

DIPA FAKULTAS PERTANIAN**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN BUDIDAYA SALAK ORGANIK
(TEKNIK PEMELIHARAAN TANAMAN SALAK (*Salacca edulis*)
SEHAT DAN BERBUAH LEBAT) DI DESA WONOHARJO
KECAMATAN SUMBER REJO KABUPATEN TANGGAMUS**

Oleh:

**Dr.Ir.Suskandini Ratih D, M.P (NIP 196105021987072001)
Prof.Dr.Ir.Sri Yusnaini (NIP 196305081988112001)
Ir. Kus Hendarto,M.S. (NIP 195703251984031001)
Ir.Lestari Wibowo,M.P. (NIP 196208141986102001)**

JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG

NOVEMBER 2017

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DIPA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG

Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	:	Penyuluhan Budidaya Salak Organik (Teknik Pemeliharaan Tanaman Salak (<i>Salacca edulis</i>) Sehat Dan Berbuah Lebat) Di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumber Rejo Kabupaten Tanggamus
Kode/Nama Rumpun Ilmu	:	153/Ilmu Hama dan Penyakit Tanaman
Bidang Pengabdian	:	Ketahanan Pangan
Topik Pengabdian	:	Budidaya Salak Organik
Ketua Pengabdian	:	
a. Nama Lengkap	:	Dr. Ir. Suskandini RD, M.P.
b. NIDN	:	0002056102
c. Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala
d.Fakultas/Program Studi	:	Pertanian/Agroteknologi bidang Proteksi Tanaman
Anggota 1	:	
a>Nama Lengkap	:	Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
b.NIDN	:	0005086302
c. Program Studi	:	Agroteknologi bidang Ilmu Tanah
Anggota 2	:	
a>Nama Lengkap	:	Ir. Kushendarto, M.S.
b.NIDN	:	0025035701
c. Program Studi	:	Agroteknologi bidang Agronomi
Anggota 3	:	
a>Nama Lengkap	:	Ir. Lestari Wibowo,M.P.
b.NIDN	:	0014086201
c. Program Studi	:	Agroteknologi bidang Proteksi Tanaman

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada tim kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan topik Penyuluhan Budidaya Salak Organik (Teknik Pemeliharaan Tanaman Salak (*Salacca edulis*) Sehat Dan Berbuah Lebat) Di Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumber Rejo, Kabupaten Tanggamus

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada Ketua LP2M Universitas Lampung dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumber Rejo, Kabupaten Tanggamus yang berjarak 250 km dari kampus Universitas Lampung karena daerah tersebut merupakan daerah pertanian yang subur dengan komoditas hortikultura yang beragam dan khas di antaranya tanaman buah salak.

Akhir kata, semoga kegiatan pengabdian ini bermanfaat bagi masyarakat petani dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Bandar Lampung, November 2017

Suskandini RD, dkk.

RINGKASAN

Penyuluhan Budidaya Salak Organik (Teknik Pemeliharaan Tanaman Salak (*Salacca edulis*) Sehat Dan Berbuah Lebat) Di Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumber Rejo, Kabupaten Tanggamus

Suskandini RD*), Sri Yusnaini*), Kus Hendarto*), Lestari Wibowo*)

Wonoharjo Kecamatan Sumber Rejo, Kabupaten Tanggamus yang berjarak 250 km dari kampus Universitas Lampung dan daerah tersebut merupakan daerah yang dipilih oleh Fakultas Pertanian Universitas Lampung untuk matakuliah Pengenalan Praktek Pertanian. Daerah Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumber Rejo, Kabupaten Tanggamus sangat subur sehingga penduduknya yang bermata pencaharian sebagai petani berpeluang besar untuk semakin tinggi tingkat kemakmuran hidupnya. Namun ternyata sebagai daerah penghasil buah salak maka pada 5 tahun terakhir ini buah salak yang dihasilkan tidak sebanyak tahun sebelumnya. Informasi ini menjadi tantangan bagi tim pengabdian dari jurusan Agroteknologi untuk mensosialisasikan Budidaya Salak Organik (Teknik Pemeliharaan Tanaman Salak (*Salacca edulis*) Sehat Dan Berbuah Lebat). Untuk menanggulangi permasalahan ini dilakukan penyuluhan Budidaya Salak Organik meliputi teknik pemeliharaan tanaman salak (*salacca edulis*) sehat dan banyak buahnya. Kegiatan sosialisasi di Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumber Rejo, Kabupaten Tanggamus ini berlangsung selama tiga bulan sejak saat proposal dibuat pada bulan Mei 2017 kemudian dilanjutkan dengan penjajagan di bulan Oktober dan pengurusan surat tugas dan akhirnya pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat selama 11 hingga 15 November 2017. Sasaran kegiatan adalah petani salak di kelompok tani Karya Makmur yang terdiri dari Karya Makmur 1, 2, 3, dan 4 serta penyuluh pertanian lapangan, dan koordinator penyuluh pertanian lapangan. Untuk mengetahui effektivitas sosialisasi yang dilakukan digunakan *Pre Test* dan *Post Test*, sedangkan evaluasi terhadap kegiatan sosialisasi akan dilakukan dengan menggunakan evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir dengan hasil terjadi peningkatan pengetahuan tentang pupuk organik, arti pemangkasan daun, pengenalan cara pengendalian hama leming buah salak menggunakan cara biologi dengan jamur entomopatogen. Peningkatan dari skor 60 (cukup) menjadi 85 (baik).

Kata Kunci: Buah Lebat, Organik, Salak (*Salacca edulis*), Sehat.

*) Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

DAFTAR ISI

PRAKATA	4
RINGKASAN	5
1. PENDAHULUAN	7
2. PERUMUSAN MASALAH	7
3. TINJAUAN PUSTAKA	8
4. TUJUAN KEGIATAN	10
5. MANFAAT KEGIATAN	11
6. KHALAYAK SASARAN	11
7. METODE PENGABDIAN	11
8. KETERKAITAN	11
9. RANCANGAN EVALUASI	12
10. JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN	15
11. HASIL DAN PEMBAHASAN KEGIATAN	16
12. ANGGARAN BELANJA	21
REFERENSI.....	21
LAMPIRAN	22
PETA LOKASI KEGIATAN.....	22
BAHAN PENYULUHAN	23-43

**JUDUL : PENYULUHAN BUDIDAYA SALAK ORGANIK (TEKNIK
PEMELIHARAAN TANAMAN SALAK
(*SALACCA EDULIS*) SEHAT DAN BERBUAH LEBAT) DI DESA
WONOHARJO KECAMATAN SUMBER REJO KABUPATEN
TANGGAMUS**

1.PENDAHULUAN

Tanaman salak sesuai dibudidayakan di tanah yang subur, gembur dan mengandung bahan organik. Namun budidaya salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus dikerjakan dengan pemupukan yang masih bergantung kepada pupuk kimia bersubsidi sehingga berbagai kendala terjadi pada pertanaman salak tersebut. Atas dasar ketergantungan pada pupuk kimia bersubsidi maka di kala terjadi kelangkaan pupuk pada umumnya tanaman salaknya tidak dipupuk. Penggunaan pupuk kompos dan sampah yang dibenamkan ke dalam tanah belum dilakukan dengan maksimal.

