

**LAPORAN KEGIATAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT MANDIRI FP  
UNIVERSITAS LAMPUNG**



**PENYULUHAN APLIKASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR  
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI BAWANG MERAH PADA  
KELOMPOK TANI HARAPAN MAKMUR  
DI DESA PAREREJO KABUPATEN PRINGSEWU**

**Oleh**

- 1. Dr. Ir. Maria Viva Rini, M.Sc. (NIDN 0004036604)**
- 2. Ir. Muhammad Nurdin, M.Si. (NIDN 0013066105)**
- 3. Ir. Lestari Wibowo, M.P. (NIDN 0014086203)**

**FAKULTAS PETANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DOSEN PEMULA**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**

---

Judul Pengabdian : Penyuluhan Aplikasi Fungi mikoriza Arbuskular untuk Meningkatkan Produksi Bawang Merah pada Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parerejo Kabupaten Pringsewu.

Kode/nama rumpun ilmu : Pertanian

Ketua Pengusul

a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Maria Viva rini, M.Sc.

b. Jabatan fungsional : Lektor Kepala

c. SINTA ID : 6098459

d. Program Studi : Agronomi

e. Nomor HP : 0811792103

f. Alamat surel (e-mail) : maria.vivarini@fp.unila.ac.id

Anggota Pengusul (1)

a. Nama Lengkap : Ir. Lestari Wibowo, M. P.

b. SINTA ID : 6151649

c. Program Studi : Ilmu Hama Tanaman

Anggota Pengusul (2)

a. Nama Lengkap : Ir. Muhammad Nurdin, M. Si.

b. SINTA ID : 6007371

c. Program Studi : Ilmu Penyakit Tanaman

Jumlah Mahasiswa yang terlibat : 2 (dua), **Asih Devi Triyani dan Ifan Maulana Putra**

Jumlah alumni yang terlibat : 1 (Satu), Masnur Pemata Yansyah

Lokasi kegiatan : Desa Parerejo, Kecamatan Gading rejo, Kabupaten Pringsewu

Lama kegiatan : 6 Bulan

Biaya Penelitian : Rp. 5.000.000,00 (Lima juta rupiah)

Sumber dana : Mandiri

Bandar Lampung, 30 September 2021  
Ketua Tim Penyuluh



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian Unila

Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si  
NIP. 196110201986031002

Dr. Ir. Maria Viva Rini, M. Sc.  
NIP. 196603041990122001



Menyetujui  
Ketua ISPPM Universitas Lampung

Dr. Lusmeida Afriani, D.E.A  
NIP. 196505101993032008

## DARTAF ISI

1. PENDAHULUAN .....		1
1.1 Analisis Situasi .....		1
1.2 Permasalahan Mitra .....		2
1.3 Tujuan Kegiatan .....		3
1.4 Manfaat Kegiatan .....		3
2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN .....		5
2.1 Solusi .....		5
2.2 Luaran yang diharapkan .....		5
2.3 Kajian Pustaka .....		6
3. METODE PELAKSANAAN.....		8
3.1 Waktu dan Tempat .....		8
3.2 Materi kegiatan .....		8
3.3 Metode Kegiatan .....		8
3.3.1 Ceramah .....		8
3.3.2 Diskusi .....		8
3.3.3 Demonstrasi .....		9
3.3.3.1 Metode Demoplot Bawang Merah .....		9
3.3.4 Pihak-pihak yang terlibat .....		10
3.3.5 Rancangan Evaluasi .....		11
4. PERSONALIA PENGUSUL DAN KEAHLIAN .....		12
4.1 Bidang kepakaran dan personalia pengusul .....		12
5. RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN.		13
5.1 Rencana anggaran biaya .....		13
5.2 Jadwal pelaksanaan .....		14
DAFTAR PUSTAKA .....		15
LAMPIRAN .....		18

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar personalia dosen pengabdian dan bidang keahlian.....	8
Tabel 2 Rencana anggaran biaya kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Parerejo, Kecamatan Gading rejo, Kabupaten Pringsewu .....	9
Tabel 3. Jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Parerejo, Kecamatan Gading rejo, Kabupaten Pringsewu .....	10

## ABSTRAK

Fungi mikoriza arbuskular (FMA) merupakan mikroba golongan fungi yang memberikan banyak manfaat bagi tanaman. Fungi ini bersimbiosis secara mutualisma dengan akar tanaman. Dalam simbiosis ini, fungi menerima senyawa karbon dari tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sebaliknya, fungi dapat meningkatkan serapan unsur hara dan air bagi tanaman, meningkatkan laju fotosintesis, meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman kekeringan dan logam berat, serta serangan pathogen akar, sehingga tanaman yang bersimbiosis dengan fungi ini memiliki pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dari tanaman kontrol. Oleh karena itu, saat ini, FMA banyak digunakan sebagai pupuk hayati.

Kami di laboratorium Produksi Perkebunan di bawah Lab. Agronomi Fakultas Pertanian Unila dalam 10 tahun terakhir dalam sejumlah penelitian telah berhasil mengisolasi dan memperbanyak 35 isolat FMA. Isolat-isolat tersebut telah diuji dalam berbagai penelitian mahasiswa untuk menguji efektivitasnya pada berbagai macam tanaman seperti kelapa sawit, kakao, kopi, nilam, tebu, padi, tomat, dll. dengan hasil isolat-isolat tersebut mampu bersimbiosis dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, dalam program pengabdian ini, kami ingin mendesiminasikan, mengenalkan fungi ini dan manfaatnya pada kelompok tani bawang merah (Kelompok Tani Harapan Makmur) di Desa Parirejo Kab. Pringsewu melalui ceramah dan diskusi.

Setelah dilakukan penyuluhan, kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan pendampingan lapangan serta evaluasi kegiatan yang meliputi kuisisioner untuk mengukur tingkat pemahaman petani terhadap informasi pupuk hayati FMA. Kegiatan penyuluhan ini telah berjalan dengan lancar dan selama kegiatan petani anggota Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parerejo sangat berantusias menyerap materi yang diberikan. Dari hasil evaluasi kegiatan dapat diketahui bahwa pengetahuan dan wawasan petani di Desa Parerejo meningkat setelah dilaksanakannya kegiatan sosialisasi tentang pengenalan dan pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) serta pengendalian hama hama dan penyakit ramah lingkungan dalam budidaya bawang merah.

Kata Kunci : Bawang merah, FMA, dan Pupuk

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Analisis Situasi

Menurut badan Pusat Statistik dan Dirjen Hortikultura pada periode tahun 2015 produktivitas bawang merah Provinsi Lampung di atas rata-rata produktivitas bawang merah nasional yaitu sebesar 10,06 ton/ha. Pada periode tahun 2016-2019, BPS mencatat produktivitas bawang merah Lampung berada dibawah rata-rata produksi bawang merah nasional berturut-turut sebesar 9.67 ton/ha, 9.31 ton/ha , 9.59 ton/ha, dan 9.93 ton/ ha. Dengan demikian, dalam budidaya bawang merah mengalami tantangan yang tersendiri yang mengakibatkan penurunan produktivitasnya.

Desa Parerejo merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu. Desa ini memiliki potensi di bidang pertanian yang sangat baik terutama untuk pengembangan tanaman pangan dan hortikultura. Sebagian besar masyarakat desa ini mempunyai usaha dibidang pertanian yaitu budidaya tanaman pangan serta hortikultura. Desa ini juga menjadi salah satu tempat pengembangan tanaman hortikultura yaitu bawang merah, hal ini ditandai dengan adanya bantuan berupa bibit umbi bawang merah oleh dinas pertanian.

