



**S U R A T T U G A S**

Nomor : 1831/UN25.3.2/PM/2016

Berdasarkan Surat Dekan Fak. Pertanian Universitas Jember nomor : 3978/UN25.1.3/PS.8/2016 perihal Permohonan Surat Tugas Ketua Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Jember menugaskan kepada :

NO	NAMA / NIP	PANGKAT / GOL	JABATAN	FAK / PS	KET
1.	Ir. Hartadi, MS. NIP. 195308121978031001	Pembina / IV.a	Lektor Kepala	Fakultas Pertanian	Ketua
2.	Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si. NIP. 196301021988022001	Pembina / IV.a	Lektor Kepala	Fakultas Pertanian	Anggota 1
3.	Dr. Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti S.P., M.Sc. NIP. 197303252003122002	Penata / III.c	Lektor	Fakultas Pertanian	Anggota 2

untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang :

**PENGOLAHAN OPT PADA TANAMAN PANGAN DAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

Bentuk Kegiatan : Pendidikan Kepada Masyarakat  
Khalayak Sasaran : Masyarakat  
Metode Penyampaian : Ceramah Dan Diskusi  
Lokasi Kegiatan : Kelurahan / Desa Sumberanget, Kecamatan Ledokombo, Kab. Jember, Provinsi Jawa Timur  
Waktu Pelaksanaan : 30 September 2016 S/d 30 Oktober 2016  
Jumlah Dana : Rp. 1000000.00  
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat tugas ini diberikan untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya dan setelah pelaksanaan kegiatan tugas inim yang bersangkutan harap menyerahkan laporan ke Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Jember sesuai dengan ketentuan.

Dikeluarkan di : Jember  
Pada tanggal : 26 September 2016  
Ketua LP2M



**Prof. Dr. Yuli Witono, STP.,MP.**  
NIP. 196912121998021001

Tembusan kepada yth.:  
• Dekan Fak. Pertanian Univ. Jember

**PENGELOLAAN OPT PADA TANAMAN PANGAN  
DAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

**Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat**

**Bentuk Kegiatan: Pendidikan dan Pelayanan Masyarakat**

**Oleh:**

**Ir. Hartadi, MS**

**Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si**

**Dr. Ir. Suhartiningsih DN, SP, M.Sc**

**Dosen Fakultas Pertanian Universitas Jember**



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN  
PENDIDIKAN TINGGI**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

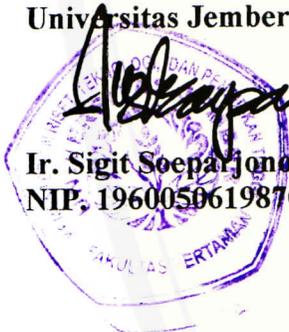
Dilaksanakan : Surat Tugas No: 831/UN25.3.2/PM/2016

Tanggal, 26 September 2016

1. Judul	Pengelolaan OPT pada Tanaman Pangan dan Pembuatan pupuk Organik
2. Ketua Pelaksana a. Nama b. NIP c. Pangkat/Golongan d. Fakultas e. Jurusan	Ir. Hartadi, MS 195308121978031001 Pembina/IVa Pertanian Hama dan Penyakit Tumbuhan
3. Personalia a. Jumlah Anggota b. Jumlah Pembantu	2(dua) orang 5(lima) orang mahasiswa
4. Lokasi Kegiatan	Desa Sumberanget Ledokombo
5. Bentuk Kegiatan	Pendidikan dan Pelayanan Masyarakat
6. Jenis Kegiatan	Pendidikan Kepada Masyarakat
7. Biaya a. Besar dana b. Sumber dana	Rp 1.000.000 (satu juta rupiah) Mandiri