Frekuensi pemupukan seharusnya dilakukan sebanyak 2 kali per tahun (pada awal dan akhir musim penghujan) dengan tidak membedakan umur tanaman. Namun pemupukan tanaman salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus dilakukan setelah panen raya saja. Dosis pupuk kandang yang diberikan yaitu 5 sampai 6 kg per tanaman per tahun. Oleh karena kurangnya pengetahuan mengenai pupuk organik tersebut maka perlu tambahan pengetahuan dan ketrampilan mengenai pupuk organik tersebut.

Selain masalah pemupukan maka masalah hama sering muncul pada tanaman salak yaitu adanya leming. Di samping itu, penyakit buah salak yang ditemukan adalah busuk buah yang disebabkan oleh jamur. Pengendalian hama dan penyakit buah salak belum dilakukan secara maksimal karena petani belum mengetahui cara pengendalian secara biologi yang dapat diterapkan pada pertanaman salaknya.

2.PERUMUSAN MASALAH

Mengingat keinginan masyarakat desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus untuk mengetahui budidaya salak organik berupa teknik pemeliharaan tanaman salak (*salacca edulis*) sehat dan berbuah lebat maka Tim Pengabdian dari jurusan Agroteknologi menyosialisasikan budidaya salak organik mengenai teknik pemeliharaan

tanaman salak (*salacca edulis*) sehat. Teknik pemeliharaan tanaman salak (*salacca edulis*) sehat meliputi pengetahuan budidaya menggunakan pupuk organik dan pestisida organik.

3.TINJAUAN PUSTAKA

Pembibitan salak terdiri dari 2 cara, yaitu: Generatif jika bibit salak diperoleh dengan cara generatif berasal dari biji yang dibenihkan dan cara Vegetatif jika bibit tanaman salak diperoleh dengan cara vegetatif tidak berasal dari biji, namun dari bibit cangkokan. Jumlah bibit perbanyak dari biji, maka di tiap lubang tanam diberi 2 rumpun. Jika bibit tanaman salak berasal dari cangkok, maka untuk setiap lubang tanam hanya diberi satu rumpun bibit tanaman salak.

Ukuran lubang tanam adalah 50 x 50 x 50 cm atau 75 x 75 x 75 cm. Jarak yang dipakai untuk menanam salak adalah 2 x 2 meter atau pada sistem polikultur menggunakan jarak tanam 1,5 x 1,5 meter. Penanaman bibit salak yang baik adalah pada awal musim penghujan, yaitu sekitar bulan November. Pembuatan saluran di sekitar kebun dibuat untuk saluran air di musim hujan, dan untuk mengairi kebun di musim kemarau.

Cara penanaman bibit salak meliputi bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah tersedia. Lubang tanaman ditimbun dengan tanah yang bercampur pupuk. Ajir dipasang di sekeliling tanaman agar tidak roboh oleh angin. Sebagian daunnya dipangkas kurang lebih sebanyak 75%, dengan tujuan untuk mengurangi penguapan. Saat menanam diusahakan jangan sampai akarnya rusak.

a.Pemeliharaan tanaman salak terdiri dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

Penyulaman

Ikat pelepas tanaman salak dengan tali yang kuat. Tanaman salak ditopang dengan bambu agar tidak roboh. Pembongkaran tanaman dilakukan dengan jarak dari pangkal pohon 20 cm Potong akar sebanyak 75%, dan sisakan sebanyak 25% agar tanaman tidak mati. Mengisi lubang galian dengan pupuk kandang atau pupuk kompos. Membongkar dan memindahkan bibit tanaman dengan hati-hati agar tanaman tidak rusak. Mengangkat dan memasukkan bibit pada tempat penanaman, jangan lupa memasangi ajir atau penyangga agar tidak roboh.

Pemupukan

Pupuk yang dipakai adalah pupuk kandang atau kompos dan NPK. Tujuan pemberian pupuk kandang agar kesuburan tanah dan struktur tanah tetap terjaga dengan ukuran 15 kg untuk tiap rumpun tanaman salak pondoh selama setahun sekali. Penggunaan pupuk buatan yang berupa NPK atau campurkan antara urea, TSP dan KCL, dengan perbandingan 1 : 1 : 1. Untuk meningkatkan hasil diperlukan penyiraman mikroba pada saat pemberian pupuk kandang. Pupuk NPK diberikan bertahap sejak umur 6 bulan dengan selang 6 bulan yaitu

6 Bulan – 0,25 Kg

12 Bulan – 0,5 Kg

18 Bulan – 0,75 Kg

24 Bulan – 0,75 Kg dst

Pupuk NPK campur dengan pupuk pelengkap sebanyak 20-40g per tanaman

Penggemburan Tanah

Penggemburan dilakukan sekitar 6 bulan pertama umur tanaman, dan seterusnya dilakukan secara rutin tiap 4 bulan sekali. Tujuan penggemburan bagi tanaman salak adalah untuk:

- a. Menjaga kestabilan tanah.
- b. Menjaga kesuburan tanah.
- c. Menambah kesuburan tanaman.
- d. Menjaga pertumbuhan agar sempurna.
- e. Mendapatkan hasil produksi buah banyak dan bermutu.

Pemangkasan

Kegiatan pemangkasan pada tanaman salak bertujuan untuk:

- a. Mengatur banyaknya pelepasan daun.
- b. Mengatur banyaknya tunas
- c. Agar lingkungan tidak terlalu lembap.

Pelaksanaan pemangkasan secara rutin setiap 2 bulan sekali atau setelah panen, Pemangkasan dilakukan termasuk kepada tandan buah yang kering.

b. Hama dan Penyakit

Hama perusak akar tanaman salak

Hama yang merugikan adalah lembing yang mengakibatkan tanaman menjadi pendek/kerdil, daun menguning, dan akhirnya mati. Pengendaliannya dengan memberikan Furadan 3 G, Curater 3 G, dan Kirphos 25 EC.