Pemupukan yang belum sesuai dengan kondisi tanah serta tanaman, merupakan salah satu faktor pembatas produktivitas bawang merah. Penanaman bawang merah pada saat musim kemarau juga menjadi tantangan tersendiri karena harus menambah biaya untuk pengairan. Penggunaan pupuk hayati seperti FMA yang mampu meningkatkan serapan unsur hara dan air oleh tanaman menjadi salah satu alternatif untuk menyubtitusi kekurangan pupuk serta meningkatkan kemampuan tanaman dalam efisiensi penggunaan air. Oleh karena itu, petani di Desa Parerejo perlu diberi penyuluhan tentang aplikasi fungi mikoriza arbuskular (FMA) pada tanaman bawang merah.

FMA merupakan asosiasi antara fungi dan akar yang mampu meningkatkan area serap hara tanaman di dalam tanah. Asosiasi FMA dengan akar tanaman untuk

menyerap unsur hara dan air dilakukan dengan memperluas jangkauan akar terhadap zona hara dan air pada sekitar akar (Taiz dan Zeiger, 2012), oleh karena itu akar bermikoriza lebih efektif dan efisien dalam menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah. Lebih jauh lagi, dengan adanya mikoriza di akar tanaman, maka penggunaan pupuk kimia dapat dikurangi. Selain itu, FMA memiliki peran dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap beberapa pathogen akar dengan cara mengurangi eksudat akar, peningkatan pertumbuhan tanaman dan produksi metabolit sekunder (Pfleger dan Linderman, 2000).

Fungi mikoriza arbuscular secara alami terdapat di alam. Fungi ini dapat diisolasi dan diperbanyak untuk dijadikan sebagai pupuk hayati. Kami di Laboratorium Produksi Perkebunan (LPP) di bawah Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lampung sejak tahun 2009 hingga saat ini konsisten melakukan isolasi FMA dari berbagai ekosistem, kemudian melakukan perbanyakan, dan uji efektivitas FMA hasil isolasi tersebut pada berbagai tanaman. Saat ini terdapat koleksi 35 isolat FMA di LPP dan telah diuji kemampuannya dalam meningkatkan beberapa tanaman (kopi, kelapa sawit, jagung, padi, gaharu, dll.) oleh mahasiswa sebagai tugas akhir (skripsi) mereka (Januarsyah, 2012; Rias, 2014; Damayanati; 2014; Fiolita, 2015; Efriyani, 2016; Haqiqi, 2017; Susilawati, 2019; Oktaviani; 2019). Oleh karena itu, sudah saatnya FMA tersebut didiseminasikan ke masyarakat dalam program pengabdian ini untuk dapat memberikan manfaat kepada petani khususnya petani bawang merah untuk meningkatkan produksi bawang merah mereka sekaligus melakukan praktik budidaya yang ramah lingkungan dengan pengurangan penggunaan pupuk kimia.

## **1.2 Permasalahan Mitra**

Setelah dilakukan wawancara, diketahui bahwa masalah yang dihadapi oleh petani bawang merah di Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parerejo, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu adalah mereka masih melakukan praktik budidaya konvensional yang mengandalkan pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara serta penanganan dengan pestisida kimiawi terhadap penyakit tanaman bawang merah. Sementara hasil penggunaan pupuk anorganik dan

pestisida kimiawi dinilai belum efektif untuk menaikkan produktivitas bawang merah serta membutuhkan biaya yang cukup besar. Untuk mengefisiensikan penggunaan pupuk kimia, dapat digunakan pupuk hayati. Salah satu pupuk hayati adalah Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) yang mampu menyerap unsur hara dan air lebih efisien serta mampu meningkatkan ketahanan tanaman dari beberapa patogen akar. Akan tetapi, petani bawang merah di Kelompok Harapan Makmur belum mengetahui sama sekali tentang pupuk hayati FMA. Oleh karena itu permasalahan mitra adalah sebagai berikut:

1. Tidak memiliki informasi dan pengetahuan terhadap manfaat pupuk hayati FMA.
2. Petani belum memiliki keterampilan mengaplikasikan pupuk hayati FMA dalam budidaya tanaman bawang merah.

### **1.3 Tujuan Kegiatan**

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani di Desa Parerejo Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu tentang pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular, secara khusus dirinci sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan petani tentang manfaat FMA dengan target 75% petani meningkat pengetahuannya >75% (berdasarkan nilai kuisisioner di awal dan diakhir pelatihan).
2. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai teknik aplikasi FMA pada tanaman bawang merah. Evaluasi akan dinilai berdasarkan keberhasilan FMA menginfeksi akar bawang merah.
- 3.

### **1.4 Manfaat Kegiatan**

Diharapkan setelah melakukan kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang manfaat dan teknik aplikasi FMA pada tanaman bawang merah, sehingga mampu mengurangi pemberian pupuk kimia (praktik budidaya bawang merah petani yang lebih ramah lingkungan). Dengan adanya

penggunaan pupuk hayati FMA diharapkan mampu meningkatkan produktivitas maupun produksi bawang merah. Sehingga akhirnya petani mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan hidup petani.

## 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

### 2.1 Solusi

- a. Untuk mengatasi tidak adanya informasi anggota Kelompok Tani Harapan Makmur tentang manfaat pupuk hayati Fungi mikoriza Arbuskular (FMA), maka diadakan kegiatan sosialisasi. Pada kegiatan sosialisasi tim penyuluh akan menyampaikan materi di hadapan peserta petani dengan bantuan slide power point untuk lebih mudah dalam memahami teori dan ilustrasi yang disampaikan.
- b. Untuk mengatasi tidak adanya pengalaman dan keterampilan dalam pengaplikasian FMA pada tanaman bawang, maka diadakan demonstrasi cara aplikasi FMA di bawang merah di lahan petani.

### 2.2 Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan dari kegiatan penyuluhan ini adalah:

- a. Setelah sosialisasi, petani diharapkan paham tentang adanya pupuk hayati yang bermanfaat bagi petani yang ramah lingkungan. Petani paham tentang FMA dan kegunaannya. Oleh karena itu, untuk mengukur ketercapaian luaran yang diharapkan, diadakan kuisisioner yang harus diisi oleh petani. Kuisisioner dibagi pada saat belum dilakukan sosialisasi (*Pre-test*) dan sesudah sosialisasi (*Post-test*). Dari dua kuisisioner yang dilakukan akan dievaluasi bagaimana tingkat informasi petani tentang FMA setelah dilakukan sosialisasi. Diharapkan setelah dilakukannya sosialisasi terjadi peningkatan pemahaman informasi dengan indikasi meningkatkan nilai dari pengisian kuisisioner setidaknya 50-75%.
- b. Evaluasi demonstrasi aplikasi FMA di lahan petani dilihat dari peningkatan produktivitas bawang merah. Apakah terdapat infeksi mikoriza atau tidak di akar bibit bawang merah. Pengukuran infeksi akar dilakukan di Laboratorium Produksi Perkebunan dan Mikoriza Fakultas Pertanian Unila.

- c. Didapatkan Teknik aplikasi pupuk hayati FMA yang sesuai untuk budidaya bawang merah.

### 2.3 Kajian Pustaka

Fungi mikoriza arbuskular adalah simbiosis yang terjalin antara fungi dan akar tanaman yang saling menguntungkan kedua pihak. Hifa FMA yang berkembang di dalam tanah melebihi sebaran rambut akar akan memperluas daerah serapan akar tanaman terhadap air dan unsur hara. Serapan unsur hara dan air yang lebih tinggi pada tanaman yang ber-FMA akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pertumbuhan tanaman yang jauh lebih baik ini juga merupakan salah satu mekanisme yang menyebabkan tanaman yang berasosiasi dengan FMA lebih tahan terhadap serangan penyakit terutama penyakit yang menyerang akar tanaman (St. Arnaud dan Vujanovic, 2007).

Lebih jauh, FMA meningkatkan toleransi tanaman terhadap tekanan lingkungan seperti kekeringan, suhu yang ekstrem, dan kemasaman tanah. Hifa FMA juga memproduksi enzim fosfatase yang mampu membebaskan unsur P yang terikat di dalam tanah baik oleh Fe, Al, atau mineral liat sehingga menjadi tersedia bagi tanaman. Kehadiran hifa FMA juga dapat memperbaiki pembentukan agregat tanah di sekitar perakaran sehingga sifat fisik tanah menjadi lebih baik dan mengubah komposisi kimia dan mikrobiologi di daerah rhizosfera (Sieverding, 1991; Smith and Read, 2008).

