuluhan yang telah dilakukan dapat ditentukan rencana tindak lanjut untuk perbaikan antara lain:

1. Merekomendasikan topik aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah pada kegiatan penyuluhan lainnya sehingga penyakit busuk



batang dapat menjadi salah satu upaya dalam kegiatan pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman).

2. Memonitoring petani dalam aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah sehingga dapat mengimplementasikan secara berkelanjutan pada kegiatan usahatani.
3. Melaksanakan penelitian lanjutan mengenai efektivitas pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada budidaya cabai merah.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan wawancara yang telah maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pemanfaatan *Trichoderma harzianum* oleh sasaran penyuluhan belum optimal. Sebagian sasaran hanya mengaplikasikan *Trichoderma harzianum* pada perendaman benih dan lahan budidaya sedangkan rekomendasi pengaplikasian *Trichoderma harzianum* sebaiknya pada perendaman benih, lahan persemaian dan lahan budidaya. Selain itu durasi lama perendaman benih dengan *Trichoderma harzianum* oleh sasaran penyuluhan hanya 15 menit yang artinya belum sesuai dengan durasi terbaik yang direkomendasikan yaitu 25 menit.
2. Desain penyuluhan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan serta tingkat keterampilan dan sikap anggota Kelompok Tani Harapan VIII diantaranya:
  - a. Tahap 1 dengan materi pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai merah, metode anjongsana dan media folder,
  - b. Tahap 2 dengan materi aplikasi *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah, metode demonstrasi cara dan praktik serta media video dan benda sesungguhnya,
  - c. Tahap 3 dengan materi pengendalian busuk batang pada cabai merah dengan *Trichoderma harzianum*, metode diskusi kelompok dan media folder
3. Hasil analisis evaluasi penyuluhan pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* menunjukkan peningkatan pengetahuan sebesar 30,7% sehingga hasil *post-test* menunjukkan persentase 68,1% sehingga termasuk dalam tingkat menilai atau mengevaluasi yang artinya sasaran

dikatakan ampu menilai materi yang telah disampaikan. Tingkat keterampilan sasaran sebanyak 12 sasaran berada pada kategori *problem solving* yaitu responden yang memiliki persentase lebih dari 75% yang artinya sasaran dikatakan mampu berargumentasi dalam penyelesaian suatu masalah, mengetahui penyebab dan menganalisa penyelesaian yang baik, dan 9 sasaran berada pada kategori *interpersonal skill* yaitu petani yang memiliki persentase 51-75% yang artinya petani dapat berinteraksi dan bekerja sama dengan tim dalam praktik di lapangan. Tingkat sikap sasaran sebesar 86,3% termasuk dalam tingkat menghargai artinya sasaran dikatakan menerima ide orang lain dan mendiskusikannya dengan yang lain.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi yang telah dilaksanakan maka penulis menyerankan beberapa hal diantaranya:

1. Bagi anggota Kelompok Tani Harapan VIII agar dapat menerapkan penggunaan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah dengan baik dan benar sehingga dapat menjadi upaya dalam mengendalikan busuk batang sejak dini.
2. Bagi penyuluh, diharapkan penyuluh dapat memotivasi petani serta melakukan pendampingan pada anggota Kelompok Tani Harapan VIII pada pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum*
3. Bagi mahasiswa, diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai penggunaan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang pada budidaya cabai merah.
4. Bagi institusi, diharapkan dapat menjalin kerjasama dengan BPP terkait untuk mengadakan pelatihan mengenai pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* pada lokasi lain,

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., Hidayat, A. dan Purwanti. (2022). *Penyuluhan Kemampuan Berwirausaha dalam Meningkatkan Kualitas SDM Anggota Majelis Ta'lim An-Nisaa Kecamatan Kemang*. Abdi Jurnal Publikasi. 1(1): 18-23.
- Aliyyah, R., R., dkk. (2019). *Using Of Student Teams Achievement Divisions Model (STAD) To Improve Student's Mathematical Learning Outcomes*. Journal of Physis: Conference Series. 1175: 1-5.
- Amalyadi, R., Ismulhadi dan Windari, W. (2022). *Evaluasi Hasil Penerapan Rancangan Penyuluhan Tentang Pengaplikasian Pakan Fermentasi Gedebog Pisang Untuk Sapi Potong Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan*. Jurnal Sains Peternakan. 10(1): 21-25.
- Andriyani, S. (2020). *Kombinasi Metode Analitical Hierarchy Process dan Weighted Product dalam Penentuan Benih Cabai Unggul*. Jurnal Jurteksi: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi. 6(2): 117-124.
- Anwar, C. (2011). *Kajian Efisiensi Tataniaga Cabai Merah Pada Pedagang Pengecer di Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian | Urgensi dan Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian. 170-179.
- Astuti, F. (2021). *Analisis Ranah Kognitif Taksonimi Bloom Revisi Pada Soal Ujian Sekolah Bahasa Jawa*. Jurnal Piwulang. 9(1): 83-99.
- Aziz, A. I., dkk. (2013). *Pengendalian Penyakit Hawar Daun Phytophthora pada Bibit Kakao dengan Trichoderma asperellum*. Jurnal Fitopatologi Indonesia. 9(1): 15-20.
- Cahyono, D., B., dkk. (2017). *Hama pada Cabai Merah*. Jurnal Techno. 6(2): 15-21.
- Cartika, I., Dani U. dan Asminah, M. (2016). *Pengaruh Cendawan Trichoderma harzianum dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah Keriting (Capsicum anuum L.)*. Jurnal Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan. 4(1): 47-53.
- Chikita, D., Khotimah, S. dan Linda, R. (2016). *Uji Antagonis Trichoderma harzianum Terhadap Phytophthora palmivora Butl. Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao (Theobroma cacao L.)*. Jurnal Protobiont. 5(3): 59-65.
- Corneles, S. M. dan Losu F. N. (2015). *Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Kehamilan Risiko Tinggi*. Jurnal Ilmiah Bidan. 3(2): 51-55.
- Dalame, E. D., dkk. (2019). *Penggunaan Trichoderma Kongingii pada Perkecambahan Sirsak (Annona muricata linn)*. Jurnal Transdisiplin Pertanian. 15 (3): 563-572.

- Daniel, R., dkk. (2021). *Dinamika Kelompok Tani Padi Sawah (OryzasativaL) di Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor*. Jurnal Agrisintech. 2(1): 9-19.
- Darsini, Fahrurrozi dan Cahyono, E. A. (2019). *Pengetahuan; Artikel Review*. Jurnal Keperawatan. 12(1): 95-107.
- Dewi, A. A., Ainurrasjid dan Saptadi, D. (2016). *Identifikasi Ketahanan Tujuh Genotip Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Terhadap Phytophthora capsica (Penyebab Penyakit Busuk Batang)*. Jurnal Produksi Tanaman. 4(3): 174-179.
- Elfadina, E. A., dkk. (2019). *Analisis Luas dan Status Penguasaan Lahan Petani Mangga Dikaitkan dengan Perilaku Agribisnisnya di Kecamatan Cikedung Kabupaten Indramayu*. Jurnal Agroinfo Galuh. 6(1): 69-79.
- Fatima, K., dkk. (2015). *Efek Antagonis dari Trichoderma harzianum melawan Phytophthora infestans di Barat Laut Aljazair*. International Journal of Agronomy and Agricultural Research. 6(4) 44-53.
- Fidyandini, H. P. dkk. (2020). *Pelatihan Penggunaan Probiotik dan Immunostimulan untuk Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Ikan Lele pada Kelompok Pembudidaya Ikan Ulam Adi Jaya Kabupaten Mesuji*. Jurnal Sinergi. 1(8): 50-54.
- Gustaman, A. A. (2021). *Penggunaan Media Foto dan Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Peninggalan Sejarah dan Tokoh Sejarah Islam Indonesia*. Jurnal Sinau. 7(2): 22-39.
- Hakkar, A., dkk. (2014). *Pengendalian Penyakit Busuk Buah Phytophthora pada Kakao dengan Cendawan Endofit Trichoderma asperillum*. Jurnal Fitopatologi Indonesia. 10(5); 139-144.
- Hanifah, U. (2018). *Pengembangan Literasi Berbicara Bahasa Arab (Maharat Al-Kalam) di Madrasah Ibtidaiyah (MI)*. Jurnal Elementary. 6(2): 206-226.
- Herlina L. dan Dewi P. (2010). *Penggunaan Pupuk Aktif Trichoderma harzianum dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai*. Jurnal Sains dan Teknologi. 8(2): 11-25.
- Illahi, R. K., dkk. (2016). *Tingkat Pendidikan Ibu dan Penggunaan Oralit dan Zinc pada Penanganan Pertama Kasus Diare Anak Usia 1-5 Tahun: Sebuah Studi di Puskesmas Janti Malang*. Pharmaceutical Journal of Indonesia. 2(1): 1-6.
- Imran, A. N., dkk. (2019). *Metode Penyuluhan Pertanian dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Petani (Studi Kasus di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros)*. Jurnal Agriseip. 18(2): 289-304.
- Jannah, F. (2015). *Inovasi Pendidikan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Penelitian Tindakan Kelas*. Prosiding Seminar Nasional PS2DMP UNLAM. 1(1): 27-32
- Jiang, H., dkk. (2016). *Interaksi Antagonis Antara Trichoderma asperillum dan Phytophthora capsici In Vitro*. Journal of Zhejiang University-SCIENCE B. 17(4): 271-281