Hama perusak batang tanaman salak pondoh.

Hama ini berupa kumbang yang menyerang tanaman muda. Mula-mula bagian daun, lalu masuk melalui pelepasan ke dalam batang. Akibat yang dialami tanaman salak adalah daunnya menguning, kerdil, dan akhirnya mati. Penanggulangannya dengan membasi kumbang menggunakan insektisida Thiodan, Decis, dan Superdice. Cara pemberantasan dilakukan dengan penyemprotan pada bagian yang terkena serangan.

Penyakit pada salak

Jamur menyerang bagian pangkal batang dan bagian buah. Penyakit ini muncul pada musim hujan dan kebun tanaman salak yang jarak tanamnya berdekatan dan lembab. Pemberantasannya dengan menyemprotkan pestisida Dithane, Antracol, dan Velimex.

c. Ciri dan Umur Panen :

Buah salak berumur 6 bulan setelah bunga mekar (anthesis), sisik buah telah jarang, warna kulit buah merah kehitaman atau kuning tua, & bulu-bulunya telah hilang. Ujung kulit buah (bagian buah yg meruncing) terasa lunak bila ditekan. Tanda buah yang sudah tua adalah: warnanya mengkilat (klimis), bila dipetik mudah terlepas dari tangkai buah dan beraroma salak. Terdapat 4 musim panen yaitu Panen raya pada bulan Nopember, Desember & Januari Panen sedang pada bulan Mei, Juni & Juli Panen kecil pada bulan-bulan Pebruari, Maret & April.

4.TUJUAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk :

Memberikan pemahaman kepada masyarakat petani tanaman salak tentang budidaya salak organik yang sehat dengan menggunakan pupuk kompos. Selain itu kegiatan ini memberikan pemahaman kepada petani tentang cara pemangkas yang berguna untuk perangsangan jumlah buah dan sekaligus sebagai cara pengendalian. Kegiatan ini juga mensosialisasikan arti penting hama dan penyakit buah salak dan cara-cara pengendaliannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama lembing salak.

5.MANFAAT KEGIATAN

Petani diharapkan setelah mengikuti kegiatan sosialisasi ini dapat memahami tentang pupuk kompos yang dapat dibuatnya sendiri untuk memupuk tanaman salak, memahami cara memangkas tanaman salak agar produksi buahnya banyak, dan jenis hama dan penyakit buah salak yang sangat merugikan secara ekonomis dan petani juga memahami dan mampu melakukan cara pengendaliannya pengendaliannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak secara efektif.

6.KHALAYAK SASARAN

Khalayak sasaran dalam kegiatan penyuluhan ini adalah petani pemilik tanaman salak, Penyuluhan Pertanian Lapang, dan Koordinator Penyuluhan Pertanian Lapang di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus

7.METODE PENGABDIAN

Dalam usaha meningkatkan pengetahuan dan kesadaran petani salak tentang jenis pupuk organik yang digunakan untuk memupuk, cara pemangkasan tanaman, serta jenis hama dan penyakit buah serta cara pengendaliannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak. maka dilakukan sosialisasi (ceramah dan diskusi mengenai jenis pupuk organik yang digunakan untuk memupuk cara pemangkasan tanaman, serta jenis hama dan penyakit buah salak berikut cara pengendaliannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak.

Ceramah dan diskusi dilakukan di dalam ruangan dengan bantuan media audiovisual serta di lapangan di pertanaman salak milik petani untuk demonstrasi cara membuat pupuk organik yang digunakan untuk memupuk cara pemangkasan tanaman, serta jenis hama dan penyakit buah serta cara mengendalikannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak.

8.KETERKAITAN

Kegiatan pengabdian berupa pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, serta jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya menggunakan cara pengendalian biologi

yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak melibatkan kelompok tani maupun masyarakat yang belum bergabung dalam kelompok tani serta Penyuluhan Pertanian Lapang di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus

9.RANCANGAN EVALUASI

Untuk mengevaluasi hasil kegiatan ini dilakukan evaluasi awal (*pre-test*) dan evaluasi akhir (*post-test*) dengan memberikan daftar pertanyaan (kuesioner). Berikut ini adalah kuesioner mengenai pengetahuan Pupuk Kompos, Cara Membuat Kompos, Cara Pemangkasan serta Hama dan Penyakit Penting buah Salak dan Cara pengendaliannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak.

1. Apakah menurut Bapak, pupuk kompos tidak perlu diberikan pada tanaman salak Bapak?
 - a. Salah
 - b. Betul
2. Apakah menurut Bapak, lebih baik memupuk dengan KCl dibandingkan dengan memupuk dengan kompos ?
 - a. Salah
 - b.Betul
3. Apakah bapak sudah mengetahui cara membuat kompos dan sering membuatnya?
 - a. Tidak
 - b. Ya
4. Masalah utama dalam budi daya tanaman salak adalah pupuk mahal jadi tidak pernah dilakukan pemupukan untuk tanaman salak apalagi yang sudah berupa pohon tua umur 15 tahun.
 - a.Salah
 - b.Betul
5. Hama adalah organisme pengganggu tanaman yang dapat dilihat hanya dengan bantuan mikroskop
 - a. Salah
 - b. Betul

6. Penyakit salak disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang tetapi harus dengan bantuan mikroskop
 - a.Salah
 - b.Betul
7. Busuk buah adalah salah satu jenis penyakit tanaman salak
 - a. Salah
 - b. Betul
8. Busuk buah salak karena jamur *Phytophthora* adalah salah satu penyakit yang merugikan produksi tanaman salak
 - a. Salah
 - b. Betul
9. Lembing penghisap buah adalah salah satu jenis hama yang menyerang tanaman salak
 - a. Salah
 - b. Betul
- 10.Pembungkusan buah salak dapat mengendalian hama dan patogen yang menyerang buah
 - a.Salah
 - b.Betul
- 11.Pemangkasan cabang ternyata dapat mengendalikan hama dan patogen yang menyerang tanaman salak
 - a. Salah
 - b. Betul
12. Pemupukan, pemangkasan dan penyemprotan pestisida harus dilakukan secara teratur agar produksi buah salak meningkat
 - a. Salah
 - b. Betul
- 13.Pemasangan kantong kain pada buah salak dapat mengendalikan hama dan patogen yang menyerang tanaman salak
 - a.Salah
 - b.Betul
14. Pembuatan pupuk organik sukar dan memerlukan biaya mahal sehingga petani enggan membuatnya
 - a.Salah
 - b.Betul