FMA termasuk ke dalam kelas *Zygomycetes* dan ordo *Glomales* yang terdiri dari 7 genus yaitu *Gigaspora* dan *Scutellospora* dari famili *Gigasporaceae*, genus *Glomus* dari famili *Glomaceae*, *Acaulospora* dan *Entrophospora* dari famili *Acaulosporaceae*, *Archeospora* dari famili *Archeosporaceae* dan *Paraglomus* dari famili *Paraglomaceae*. Pengolongan fungi kepada famili dan genera tersebut terutama didasarkan pada struktur spora yang dihasilkan di dalam tanah. Lebih dari 150 spesies FMA sekarang sudah diidentifikasi (Morton dan Benny, 1990; Bagyaraj, 2005).

Fungi mikoriza arbuskular dapat dijumpai secara alami di alam di berbagai ekosistem. Fungi ini dapat bersimbiosis dengan banyak tanaman inang atau

dengan kata lain tidak menunjukkan tananaman inang yang spesifik. Akan tetapi, tanaman inang tertentu memperlihatkan respons yang lebih baik terhadap satu jenis spesies FMA. Oleh karena itu, jenis tanaman yang ada di suatu ekosistem akan mempengaruhi jenis dan populasi FMA (Rosendahl, 2008; Rini *et al*, 2017). Clark *et al.* (1999) menguji 9 isolat FMA pada tanaman inang *Panicum virgatum*. Mereka menemukan terdapatnya kombinasi inang-isolat FMA yang lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan isolat lainnya. Begitu juga dengan laporan Rini *et al.* (1996) bahwa bibit kakao yang diinokulasi dengan spesies *Glomus mosseae* bersamaan dengan *Scutellospora callospora* memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan bibit yang dinokulasi dengan *Glomus mosseae* saja atau *Scutellospora callospora* saja.

Penelitian Oyetunji dan Osonubi (2007) dan Okon (2011) menunjukkan bahwa aplikasi FMA meningkatkan pengambilan unsur hara oleh tanaman dan selanjutnya meningkatkan pertumbuhan dan produksi ubi kayu. Rini dan Efriyani (2016) melaporkan bahwa bibit kelapa sawit bermikoriza lebih tahan terhadap cekaman air dan memiliki pertumbuhan yang lebih baik dari pada kontrol. Susilowati *et al.* (2019) juga melaporkan bahwa aplikasi FMA mampu meningkatkan pertumbuhan bibit gaharu yang lebih baik.

### **3. METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Kegiatan ini akan dilaksanakan pada bulan Mei-September 2021 di Desa Parerejo, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu.

#### **3.2 Materi Kegiatan**

Materi yang disampaikan dalam bentuk powerpoint, modul dan demo. Melalui slide powerpoint dan modul, disampaikan informasi tentang mikoriza, manfaat dan cara aplikasinya. Sedangkan melalui diskusi, penyuluh berperan sebagai fasilitator dalam membahas informasi dan aplikasi mikoriza di lahan petani bawang merah. Dengan demikian diharapkan petani akan memahami teori tentang mikoriza serta cara praktik aplikasi mikoriza pada tanaman bawang merah.

#### **3.3 Metode Kegiatan**

##### **3.3.1 Ceramah**

Ceramah digunakan untuk menyampaikan informasi tentang pengenalan pupuk hayati mikoriza serta teknik aplikasinya di tanaman bawang kepada petani. Penyuluh menggunakan media slide power point dan LCD. Selain itu, petani juga diberikan modul/brosur tentang pupuk hayati mikoriza beserta materi PPT yang disampaikan oleh penyuluh.

##### **3.3.2 Diskusi**

Diskusi dilakukan supaya materi yang disampaikan lebih dapat dipahami oleh petani dengan lebih baik. Petani dapat mengajukan pertanyaan saat ceramah sedang berlangsung ataupun setelah ceramah selesai. Diharapkan dengan diadakan diskusi petani secara baik memahami informasi yang telah diperoleh. Diskusi juga dapat dilakukan pada saat pendampingan petani dalam pelaksanaan demoplot.

### **3.3.4 Pihak-pihak yang terlibat**

Kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pelatihan kepada petani tentang aplikasi pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular. Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini selain penyuluh adalah Kepala Desa, ketua kelompok tani dan petani-petani anggota dari Kelompk Tani Harapan Makmur.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan sosialisasi tentang FMA dengan bantuan slide power point (PPT) dan LCD dan dilanjutkan dengan penjelasan penyakit dan hama penting pada tanaman bawang serta Teknik pengendaliannya. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah. Peserta berpartisipasi dengan memberikan respon berupa pertanyaan-pertanyaan melalui sesi diskusi. Setelah pemberian materi telah dilakukan, selanjutnya akan dilakukan demonstrasi aplikasi FMA pada tanaman bawang.

### 3.3.5 Rancangan Evaluasi

Evaluasi awal dilaksanakan sebelum kegiatan sosialisasi dimulai dengan membagikan kuisisioner yang harus diisi oleh peserta pelatihan. Evaluasi diawal ini untuk mengetahui tingkat informasi petani tentang pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) baik dari segi manfaat maupun teknik aplikasi pada tanaman bawang dan penjelasan penyakit dan hama penting pada tanaman bawang serta cara pengendaliannya. Setelah kegiatan sosialisasi berupa ceramah dan diskusi selesai dilakukan, maka kembali dilakukan evaluasi pemahaman petani terhadap FMA dan penyakit serta hama penting pada tanaman bawang. Evaluasi pemahaman petani terhadap pupuk hayati FMA dan penyakit serta hama penting pada tanaman bawang akan nilai berdasarkan peningkatan pengetahuan petani setelah dilakukan sosialisasi. Penilaian ini akan dikelompokkan dalam tiga kelompok, yaitu:

1. Persentase peserta yang peningkatan nilainya sesudah sosialisai sebesar  $\leq 50\%$ .
2. Persentase peserta yang peningkatan nilainya sesudah sosialisai sebesar 50—75% .
3. Persentase peserta yang peningkatan nilainya sesudah sosialisai sebesar  $> 75\%$ .

Untuk mengukur keberhasilan teknik aplikasi FMA ke bawang merah petani, evaluasi dilakukan dengan cara:

1. Mengambil sampel akar bawang merah untuk diamati dan diukur persen infeksi akar. Keberhasilan teknik aplikasi FMA adalah jika terjadi simbiosis FMA ditandai dengan adanya infeksi FMA di akar bawang merah.
2. Keberhasilan aplikasi FMA juga akan dievaluasi melalui peningkatan pertumbuhan dan produksi bawang merah.
3. Diperoleh Teknik aplikasi FMA yang paling sesuai untuk bawang merah.

#### 4. HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tani Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parerejo, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu berjalan dengan lancar. Sejak persiapan, koordinasi, pelaksanaan, hingga evaluasi petani peserta sangat kooperatif. Pada saat pelaksanaan tidak ditemui adanya kendala yang berarti, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan sesuai dengan rencana.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan persiapan. Pada tahap ini tim kegiatan melakukan analisis potensi dan kebutuhan dari petani sasaran. Petani di Desa Parerejo umumnya menanam tanaman hortikultura (cabai, timun, dan sayuran lainnya), juga tanaman padi sawah. Teknik budidaya yang diterapkan masih konvensional, belum berbasis pertanian konservasi yang ramah lingkungan.

Sejak tahun 2019, beberapa orang petani mulai menanam tanaman bawang merah. Melihat keuntungan yang dapat diperoleh dari budidaya bawang merah, banyak petani yang juga berniat untuk menanam tanaman bawang merah. Semangat petani perlu didukung dengan pemberian pengetahuan yang bermanfaat untuk menunjang keberhasilan budidaya tanaman bawang merah. Desa Parerejo saat ini juga menjadi salah satu tempat pengembangan tanaman hortikultura yaitu bawang merah, hal ini ditandai dengan adanya bantuan berupa bibit umbi bawang merah dari dinas pertanian.