- Khasanah, E. W. N., dkk. (2021). *Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai. (Capsicum annum L.)*. Jurnal Mediagro. 17(1): 1-15.
- Koampa, M. V., dkk. (2015). *Partisipasi Kelompok Tani dalam Kegiatan Penyuluhan Pertanian di Desa Kanonang Lima Kecamatan Kawangkoan Barat*. Jurnal ASE. 11(3A): 19-32.
- Leilani, A., dkk. (2015). *Efektivitas Penggunaan Media Penyuluhan (Kasus pada Kelompok Ranca Kembang Desa Luhur Jaya Kecamatan Cipanas Kabupaten Lebak Provinsi Banten)*. Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan Indonesia. 9(1): 43-54.
- Listyowati, A. A., Asri, dan Sumaryanto. (2021). *Hubungan Karakteristik Peternak Terhadap Respons Pembuatan Briket BioArang Berbahan Dasar Kotoran Kambing dan Serbuk Gergaji di Desa Tampingan Kecamatan Tegalrejo*. Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu, 3(5): 110-121.
- Manyansari, I. dan Mujiburrahmad. (2014). *Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Kompetensi Lahan Sempit (Kasus: Desa Sinar Sari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat)*. Jurnal Agriseip. 3(2): 48-74.
- Mardin, dkk. (2021). *Studi Evaluasi Pemanfaatan Media Cetak Folder pada Petani dalam Budidaya Tanaman Cabe di Kelurahan Rahandouna Kecamatan Poasia*. Jurnal Ilmiah Penyuluhan dan Pengembangan Masyarakat. 1(1):1-7.
- Marpaung, D. (2018). *Penerapan Metode Diskusi dan Presentasi untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa di kelas XI IPS-1 SMA Negeri 1 Bagan Sinembah*. SEJ (School Education Journal). 8(4): 360-368.
- Martono, N. (2015). *Metode Penelitian Sosial: Konsep-Konsep Kunci*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mito. (2021). *Metode Pemberian Tugas untuk Meningkatkan Keterampilan Mendesain Busana Di Kelas X Tekstil-2 SMKN 12 Surabaya*. Jurnal Inovasi dan Riset Akademik. 2(9): 1402-1406.
- Ni'mah, Z., A. (2017). *Urgensi Penelitian Tindakan Kelas Bagi Peningkatan Profesionalitas Guru antara Cita dan Fakta*. Jurnal Penelitian Dan Kebudayaan Islam. 15(2): 1-22.
- Noviati. (2011). *Pengaruh Penyuluhan dengan Metode Demonstrasi dan Praktek terhadap Pengetahuan Ibu dan Asupan Gizi Balita dengan Gizi Kurang di RSPAD Soebroto Jakarta*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Nuha, U., 2016. *Hujan Rejeki dari Budidaya Cabai*. Vilam Media: Jawa Barat.
- Oktapia, E. (2021). *Respons Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Terhadap Pemberian Jamur Trichoderma harzianum* Jurnal Indobiosains. 3(1): 17-25.

- Pahleviannur, M. R., dkk. (2022). *Penelitian Tindakan Kelas*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- Piay, S. S., dkk. (2010). *Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah (Capsicum annum L.* Ungaran: BPTP Jawa Tengah.
- Prasetyo, J., Efri dan Suharjo, R. (2009). *Seleksi dan Uji Antagonisme Trichoderma harzianum Isolat Tahan Fungisida Nabati Terhadap Pertumbuhan Phytophthora capsici*. Jurnal HPT Tropik. 9(1): 58-66.
- Prasetyo, R. (2014). *Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Tanah Berpasir*. Planta Tropika Journal of Agro Science. 2(2): 125-132.
- Pratiwi, H., dkk. (2016). *Pengaruh Edukasi Terhadap Pengetahuan Sikap dan Kemampuan Berkomunikasi Atas Informasi Obat*. Jurnal Kartika. 4(1): 10-15.
- Prihantoro, A. dan Hidayat FF. (2019). *Melakukan Penelitian Tindakan Kelas*. Jurnal Jumuddin: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman. 9(1): 49-60.
- Purwantisari, S., dkk. (2016). *Interaksi Antagonis Antara Trichoderma asperrelum dan Phytophthora capsici In Vitro*". Jurnal Fitopatologi Indonesia. 12(3): 96-103.
- Putri, R. M. dan Susmini. (2018). *Relationship Between Knowledge Attitude Dental Care and Caries in Children*. Jurnal Ilmu Keperawatan. 6(1): 147-156.
- Rahalalu, M. A., Hehanussa, M. L., Ozsaer. L.L. (2013). *Respons Tanaman Cabai Besar (Capsicum annum L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Hormon Tanaman Unggul*. Jurnal Agrologia 2(2): 144-150.
- Rahma, A. (2018). *Implementasi Program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Melalui Pendidikan Formal*. Jurnal Varia Pendidikan. 30(1): 1-11.
- Ramdan, E. P., dkk. (2017). *Potensi Cendawan Endofit sebagai Pengendali Hayati Penyakit Busuk Pangkal Batang (Phytophthora capsici) pada Bibit Cabai*. Jurnal Fitopatologi. 13(5): 161-167.
- Rosadiah, F. N., Ilyas, S. dan Manohara, D. (2015). *Perlakuan Benih Cabai (Capsicum annum L.) dengan Rizobakteri secara Tunggal atau Kombinasi dapat Mengendalikan Phytophthora capsici dan Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman*. Jurnal Hortikultura Indonesia. 6(1): 1-10.
- Rosyda, S. A., dkk. (2021). *Hubungan Karakteristik Petani dengan Tingkat Adopsi Inovasi Pembuatan Bokashi dari Limbah Ternak Sapi*. Jurnal Kirana. 2(1): 54-64.
- Ridwan, Ambarita, A. dan Suntoro, I. (2016). *Manajemen Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Melalui Pendampingan Pendekatan Kolaboratif*. Jurnal Manajemen Mutu Pendidikan. 4(1).
- Salsabila, U. H., dkk. (2020). *Urgensi Penggunaan Media Audiovisual dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar*. Jurnal Insania. 25(2): 284-304.