15. Teknologi budidaya tanaman salak sehat ini berguna untuk meningkatkan produksi buah salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus

- a.Salah
- b.Betul

Evaluasi proses dilakukan untuk mengetahui respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan ceramah. Evaluasi ini dilakukan melalui diskusi interaktif. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta tentang pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, serta jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya secara biologi maka dilakukan evaluasi dengan melihat perubahan nilai evaluasi awal dan evaluasi akhir. Nilai evaluasi dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu: rendah (<50), sedang (50 – 70), dan tinggi (>70). Secara rinci kerangka pemecahan masalah disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kerangka Pemecahan Masalah

Situasi Sekarang	Perlakuan	Situasi yang Diharapkan
Kurangnya pengetahuan petani salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus tentang pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, serta jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya	Penyuluhan dan demonstrasi di hadapan petani salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus tentang pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, serta jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya	Petani salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus memahami pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, serta jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak.

menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak.	mengendalikannya menggunakan cara pengendalian biologi yang efektif, misalnya penggunaan entomopatogen untuk hama leming salak.	
--	---	--

EVALUASI AWAL ← PROSES → EVALUASI AKHIR

10. JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan penyuluhan tentang pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, serta jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya secara biologi dipersiapkan dan dilaksanakan dalam waktu tiga bulan dengan waktu kegiatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pelaksanaan pengabdian pengenalan jenis pupuk organik dan cara pembuatannya yang digunakan untuk memupuk salak, cara pemangkasan tanaman salak, dan pengenalan jenis hama dan penyakit buah salak serta cara mengendalikannya di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus

No	Uraian	Mei	Oktober	November
1.	Membuat proposal kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat	XXXX		
2.	Penjajagan ke desa Wonoharjo sebagai lokasi pengabdian	XX		
3.	Pengurusan perijinan ke desa Wonoharjo sebagai lokasi pengabdian Pengurusan perijinan dan		XXXX	

			X	
4.	surat tugas dari LP2M Unila untuk ke desa Wonoharjo sebagai lokasi pengabdian			
5.	Pelaksanaan Penyuluhan dan tindak lanjut peningkatan pengetahuan petani			XXXX
6.	Pelaporan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat			X

11. HASIL DAN PEMBAHASAN KEGIATAN

Teknik budidaya tanaman salak khususnya tentang penyerbukan salak dimulai dengan membedakan bakal buah yang bagus dan bunga untuk penyerbukan. Bunga yang bagus memiliki ciri-ciri berwarna merah, bunga ini disebut bunga manggar. Kemudian kulit bunga dikupas sampai terlihat bunganya, lalu ditaburkan serbuk bunga jantan ke bunga manggar. Serbuk bunga jantan diambil dari pohon salak yang khusus tidak dibudidayakan.



Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kompos dan sampah yang dibenamkan ke dalam tanah. Frekuensi pemupukan yang dilakukan yaitu sebanyak 2 kali per tahun dengan tidak membedakan umur tanaman. Pemupukan dilakukan pada awal dan akhir musim

penghujan, namun adapula yang memberi pupuk setelah panen raya. Dosis pupuk kandang yang diberikan yaitu 5 sampai 6 kg per tanaman per tahun(Yukamto, 2001)

Hama yang sering muncul pada tanaman salak adalah lembing, sedangkan gejala penyakit yang muncul disebabkan oleh jamur yang menyebabkan busuk buah. Cara pengendaliannya adalah buah dibuang karena apabila tidak dibuang akan menyerang ke buah yang sehat.

Pengabdian berupa penyuluhan adalah informasi tentang penyakit busuk buah salak, faktor-faktor yang mendukung perkembangan penyakit salak, dan cara pengendalian yang dititikberatkan kepada penggunaan pestisida hayati. Pengetahuan tentang pestisida hayati disertai demonstrasi pembuatan dan cara aplikasinya.

Agar penyuluhan ini dapat diketahui hasilnya secara terukur, maka dilakukan evaluasi terhadap kegiatan penyuluhan ini. Hasil pre test menunjukkan bahwa petani umumnya belum mengetahui teknologi pembuatan pupuk hayati dan pengendalian penyakit busuk buah salak atau hama leming yang menitikberatkan pada pestisida hayati yang aman yang dapat menjadi alternatif pengendalian busuk buah salak. Petani juga belum pernah membuat pestisida hayati karena pengetahuan dan pemahaman tentang bahaya yang ditimbulkan oleh pestisida kimia sintetik yang biasa mereka gunakan selama ini masih sangat minim.

Evaluasi proses penyuluhan menunjukkan bahwa petani tanggap dan sangat ingin mengetahui tentang pengendalian busuk buah salak melalui cara dan frekuensi pemangkasan cabang dan daun salak. Pemangkasan bertujuan untuk membuka kanopi dengan cara memotong cabang yang saling menutupi agar sirkulasi udara antar tanaman meningkat. Pemangkasan dilakukan pada waktu musim hujan tetapi tidak dilakukan pada saat tanaman berbunga atau pada saat buah sedang berkembang. Pada hakikatnya pemangkasan produksi pohon salak dapat dilakukan hingga 3 kali dalam setahun. Pemangkasan tidak menyebabkan tanaman salak menjadi mandul, bahkan dengan pemangkasan maka buah semakin banyak. Dipihak lain, kecepatan penyebaran penyakit busuk buah salak di areal pertanaman salak antara lain disebabkan oleh kelembaban di areal pertanaman salak yang sangat tinggi sehingga memungkinkan penyebaran penyakit busuk buah kalo tersebut berlangsung dengan cepat.

Tabel 1 berikut ini menunjukkan hasil *pre test* dan *post test* terhadap materi penyuluhan yang diberikan.