Masyarakat tani yang tergabung dalam Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parerejo umumnya memiliki semangat mencari ilmu yang cukup tinggi. Mengingat dalam melakukan budidaya tanaman mereka masih melakukan praktik budidaya konvensional yang mengandalkan pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara serta penanganan dengan pestisida kimiawi terhadap penyakit tanaman bawang merah, maka dipandang perlu untuk dilakukannya sosialisasi tentang pertanian yang ramah lingkungan. Aspek utama dalam pertanian yang ramah lingkungan antara lain yaitu penggunaan pupuk hayati. Salah satu pupuk hayati adalah Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) yang mampu menyerap unsur hara dan air lebih efisien serta mampu meningkatkan ketahanan tanaman dari beberapa patogen akar. Akan tetapi, petani bawang merah di Kelompok Harapan Makmur belum mengetahui sama sekali tentang pupuk hayati FMA, oleh karena itu sangat perlu dilakukannya sosialisasi, diskusi, dan demplot tentang pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dalam budidaya bawang merah.

Koordinasi dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan agar kegiatan dapat berjalan seperti apa yang diharapkan oleh ke dua belah pihak. Hasil koordinasi diputuskan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat tidak hanya dilakukan dengan metode ceramah, tetapi juga dilakukan dengan metode diskusi dan demplot. Dengan adanya koordinasi ini maka persiapan kegiatan dapat dilakukan secara optimal.

Kegiatan sosialisasi tentang pengenalan dan pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dalam budidaya bawang merah telah dilakukan dan berjalan dengan lancar. Selama kegiatan petani sasaran sangat antusias menyimak apa yang disampaikan oleh narasumber. Petani sangat termotivasi karena mereka ingin menerapkan pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dalam budidaya bawang merah.

Pada pemaparan awal, materi berisi tentang pengenalan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA). Materi ini sangat penting agar petani memiliki pengetahuan dasar tentang pupuk hayati FMA. Materi tersebut merupakan dasar dari pemahaman bahwa dalam sistem pertanian ramah lingkungan, peranan agensia hayati sangat penting. Materi selanjutnya yang disampaikan adalah pemaparan pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dalam budidaya bawang merah. Materi ini berisikan tentang cara praktis memanfaatkan pupuk hayati FMA dalam budidaya bawang merah.

Sebagai pelengkap, materi pengendalian hama dan penyakit tanaman bawang merah yang ramah lingkungan juga disampaikan dalam kegiatan penyuluhan ini. Materi pengendalian hama dan penyakit tanaman bawang merah menitik beratkan cara pengendalian dengan berbagai teknik dan menghindari penggunaan pestisida kimiawi sintetik. Pada kesempatan ini disampaikan berbagai teknik pengendalian hama dan penyakit antara lain pengendalian secara kultur teknik, mekanik, hayati, dan pemanfaatan pestisida nabati. Khusus untuk pestisida nabati, dibahas secara mendalam tentang cara pembuatan dan aplikasinya.

Kegiatan sosialisasi ini diikuti oleh 25 orang petani yang merupakan petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parirejo. Pada kegiatan ini dilakukan 3 kali evaluasi, yaitu evaluasi awal, proses, dan akhir. Berikut adalah hasil dari evaluasi awal dan akhir kegiatan.

Tabel 1. Peningkatan pengetahuan petani tentang pengenalan dan pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) serta pengendalian hama hama dan penyakit ramah lingkungan dalam budidaya bawang merah sebelum dan setelah penyuluhan.

Hal yang dievaluasi	% responden sebelum kegiatan	% responden setelah kegiatan	Peningkatan (%)

Pengetahuan petani tentang pengenalan FMA	10	90	80
Pengetahuan petani tentang cara aplikasi pupuk FMA	40	90	50
Pengetahuan petani tentang manfaat FMA	20	95	75
Pengetahuan tentang kandungan pupuk FMA	0	90	90
Pengetahuan tentang peran peran FMA dan hubungannya dengan pemupukan yang lain	10	90	80
Pengetahuan petani tentang jenis jenis OPT bawang merah	40	90	50
Pengetahuan petani tentang pentingnya monitoring	20	80	60
Pengetahuan petani tentang agensia hayati hama	30	80	50
Pengetahuan tentang PHT	50	90	30
Pengetahuan petani tentang pestisida nabati	30	95	65

Pada evaluasi awal dapat diketahui pengetahuan petani sasaran tentang pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) sangat rendah yaitu sebesar 10%. Sebagian besar petani belum mengetahui tentang pupuk hayati FMA. Bahkan petani banyak yang baru mendengar kata mikoriza. Pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular merupakan hal yang asing bagi petani.

Pada evaluasi awal juga diketahui pengetahuan petani tentang kandungan dan manfaat pupuk hayati FMA masih rendah. Petani juga belum banyak mengetahui tentang peranan FMA sebagai agensia hayati yang dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman secara hayati. Pada evaluasi awal juga diketahui bahwa petani dalam melakukan tindakan pengendalian hama dan penyakit tidak didahului dengan identifikasi dan pemantauan, namun aplikasi pestisida dilakukan secara rutin dan terjadwal. Petani masih belum mahir membuat pestisida nabati dan memanfaatkannya.

Pada evaluasi akhir, pengetahuan petani terlihat terdapat peningkatan yang menggembirakan. Peningkatan pengetahuan petani khususnya tentang pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA), baik dalam hal manfaat, kandungan, cara

mengaplikasi, dan peranan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Begitu pula dalam hal pengetahuan pengendalian hama dan penyakit secara ramah lingkungan, terlihat meningkat pada evaluasi akhir.

Hal di atas menunjukkan bahwa hampir semua petani peserta penyuluhan dapat menerima dan memahami materi penyuluhan yang disampaikan. Menurut petani pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) merupakan hal yang baru mereka pahami dan mereka sangat berminat untuk mengaplikasikannya pada kegiatan budidaya tanaman. Para peserta kegiatan ini juga berniat akan mencoba membuat pestisida nabati dan mengaplikasikannya, karena cara pembuatan pestisida nabati mudah dan murah. Secara umum kegiatan pengabdian ini telah berlangsung dengan lancar dan sukses.

## 5. KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertema “Penyuluhan Aplikasi Fungi mikoriza Arbuskular untuk Meningkatkan Produksi Bawang Merah pada Kelompok Tani Harapan Makmur di Desa Parerejo Kabupaten Pringsewu”, dapat disimpulkan bahwa :

1. Petani di Desa Parerejo sangat berantusias menyerap materi yang diberikan karena mereka memang ingin memanfaatkan tanaman refugia dan menerapkan pertanian ramah lingkungan.
2. Pengetahuan dan wawasan Petani di Desa Parerejo meningkat setelah dilaksanakannya kegiatan sosialisasi tentang pengenalan dan pemanfaatan pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) serta pengendalian hama dan penyakit ramah lingkungan dalam budidaya bawang merah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2019. Produktivitas Bawang Merah Menurut Provinsi, Tahun 2015-2019. <https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=338>. Diakses 18 Februari 2021
- Bagyaraj, D.J. 2005. Methodology for Assessment Arbuscular Mycorrhiza Fungi Diversity. Training Programme on AM Fungi and Ectomycorrhiza, March 21—25. Banglore, India.
- Clark, R.B., Zobel, R.W. and Zeto, S.K. 1999. Effects of Mycorrhizal Fungus Isolates on Mineral Acquisition by *Panicum virgatum* in Acid Soil. *Mycorrhiza* 9: 167-176.
- Damayanti, N.D. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensi* Jacq.) terhadap Pemberian Lima Isolat Fungi Mikoriza Arbuskular dan Dua Taraf Dosis Pupuk NPK. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Efriani, U. 2016. Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular dan Cekaman Air. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Fiolita, A. 2015. Pengaruh Waktu Simpan terhadap daya Infeksi dan Kefektifan Fungi Mikoriza Arbuskular *Glomus* sp. Isolat MV 24 pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Haqiqi, H.N. 2017. Respons Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Ciherang pada Berbagai Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular dan Dua Sistem Tanam. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Januarsyah, A.D. 2012. Pengaruh Lima Jenis Fungi Mikoriza Arbuskular dan Dosis Pupuk Nitrogen, Fosfor, dan Kalium pada Pertumbuhan Bibit Kopi (*Coffea canephora* Pierre). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Morton, J.B. and Benny, G.L. 1990. Revised Classification of Arbuscular Mycorrhizal Fungi (*Zygomycetes*): a New Order, Glomales, two New Suborder, Glominae and Gigasporinae and Two New Families, Acaulosporaceae and Gigasporaceae with an Amendment of Glomaceae. *Mycotaxon* 37: 471—491.