Jember, 30 Nopember 2016

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Jember



Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D  
NIP. 196005061987021001

Ketua Pelaksana,

Ir. Hartadi, MS  
NIP. 195308121978031001

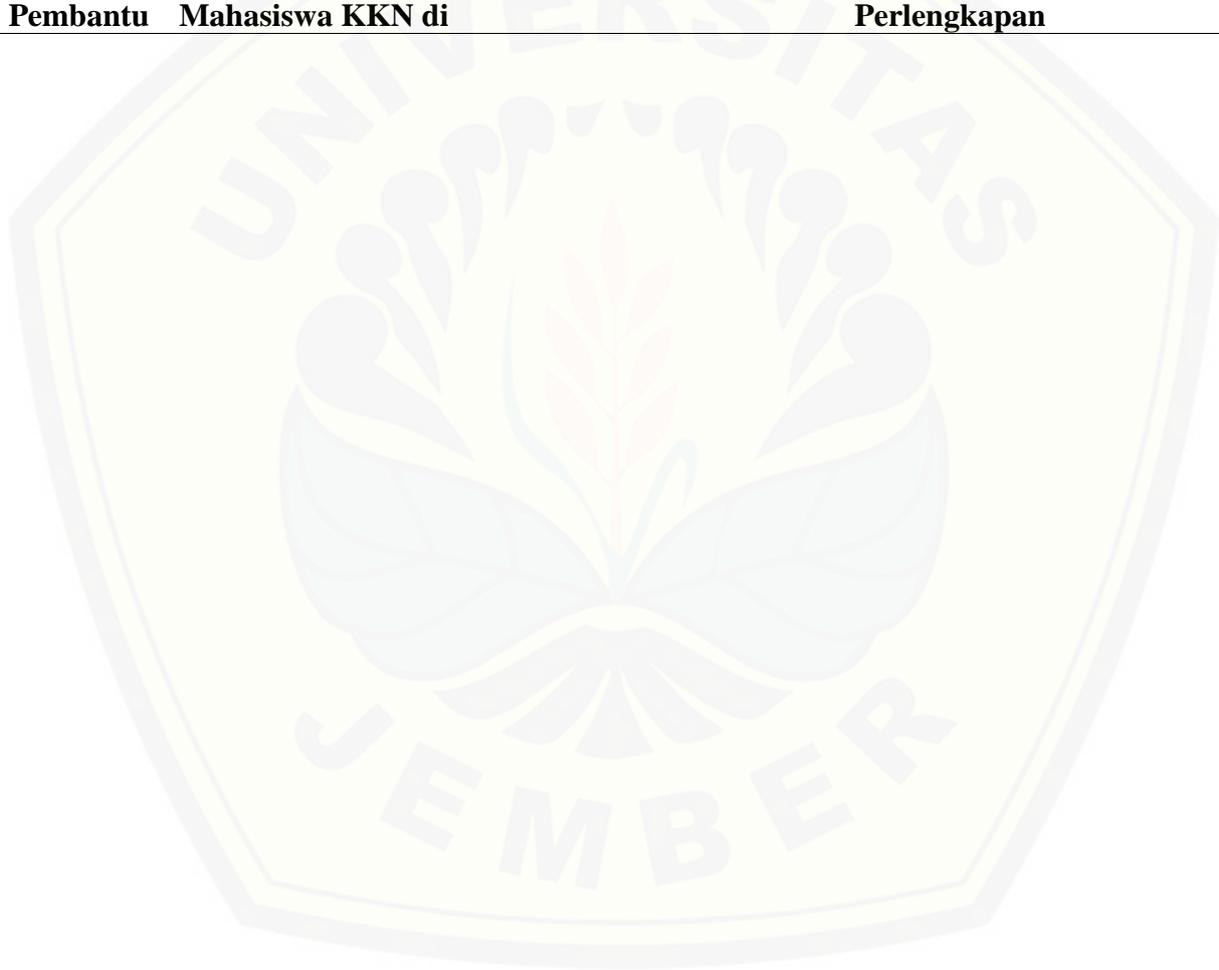
Mengetahui,  
Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Jember



Dr. Anwar, M.Si  
NIP. 196306061988021001

**ORGANISASI PELAKSANA  
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

	<b>Nama/NIP.</b>	<b>Kompetensi</b>
<b>Ketua</b>	<b>Ir. Hartadi, MS NIP. 195308121978031001</b>	<b>Hama dan Gulma Tumbuhan</b>
<b>Anggota</b>	<b>1. Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si NIP. 196301021988022001</b>	<b>Penyakit Tumbuhan</b>
	<b>2. Dr. Ir. Suhartiningsih DN, SP., M.Sc NIP. 197001151997021002</b>	<b>Penyakit Tumbuhan</b>
<b>Pembantu</b>	<b>Mahasiswa KKN di</b>	<b>Perlengkapan</b>