Tabel 1. Hasil evaluasi *pre test* dan *post test* pada petani salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus

No	Aspek Materi Penyuluhan	Rataan Nilai <i>Pre test</i>	Rataan Nilai <i>Post test</i>	Peningkatan (%)
1.	Pupuk kompos tidak perlu diberikan pada tanaman salak	65	85	30,7
2.	Pupuk KCl lebih baik dibandingkan dengan dengan kompos dalam hal kecepatan penyerapannya	60	85	41,7
3.	Pembuatan pupuk organik sukar dan memerlukan biaya mahal sehingga petani enggan membuatnya	65	90	38,5
4.	Busuk buah adalah salah satu jenis penyakit tanaman salak	60	80	32,2
5.	Busuk buah salak oleh jamur <i>Phytopthora</i> adalah salah satu penyakit yang merugikan produksi tanaman salak	60	85	41,7
6.	Lembing buah salak adalah salah satu hama yang menyerang tanaman salak	65	85	30,7
7.	Cara membuat kompos dan sering membuat kompos	0	85	85,0
8.	Masalah utama dalam budi daya tanaman salak adalah pupuk mahal jadi tidak pernah dilakukan pemupukan untuk tanaman salak apalagi yang sudah berupa pohon tua umur 15 tahun.	0	80	80,0

9.	Hama adalah organisme pengganggu tanaman yang dapat dilihat hanya dengan bantuan mikroskop	0	80	80,0
10.	.Penyakit salak disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang tetapi harus dengan bantuan mikroskop	60	85	41,7
11	Pemangkasan cabang ternyata dapat mengendalikan hama dan patogen yang menyerang tanaman salak	0	85	85,0
12	Pembungkus buah salak dapat mengendalian hama dan patogen yang menyerang buah	0	80	80,0
13	Pemasangan kantong kain pada buah salak dapat mengendalikan hama dan patogen yang menyerang tanaman salak	0	85	85,0
14	Pemupukan, pemangkasan dan penyemprotan pestisida harus dilakukan secara teratur agar produksi buah salak meningkat	0	80	80,0
15	Teknologi budidaya tanaman salak sehat ini berguna untuk meningkatkan produksi buah salak di desa Wonoharjo kecamatan Sumber Rejo kabupaten Tanggamus	0	85	85,0
	Rata-rata	60	85	

Berdasarkan Tabel 1 tampak bahwa pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan petani sebelum penyuluhan terhadap materi penyuluhan yang diberikan masih kurang memadai, yaitu dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 65 (klasifikasi cukup). Setelah dilaksanakan penyuluhan materi di atas terdapat peningkatan pengetahuan, pemahaman, dan

keterampilan petani dalam teknik budidaya salak dan pengendalian penyakit busuk buah salak, penggunaan dan pembuatan pestisida hayati sebesar 85 (klasifikasi baik).

Dikaitkan dengan penggunaan pestisida hayati dalam pengendalian jamur *Phytopthora* maka hampir seluruh peserta penyuluhan belum mengetahui hal ini. Pada Tabel 1 tampak bahwa hanya sepertiga dari peserta penyuluhan pernah mendengar dan mengetahui tentang hal ini, namun bagaimana cara penggunaan apalagi cara pembuatan pestisida hayati tersebut sama sekali belum diketahui. .

Dalam hal teknologi budidaya salak, petani pernah mendengar cara pemangkasan tetapi belum mempraktekkan cara pemangkasan dengan tepat. Pada umumnya petani belum melakukan pemangkasan untuk pengendalian busuk buah salak. Petani belum memahami frekuensi pemangkasan dan waktu pemangkasan yang tepat. Pengetahuan petani terhadap teknologi budidaya salak masih belum memadai meliputi pemilihan bibit salak yang berkualitas, perlakuan dalam pemupukan, pengendalian penyakit busuk buah salak dan pemangkasan tanaman salak.

Berkaitan dengan bibit tanaman salak yang ditanam ternyata perhatian petani terhadap kualitas bibit pada umumnya rendah, sehingga pertumbuhan tanaman salak di areal pertanaman pun kurang berkembang dengan baik. Begitu pula berkaitan dengan pengolahan tanah untuk pertanaman bibit salak masih dilakukan secara sederhana dan belum mengikuti cara yang dianjurkan baik dalam hal lebar dan ukuran kedalaman lubang tanaman maupun dalam hal penggunaan bahan organik yang sebaiknya diberikan pada lubang tanaman tersebut. Oleh karena itu kurang berkembangnya pertumbuhan tanaman salak di areal tanaman saat ini sebenarnya dapat disebabkan oleh berbagai aspek baik dari aspek bibit tanaman salak yang digunakan, pengolahan tanah, pemupukan, maupun pengendalian penyakit.

Dalam hal pemupukan, salah satu kendala yang dihadapi oleh petani adalah dalam hal ketersediaan pupuk NPK yang diperlukan. Pada saat kegiatan penyuluhan ini dilakukan ternyata petani sudah hampir setahun mengalami kesulitan mendapatkan pupuk NPK. Oleh karena itu tidak berubahnya tanaman salak petani pada tahun terakhir ini mungkin disebabkan oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah yang dibutuhkan tanaman salak sudah sangat minim, apalagi umur tanaman salak 15 tahun sehingga berkurang produktifitasnya.

12. KESIMPULAN

Petani salak di kelompok tani Karya Makmur yang terdiri dari Karya Makmur 1, 2, 3, dan 4 meningkat pengetahuan tentang pupuk organik, arti pemangkasan daun, pengenalan cara pengendalian hama leming buah salak menggunakan cara biologi dengan jamur entomopatogen. Peningkatan dari skor 60 (cukup) menjadi 85 (baik).

REFERENSI

- Kalshoven, L.G.E. (1981). *Pests of Crops in Indonesia*. Revised and translated by P.A. van der Laan and G.H.L. Rothschild. P.T. Ichtiar Baru – Van Hoeve, Jakarta, Indonesia.
- Agrios, G.N. 1996. *Plant Pathology*. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Baker, K.F. and Cook, R, J. 1983. *The Nature and Practice of Biological Control of Plant Pathogen*. (The American Phytopathology Society) APS Press, St. Paul. Minnesota. 539 pp.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. PETA LOKASI KEGIATAN PENGABDIAN

Gambar 5.1 : Peta Pariwisata Kabupaten Tanggamus



LAMPIRAN BAHAN PENYULUHAN

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK

Prof. Sri Yusnaini



PENDAHULUAN

Pupuk Organik merupakan hasil perombakan bahan organik oleh mikrobia dengan hasil akhir berupa kompos yang memiliki nisbah C/N yang rendah. Bahan organik yang ideal untuk dikomposkan adalah bahan yang memiliki nisbah C/N sekitar 30, dan hasil akhir berupa kompos yang memiliki nisbah C/N < 20. Agar pupuk organik yang dihasilkan berkualitas baik, maka bahan organik yang memiliki nisbah C/N tinggi (di atas 30) harus dicampur terlebih dahulu dengan bahan organik yang mempunyai C/N rendah, agar bahan organik terombak dalam waktu yang tidak terlalu lama. Ada banyak cara untuk mendapatkan pupuk organik, salah

satunya dengan teknik fermentasi menggunakan teknologi mikrobia efektif dikenal dengan nama bokashi (Bahan organik Kaya akan Sumber Kehidupan). Dengan cara ini proses pembuatan kompos dapat berlangsung lebih singkat dibandingkan cara konvensional.