- Souhuwat, A. V. (2019). *Peningkatan Keterampilan Menulis Teks Cerita Fantasi dengan Model Discovery Learning dan Media Audio Visual pada Siswa Kelas VII5 SMP Negeri 3 Ambon*. Arbitrer: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. 1(3): 167-178.
- Sugiono, Noerdjanah dan Wahyu, A. (2020). *Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur SG Posture Evaluation*. Jurnal Keterampilan Fisik. 5(1): 1-6.
- Suryabrata, S. (2003). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Susilowati, D. (2018). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Solusi Alternatif Problematika Pembelajaran*. Jurnal Edunomika. 2(1): 36-46.
- Syakir, S. (2018). *Pengaruh Intervensi Penyuluhan Gizi dengan Media Animasi Terhadap Perubahan Pengetahuan dan Sikap Tentang Anemia pada Remaja Putri*. Jurnal Agripa. 3(1): 18-25.
- Tamungku, O., Koleangan, R. A. M. dan Wauran, P. C. (2019). *Analisis Pendapat Petani Kelapa (Kopra) di Kabupaten Kepulauan Talaud*. Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi. 19(2): 152-161.
- Tolinggi, W. dan Saleh Y. (2018). *Persepsi Petani Terhadap Kinerja Penyuluh Pertanian Lapangan di Desa Talumelito Kecamatan Telaga Biru Kabupaten Gorontalo*. Jurnal Agronesia. 2(2): 111-110.
- Umar, J. (2015). *Peran Pengukuran dan Analisis Statistika dalam Penelitian Psikologi*. Jurnal Pengukuran Psikologi dan Pendidikan Indonesia. 4(1): 17-28.
- Umayah, Y. (2019). *Penerapan Model Discovery Learning dalam Mengatasi Kecemasan Matematika Siswa SMP*. GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika. 2(2): 74-84.
- UU SP3K. 2006. *Sistim Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Wartono. (2021). *Insidensi Dan Keparahan Penyakit Busuk Pada Tanaman Cabai: Studi Kasus di Lahan Petani Desa Ciampea Udik, Ciampea, Bogor*. Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021 "Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka". 5(1): 1235-1244.
- Wibowo, O. A., dkk. (2017). *Uji Daya Hambat Jamur Eksofit terhadap Phytophthora palmivora (Butler) Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao secara In Vitro*. Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 6(3): 279-289.
- Widayati, A. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia. 6(1): 87-93.
- Yanty, D. P. dan Wahyuni, S. H. (2019). *Pengaruh Lama Perendaman Trichoderma harzianum Terhadap Pertumbuhan Cabai Lokal*. Jurnal Pertanian Tropik. 6(3): 477-481.
- Yuliana, R. (2012). *Analisis Pengaruh strategi service Recovery yang Dilakukan Perbankan Terhadap Kepuasan Nasabah di Kota Semarang*. Jurnal STIE Semarang. 4(2): 39-52.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Kriteria Pemilihan Sampel

### Karakteristik Anggota Kelompok Tani Harapan VIII Desa Madiredo

No	Nama	Komoditas yang dibudidayakan	Pendidikan Terakhir	Usia (tahun)	Kriteria Sasaran Penyuluhan	
					Memenuhi	Tidak Memenuhi
1.	Suwandi	Cabai	SD	74	-	✓
2.	Ali Yoso	Cabai	SD	60	-	✓
3.	Saifudin Zuhri	Cabai	SD	43	-	✓
4.	Slamet Mujiono	Wortel	SMP	33	-	✓
5.	Bunadi	Tomat	SD	68	-	✓
6.	Sa'roni	Cabai	SD	63	-	✓
7.	Harianto	Tomat	SD	59	-	✓
8.	Slamet	Andhewi	SMP	58	-	✓
9.	Purnomo	Cabai	SMP	52	✓	-
10.	Saiful Muslimin	Cabai	SMP	47	✓	-
11.	Mahfud	Cabai	SMP	44	✓	-
12.	Edi Sufianto	Cabai	SMP	39	✓	-
13.	Agus Nur Kabib	Cabai	SMP	30	✓	-
14.	Sumardi	Cabai	SMP	50	✓	-
15.	Ni'amat Hadi	Kubis	SD	48	-	✓
16.	Kabul	Tomat	SD	82	-	✓
17.	Eko pujianto	Cabai	SMP	40	✓	-
18.	Subanu	Tomat	SD	65	-	✓
19.	Zainuri	Wortel	SMP	48	-	✓
20.	Iwan Budi Utomo	Cabai	SMP	35	✓	-
21.	Pitoyo	Tomat	SMP	60	-	✓
22.	Nur Huda	Wortel	SD	34	-	✓
23.	Sugito	Cabai	SD	55	-	✓
24.	M. Nur Faizin	Cabai	SMP	55	✓	-
25.	M. Thohir	Kubis	SMP	37	-	✓
26.	Rupoko	Labusiam	SD	58	-	✓
27.	Budi Andoyo	Cabai	SMP	33	✓	-
28.	Adi Firmasyah	Cabai	SMA	34	✓	-
29.	Khoirul Anam	Cabai	SMP	43	✓	-
30.	Agus Supriyadi	Tomat	SD	43	-	✓
31.	Supiono	Tomat	SD	67	-	✓
32.	Sodikin	Cabai	SMP	37	✓	-
33.	Lilik Hariadi	Kubis	SD	55	-	✓
34.	Kabul	Tomat	SD	61	-	✓
35.	Amin	Cabai	SMP	39	✓	-
36.	Khoirul Mahmudi	Cabai	SMP	45	✓	-
37.	Juari	Wortel	SMP	55	-	✓
38.	Nanang Mifahul Munir	Tomat	SD	49	-	✓
39.	Turiono	Cabai	SMP	39	✓	-
40.	Subakir	Tomat	SD	39	-	✓
41.	Muslimin	Andhewi	SMP	43	-	✓
42.	Riyan Wibowo	Cabai	SMP	29	✓	-
43.	Rudianto	Cabai	SMP	30	✓	-
44.	Nurhayanto	Cabai	SMP	38	✓	-
45.	Jupri	Tomat	SD	76	-	✓
46.	Juwari	Cabai	SMP	48	✓	-
47.	Sugiono	Tomat	SD	64	-	✓
48.	M Johan Wahyudi	Cabai	SMA	32	✓	-
Jumlah					21	27

## Lampiran 2. Matrik Pengambilan Keputusan Materi Penyuluhan

## Matrik Pengambilan Keputusan Materi Penyuluhan

No.	Materi Penyuluhan	Pertimbangan Penetapan Materi Penyuluhan														Prioritas		Keputusan
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	Jumlah	Peringkat	
1.	Pembibitan Cabai Merah dengan <i>Trichoderma harzianum</i>															14	1	Materi prioritas: Pembibitan Cabai Merah dengan <i>Trichoderma harzianum</i>
2.	Aplikasi pesnab dalam Pengendalian Busuk Batang Komoditas Cabai Merah														11	2		

Keterangan:

- a. *Profitable* : Menguntungkan bagi sasaran
- b. *Complementer* : Melengkapi kegiatan usahatani petani/wisata
- c. *Competability* : Tidak bertentangan dengan kebiasaan/adat istiadat/budaya masyarakat
- d. *Simplicity* : Bersifat sederhana dan mudah dilaksanakan
- e. *Availability* : Sarana dan prasarananya dapat disediakan oleh sasaran
- f. *Immediate Applicability* : Dapat dimanfaatkan dengan baik oleh sasaran
- g. *In Expesiveness* : Biaya yang dibutuhkan tidak terlalu mahal
- h. *Low Risk* : Resiko yang dikeluarkan tidak terlalu besar
- i. *Spectacular Impact* : Dampak penerapannya menarik
- j. *Expandible* : Bersifat fleksibel terhadap keadaan

- k. *Vital* : Sangat penting dalam mendukung kegiatan sasaran
- l. *Importance* : Penting dalam peningkatan usahatani
- m. *Helpful* : Bermanfaat bagi sasaran
- n. *Super Focus* : Sangat fokus dalam memenuhi kebutuhan sasaran

## Lampiran 3. Matrik Pertimbangan Pemilihan Metode Penyuluhan

## Matrik Analisa Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian

Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian						Prioritas	Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Media yang Digunakan	Aspek psiko-sosial	Kondisi		
1. Diskusi Kelompok	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anjongsana</li> <li>• Demonstrasi Cara dan Praktik</li> <li>• Diskusi Kelompok</li> </ul>
2. Anjongsana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	
3. Demonstrasi Cara & Praktik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	
4. Demonstrasi Hasil	✓	-	-	-	✓	-	IV	
5. Demonstrasi Plot	✓	✓	✓	✓	✓	-	II	
6. Demonstrasi Farming	✓	✓	✓	-	✓	-	III	
7. Demonstrasi Area	-	✓	✓	-	✓	-	III	
8. Sekolah Lapang (SL)	✓	✓	✓	✓	✓	-	II	
9. Temu Wicara	✓	-	-	-	-	-	VI	
10. Temu Karya-Temu Hasil	-	-	-	-	-	-	VII	
11. Temu Lapangan	✓	-	-	-	✓	-	V	
12. Mimbar Sarasehan	✓	-	-	-	-	-	VI	
13. Kursus Tani	✓	-	-	-	-	-	VI	
14. Ceramah	✓	✓	✓	✓	-	✓	II	

Keterangan:

1. Karakteristik sasaran: pendidikan minimal SMP dan usia produktif
2. Tujuan Penyuluhan :
  - a. Pengenalan awal mengenai manfaat *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
  - b. Memberikan informasi mengenai tahapan pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
  - c. Memberikan informasi mengenai keunggulan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
  - d. Memberikan informasi secara lengkap dan mengulas kembali mengenai pengendalian busuk batang dengan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
3. Materi Penyuluhan :
  - a. Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai merah
  - b. Aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai merah
  - c. Keunggulan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah
  - d. Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah
4. Media yang digunakan: folder, video dan benda sesungguhnya
5. Aspek psiko-sosial: pendekatan antara penulis dan sasaran penyuluhan

## Lampiran 4. Matrik Pertimbangan Penetapan Media Penyuluhan

## Matrik Pertimbangan Penetapan Media Penyuluhan Pertanian

Media Penyuluhan Pertanian	Analisis Penetapan Media Penyuluhan Pertanian							Keputusan Pemilihan Metode
	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Metode yang Digunakan	Pendekatan Psiko-Sosial	Kondisi	Prioritas	
Gambar	✓	✓	-	✓	-	✓	III	Folder, Video dan Benda sesungguhnya
Diagram	✓	-	-	-	-	-	V	
Grafik	-	-	-	-	-	-	VI	
Poster	✓	-	-	✓	-	-	IV	
Kartun	-	-	-	-	✓	-	V	
Komik	-	-	-	-	✓	-	VI	
Folder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	
Brosur	✓	✓	✓	✓	-	-	III	
Peta singkap	✓	✓	-	✓	-	-	III	
Leaflet	✓	✓	✓	✓	-	✓	II	
MP4 Audio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	
PPT	✓	✓	✓	✓	-	✓	II	
Benda sesungguhnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	I	

Keterangan:

- a. Karakteristik sasaran: pendidikan minimal SMP dan usia produktif
- b. Tujuan Penyuluhan:
  1. Pengenalan awal mengenai manfaat *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
  2. Memberikan informasi mengenai tahapan pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
  3. Memberikan informasi mengenai keunggulan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
  4. Memberikan informasi secara lengkap dan mengulas kembali mengenai pengendalian busuk batang dengan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah
- c. Materi Penyuluhan:
  1. Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai merah
  2. Aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai merah
  3. Keunggulan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah
  4. Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah
- d. Media yang digunakan: folder, video dan benda sesungguhnya
- e. Aspek psiko-sosial: pendekatan antara penulis dan sasaran penyuluhan
- f. Kondisi: keadaan lapangan di lokasi penyuluhan



## Lampiran 5. Media Penyuluhan

## Lampiran 6. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

## KISI-KISI INSTRUMEN

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Poin	Valid
Aspek Pengetahuan Teori Taksonomi Bloom yang direvisi Anderson dan Krathwohl (2001) dalam Astuti, F. (2021)	1. Mengingat	Petani dapat memberikan definisi, mengingat kembali, mengenali, menemukan, menyatakan, mengulang, mengurutkan, menamai, menempatkan, menyebutkan tentang <i>Trichoderma harzianum</i> dan <i>Phytophthora</i>	5	5
	2. Memahami	Petani dapat menafsirkan (interpreting), memberi contoh (exemplifying), mengklasifikasikan (classifying), meringkas (summarizing), menarik inferensi (inferring), membandingkan (comparing), dan menjelaskan (explaining) tentang pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian <i>Phytophthora</i>	5	5
	3. Menerapkan	Petani dapat menjalani prosedural (executing) dan mengimplementasikan (implementing) tahapan pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian <i>Phytophthora</i>	4	4
	4. Menganalisis	Petani dapat menganalisis, membedakan (differentiating), mengorganisir (organizing), dan mengatribusi (attributing) dalam pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> pada pengendalian <i>Phytophthora</i>	4	2
	5. Mengevaluasi	Petani dapat mengkaji ulang, mempertahankan, menyeleksi, mempertahankan, mengevaluasi, mendukung, menilai, menjustifikasi, mengecek, mengkritik, memprediksi, membenarkan, menyalahkan dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada pengendalian <i>Phytophthora</i>	4	4
	6. Mencipta	Petani dapat merakit, merancang, menemukan, menciptakan, memperoleh, mengembangkan, memformulasikan, membangun, membentuk, melengkapi, membuat, menyempurnakan, melakukan inovasi, mendisain, menghasilkan karya dalam pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> pada pengendalian <i>Phytophthora</i>	4	2
Teori Notoadmodjo (2007) dalam Putri, M. dan Susmini (2018)	1. Menerima	Petani memperhatikan pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian <i>Phytophthora</i>	5	5
	2. Merespon	Petani memberikan jawaban dan menyelesaikan tugas sebagai bentuk penerimaan ide pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian <i>Phytophthora</i>	5	5
	3. Menghargai	Petani menerima ide penulis mengenai pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian <i>Phytophthora</i> dan mendikuksikannya	5	3
	4. Bertanggung Jawab	Petani menanggung segala resiko yang menjadi pilihannya dalam pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian <i>Phytophthora</i>	3	3
Menurut Robbins (2000) dalam Mito (2021)	1. <i>Basic Literacy Skill</i> (keahlian dasar)	Petani dapat menentukan alat dan bahan yang perlu dipersiapkan dalam pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> pada pengendalian <i>Phytophthora</i>	3	3
	2. <i>Technical Skill</i> (keahlian teknik)	Petani dapat melakukan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian dalam pengendalian <i>Phytophthora</i>	5	5
	3. <i>Interpersonal Skill</i> (keahlian interpersonal)	Petani dapat berinteraksi dan bekerja dengan tim dalam praktik di lapangan	3	3

	4. Problem Solving (menyelesaikan masalah)	Petani dapat berargumentasi dalam penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternatif dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik pada praktik di lapangan	4	4
--	---	--	---	---

## Lampiran 7. Kuisisioner Penelitian

No. Responden:	
Tanggal Pengisian:	

Kuisisioner Ini merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dari responden dalam rangka penelitian Tugas Akhir saya:

Nama : Duhita Belia Ayu Septia Hadiningrum

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Instansi : Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Oleh karena itu peneliti meminta kesediaan anda meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner ini secara jujur, jelas dan benar. Informasi yang diterima dari kuisisioner ini bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan akademik.

Terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya.

1. Nama : .....
2. Usia : .....Tahun
3. Pendidikan Terakhir : .....SD/SMP/SMA/PT\*
4. Lama Usaha Tani : .....Tahun
5. Luas Lahan : .....Ha

### ASPEK PENGETAHUAN

#### Petunjuk Pengisian :

1. Bapak/Ibu dimohon membaca pernyataan-pernyataan berikut dengan seksama
2. Berilah tanda “√” pada jawaban yang anda pilih (**Ya/Tidak**)

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
<b>MENINGAT</b>			
1.	<i>Trichoderma harzianum</i> merupakan agen hayati yang bermanfaat bagi tanaman		
2.	Busuk batang merupakan bakteri yang dapat membahayakan tanaman		
3.	Busuk batang banyak menyerang tanaman cabai, kentang, wortel, sawi dan bunga kol		

4.	Patogen yang menyebabkan busuk pada cabai adalah <i>Phytophthora palmivora</i>		
5.	<i>Phytophthora</i> pada tanaman cabai menyerang bagian akar, batang, dan daun		
<b>MEMAHAMI</b>			
6.	Upaya yang dapat dilakukan dalam pengendalian busuk batang adalah dengan penggunaan varietas tahan dan pemanfaatan agen hayati		
7.	<i>Trichoderma harzianum</i> merupakan bakteri yang dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati dalam budidaya		
8.	Pemberian <i>Trichoderma harzianum</i> dapat sebagai pengendalian berbagai penyakit		
9.	Pemberian <i>Trichoderma harzianum</i> sebagai upaya yang dilakukan dalam pengendalian patogen busuk batang		
10.	Patogen busuk batang bersifat terbawa benih dan juga bersifat tular tanah		
<b>MENERAPKAN</b>			
11.	Pemberian <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian busuk batang dapat dilakukan pada perlakuan benih dan lahan persemaian dan lahan budidaya		
12.	Perlakuan benih dengan Trichoplus AP dilakukan dengan melarutkan 1-2 sendok teh dengan 10 lt air		
13.	Perlakuan benih dengan Trichoplus AP dilakukan dengan perendaman benih selama 15 menit		
14.	Aplikasi larutan <i>Trichoderma harzianum</i> pada persemaian dapat dilakukan dengan menyiram lahan persemaian seminggu sebelum persemaian		
<b>MENGANALISIS</b>			
15.	Aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> paling baik dilakukan pada lahan persemaian		
16.	Semakin lama perendaman benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i> akan semakin optimal dalam upaya pengendalian penyakit		
17.	Pemberian <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian busuk batang dapat menghambat perkembangan penyakit		
18.	Selain dapat menekan pertumbuhan patogen <i>Trichoderma harzianum</i> dapat mendorong pertumbuhan dan agen hayati bagi tanaman.		
<b>MENGEVALUASI</b>			
19.	Aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> lebih baik dilakukan setelah adanya serangan patogen daripada sebelum adanya serangan patogen		
20.	Pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> selain dapat mengendalikan serangan penyakit juga dapat mempengaruhi struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara.		
21.	Aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> tidak dapat mengurangi penggunaan fungisida sintesis		
22.	Aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> dapat mengurangi penggunaan pupuk sintesis		
<b>MENCIPTA</b>			
23.	Pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> di lahan persemaian dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk trichokompos saat mencampur media persemaian		
24.	Kombinasi aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan		