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT bahwa Laporan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat terselesaikan. Laporan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan sebagai pertanggungjawaban atas pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dimana dosen sebagai tenaga pendidik, peneliti, diharuskan melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian ini dilaksanakan atas permintaan masyarakat desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo melalui mahasiswa Universitas Jember pada program Kuliah Kerja Terpadu, permohonan materi dan topic pengabdian didasarkan pada permasalahan dimasyarakat khususnya permasalahan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman pangan khususnya padi dan pembuatan pupuk organik. Dengan selesainya laporan pengabdian kepada masyarakat ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jember
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
3. Kepala Desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo dan masyarakat petani
4. Mahasiswa peserta KKT di desa...
5. Para narasumber
6. Semua pihak yang telah membantu kegiatan inii.

Atas segala bantuan dan dukungannya penulis dan segenap pemateri menyampaikan banyak terima kasih, Laporan ini kami susun sebagai pertanggungjawaban atas selesainya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang didukung sepenuhnya oleh mahasiswa KKN di desa tersebut, semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua dan mendapatkan ridhoNYA, Aamiin

Jember, 30 Nopember 2016

**DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
ORGANISASI PELAKSANA	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
II. TUJUAN DAN MANFAAT	3
2.1 Tujuan	3
2.2 Manfaat	3
III. PELAKSANAAN KEGIATAN	4
3.1 Kerangka Pemecahan Masalah	4
3.2 Realisasi Pemecahan Masalah	4
3.3 Khalayak Sasaran	4
3.4 Lokasi dan Waktu	4
IV. HASIL KEGIATAN	5
4.1 Hasil Kegiatan	5
4.2 Keluaran yang diharapkan	5
V. KESIMPULAN DAN SARAN	9
5.1 Kesimpulan	9
5.2 Saran	9
LAMPIRAN	10

## I. PENDAHULUAN

Tanaman pangan khususnya padi merupakan salah satu tanaman pangan yang berperan penting bagi masyarakat Indonesia khususnya di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Produksi padi di Indonesia mengalami peningkatan dan penurunan setiap tahunnya. Badan Pusat Statistik (2016) menyatakan bahwa pada tahun 2011 dan 2014 produksi padi mengalami penurunan hingga 49,80 kuintal/Ha. Penurunan produksi tanaman pangan khususnya padi dapat disebabkan karena beberapa factor utama salah satunya adalah keberadaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) atau hama dan penyakit tanaman. Hama dan penyakit tanaman merupakan salah satu penyebab yang sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman pangan bahkan menyebabkan kegagalan panen. Hal ini juga menjadi masalah di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember

Desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai petani, pekerja di perkebunan, PNS, pegawai swasta, pedagang dan pengusaha. Kondisi lahan kebanyakan lahan marginal dan sawah dengan irigasi teknis dan non teknis, tegal perkebunan serta perbukitan yang berupa lahan kering. Tanaman yang banyak diusahakan di lahan sawah adalah: padi, jagung, kedelai, ketela, sayuran dan polowijo lainnya. Selama musim hujan sawah maupun tegalan ditanami padi varietas anjuran pemerintah seperti: Ciherang, Cibogo maupun padi hibrida pada lahan sawah yang beririgasi teknis. Petani desa Sumberanget telah membentuk organisasi kelompok tani yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tania tau Gapoktan. Teknologi dalam bidang pertanian diterima oleh masyarakat melalui media cetak maupun elektronik maupun Penyuluh Pertanian setempat, sedangkan dalam bidang perlindungan tanaman mereka didampingi oleh petugas Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) yang membawahi seluruh kecamatan. Luasnya jangkauan petugas POPT menjadikan permasalahan OPT pada tanaman sering terabaikan sehingga gangguan OPT pada lahan petani sering tidak diperhatikan oleh petugas maupun perangkat pemerintah, melalui mahasiswa Kuliah Kerja Terpadu (KKT) petani dapat menemukan akses untuk menggali informasi mengenai permasalahan dalam budidaya tanaman pangan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa.