Untuk mempercepat proses perombakan bahan organik menjadi kompos, perlu adanya mikrobia yang terlibat dalam proses perombakan tersebut. Mikrobia disini dapat berupa bakteri, fungi, actinomycets atau jasad renik lainnya. Bahan organik sebagai bahan baku kompos dapat berupa jerami, sampah kota, limbah pertanian, kotoran hewan/ ternak dan sebagainya.

Hal-hal yang perlu diperhatikan di dalam proses perombakan bahan organik (pengomposan) adalah:

- a) Sumber bahan organik (nisbah C/N tidak terlalu tinggi)
- b) Ukuran bahan organik (berkisar 2,5 -3,5 cm).
- c) Keberadaan Mikrobia

Kelembaban timbunan bahan kompos (berkisar 40-60%).

Aerasi timbunan.

Temperatur, berkisar antara 40°C - 60°C

Keasaman, pH berkisar 5,5 -6

- h) Unsur hara

CARA PEMBUATAN PUPUK ORGANIK BOKASHI JERAMI

Pembuatan PUPUK ORGANIK sebaiknya dikerjakan:

- (1). pada lantai rata, keras dan bebas dari genangan air, serta adanya atap yang melindungi dari terik matahari dan hujan, (2). dekat dengan sumber bahan organik: jerami, pupuk kandang, sampah, sekam, dedak dll., (3). dekat dengan sumber air, dan (4). transportasi mudah.

1:

: motong rumput atau sabit, gembor,
ambu dan karung atau plastik.

Bahan

- | | |
|------------------|----------|
| 1. Jerami | : 500 kg |
| 2. Pupuk kandang | : 500 kg |
| 3. EM-4 | : 500 mL |
| 4. Gula pasir | : 250 g |

Cara pembuatan:

. **Larutan EM-4.** 20 mL EM-4 dimasukkan ke dalam jerigen 10 g gula pasir + air bersih 1.000 mL ditutup rapat, digojok merata dan difermentasikan selama 24 jam.

2. Jerami + pupuk kandang dicampur merata di atas lantai.

Larutan EM-4 ditambahkan ke campuran jerami dan pupuk kandang, kemudian diaduk merata sehingga kelembaban dalam adukan tersebut sekitar 30%, secara sederhana dapat diketahui dengan cara mengambil segenggam bahan kompos, jika diperas air mulai menetes.

Campuran jerami, pupuk kandang, dan EM-4 ditumpuk setinggi 60 cm dalam cetakan bambu atau kayu, kemudian ditutupi dengan karung goni.

Setiap 2 hari tumpukan tersebut diperiksa, jika temperatur $> 50^{\circ}\text{C}$ tumpukan harus dibongkar dan dianginkan (dibalik). Setelah dingin dibuat tumpukan kembali dan ditutup dengan karung goni. Jika terlalu kering ditambahkan kembali larutan EM-4.

Setelah 1 bulan tumpukan dibongkar. Kompos yang telah cukup matang ditandai dengan adanya perubahan fisik jerami, antara lain:

Jerami berwarna coklat kehitam-hitaman, lunak dan mudah dihancurkan,

suhu tumpukan sudah mendekati suhu awal pengomposan, tidak berbau menyengat, dan volume menyusut hingga setengahnya

Mengatasi Masalah yang Terjadi Selama Pengomposan

Jika setelah dua atau tiga hari tidak terjadi peningkatan suhu, atau tidak terjadi penyusutan volume selama proses pengomposan kemungkinan proses penguraian mengalami hambatan. Proses penguraian berjalan lambat atau bahkan tidak berlangsung sama sekali. Jika hal ini terjadi maka diperlukan langkah-langkah untuk mengatasinya.

Plastik penutup dibuka, dibongkar dan diamati tumpukan jerami tersebut. *Apakah tumpukan tersebut kering atau ada bagian-bagian yang kering? Apakah tumpukan jerami tersebut terlalu basah? Apakah muncul bau yang kurang sedap? Apakah tumpukan jerami tersebut dingin atau panas?*

Apabila tumpukan jerami kering, tambahkan air secukupnya. Kalau perlu lakukan pembalikan. Apabila jerami terlalu basah dan muncul bau tidak sedap, lakukan pembalikan dan jika perlu tambahkan bilah-bilah bambu yang diberi lubang untuk menambah aerasi.

PENGGUNAAN BOKASHI

Kompos yang sudah matang dapat langsung digunakan untuk memupuk tanaman. Takaran (dosis) penggunaan secara umum 2 kg/m^2 , tergantung pada jenis tanaman yang akan dipupuk. Kompos yang akan digunakan harus segera

dicampur merata dengan tanah.

Kompos yang tidak segera digunakan dapat disimpan setelah terlebih dahulu dikering anginkan, kemudian dimasukkan dalam karung plastik yang kedap air dan berwarna gelap. Karung tersebut disimpan ditempat yang kering, terlindung dari hujan dan cahaya matahari langsung.

PUSTAKA

Vidya Yuwono. 2006. PEMBUATAN KOMPOS.

<http://nasih.staff.ugm.ac.id/p/009%20p%20k.htm>.

Diakses Tanggal : 1 Juli 2010



3. Campuran dinjak agar padat 4. Rangka Pencetak dilepas



5. Penutupan dengan karung/plastik 6. Pembalikan kompos



Gambar 16. Kompos jerami yang sudah jadi :
Warna coklat kehitaman, lunak dan volumenya menyusut.



Gambar 18. Tumpukan jerami akan mengalami penyejuk selama masa fermentasi

Jamur Entomopatogen

Oleh:Lestari Wibowo

Jamur entomopatogen adalah jamur yang hidup dan menimbulkan penyakit pada serangga.

Jamur entomopatogen dapat digunakan sebagai salah satu jenis biopestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama tanaman. Proses infeksi jamur entomopatogen terhadap inangnya (serangga) dibagi menjadi fase parasit / fase patogen dan fase saprob. Penyerangan pada serangga inang dilakukan melalui penetrasi langsung pada kutikula. Pada awalnya spora jamur melekat pada kutikula, selanjutnya spora berkecambah melakukan penetrasi terhadap kutikula dan masuk ke hemosoel serangga yang diserangnya. Jamur akan bereproduksi di dalamnya dan membentuk hifa.