- Okon, I. E. 2011. Influence of Arbuscular Mycorrhizal Fungus Infection and Hedgerow Tree Pruning Regimes on the Three Cassava Genotypes. *Insight Botany*, 1 (3): 39—44.
- Oktaviani, A. 2019. Pengaruh Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Fungisida Flutriafol pada Pertumbuhan dan Ketahanan Bibit Kelapa Sawit terhadap Penyakit Busuk Pangkal Batang. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Oyetunji, O.J. and Osonubi, O. 2007. Assessment of Influence of Alley Cropping System and Arbuscular Mycorrhizal (AM) Fungi on Cassava Productivity in Derived Savanna Zone of Nigeria. *World Journal of Agriculture Sciences*, 3 (4): 489—495.
- Pfleger, L.F. & Linderman, R.G. 2000. *Mycorrhizae and Plant Health*. APS Press. The American Phytopathological Society. St Paul. Minnosota.
- Rias, R.R. 2014. Seleksi Isolat Fungi Mikoriza Arbuskular untuk Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensi* Jacq.) pada Dua Dosis Pupuk NPK. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Rini, M.V., Azizah, H. and Idris, Z.A. 1996. The effectiveness of two arbuscular mycorrhiza species on growth of cocoa (*Theobroma cacao* L.) seedlings. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 19: 197—2004.
- Rini, M.V. dan Efriani, U. 2016. Respons bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap pemberian fungi mikoriza arbuskular dan cekaman air. *Menara Perkebunan* 2016, 84 (2), 107-116
- Rini, M.V., Sitio, S.N.S., and Hidayat, K.F. 2017. Population and diversity of arbuscular mycorrhiza fungi in the rhizosphere of Kasetart Cassava Clone grown in two different locations. *J. Trop. Soil*, 22 (3): 183-189.
- Rosendahl, S. 2008. Communities, populations and individuals of arbuscular mycorrhizal fungi. *New Phytologist*, 178: 253—266.
- Sieverding, E. (1991) *Vesicular Arbuscular Mycorrhizae Management in Tropical Agroecosystem*, Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.
- Smith, S.E. and Read, D.J. 2008. *Mycorrhizal Symbiosis*, 3<sup>rd</sup> edition, Elsevier, New York.
- St. Arnaud, M. and Vujanovic, V. 2007. Effect of the arbuscular mycorrhizal symbiosis on plant diseases and pest. In *Mycorrhiza in crop production*. C. Hamel and C. Plenchette (Eds.), pp67—122. The Haworth Press. New York.

- Susilowati, E. 2019. Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular *Glomus* sp. dan *Gigaspora margarita* untuk meningkatkan pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). Skripsi. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Susilowati, E., Riniarti, M., and Rini, M.V. 2016. Asosiasi *Glomus* sp. dan *Gigaspora margarita* pada bibit *Aquilaria malaccensis*. *Menara Perkebunan* 87(2), 104-110
- Taiz dan Zeiger. 2006. *Plant physiology*. Sinaeur Associates. Sunderland



Gambar 1. Suasana pada saat penyuluhan, peserta sangat antusias menyimak materi.



Gambar 2. Penyampaian materi pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA)



Gambar 3. Penyampaian materi pengendalian hama dan penyakit tanaman bawang merah.



Gambar 4. Suasana setelah sosialisasi pupuk hayati Fungi Mikoriza Arbuskular dan pengendalian hama dan penyakit bawang merah ramah lingkungan

#### Pre/Post Test

1. Mikoriza adalah :
  - a. Fungi
  - b. Serangga
  - c. Virus
  - d. Bakteri
2. Mikoriza merupakan pupuk hayati yang diaplikasikan di
  - a. Daun
  - b. Balai
  - c. Akar
  - d. Bunga
3. Manfaat pupuk Mikoriza adalah
  - a. Meningkatkan penyerapan unsur hara (N, P, K) oleh tanaman
  - b. Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit
  - c. Meningkatkan penyerapan air oleh tanaman
  - d. Jawaban a, b, c benar
4. Kandungan (isi) pupuk hayati Mikoriza
  - a. Bintil akar
  - b. Spora
  - c. Unsur hara N, P, K
  - d. Air
5. Setelah tanaman diberikan Mikoriza, tanaman tidak perlu lagi di pupuk
  - a. Benar
  - b. Salah
  - c. A dan b benar

- d. A dan b salah
6. Hama dan penyakit tanaman bawang ada beberapa jenis. Perlukah kita mengenali/mengidentifikasinya ?
    - a. Tidak perlu, karena sulit.
    - b. Perlu kalau serangan sudah parah
    - c. Tidak perlu, langsung semprot saja
    - d. Perlu, untuk menentukan tindakan pengendalian yang tepat
  
  7. Pemantauan atau monitoring pada tanaman bawang untuk mengetahui serangan hama dan penyakit , apakah perlu?
    - a. Tidak perlu, karena sulit.
    - b. Perlu tapi sulit dan memerlukan banyak waktu dan tenaga
    - c. Sangat perlu dilakukan secara rutin dan sangat bermanfaat
    - d. Tidak perlu, langsung saja semprot dengan pestisida setiap minggu
  
  8. Ada berapa teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman ?
    - a. Hanya satu , yaitu dengan penyemprotan pestisida
    - b. Ada juga cara lain, tapi tidak dilakukan
    - c. Ada juga cara lain, tapi tidak efektif/ tidak manjur
    - d. Ada juga cara lain, yaitu dengan penerapan PHT (Pengendalian Hama Terpadu)
  
  9. Hama ulat grayak mempunyai musuh alami di alam.
    - a. Saya belum mengenal musuh alami ulat grayak
    - b. Saya pernah mendengar musuh alami ulat grayak tapi belum pernah menemukan
    - c. Saya mengenal musuh alami ulat grayak, perlu dikembangkan dan dimanfaatkan untuk pengendalian
    - d. Saya mengenal musuh alami ulat grayak, tapi tidak bisa mengembangkan dan memanfaatkannya untuk pengendalian hama.
  