Permasalahan yang umum terjadi di masyarakat petani di desa Sumberanget dalam budidaya tanaman pangan ialah masalah OPT (hama dan penyakit) tanaman baik pada padi, jagung dan kedelai, namun yang menjadi masalah utama adalah OPT pada tanaman padi yang secara signifikan dapat menurunkan hasil bahkan dapat menyebabkan kegagalan panen. Secara umum yang menjadi keluhan masyarakat desa Sumberanget ialah masalah hama wereng pada padi dan penyakit tungro yang disebarkan oleh wereng hijau, penyakit hawar daun bakteri (kresek) dan penyakit blast. Pengendalian Hama dan Penyakit di desa Sumberanget umumnya dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan pestisida kimiawi tanpa melihat kerusakan yang terjadi atau tanpa melihat ambang ekonomi dari hama dan penyakit yang ada. Selain permasalahan OPT pada tanaman padi, penggunaan pupuk kimia anorganik masih dilakukan secara berlebihan. Penggunaan pupuk organik secara terus menerus memberikan dampak negatif terhadap tanah dan tanaman yaitu menurunnya aktivitas mikroorganisme tanah yang berguna dan mengganggu ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit tanaman.

Memperhatikan permasalahan tersebut, melalui kegiatan KKT yang dilakukan mahasiswa Universitas Jember mengadakan pendidikan kepada masyarakat desa Sumberanget yang dilakukan oleh pemateri dari jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan dalam bidang pengenalan OPT pada tanaman pangan (padi, jagung dan kedelai), Pengendalian OPT yang ramah lingkungan yaitu dengan pengendalian hayati dengan memanfaatkan agens hayati dan pembuatan pupuk organik Mikro Organisme Lokal (MOL). Pengendalian hayati terhadap OPT dan penggunaan pupuk organik MOL dapat menunjang pertanian organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Melalui kegiatan ini, petani dapat memperoleh pengetahuan tentang OPT pada tanaman pangan (padi, jagung, kedelai), dan dapat mengatasi permasalahan OPT pada padi yang terjadi di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo serta cara-cara pembuatan pupuk organik MOL yang berguna untuk memperbaiki sifat-sifat tanah, menambah kesuburan tanah, dan menambah ketahanan tanaman terhadap OPT, untuk itu perlu dilakukan pendidikan, pendampingan, dan implementasi terhadap teknologi yang akan ditransfer kepada masyarakat secara terus-menerus berkesinambungan.

## II. TUJUAN DAN MANFAAT

### 2.1 Tujuan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember ini bertujuan :

1. Memberikan pengetahuan tentang bioekologi OPT tanaman pangan khususnya padi yang menjadi permasalahan petani di desa tersebut.
2. Memberikan pengetahuan dan bekal keterampilan tentang pengelolaan OPT tanaman pangan.
3. Mengenalkan teknik pengendalian OPT yang aman dengan memanfaatkan agens hayati dan pembuatan pupuk organik MOL.

### 2.2 Manfaat Kegiatan

Manfaat pengabdian kepada masyarakat di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan petani desa tersebut tentang OPT tanaman pangan khususnya padi, dapat membedakan OPT tanaman pangan khususnya padi dan musuh alaminya.
2. Memberikan pengetahuan cara-cara pengelolaan OPT tanaman pangan dan dapat menggunakan sarana pengendalian OPT dengan benar dan tepat.
3. Memberikan pengetahuan tentang cara pengendalian yang aman dan ramah lingkungan dengan menggunakan agens hayati
4. Memberikan pengetahuan tentang cara pembuatan pupuk organik MOL.

### III. PELAKSANAAN KEGIATAN

#### 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Tanaman pangan ((padi, jagung dan kedelai) khususnya padi merupakan tanaman yang berperanan penting bagi masyarakat di Indonesia khususnya di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo. Penurunan produksi tanaman pangan khususnya padi dapat disebabkan karena beberapa faktor utama, salah satunya adalah keberadaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). OPT (hama dan penyakit) tanaman merupakan salah satu penyebab yang sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman bahkan sampai menyebabkan kegagalan panen. Untuk mengatasi permasalahan OPT pada tanaman pangan khususnya padi di desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo diperlukan Pengabdian Kepada Masyarakat melalui program pendidikan kepada masyarakat berupa penyuluhan tentang jenis-jenis OPT tanaman pangan khususnya padi dan cara pembuatan pupuk organik MOL

#### 3.2 Realisasi Pemecahan Masalah

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pemberian materi tentang: Hama Tanaman Pangan dan Pengendaliannya oleh Ir Hartadi MS. Penyakit Utama pada Tanaman Pangan oleh Dr. Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti SP., MSc. Pembuatan pupuk organik MOL oleh Dr. Ir. Rachmi Masnilah MSi.