Serangga akan mati, sedangkan jamur akan melanjutkan siklus hidupnya dalam fase saprob.

Setelah tubuh serangga inang dipenuhi oleh massa miselium, tubuh tersebut akan mengeras dan berbentuk seperti mumi yang berwarna putih, hijau, atau merah muda. Setelah itu spora akan diproduksi untuk menginfeksi inang-inang lainnya. Beberapa jenis cendawan entomopatogen yang sudah diketahui efektif mengendalikan hama penting tanaman adalah *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, dan *Verticillium lecanii*. Pada kegiatan kali ini, jamur entomopatogen yang akan dipelajari adalah *M. anisopliae*.

Jamur *Metarhizium anisopliae* adalah jamur yang bersifat entomopatogen yaitu dapat dijadikan sebagai salah satu agen hayati pengendali serangga dan dapat digunakan sebagai bioinsektisida. Mekanisme penetrasi *Metarhizium anisopliae* pada kutikula serangga dapat digolongkan dalam empat tahap: (1) kontak antara propagul cendawan dengan tubuh serangga; (2) proses penempelan dan perkecambahan propagul cendawan pada integumen serangga; dan (3) tahap penetrasi dan invasi. Cendawan dalam melakukan penetrasi menembus integumen dapat membentuk tabung kecambah (*appresorium*). Titik penetrasi sangat dipengaruhi oleh konfigurasi morfologi integumen. Penembusan dilakukan secara mekanis atau kimiawi dengan mengeluarkan enzim dan toksin. Sedangkan tahap keempat yaitu destruksi pada titik penetrasi dan terbentuknya *blastospora* yang kemudian beredar ke dalam haemolimfa dan membentuk hifa sekunder untuk menyerang jaringan lainnya. Hal ini mengakibatkan cairan tubuh serangga habis digunakan oleh jamur sehingga serangga mati dengan tubuh yang mengeras yang disebut dengan *mumifikasi*.

Metarhizium anisopliae dapat melepaskan spora (konidia) pada kondisi kelembaban rendah (kurang dari 50%). Selain itu, jamur tersebut memperoleh nutrisi dari jaringan lemak pada kutikula serangga. Jamur ini juga dapat menghasilkan metabolit sekunder seperti *destruxin* yang meracuni

serangga temapat jamur tersebut berkembang. Zat metabolit sekunder dari jamur inilah yang akan dimanfaatkan sebagai substansi biopestisida.

Penyiapan Media Pertumbuhan dan Media starter

Untuk mengisolasi dan memurnikan jamur bahan biopestisida yang diperoleh dari lapang, digunakan media agar gula kentang. Pada media ini,jamur tumbuh dengan baik sehingga pada umumnya koloni dapat menutupi permukaan media dalam cawan dalam waktu 7 hari. Media pertumbuhan jamur ini terdiri atas agar 20gram + gula pasir 20 g, dan kentang sebanyak 200 gram, serta aquades 1 L. Setelah bahan-bahan media dicampur dan dipanaskan sampai larut, media tersebut dituangkan kedalam beberapa tabung erlenmeyer kemudian disterilkan dalam diotoklaf dengan tekanan 1 atm selama 20 menit. Setelah panasnya berkurang, media dituang ke dalam cawan petri (20 liter/gram) dan dibiarkan dingin memadat sebelum digunakan.

Pembuatan media starter dilakukan dengan cara mengukus menir atau pecahan beras selama 5 menit, dan setelah dingin dimasukkan ke dalam kantong plastik tahan panas lalu diotoklaf pada tekanan 1 atm.. Setelah menir dalam kantong plastik diotoklaf selama 20 - 30 menit dan didinginkan, dilakukan infestasi biakan murni jamur ke dalam menir steril tersebut lalu diinkubasi selama beberapa hari sampai jamur tumbuh secara merata pada media menir tersebut.

Pembuatan dan Cara Aplikasi Biopestisida *Metarhizium anisopliae*

Pembuatan biopestisida berbahan aktif *Metarhizium anisopliae* dimulai dengan penyiapan starter (biang) yang dapat diperoleh dari laboratorium proteksi tanaman di kabupaten setempat. Starter atau biang tersebut berbentuk tepung yang berisi spora jamur *Metarhizium anisopliae*. Selanjutnya starter ditumbuhkan atau diperbanyak pada media beras.

Perbanyak jamur *Metarhizium anisopliae* pada media beras dapat dilakukan sebagai berikut: beras dicuci bersih kemudian dikukus selama 20-30 menit , lalu dimasukkan ke dalam kantong plastik tahan panas 100 g/kantong, dan disterilkan dalam autoclave pada suhu 100°C selama 15 menit, atau dapat menggunakan dandang, media beras yang telah dikukus tersebut, setelah dingin diinokulasi dengan inokulum jamur *Metarhizium anisopliae* (stater). Selanjutnya kantong plastik diberi udara semaksimal mungkin lalu diikat, dan digoyang-goyang agar starter tercampur secara merata pada media beras, dan (4) diinkubasi dalam ruangan bersih selama 7 hari sampai jamur tumbuh pada media.

Jamur *Metarhizium anisopliae* yang tumbuh pada media beras tersebut merupakan bahan untuk pembuatan biopestisida. Caranya yaitu dengan mencampurkan 500 gr biakan jamur tersebut

dengan 10 liter air lalu diaduk hingga merata kemudian disaring hingga diperoleh suspensi yang mengandung spora. Setelah disaring, suspensi tersebut ditambah dengan bahan perata dan perekat (Tween) dengan konsentrasi 2 ml/l. Selanjutnya dimasukkan ke dalam sprayer dan siap untuk disemprotkan ke pertanaman padi sawah untuk mengendalikan hama-hama padi yang ada (Herlinda, 2008).

Bila biakan jamur yang ada belum akan digunakan saat itu, maka dapat dibuat formulasi kering yang awet dan dapat digunakan sewaktu-waktu bila diperlukan. Biopestisida ini dilaporkan efektif mengendalikan wereng coklat (Baehaki dan Noviyanti, 1993).

Cara pembuatan biopestisida formulasi kering tersebut sebagai berikut :

biakan jamur *Metarhizium anisopliae* yang telah dibuat pada media beras dikeringkan dengan cara menjemur di bawah cahaya matahari tidak langsung atau dengan cara pengeringan dingin dengan menggunakan lemari pendingin dengan suhu 5°C selama 12 hari;

(2) biakan yang telah kering selanjutnya dihaluskan hingga menjadi tepung lalu diayak.