  10. Apakah Bapak/Ibu pernah mengikuti penyuluhan tentang Pestisida Nabati ?
    - a. Pernah, tapi lupa
    - b. Tidak pernah
    - c. Pernah dan akan/telah menggunakannya
    - d. Pernah dan tidak menggunakannya karena sulit membuatnya

## 5.2 Jadwal Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan mengikuti jadwal



### RENCANA ANGGARAN BELANJA

No	Kegiatan	Jumlah	satuan	Harga (Rp)	Jumlah (RP)
1	Bahan dan alat				
a.	Benih	10	bungkus	25.000	250.000
b.	Pupuk kandang	2	karung	125.000	250.000
	Total bahan dan alat				500.000
2	Perjalanan				
a.	Pengurusan Administrasi	1		600.000	600.000
b.	Pelaksanaan ceramah	1		600.000	600.000
c.	Demplot	1		600.000	600.000
d.	Anjongsana	1		600.000	600.000
	Total perjalanan				2.400.000
3	Konsumsi 2 kali pertemuan	20	orang	20.000	800.000
4	Biaya alat tulis dan perbanyak makalah	20	orang	20.000	400000
5	Pembuatan Usul dan laporan				
	Pembuatanusul dan laporan				500.000
	Pebanyakan usul dan laporan				200.000
	Jilid usul dan laporan				200.000
	Total pembuatan laporan				900.000
	Total point 1,2,3,4, dan 5				5.000.000
					(lima juta rupiah)

## LAMPIRAN

### 1. Riwayat hidup

#### KETUA PELAKSANA

Nama : Dr. Ir. Maria Viva Rini, M.Sc.  
 NIP/NIDN : 196603041990122001/000 4036 604  
 Golongan / Pangkat : IVa/Pembina Jabatan  
 Fungsional Akademik : Lektor Kepala Perguruan  
 Tinggi : Universitas Lampung  
 Telp./Faks. : 0721-774026, 0811792103  
 Alamat e-mail : [vatrin66@yahoo.com](mailto:vatrin66@yahoo.com) dan [mariavivarini@unila.ac.id](mailto:mariavivarini@unila.ac.id)

#### RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Bidang Studi
1989	Sarjana (S1)	Institut Pertanian Bogor	Agronomi
1996	Magister (S2)	Universiti Pertanian Malaysia	Crop Science
2001	Doktor (S3)	Universiti Putra Malaysia (UPM)	Crop Science

#### PENGHARGAAN

Nama Penghargaan	Institusi	Tahun ... s.d. ...
Dosen Teladan (Peringkat 1)	Fakultas Pertanian	2010
Dosen Teladan (Peringkat 1)	Universitas Lampung	2010
Peserta Dosen Berprestasi	Tingkat Nasional~ Depdikbud	2010
Satyalancana Karya Satya XX tahun	President RI	2013

### PENGALAMAN PENELITIAN

Tahun	Judul Penelitian	Jabatan	Sumber Dana
2004	Pengaruh Inokulasi cendawan mikoriza dan tiga viabilitas benih pada pertumbuhan dan hasil jagung varietas Bisma.	Ketua Peneliti Rp2.500K	DIKS/SPP Unila
2004	Pengaruh Cendawan Mikoriza dan pupuk 19buscu kascing pada pertumbuhan bibit kakao	Ketua Peneliti Rp500K	PT Cemani Cipta Cemerlang
2005-2006	Arbuscular mycorrhiza fungi diversity in 7 different type of land uses at Sumber Jaya Lampung	Ketua Peneliti Rp60.000K	CSM-BGBD Project
2007	Studi keanekaragaman cendawan mikoriza 19buscular pada kebun kelapa sawit rakya dan PTPN VII Lampung Selatan	Ketua Peneliti Rp35.000K	Hibah Fundamental Dikti
2007-2009	Identifikasi dan uji efektivitas cendawan mikoriza di kebun tebu PT GMP Lampung	Ketua Peneliti Rp5.000K	PT Gunung Madu Plantation (GMP)
2009-2012	Isolasi dan kajian berbagai 19busc perbanyak cendawan mikoriza dari kebun kelapa sawit di Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, dan Lampung	Ketua Peneliti Rp750.000K	Malaysian Agri Hi-Tech, Malaysia
2013-2016	Konsultan Penelitian dan Pelatihan Teknologi Fungi Mikoriza Arbuskular	Project Researcher Rp609.000K	Malaysian Agri Hi-Tech, Malaysia
2014	Jabon dan FMA	Pembimbing PKM Rp7.000K	Dikti
2015-2016	Kerjasama Penelitian, Analisis dan Konsultasi Teknologi Fungi Mikoriza Arbuskular	Ketua Peneliti Rp100.000K	PT Myco Agro Lestari
2016-2018	Perakitan dan aplikasi mutan mikroba antagonis dan pemicu pertumbuhan untuk menghasilkan bibit kelapa sawit	Ketua Peneliti	Badan Pengelola Dana Perkebunan

	tahan <i>Ganoderma</i> sp.	Rp2.341.167K	Kelapa Sawit
2016-2017	Ekspolarasi, Identifikasi, dan Pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskular pada Pertanaman Ubi Kayu di Beberapa Sentra Produksi Provinsi Lampung	Ketua Peneliti 50.000K	Hibah Fundamental Dikti
2017-2018	Kerjasama Penelitian, Analisis dan Konsultasi Teknologi Fungi Mikoriza Arbuskular	Ketua Peneliti Rp186.170K	PT Myco Agro Lestari
2017-2018	Bio-efficacy of f&v bs184 for its bio-stimulatory effects and improving chili and tomato yield and  Quality of produce	Ketua Peneliti Rp 155.000K	PT Bina Guna Kimia (An FMC Joint Venture Company)
2017-2018	Pengujian semi lapang efikasi fungisida alami “greemi-g p” pada pembibitan kelapa sawit	Ketua Peneliti Rp 55.000K	Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia
2018-2019	Pengembangan Mikroba Bermanfaat untuk Efisiensi dan Peningkatan Produksi Kelapa Sawit Spesifik Lokasi PT Bumitama Gunajaya Agro	Ketua Peneliti 386.333,75 K	PT Bumitama Gunajaya Agro

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Buku/Bab/Jurnal**

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2018	I.F. Ginting, S.Yusnaini, Dermiyati & <b>M. V. Rini</b> Pengaruh Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Penambahan Bahan Organik pada Tanah Pasca Penambangan Galian C Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara P Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> L.)	<i>J. Agrotek Tropika.</i> 6 (2): 110 – 118
2018	Krisnarini, <b>Maria Viva Rini</b> , and Paul Benyamin Timotiwu The Growth of Oil Palm ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Seedlings with the Application of Different Arbuscular Mycorrhiza Fungi and Various Phosphorous Dosages	<i>J. Trop. Soil</i> , 23 (3): 117-124
2018	M. Gary Ranchiano, <b>M.V. Rini</b> , M.A. Syamsul Arif. Produksi isolat fungi mikoriza arbuskular pada lahan Sayur dan semak di sumber jaya Lampung Barat	<i>Jurnal Wacana Pertanian</i> 14 (2): 53—61,
2019	E. Susiowati, M. Riniarti, <b>M.V. Rini</b> Asosiasi <i>Glomus</i> sp. dan <i>Gigaspora margarita</i> pada bibit <i>Aquilaria malaccensis</i>	<i>Menara Perkebunan</i> 87(2), 104-110
2020	S. Indrasari, <b>M.V. Rini</b> , M.A.S. Arif, A. Niswati Seleksi isolat orchid mycorrhiza pada bibit anggrek <i>Phalaenopsis amabilis</i> pada media cocopeat dan arang sekam saat Aklimatisasi	<i>J. Agrotek Tropika.</i> 8 (1): 27 – 35
2020	M.V. Rini, Endah Susilowati, Melya Riniarti , ling Lukman Application of <i>Glomus</i> sp. and Mixed of <i>Glomus</i> sp. with <i>Gigaspora</i> sp. Improved Agarwood ( <i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk.) Seedling Growth in Ultisol Soil	<i>IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.</i> <b>449</b> 012004

2020	Maria Viva Rini, Lita Andriyyani, dan M.A. Syamsul Arif. 2020. Daya infeksi dan efektivitas fungi mikoriza arbuskular <i>Gigaspora margarita</i> pada tanaman jagung dengan masa simpan yang berbeda.	<i>J. Agrotek Tropika</i> . 8 (3): 453-459.
2020	Fluenty Dwitama, Rugayah, <b>Maria Viva Rini</b> , dan Kus Hendarto. 2020. Pengaruh pemberian biostimulan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).	<i>J. Agrotek Tropika</i> . 8 (3): 501-509.
2020	<b>Maria Viva Rini</b> , Sigit Wahyudi, dan Sugiatno. Pengaruh jumlah tanaman inang terhadap infeksi akar dan produksi spora fungi mikoriza arbuskular.	<i>Jurnal Agrotropika</i> 19 (2): 70-75

#### KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Kegiatan	Sumber dan Jumlah Dana
2004	Penggunaan Mikoriza dan Teknik Budidaya yang Tepat untuk Meningkatkan Hasil Vanili di Desa Sidorejo Lampung Selatan.	Dipa Unila 5000K
2009	Arbuscular Myccorhiza Fungi Identification and Propagation. Malaysian Agri Hi-Tech Sdn. Bhd.	MAH 25.000K
2009	Panitia Pelaksanaan UN Tk. SMP dan SMA di Rayon Lampung Timur	UN 2009 5000K
2010	Panitia Pelaksanaan UN Tk. SMP dan SMA di Rayon Lampung Timur	UN 2009 5000K
2010	Penyuluhan Pengenalan Rusa <i>Sambar cervus unicolor</i> terhadap anak usia dini (SDIT Permata Bunda, Bandar Lampung, 1 Mei 2010)	Dipa Unila 5000K
2010	Penyuluhan Pengenalan Rusa <i>Sambar cervus unicolor</i> terhadap anak usia dini (TK Permata Bunda, Bandar Lampung, 5 Mei 2010)	Dipa Unila 5000K
2011	Teknik bekerja dengan mikoriza. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.	Semnas Mikoriza 20.000K

2012	Internal Training on Arbuscular Mycorrhizal Fungi. Malaysia Agri hi-Tech, 20, 21, and 22 November 2012.	MAH 25.000K
2013	Budidaya tanaman kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) di Desa Batu Putu, Bandar Lampung.	Mhs KKN 2500K
2013	Pelatihan teknik pembibitan karet yang tepat untuk menghasilkan klon-klon unggul dan bermutu pada petani karet rakyat di Way Kanan. 2 November 2013	Dipa Unila 5000K
2014	Pelatihan Teknik Pembibitan Kelapa Sawit melalui Penerapan Perawatan Prima dan Teknologi Mikoriza di Dusun Sidomukti Desa Muara Putih Kecamatan Natar Lampung Selatan	Dipa Unila 5000K
2015	Pelatihan Aplikasi Mikoriza pada Tanaman Padi Sawah di Dusun Tempuran 12 C, Trimurjo, Lampung Tengah	Myco Agro Lestari 5000K
2016	Pelatihan Aplikasi Mikoriza pada Tanaman Jagung dan Kedelai di Dusun Tulung Agung, Kecamatan Gading Rejo, Pringsewu.	Myco Agro Lestari 5000K
2016	Pelatihan Sistem Budidaya Tanaman Kopi Secara Berkelanjutan pada Kelompok Tani Tritunggal Desa Simpang sari Kecamatan Sumberjaya Lampung Barat.	Dipa Unila 20.000K
2018	Pelatihan Pembibitan Sawit di Pagardewa	Klinik Pertanian Keliling
2018	Pelatihan Pembibitan Sawit Bermikoriza	Dipa Unila 5000K
2019	Pelatihan aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tanaman Padi	Dipa Unila 5000K

#### ORGANISASI PROFESI/ILMIAH

Tahun	Organisasi	Jabatan
1996 s.d sekarang	<b>Malaysian Soil Science Society</b>	Anggota
2007 s.d. sekarang	Asosiasi Mikoriza Indonesia (AMI)	Anggota

2011 s.d sekarang	Asosiasi Mikoriza Indonesia (AMI) Lampung	Ketua
2012 s.d.	Persatuan Mikrobiologi Indonesia	Bendahara
2015 s.d	<b>International Mycorrhiza Society</b>	Anggota
2016 s.d	PERAGI Komda Lampung	Anggota Bidang
2017 s.d.	Masyarakat Perkelapasawitan (MAKSI) Lampung	Sekretaris

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Curriculum Vitae ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 7 Maret  
2017

Dosen Ybs.



Dr. Maria Viva Rini

NIP 196603041990122001

### ANGGOTA PELAKSANA 1

Nama Lengkap : Ir. Lestari Wibowo, M.P.  
 NIP : 196208141986102001  
 NIDN : 0014086203  
**SINTA ID** : 6151649  
 Tempat dan Tanggal Lahir : Surabaya, 14 Agustus 1962  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Pangkat-Gol/Jab.fungsional : IV /a / Lektor Kepala  
 Bidang Keahlian : Ilmu Hama Tanaman  
 Jabatan Struktural : ---  
 Alamat Kantor :  
     Jurusan : Agroteknologi  
     Fakultas : Pertanian  
     Telepon/fax : 081379165133  
     Email : [Lestari.wibowo.62@gmail.com](mailto:Lestari.wibowo.62@gmail.com)  
             lestari.wibowo@fp.unila.ac.id

Jenjang Pendidikan : S1  
     Tahun Lulus : 1985  
     Jurusan/Fakultas : Hama dan Penyakit Tumbuhan/Pertanian IPB  
     Kota, Negara : Bogor, Indonesia  
     Judul Skripsi : Biologi *Ophiomyia phaseoli* pada kacang jogo (*Phaseolus vulgaris*)

    S2  
     Tahun Lulus : 1994  
     Jurusan/Fakultas : Ilmu Hama Tumbuhan/Pertanian UGM  
     as  
     Kota, Negara : Yogyakarta, Indonesia  
     Judul Thesis : Laju pertumbuhan intrinsik Populasi *Nezara viridula* pada kacang kedelai, kacang panjang, dan buncis

### A. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (jutaRp)
1	2017	Diversitas Morfologi dan Genetik Wereng Jagung dan Potensinya sebagai Vektor Penyakit Layu Jagung di Provinsi Lampung.	BLU UNILA – HIBAH PROFESOR	100
2	2017	Screening Isolat dan Pembuatan Formulasi Kering <i>Metarhizium</i> sp. sebagai Agensia Hayati <i>Oryctes rhinoceros</i>	BLU UNILA – PENELITIAN UNGGULAN	35
3	2018	Uji toksisitas ekstrak buah jarak pagar terhadap walang sangit, ulat kubis, dan ulat grayak	DIPA FAKULTAS PERTANIAN UNILA	7,5
4	2019	Studi populasi walang sangit ( <i>Leptocorisa oratorius</i> ) pada tanaman padi sawah di Lampung Selatan	DIPA FAKULTAS PERTANIAN UNILA	7,5
5	2019	Aspek Pengelolaan Hama Penyakit dan Aspek Agronomis pada Lahan Sawah Berefugia	DIPA FAKULTAS PERTANIAN UNILA	7,5

### B. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2015-2017

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pengabdian	
			Sumber	Jml (JutaRp)
1	2017	PKM Pupuk Organik Plus	DIKTI	50
2	2017	IbDM Agrotekno Kakao	DIKTI	150

3	2018	Sosialisasi Pengelolaan agroekosistem dalam penerapan PHT tanaman padi sawah	DIPA Fakultas Pertanian	5 jt
4	2019	Sosialisasi Penerapan PHT dan Penanaman Refugia dalam Budidaya Tanaman Padi Berbasis Konservasi	DIPA Fakultas Pertanian	5 jt
5	2019	Sosialisasi Peningkatan Produktivitas Kopi di Way Kanan	DIPA Fakultas Pertanian	5 jt