	benih, lahan persemaian dan lahan budidaya sangat bermanfaat pada budidaya cabai		
25.	Pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam budidaya tidak dapat dikombinasikan dengan agen hayati lainnya		
26.	Pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> paling efektif adalah dengan cendawan endofit (dari tanaman itu sendiri).		

No. Responden:	
Tanggal Pengisian:	

Nama :

Umur :

### ASPEK SIKAP

#### Petunjuk Pengisian :

1. Bapak/Ibu dimohon membaca pernyataan-pernyataan berikut dengan seksama

2. Berilah tanda “√” pada jawaban yang anda pilih:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

R : Ragu-Ragu

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
<b>MENERIMA</b>						
1.	<i>Trichoderma harzianum</i> adalah jamur yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman					
2.	<i>Trichoderma harzianum</i> dapat bermanfaat dalam penyerapan unsur hara					
3.	Pada budidaya cabai sering terjadi serangan busuk batang yang menyebabkan kematian tanaman					
4.	<i>Trichoderma harzianum</i> dapat bekerjasama dengan akar tanaman					
5.	<i>Trichoderma harzianum</i> dapat menekan pertumbuhan penyakit					
<b>MERESPON</b>						
6.	Sebaiknya upaya pengendalian busuk batang adalah dengan penggunaan varietas tahan dan pemanfaatan agen hayati					
7.	<i>Trichoderma harzianum</i> dapat dimanfaatkan dalam upaya pengendalian busuk batang					
8.	Pemberian <i>Trichoderma harzianum</i> dapat dilakukan pada perlakuan benih, lahan persemaian dan lahan budidaya					

9.	Pemberian <i>Trichoderma sp</i> , dalam perlakuan benih merupakan upaya awal yang harus diterapkan dalam pengendalian busuk batang					
10.	Patogen busuk batang bersifat terbawa benih dan juga bersifat tular tanah sehingga <i>Trichoderma harzianum</i> hanya perlu diaplikasikan saat perlakuan benih saja					
<b>MENGHARGAI</b>						
11.	Selain dapat menekan pertumbuhan patogen <i>Trichoderma harzianum</i> dapat mendorong pertumbuhan dan agen hayati bagi tanaman.					
12.	Semakin lama perendaman benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i> akan semakin optimal					
13.	Aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> lebih baik dilakukan setelah adanya serangan patogen daripada sebelum adanya serangan patogen					
14.	Pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> selain dapat mengendalikan serangan penyakit juga dapat mempengaruhi struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara.					
15.	Aplikasi <i>Trichoderma harzianum</i> paling baik dilakukan pada lahan budidaya					
<b>BERTANGGUNGJAWAB</b>						
17.	Budidaya cabai dengan varietas rentan perlu dilakukan perlakuan benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i>					
18.	Pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pengendalian busuk batang harus dilakukan sedini mungkin					



Tanggal Pengisian:	
No. Responden	

Nama :

Umur :

### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Keterangan:

T : Terampil

TT: Tidak Terampil

No.	Pernyataan	T	TT
<b>Basic Literacy Skill (Keahlian Dasar)</b>			
1.	Mampu membedakan tanaman yang terserang busuk batang dengan yang tidak		
2.	Mampu membedakan alat yang digunakan dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian		
3.	Mampu membedakan bahan yang digunakan dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian		
<b>Technical Skill (keahlian teknik)</b>			
4.	Mampu memilah benih yang baik dalam perlakuan benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i>		
5.	Mampu menentukan dosis yang tepat dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian		
6.	Mampu menentukan waktu yang optimal dalam perlakuan benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i>		
7.	Mampu menentukan waktu pengaplikasian dengan <i>Trichoderma harzianum</i> pada lahan persemaian		
8.	Mampu melaksanakan tahapan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian dengan baik dan benar		
<b>Interpersonal Skill (keahlian interpersonal)</b>			
9.	Mampu bekerjasama dalam melaksanakan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih		
10.	Mampu bekerjasama dalam melaksanakan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada lahan persemaian		
11.	Percaya diri dalam melaksanakan semua tahapan dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i>		
<b>Problem Solving (menyelesaikan masalah)</b>			
12.	Mampu memperkirakan kebutuhan <i>Trichoderma harzianum</i> yang digunakan sesuai dengan benih yang digunakan		
13.	Mampu memperkirakan dosis pupuk sintetis yang diperkenankan dalam kegiatan budidaya setelah pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i>		

14.	Mampu memperkirakan alternatif yang dapat digunakan dalam pengendalian <i>Phytophthora</i> apabila ketersediaan <i>Trichoderma harzianum</i> kelompok tani terbatas		
15.	Mampu memperkirakan upaya pengendalian setelah adanya serangan <i>Phytophthora</i>		

### Lampiran 8. Indikator Aspek Keterampilan

No	Pernyataan	Indikator
<b>Basic Literacy Skill (Keahlian Dasar)</b>		
1.	Mampu membedakan tanaman yang terserang busuk batang dengan yang tidak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infeksi pada batang dimulai dari pangkal batang</li> <li>- gejala busuk basah berwarna coklat kehitaman</li> <li>- bercak berbentuk korset pada batang</li> </ul>
2.	Mampu membedakan alat yang digunakan dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tray</li> <li>- Pinset</li> <li>- Baskom untuk perendaman</li> </ul>
3.	Mampu membedakan bahan yang digunakan dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih cabai varietas Columbus</li> <li>- Air hangat 30-40°</li> <li>- Trichoplus AP cap Kapal Terbang</li> <li>- Tanah</li> <li>- Pupuk kompos</li> <li>- Arang sekam</li> </ul>
<b>Technical Skill (keahlian teknik)</b>		
4.	Mampu memilah benih yang baik dalam perlakuan benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i>	Benih yang tenggelam/bernas
5.	Mampu menentukan dosis yang tepat dalam pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian	1-2 sendok makan/10 liter air pada perendaman
6.	Mampu menentukan waktu yang optimal dalam perlakuan benih dengan <i>Trichoderma harzianum</i>	25 menit
7.	Mampu menentukan waktu pengaplikasian dengan <i>Trichoderma harzianum</i> pada lahan persemaian	1-2 hari sebelum semai
8.	Mampu melaksanakan tahapan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian dengan baik dan benar	<p>Merendam benih dengan air hangat 30-40° selama 15 menit</p> <p>Membuang benih yang mengapung</p> <p>Membuat larutan <i>Trichoderma</i> 1-2 sendok makan/10 liter air</p> <p>Merendam dengan <i>Trichoderma</i> 25 menit</p> <p>Mencampurkan tanah, pupuk kompos dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1</p> <p>Menyiram lahan semai 1-2 hari sebelum semai</p>