#### 3.3 Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini ialah petani desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember yang tergabung dalam Gapoktan, perangkat desa, tokoh masyarakat dan masyarakat desa yang mempunyai permasalahan OPT pada tanaman pangan khususnya budidaya padi.

#### 3.4 Lokasi dan Waktu

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Musholla Balai desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember yang dilaksanakan pada tanggal 30 September 2016.

## IV. HASIL KEGIATAN

### 4.1 Hasil Kegiatan

Masih minimnya pengetahuan petani tentang OPT dan penggunaan pupuk organik tanaman pangan khususnya padi menyebabkan budidaya tanaman pangan di desa Sumberanget Ledokombo masih belum optimal. Pada umumnya masyarakat petani belum menguasai teknik-teknik pengendalian OPT dan penggunaan pupuk organik dalam mengelola usaha taninya secara bijak untuk mendapatkan produksi yang optimal dan aman terhadap lingkungan. Hal yang menarik dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah adanya antusiasme dan apresiasi yang serius dari masyarakat mengingat materi yang disampaikan berkaitan langsung dengan permasalahan yang dihadapi petani yaitu adanya gangguan OPT pada tanaman pangan khususnya pada budidaya padi di lahan mereka. Permasalahan yang dihadapi petani ialah adanya serangan hama wereng batang coklat (WBC) yang merupakan hama penting pada pertanaman padi karena menyebabkan kerusakan langsung menyebabkan daun menguning dan akhirnya mati. Kerusakan secara tidak langsung terjadi karena serangga ini dapat menyebabkan vector kerdil hampa. Penyakit yang menjadi permasalahan di desa Sumberanget Ledokombo ialah penyakit Tungro, kresek dan blast. Penyakit tungro pada padi dapat menyebabkan daun nya menguning, layu, kemudian mongering dan selanjutnya mati. Penyakit tungro ini merupakan gangguan yang amat berat bagi petani karena keberadaannya selalu menyebabkan masalah pada setiap musim dan menyebabkan kerugian hasil yang nyata. Penyakit kresek juga menjadi masalah pada padi pada fase generatif, pada padi yang hamper panen menunjukkan daunnya mongering dan mati kalau terkena angin bersuara kemresek sehingga disebut dengan penyakit kresek, kerusakan ini menjadi hambatan utama pada padi karena bulir padi yang terserang menjadi hampa/puso. Permasalahan pada tanaman pangan lainnya yaitu pada jagung dan kedelai. Penyakit utama yang menyerang jagung ialah penyakit bulai yang menyebabkan daun nya pucat dan menguning sejajar tulang daun. Penyakit ini merupakan penyakit utama pada jagung dan menyebabkan kerugian hasil yang nyata . Penyakit kedelai yang menjadi masalah ialah penyakit karat daun yang menyebabkan daun terdapat bercak seperti karat yang berwarna oranye dan hawar daun bakteri yang menyebabkan daun terdapat bercak yang berwarna coklat dengan tepi yang berwarna kuning. Kedua penyakit ini dapat menyebabkan kerugian hasil yang sangat nyata.