### C. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Nasional tahun 2015-2017

No	Judul Artikel Ilmiah	Tahun	Nama Jurnal / Volume/Nomor
1	Kemelimpahan dan Keragaman Jenis Parasitoid Hama Penggulung Daun Pisang ( <i>Erionota thrax</i> L.) di Kabupaten Lampung Selatan	2015	JHPT Tropika Vol 15 No. 1, ISSN: 1411-7525 Terakreditasi
2	The White-Bellied Planthopper (Hemiptera : Delphacidae) Infesting Corn Plants in South Lampung Indonesia	2017	JHPT Tropika Vol 17 (1): 96-103, ISSN: 1411-7525 Terakreditasi
3	Keaneka ragaman arthropoda Tanah pada Pertanaman Ubi Kayu ( <i>Manihot utilissima</i> )	2017	J. Agrotek Tropika Vol 5 No. 3: 158-164. ISSN: 2337-4993
4	Virulensi beberapa Isolat <i>Metarhizium anisopliae</i> terhadap Ulat Grayak di Laboratorium	2017	J. Agrotek Tropika Vol 5 No. 2: 96-101. ISSN: 2337-4993
5	The role of refugia in the wetland paddy ecosystem	2018	Proceedings of the 6 <sup>th</sup> International Workshop on Crop Production and Productivity 2018, Bandar Lampung 3-4 Desember 2018 ISBN 978-4-909365-04-0-4
6	Uji Virulensi beberapa Isolat <i>Metarhizium</i> sp. terhadap Larva <i>Oryctes rhinoceros</i>	2019	Prosiding Seminar Nasional PEI Palembang, 12-13 Juli 2018. ISBN: 978-979-

				587-788-2
7	<i>INCIDENCE DYNAMIC OF POD ROT DISEASE OF COCOA CLONES IN LAMPUNG, INDONESIA.</i>	2018		J. HPT Tropika, 18 (2). pp. 104-110. ISSN 1411-7525
8	<i>Uji Efikasi Ekstrak Daun Mimba, Daun Mengkudu dan Babadotan terhadap Mortalitas Larva Crocidolomia binotalis Zell. di Laboratorium.</i>	2018		Jurnal Agrotek Tropika, 6 (3). pp. 161-167. ISSN 2337-4993
9	Uji Patogenisitas Jamur <i>Metarhizium</i> sp. Isolat Salatiga dan Lampung Selatan terhadap Larva <i>Oryctes rhinoceros</i> di Laboratorium. Jurnal Agrotek Tropika,	2019		Jurnal Agrotek Tropika, 7 (3). pp. 315-323. ISSN 2337-4993
10	Efektifitas Metil Eugenol terhadap Penangkapan Lalat Buah pada Pertanaman Cabai di Kabupaten Tanggamus.	2019		Jurnal Agrotek Tropika, 7 (1). pp. 231-238. ISSN 2337-4993
11	UJI POTENSI DAUN KIPAHIT ( <i>TITHONIA DIVERSIFOLIA</i> A. GRAY) SEBAGAI INSEKTISIDA BOTANI TERHADAP LARVA <i>SPODOPTERA LITURA</i> F. DI LABORATORIUM.	2019		Jurnal Agrotek Tropika, 7 (3). pp. 371-381. ISSN 2337-4993

#### D. Pengalaman seminar/lokakarya/penataran/workshop tahun 2013-2016

No	Jenis kegiatan	Tempat	Waktu	Penyaji/peserta
1	Seminar nasional Lahan Kering di bandar Lampung	Bandar Lampung	2019	pemakalah
2	the 6 <sup>th</sup> International Workshop on Crop Production and Productivity 2018, Bandar Lampung 3-4 Desember 2018	Bandar Lampung	3-4 Desember 2018	Pemakalah
3	Mengikuti Workshop Penyusunan Perangkat Pembelajaran Pendidikan Bahasa Indonesia BP-MKU	Bandar Lampung	2019	peserta

	Universitas Lampung, 17 - 19 Juli 2019			
4	Menghadiri Seminar: The 4th Shield International Conference 2019, 27 August 2019, Swiss Belhotel Bandar Lampung	Bandar Lampung	2019	peserta

### I. Keikutsertaan Dosen dalam organisasi keilmuan/profesi

No	Nama organisasi keilmuan/pofesi	Posisi (ketua/sekretaris/anggota)	Kurun waktu	Tingkat (lokal/nasional/internasional)
1	Himpunan Entomologi Indonesia	Anggota	1985 sd sekarang	Nasional
2	Himpunan Perkelapa Sawitan Indonesia	Anggota	2016 sd sekarang	Nasional
3	Perhimpunan Fitopatologi Indonesia	Anggota	2017 sd sekarang	Nasional
4	Member of The International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences	anggota	2017 sd sekarang	Internasional

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandar Lampung, 17 Februari 2021

Ir. Lestari Wibowo, M.P.  
NIDN 0014086203

## ANGGOTA PELAKSANA 2

Nama : Muhammad Nurdin

Alamat Rumah : Jl.Pangeran Tirtayasa. Perum Kodam II SWJ, Blok  
F no.1 Rt.005 kelurahan Sukabumi, kec. Sukabumi,  
Bandarlampung. Phone : 081379401755 dan  
(0721)7627268. Email wdnudin@gmail.com

Alamat Kantor : Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian  
Universitas Lampung  
Jalan Sumantri Brojonegoro 1, Bandar Lampung  
35145,  
Lampung, Indonesia  
Phone/fax 62 (0721) 787029

Tanggal Lahir : 20 Juli, 1961

Tempat Lahir : Banjarmasin, Kalimantan Selatan

### 2. Riwayat Pendidikan dan Gelar

1994-1998 Institut Pertanian Bogor (IPB), Indonesia, M.Si. in Fitopatologi  
Departement

1980-1985 Institut Pertanian Bogor (IPB), Indonesia, Ir. in Plant Pest and  
Diseases

1976-1980 SMA Negeri 1 Tegal, Jawa Tengah

### 3. Training Tambahan

1991- Training Course on Biological and Control of Tropical Plant Pathogen,  
BIOTROP.Bogor, Jawa Barat

2019 – Training of Trainer Identifikasi Jamur Penghasil Mikotoksin SEAMEO-  
BIOTROP, Bogor JawaBarat

#### 4. Rekam Pekerjaan

Sejak 1986 sampai sekarang telah mengabdikan di Jurusan Proteksi Tanaman /HPT Fakultas Pertanian Universitas Lampung

#### 5. Keanggotaan dalam Organisasi Profesional

1. Perhimpunan Fitopatologi Indonesia : 2007 hingga sekarang

#### 6. Pengalaman Mengajar di Universitas Lampung

No	Kode MK	Judul MK	Tahun Akademik	SKS
1		Mikrobiologi Pertanian	1991- now	2
2		Bioekologi Penyakit Tumbuhan	1991- now	3
3		Pengendalian Penyakit Tumbuhan	1991- now	3
4.		Pendidikan Agama Islam	1987 – now	3
5.		Ilmu Penyakit Benih	1987 – now	2
6.		Virologi Tumbuhan	1987 – now	3
7.		Penyakit Penting Tanaman	1987 - now	
8.		BIOLOGI	2017 - now	3

#### 7. Publikasi

1. Nurdin, M., S. Anggraini, Efri. 2016. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Fraksi Ekstrak Daun Mengkudu dan Mimba terhadap Pertumbuhan dan Sporulasi *Colletotrichum capsici* J. *Agrotek Tropika*. Vol.4 Nomor 1. Halaman 43-48.
2. Nurdin, M., Y.S. Hidayat, S. Ratih. 2014. Penggunaan *Trichoderma* sp sebagai Agensia Pengendalian terhadap *Pyricularia oryzae* Cav. Penyebab Blas pada Padi. J. *Agrotek Tropika*. Vol.2 Nomor 3. Halaman 414-419.

3. Nurdin, M., Yuktika, S. Ratih. 2014. Inventarisasi Jamur dan Bakteri yang Berasosiasi dengan Benih Padi (*Oryza sativa*, L.) di Lampung. *J. Agrotek Tropika*. Vol.2 Nomor 3. Halaman 453-458.
  
4. Nurdin, M., R.D. Angrum, S. Ratih, H.M. Akin 2014. Inventarisasi Jamur pada Benih Beberapa Varietas Kedelai [*Glycine max* (L.) Merrill] yang Berada di sekitar Bandarlampung. *J. Agrotek Tropika*. Vol.2 Nomor 3. Halaman 447-452.

Bandar Lampung Indonesia

Nopember, 2019

Muhammad Nurdin