<b>Interpersonal Skill (keahlian interpersonal)</b>		
9.	Mampu menyampaikan pendapat tentang pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih dan lahan persemaian	Berani menyampaikan pendapatnya dalam diskusi
10.	Mampu bekerjasama dalam melaksanakan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada perlakuan benih	Bekerja sama dengan anggota petani lain dalam kegiatan
11.	Mampu bekerjasama dalam melaksanakan tahapan pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i> pada lahan persemaian	Bekerja sama dengan anggota petani lain dalam kegiatan
<b>Problem Solving (menyelesaikan masalah)</b>		
12.	Mampu memperkirakan kebutuhan <i>Trichoderma harzianum</i> yang digunakan sesuai dengan benih yang digunakan	Disesuaikan dengan benih yang digunakan
13.	Mampu memperkirakan dosis pupuk sintetis yang diperkenankan dalam kegiatan budidaya setelah pengaplikasian <i>Trichoderma harzianum</i>	Maksimal 250 kg/ha
14.	Mampu memperkirakan alternatif yang dapat digunakan dalam pengendalian <i>Phytophthora</i> apabila ketersediaan <i>Trichoderma harzianum</i> kelompok tani terbatas	Menggunakan <i>Trichoderma harzianum</i> yang beredar di pasaran
15.	Mampu memperkirakan upaya pengendalian setelah adanya serangan <i>Phytophthora</i>	Mencabut dan membuang jauh dari lahan budidaya







	Sig. (2-tailed)	.201	.388	.927	.159	.042	.011		.972	.326	.007	.421	.452	.138	.009	.518	.744	.241	.532	.008
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X8	Pearson Correlation	.127	.337	.535**	.262	.502*	.002	.007	1	.330	.025	.202	.412*	-.138	.388	.240	.243	.119	.211	.560**
	Sig. (2-tailed)	.545	.099	.006	.206	.011	.994	.972		.107	.906	.334	.040	.509	.055	.247	.242	.570	.311	.004
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X9	Pearson Correlation	.186	.253	.135	.252	.109	.329	.205	.330	1	.191	.101	.456*	.183	.102	.247	-.057	.338	.174	.549**
	Sig. (2-tailed)	.374	.222	.520	.223	.604	.108	.326	.107		.360	.631	.022	.381	.628	.235	.786	.099	.407	.004
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X10	Pearson Correlation	.591**	.088	.272	-.020	.112	.241	.527**	.025	.191	1	.325	.170	-.207	.608**	.351	-.114	.093	.251	.525**
	Sig. (2-tailed)	.002	.675	.188	.923	.593	.247	.007	.906	.360		.113	.417	.322	.001	.086	.588	.659	.226	.007
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X11	Pearson Correlation	.553**	.296	.287	.131	.190	.136	.168	.202	.101	.325	1	.226	-.187	.287	.535**	-.013	.060	.400*	.549**
	Sig. (2-tailed)	.004	.151	.165	.532	.362	.517	.421	.334	.631	.113		.278	.370	.164	.006	.953	.777	.048	.004
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X12	Pearson Correlation	.127	.303	.425*	.142	.016	.214	.157	.412*	.456*	.170	.226	1	-.105	.149	.346	.191	.335	.029	.556**
	Sig. (2-tailed)	.544	.141	.034	.498	.939	.305	.452	.040	.022	.417	.278		.617	.476	.090	.361	.101	.890	.004
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X13	Pearson Correlation	-.153	.100	-.351	-.192	-.265	-.058	-.305	-.138	.183	-.207	-.187	-.105	1	-.335	-.018	-.215	-.058	-.058	-.137
	Sig. (2-tailed)	.466	.636	.086	.357	.200	.782	.138	.509	.381	.322	.370	.617		.102	.931	.302	.783	.782	.515
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X14	Pearson Correlation	.537**	.137	.336	.035	.378	.184	.514**	.388	.102	.608**	.287	.149	-.335	1	.031	-.077	.353	.186	.556**
	Sig. (2-tailed)	.006	.514	.100	.868	.062	.379	.009	.055	.628	.001	.164	.476	.102		.882	.714	.083	.374	.004
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X15	Pearson Correlation	.365	.533**	.180	.019	.066	-.036	.135	.240	.247	.351	.535**	.346	-.018	.031	1	.214	-.126	.265	.517**
	Sig. (2-tailed)	.073	.006	.389	.928	.755	.863	.518	.247	.235	.086	.006	.090	.931	.882		.305	.547	.201	.008
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X16	Pearson Correlation	-.080	-.176	-.154	-.444*	-.112	-.321	-.069	.243	-.057	-.114	-.013	.191	-.215	-.077	.214	1	-.129	-.298	-.086
	Sig. (2-tailed)	.704	.399	.464	.026	.593	.117	.744	.242	.786	.588	.953	.361	.302	.714	.305		.538	.148	.684
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X17	Pearson Correlation	.169	.171	.127	.311	.408*	.378	.243	.119	.338	.093	.060	.335	-.058	.353	-.126	-.129	1	.318	.503*
	Sig. (2-tailed)	.418	.413	.546	.130	.043	.063	.241	.570	.099	.659	.777	.101	.783	.083	.547	.538		.121	.010
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X18	Pearson Correlation	.415*	.312	.466*	.536**	.426*	.240	.131	.211	.174	.251	.400*	.029	-.058	.186	.265	-.298	.318	1	.592**
	Sig. (2-tailed)	.039	.129	.019	.006	.034	.248	.532	.311	.407	.226	.048	.890	.782	.374	.201	.148	.121		.002
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
TOTAL	Pearson Correlation	.580**	.530**	.505**	.506**	.574**	.501*	.521**	.560**	.549**	.525**	.549**	.556**	-.137	.556**	.517**	-.086	.503*	.592**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.006	.010	.010	.003	.011	.008	.004	.004	.007	.004	.004	.515	.004	.008	.684	.010	.002	
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



## Lampiran 10. LPM (Lembar Persiapan Menyuluh) dan Sinopsis

### Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)

#### Tahap 1

Judul : Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah

Tujuan : Pengenalan awal mengenai pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah

Metode : Anjangsana

Media : Folder

Sasaran : 21 Anggota Kelompok Tani Harapan VIII

Lokasi : RT 29 Meduran, Desa Madiredo Kecamatan Pujon

Waktu : 29 Mei – 1 Juni 2023


Kegiatan:

No.	Kegiatan Pokok	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1.	Pendahuluan	- Pembukaan - Penyampaian tujuan - Penyebaran Pre-Test	10	- Memberikan salam pembuka dan pengenalan diri - Penyampaian tujuan pelaksanaan penyuluhan - Pembagian pre-test kepada sasaran
2.	Isi Materi	- Wawancara - Penyampaian materi secara singkat	15	- Wawancara mengenai tahapan pembibitan cabai merah oleh sasaran - Penyampaian dan penjelasan terkait materi penyuluhan
3.	Penutup	- Kesimpulan - Penutup	5	- Penyamaan kesimpulan hasil pertemuan - Memberikan salam penutup dan berpamitan

Mengetahui  
Penyuluh Pertanian Lapangan

Malang, 26 Mei 2023

Mahasiswa

**Desa Madiredo**  
  
**Teguh Wahyudi, SP**  
 NIP. 19840521 201706 1 001

**Duhita Belia Ayu, S. H**  
 NIRM. 040119263

## Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)

### Tahap 2

Judul : Aplikasi *Trichoderma harzianum* pada pembibitan cabai merah

Tujuan : Memberikan informasi mengenai tahapan pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah

Metode : Demonstrasi cara dan praktik

Media : Video dan benda sesungguhnya

Sasaran : 21 Anggota Kelompok Tani Harapan VIII

Lokasi : Rumah Ketua Poktan Harapan VIII


Waktu : 6 Juni 2023

Kegiatan :

No.	Kegiatan Pokok	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1.	Pendahuluan	- Pembukaan  - Penyampaian tujuan	5	- Memberikan salam pembuka dan pengenalan diri - Penyampaian tujuan pelaksanaan penyuluhan
2.	Isi Materi	- Penyampaian materi  - Demonstrasi cara dan praktik	40	- Penyampaian dan penjelasan terkait materi penyuluhan dengan media video - Mempraktikkan langkah-langkah pembibitan cabai merah dengan <i>Trichoderma harzianum</i> kemudian diikuti oleh sasaran
3.	Penutup	- Kesimpulan  - Penutup	10	- Penyampaian kesimpulan hasil pertemuan - Memberikan salam penutup dan berpamitan

Malang, 1 Juni 2023

Mengetahui  
Penyuluh Pertanian Lapangan

  
**Teguh Wahyudi, SP**  
 NIP. 19840521 201706 1 001

Duhita Belia Ayu, S. H  
 NIRM. 04.01.19.263

### Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)

#### Tahap 3

Judul : Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang pada pembibitan cabai merah

Tujuan : Mengulas kembali materi pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian penyakit busuk batang

Metode : Diskusi kelompok

Media : Video

Sasaran : 21 Anggota Kelompok Tani Harapan VIII

Lokasi : Rumah Ketua Poktan Harapan VIII

Waktu : 10 Juli 2023

Kegiatan :