Permasalahan lain di desa Sumberanget Ledokombo ialah cara pengendalian OPT yang bertumpu pada pestisida kimiawi, dalam pengendalian OPT mereka masih sering salah dalam aplikasi dalam penggunaan sarana produksi tersebut, sebagai contoh insektisida yang seharusnya dipakai untuk mengendalikan serangga hama dipakai untuk mengendalikan penyakit dari golongan jamur yang seharusnya menggunakan fungisida dan dipakai untuk mengendalikan penyakit dari golongan bakteri yang seharusnya menggunakan antibiotik. Demikian sebaliknya fungisida adakalanya dipakai untuk mengendalikan serangga hama yang seharusnya menggunakan insektisida. Aplikasi pestisida dilakukan secara tidak bijaksana dengan frekwensi penyemprotan secara terjadwal tanpa melihat ada tidaknya OPT di lapangan. Cara-cara tersebut secara ilmiah tidak bias dibenarkan mengingat perstisida yang diberikan tidak tepat sasaran, merusak lingkungan, matinya musuh alami dan berbahaya terhadap konsumen akibat terakumulasinya residu pestisida yang digunakan. Sebagai alternative pengendalian, pada kegiatan pengabdian ini diperkenalkan pengendalian secara kultur teknis dan hayati yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dengan memanfaatkan agens hayati antara lain Nematoda entomopatogen, cendawan entomopatogen untuk mengendalikan hama tanaman, PGPR (*Bacillus* spp, *Pseudomonad fluorescent*, *Actinomycetes*) untuk mengendalikan penyakit tanaman. Permasalahan lain ialah penggunaan pupuk kimiawi sintetis yang digunakan secara berlebihan, sehingga dalam kegiatan pengabdian ini juga diperkenalkan cara-cara pembuatan pupuk organik sebagai alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia yang jangka panjang dapat menurunkan kesuburan tanah dan dapat merusak struktur tanah maupun biologi tanah.

Pertanyaan yang diajukan petani diantaranya ialah:

1. Bapak Niman, Bagaimana cara pengendalian yang tepat dan aman untuk mengatasi gangguan hama dan penyakit tanaman pangan dan contoh obatnya apa? Pertanyaan tersebut di jawab oleh Bapak Ir Hartadi MS., yang menyatakan bahwa pengendalian sebaiknya mengikuti strategi pengelolaan OPT yang berdasar pada Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan menggunakan taktik pengendalian yang ada seperti cara kultur teknis (penggunaan varietas tahan, rotasi tanaman, sanitasi tanaman), cara hayati dengan memanfaatkan musuh alami, cara kimiawi digunakan apabila cara kultur teknis dan hayati sudah tidak dapat mengatasi masalah OPT. Contoh obat yang sebaiknya digunakan ialah agens hayati yang sekarang sudah banyak dikembangkan antara lain PGPR (*Bacillus* spp, *Pseudomonad fluorescent*, *Actinomycetes*) untuk mengendalikan penyakit tanaman. Jamur