Formulasi ini akan tahan selama \pm 3 bulan, Pada saat akan digunakan, 100 gr tepung biakan jamur tersebut dilarutkan ke dalam 10 liter air, diaduk hingga merata, lalu disaring, kemudian bahan perata dan perekat (Tween) dengan konsentrasi 2 ml/l. Selanjutnya dimasukkan ke dalam sprayer dan siap untuk disemprotkan ke pertanaman padi sawah untuk mengendalikan hama-hama padi yang ada.

PUPUK HAYATI MERANGKAP SEBAGAI AGENSIA HAYATI PENGENDALI PENYAKIT BUAH SALAK

Oleh:

SUSKANDINI RD*)

***) Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Unila**

Salah satu mikroorganisme yang dikenal luas sebagai agensia hayati terhadap penyakit tanaman adalah jamur *Trichoderma* sp. Mikroorganisme ini adalah jamur penghuni tanah yang dapat diisolasi dari perakaran tanaman lapangan. Spesies *Trichoderma* disamping sebagai pupuk biologis tanah dan organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. Beberapa spesies *Trichoderma* telah dilaporkan sebagai agensia hayati seperti *T. harzianum*, *T. viridae*, dan *T. koningii* yang berspektrum luas pada berbagai tanaman pertanian.

Setelah berhasil mengisolasi jamur *Trichoderma* dari tanah maka biakan diperbanyak dalam media aplikatif seperti dedak dan serbuk gergaji untuk kemudian disebarluaskan kembali ke areal pertanaman untuk berlaku sebagai biodekomposer yaitu mendekomposisi limbah organik (rontokan dedaunan dan ranting tua) menjadi kompos dan pestisida hayati. *Trichoderma* sp dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab penyakit pada tanaman antara lain *Rigidiporus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*..

Trichoderma menghasilkan sejumlah enzim ekstraseluler yaitu β (1,3) glukanase dan kitinase yang dapat melarutkan dinding sel jamur patogen. Beberapa spesies *Trichoderma* sp juga menghasilkan toksin trichodermin. Toksin tersebut dapat menyerang dan menghancurkan propagul yang berupa spora-spora patogen disekitarnya. Jenis *Trichoderma viridae* menghasilkan antibiotik gliotoksin dan viridin yang dapat melindungi bibit tanaman dari serangan penyakit rebah kecambah.

1. Pertumbuhan *Trichoderma* dalam media starter

Pertumbuhan *Trichoderma* yang telah diinfestasikan ke dalam media starter mulai tampak pada 5 hari setelah inokulasi. Jamur mula-mula berwarna putih yaitu mulai tampaknya miselium jamur menempel pada media starter. Sejalan dengan terjadinya sporulasi, jamur berubah menjadi berwarna hijau tua.

2. Kepadatan Propagula *Trichoderma* dalam media starter

Sebagai media starter menir beras dan dedak padi kasar mempunyai kepadatan propagula yang berbeda. Kepadatan propagula pada media menir 100% lebih tinggi daripada yang terjadi pada media yang lain. Kepadatan propagula pada menir:dedak (1:1) lebih tinggi dibanding dengan yang terjadi pada media dedak padi kasar 100% dan menir:dedak (1:4). Kepadatan propagula pada media dedak padi kasar 100% tidak berbeda dengan yang terjadi pada media menir:dedak (1:4). Media menir menyebabkan koloni *Trichoderma* tumbuh lebih cepat atau lebih baik dibandingkan dengan pada media dedak padi kasar. Hal ini berkaitan dengan nutrisi yang terkandung dalam media menir. *Trichoderma* memerlukan selulosa sebagai sumber karbon dan energi untuk kebutuhan hidupnya. Selulosa ini mendukung peningkatan jumlah dan kepadatan propagula *Trichoderma* sp. Selulosa merupakan salah satu contoh dari polisakarida. Selulosa merupakan polimer tidak bercabang dari glukosa yang dihubungkan melalui ikatan 1,4- β -glikosida (Hard, 1990).

Menir mengandung 11,62 % air dan 76,9% selulosa, sedangkan dedak padi kasar mengandung 11,5% air dan 44,31% selulosa. Bila dibandingkan dengan dedak padi, menir beras kandungan selulosanya lebih tinggi daripada dedak padi sehingga kepadatan propagula pada media menir beras akan lebih tinggi daripada media dedak padi kasar. Pada media campuran antara menir dan dedak pun lebih tinggi kepadatan propagulanya dibandingkan dengan media dedak 100%.

Pada media menir presentase pertumbuhan *Trichoderma* lebih tinggi karena permukaan menir beras lebih lunak bila dibandingkan dengan dedak sehingga miselium lebih mudah masuk ke dalam jaringan menir beras. Kandungan air pada menir beras lebih tinggi daripada dedak padi, sehingga media starter menir memiliki kelembaban yang lebih tinggi daripada dedak sehingga pertumbuhan jamur akan lebih baik pada media starter menir. Ini sesuai dengan pernyataan Baker and Cook (1983), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan konidia meliputi pH, suhu dan kelembaban.

Media perbanyakan jamur yang baik memiliki syarat tertentu, yaitu (1) media harus mengandung semua unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur, (2) media memiliki tekanan osmotik dan pH yang sesuai dengan kebutuhan jamur, (3) media harus dalam keadaan steril, bebas dari kontaminan (Suriawiria, 1990).

Untuk memperoleh jamur antagonis yang efektif dalam mengendalikan penyakit tanaman,

jamur antagonis harus memiliki kualitas yang baik. Kualitas jamur antagonis antara lain ditentukan oleh jumlah propagula (konidia) yang terbentuk dan presentase pertumbuhan propagula jamur. Untuk mendapatkan kualitas jamur yang baik ini diperlukan suatu media yang mendukung peningkatan jumlah propagula dan pertumbuhan jamur. Media starter yang baik yaitu media yang dapat mempertahankan ataupun meningkatkan kualitas jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1996. *Plant Pathology*. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anonim, 2009. *Trichoderma Biopestisida yang Ramah Lingkungan*. Tersedia dalam <http://anafzhu.blogspot.com/2009/06/cendawan-trichoderma-sp.html>.
- Baker, K.F. and Cook, R. J. 1983. *The Nature and Practice of Biological Control of Plant Pathogen*. (The American Phytopathology Society) APS Press, St. Paul. Minnesota. 539 pp.
- BPTP Lampung, 2008. <http://lampung.litbang.deptan.go.id>.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan Di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.