No.	Kegiatan Pokok	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1.	Pendahuluan	- Pembukaan  - Penyampaian tujuan	5	- Memberikan salam pembuka dan pengenalan diri - Penyampaian tujuan pelaksanaan penyuluhan
2.	Isi Materi	- Diskusi kelompok	30	- Diskusi dan tanya jawab mengenai hasil praktik bersama-sama
3.	Penutup	- Kesimpulan  - Penutup	10	- Penyamaan kesimpulan hasil pertemuan - Memberikan salam penutup dan berpamitan

Malang, 7 Juli 2023

Mengetahui  
Penyuluh Pertanian Lapangan

Mahasiswa



Teguh Wahyudi, SP  
NIP. 19840521 201706 1 001

Duhita Belia Ayu, S. H

NIRM. 04011963

**SINOPSIS**  
**Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam Pembibitan Cabai Merah**

*Trichoderma harzianum* adalah salah satu spesies dari *Trichoderma sp.* yang bermanfaat bagi tanaman. Beberapa spesies *Trichoderma* telah dilaporkan sebagai agensia hayati seperti *T. Harzianum*, *T. Viridae*, dan *T. Konigii* yang berspektrum luas pada berbagai tanaman pertanian. *Trichoderma* banyak dijumpai pada sekitar perakaran tanaman.

*Trichoderma* dapat berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. *Trichoderma* dapat berlaku sebagai biodekomposer yaitu mendekomposisi limbah organik (rontokan dedaunan dan ranting tua) menjadi kompos yang bermutu. *Trichoderma harzianum* memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman, hasil produksi tanaman. Sifat ini menandakan bahwa juga *Trichoderma harzianum* berperan sebagai *Plant Growth Enhancer*. Selain itu spesies *Trichoderma* dapat berlaku sebagai biofungisida yang berperan mengendalikan organisme *pathogen* penyebab penyakit tanaman. *Trichoderma* dapat menghambat pertumbuhan beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman antara lain *Phytophthora capsicii*, *Rigidiforus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsi*. *Phytophthora capsicii* adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri tular tanah dan tular benih yang menyebabkan tanaman cabai mati

*Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai dapat diaplikasikan pada perlakuan benih, lahan persemaian dan lahan budidaya. *Trichoderma harzianum* dapat menghambat perkembangan bakteri penyebab busuk batang apabila dilakukan sedini mungkin sebelum terjadinya serangan penyakit.

Mahasiswa

Duhita Belia Ayu S. H

## **Sinopsis**

### **Aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam Pembibitan Cabai Merah**

Pemberian *Trichoderma harzianum* dalam budidaya cabai merah dapat menjadi upaya dalam menekan perkembangan pathogen sehingga kerusakan tanaman dapat diminimalisir. *Trichoderma harzianum* dapat diaplikasikan pada perlakuan benih, lahan persemaian dan lahan budidaya.

Tahapan dalam aplikasi *Trichoderma harzianum* yaitu dengan merendam benih dengan air hangat kuku agar terjadi proses imbibisi atau masuknya air ke dalam benih yang telah mengalami masa dormansi sebelumnya sehingga benih akan cepat memasuki masa perkecambahan. Pada proses perendaman benih juga dilakukan pemisahan antara benih yang tenggelam dan benih yang mengapung yang berfungsi agar benih yang mengapung (benih yang kopong) terpisah dengan benih yang akan disemai sehingga dapat tumbuh serempak. Waktu terbaik dalam perendaman benih dengan air hangat kuku adalah 4-5 jam, sedangkan waktu terbaik dalam perendaman benih dengan *Trichoderma harzianum* yaitu 25 menit. Selain itu juga dilaksanakan tahapan pemeraman dimana benih yang telah direndam kemudian dibungkus dengan koran atau handuk basah agar benih tetap lembab dan cepat berkecambah. Aplikasi *Trichoderma harzianum* pada lahan persemaian dilakukan dengan menyiram media semai selama 1-2 hari sebelum melakukan persemaian. Hal tersebut dilakukan agar *Jamur Trichoderma harzianum* dapat berkolonisasi.

Aplikasi *Trichoderma harzianum* pada perlakuan benih berfungsi untuk mencegah penularan penyakit yang disebabkan oleh patogen yang terbawa oleh benih. Aplikasi pada lahan persemaian dilakukan dengan untuk mencegah penularan penyakit melalui media semai yang digunakan. Aplikasi pada lahan budidaya dilakukan untuk mencegah penularan penyakit oleh bakteri yang ada di dalam tanah.

Mahasiswa

Duhita Belia Ayu S.H

**SINOPSIS**  
**Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam Pengendalian Busuk Batang pada  
Pembibitan Cabai Merah**

Busuk batang merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Phytophthora capsicii*. Cendawan ini selain menyerang tomat, ketimun, labu-labuan dan terong. Pengendalian penyakit busuk batang masih sulit karena metode pengendalian masih terbatas, biasanya dilakukan setelah adanya serangan penyakit yaitu dengan pencabutan tanaman yang telah terinfeksi dan pemberian fungisida kimia. Pathogen busuk batang bersifat terbawa benih dan bersifat tular tanah sehingga upaya pengendalian secara preventif perlu dilakukan, salah satunya adalah penggunaan varietas unggul yang tahan dengan pathogen busuk batang. Selain itu penggunaan agen hayati juga perlu dilakukan sebagai upaya pengendalian, salah satunya adalah *Trichoderma sp.*

Pemberian *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang dapat menekan perkembangan pathogen sehingga kerusakan tanaman dapat diminimalisir. *Trichoderma harzianum* dapat diaplikasikan pada perlakuan benih, lahan persemaian dan lahan budidaya. Selain itu *Trichoderma harzianum* dapat dikombinasikan dengan agen hayati lainnya sehingga dapat bekerja lebih optimal. Namun dalam pengaplikasian *Trichoderma harzianum* harus memperhatikan penggunaan pupuk majemuk karena kandungan *phosphor* yang tinggi dapat menekan kolonisasi *Trichoderma harzianum*.

Tahapan dalam aplikasi *Trichoderma harzianum* yaitu dengan merendam benih dengan air hangat kuku agar terjadi proses imbibisi atau masuknya air ke dalam benih yang telah mengalami masa dormansi sebelumnya sehingga benih akan cepat memasuki masa perkecambahan. Pada proses perendaman benih juga dilakukan pemisahan antara benih yang tenggelam dan benih yang mengapung yang berfungsi agar benih yang mengapung (benih yang kopong) terpisah dengan benih yang akan disemai sehingga dapat tumbuh serempak. Waktu terbaik dalam perendaman benih dengan air hangat kuku adalah 4-5 jam, sedangkan waktu terbaik dalam perendaman benih dengan *Trichoderma harzianum* yaitu 25 menit. Selain itu juga dilaksanakan tahapan pemeraman dimana benih yang telah direndam kemudian dibungkus

dengan koran atau handuk basah agar benih tetap lembab dan cepat berkecambah. Aplikasi Aplikasi *Trichoderma harzianum* pada lahan persemaian dilakukan dengan menyiram media semai selama 1-2 hari sebelum melakukan persemaian. Hal tersebut dilakukan agar *Jamur Trichoderma harzianum* dapat berkolonisasi.

Pengaplikasian *Trihoderma harzianum* dalam persemaian sangat direkomendasikan sebagai upaya preventif yang dapat dilakukan dalam pengendalian busuk batang. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan efektivitas *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian pathogen. Mekanisme *Trichoderma harzianum* dalam mengendalikan cendawan pathogen adalah dengan kompetisi, antibiosis dan bersifat mikroparasit dan memproduksi beberapa jenis metabolit sekunder yang berfungsi memacu pertahanan tanaman dengan mekanisme ketahanan terimbasi. Perendaman benih dengan *Trichoderma harzianum* dapat memberikan perlindungan terhadap benih agar tidak terinfeksi dengan bakteri tular benih dan tular tanah.

Selain itu *Trichoderma harzianum* juga memengaruhi struktur tanah, daya ikat tanah, daya ikat air, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman berlangsung lebih baik. Namun dalam pengaplikasian *Trichoderma harzianum* harus memperhatikan penggunaan pupuk majemuk karena kandungan *phosphor* yang tinggi dapat menekan kolonisasi *Trichoderma harzianum*.

Mahasiswa

Duhita Belia Ayu S.H.

**Lampiran 11. Berita Acara dan Daftar Hadir**

**BERITA ACARA  
PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN TAHAP 1**

Pada tanggal 29 Mei-2 Juni 2023 telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

- Kegiatan : Pelaksanaan Penyuluhan Tugas Akhir (Anjangsana)  
 Lokasi : Rumah Anggota Kelompok Tani Harapan VIII  
 Tujuan Penyuluhan : Pengenalan awal mengenai pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah  
 Output : Sasaran dapat mengetahui dan memahami pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah  
 Pihak yang terlibat : 1. Penyuluh Pertanian Lapangan BPP Kecamatan Pujon  
 2. Kelompok Tani Harapan VIII  
 3. Mahasiswa Polbangtan Malang

Demikian berita acara ini dibuat sebagai administrasi kegiatan penyuluhan dalam rangka penelitian mahasiswa untuk menyelesaikan Tugas Akhir di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Mengetahui  
Penyuluh Pertanian Lapangan







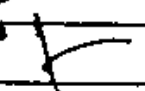

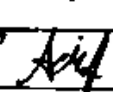
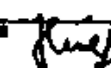
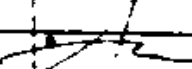
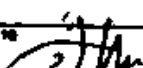
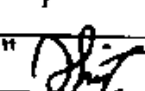

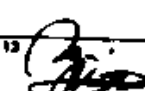

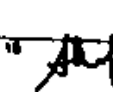

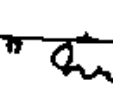



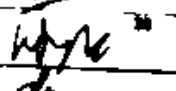
Teguh Wahyudi, SP  
NIP. 19840521 201706 1 001

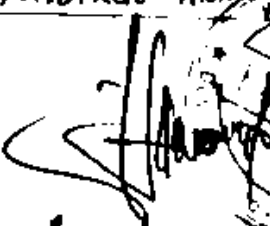
Malang, 5 Juni 2023  
Mahasiswa

Duhita Belia Ayu S. H  
NIRM. 04.01.19.263




## Daftar Hadir Penyusunan 1

No.	Nama	TTD
1	Eka Puji	
2	Adi FIRMANSYAH	
3	Adi	
4	MUHAMMAD	
5	MALINDO	
6	Ryoni Wg Bowo	
7	SAI RUC	
8	Juwani	
9	Choirul	
10	SUMARDI	
11	Budi Anoyo	
12	Agus Iyus Khabib	
13	PURNAMA	
14	Amir	
15	Iwan Budi	
16	Edi	
17	RUDIANTO	
18	Johan	
19	AMIN	
20	Adi	
21	Khoirul ANAM	

  
 ADI FIRMANSYAH

Malang, 29 Mei 2023  
 Mahasiswa

  
 Adhita Belia Ayu I H

**BERITA ACARA**  
**PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN 2**

Pada hari Selasa, 6 Juni 2023. Pukul 19.00 WIB s/d selesai telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

- Kegiatan : Pelaksanaan Penyuluhan Tugas Akhir  
 Lokasi : Rumah Ketua Kelompok Tani Harapan VIII  
 Tujuan Penyuluhan : Memberikan Informasi mengenai tahapan pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah  
 Output : Sasaran dapat mengetahui tahapan pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dalam pembibitan cabai merah  
 Pihak yang terlibat : 1. Penyuluh Pertanian Lapangan BPP Kecamatan Pujon  
 2. Kelompok Tani Harapan VIII  
 3. Mahasiswa Polbangtan Malang

Demikian berita acara ini dibuat sebagai administrasi kegiatan penyuluhan dalam rangka penelitian mahasiswa untuk menyelesaikan Tugas Akhir di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Mengetahui  
Penyuluh Pertanian Lapangan



NIP. 19840521 201706 1 001

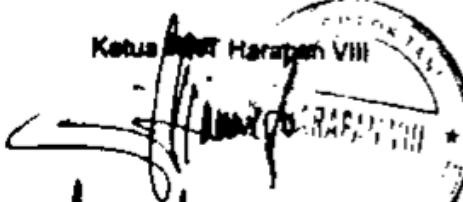
Malang, 6 Juni 2023

Mahasiswa

Duhita Belia Ayu, S.H.  
NIRM. 04.01.19.263

**ABSEN PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN TAHAP 2  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG 2023**

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1	Johan	1
2	MATHEUD	2
3	Kahiby	3
4	ADI. FIRMANSAH	4
5	RUKHANTO	5
6	LUKHAyanto	6
7	Eko	7
8	AMIN	8
9	KHOIRUL ANAM	9
10	PURNOMO	10
11	Eti	11
12	Ryan wybowo	12
13	Shodiqin	13
14	YUWADI	14
15	FAZIL	15
16	Ero Pgi	16
17	SAIPUL	17
18	BUDI ANDOYO	18
19	Muhammad	19
20	SUNARDI	20
21	Muda	21
22	Choirul	22
23	Nanang	23

Ketua Harapan VIII  
  
 ADI. FIRMANSAH

Malang, 6 Juni 2023

Mahasiswa



Duhita Bekti Ayu SM

**BERITA ACARA**  
**PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN 3**

Pada hari Senin, 10 Juli 2023. Pukul 19.00 WIB s/d selesai telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

- Kegiatan : Pelaksanaan Penyuluhan Tugas Akhir  
Lokasi : Rumah Ketua Kelompok Tani Harapan VIII  
Tujuan Penyuluhan : Mengulas kembali materi pembibitan cabai merah dengan *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian busuk batang  
Output : Sasaran dapat mengingat kembali materi  
Pihak yang terlibat : 1. Penyuluh Pertanian Lapangan BPP Kecamatan Pujon  
2. Kelompok Tani Harapan VIII  
3. Mahasiswa Polbangtan Malang

Demikian berita acara ini dibuat sebagai administrasi kegiatan penyuluhan dalam rangka penelitian mahasiswa untuk menyelesaikan Tugas Akhir di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Mengetahui  
Penyuluh Pertanian Lapangan

**Desa Madiredo**  
  
Teguh Wahyudi, SP  
NIP. 19840521 201706 1 001

Malang, 10 Juli 2023  
Mahasiswa

Duhita Belia Ayu S.H  
NIRM. 04.01.19.

**ABSEN PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN 3  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG :**

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1.	BUDI ANDOYO	1
2.	RUDI	2
3.	TURIONO	3
4.	MAHFUD	4
5.	Kahib	5
6.	ADI- FIRMANIAH	6
7.	NURKAWANTO	7
8.	Johan	8
9.		9
10.	AMIN	10
11.	KHOIRUL ANAM	11
12.	MANNANG	12
13.	Edi	13
14.	SHODIKIN	14
15.	Ryan wybowo	15
16.	SUMARDI	16
17.	PURNOMO	17
18.	JAWANT	18
19.	FUDA	19
20.	FAJAIN	20
21.	Iwan Budi Utomo	21
22.	CHOIRUL	22
		23

Ketua Poktan Harapan VIII



Malang, 10 Juli 2023

Mahasiswa

Duhita Beta Ayu S.H.

**Lampiran 12. Daftar Pertanyaan Wawancara**

No.	Pertanyaan
1.	Apa benih yang digunakan dalam kegiatan budidaya cabai?
2.	Dalam kegiatan budidaya apakah melakukan kegiatan persemaian?
3.	Dalam kegiatan budidaya apakah melakukan kegiatan perendaman benih?
4.	Apakah dalam kegiatan perendaman menambahkan fungisida atau sejenisnya?
5.	Apakah pernah mengetahui tentang <i>Trichoderma harzianum</i> sebelumnya
6.	Apakah pernah menggunakan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam budidaya cabai merah?
7.	Bagaimana pemanfaatan <i>Trichoderma harzianum</i> dalam pembibitan cabai merah?

**Lampiran 13. Dokumentasi Pelaksanaan Tugas Akhir**



1. Koordinasi BPP



2. Identifikasi Potensi Wilayah



3. Sosialisasi Materi Penyuluhan



4. Anjongsana Sasaran 7



5. Anjongsana Sasaran 9



6. Anjongsana Sasaran 15



7. Anjongsana Sasaran 18



8. Pembukaan Penyuluhan Tahap 2



9. Penayangan Video Tutorial Materi Penyuluhan



10. Praktik Bersama



11. Diskusi Kelompok Penyuluhan Tahap 3



12. Hasil Praktik Bersama