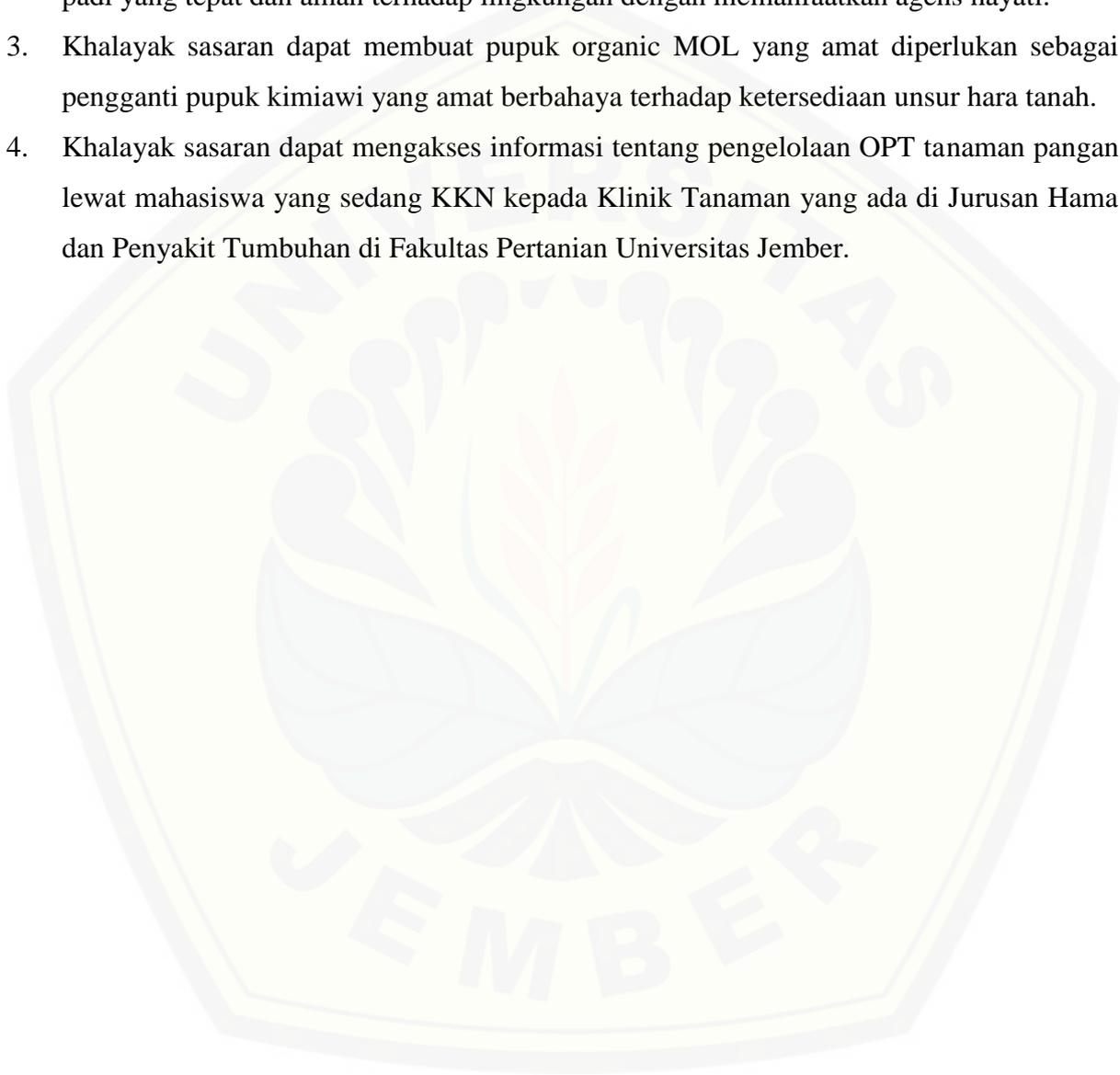
*Beauveria bassiana*, *Metarhizium*, *Nematoda Steinernema* dan *Heterorabditis* untuk mengendalikan serangga hama. Agens hayati tersebut telah banyak dikembangkan di jurusan HPT Faperta Universitas Jember dan di Pusat Pengembangan agens Hayati (PPAH) sehingga petani dapat belajar untuk mengembangbiakkan agens hayati tersebut secara mandiri.

2. Bapak Yatmo, Mengapa penyakit tungro selalu menjadi masalah pada tanaman padi? Pertanyaan tersebut dijawab oleh Ibu Dr. Ir. Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti MSc., yang menyatakan bahwa penyakit tungro memang selalu menjadi masalah pada budidaya padi karena varietas yang dikembangkan umumnya rentan terhadap virus tungro dan juga rentan terhadap vector virusnya (wereng hijau). Pada umumnya petani menanam padi secara terus menerus tanpa adanya pergiliran tanaman hal ini juga menjadi penyebab kenapa penyakit tungro selalu menjadi masalah setiap musimnya. Solusi nya adalah perlu pengembangan varietas yang tahan terhadap virus tungro dan vektornya, mengadakan pergiliran tanaman dengan palawija atau tanaman lain yang bukan menjadi inang untuk memutus siklus hidup patogen. Monitoring untuk melihat keberadaan penyakit di lapangan sehingga pengendalian dapat dilakukan sedini mungkin supaya penyakit tidak berkembang dan menyebar ke areal yang luas.
3. Bapak Sukiman, Mengapa perlu digunakan pupuk organik Mol ? Pertanyaan tersebut di jawab oleh Ibu Dr. Ir. Rachmi Masnilah MSi., yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternative untuk merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang mampu berasosiasi dengan tanaman. Pupuk organik ialah pupuk yang berperan meningkatkan aktivitas biologi, kimia dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu pupuk yang dapat mudah digunakan yaitu pupuk cair dari Mikro Organisme Lokal (MOL). MOL merupakan teknologi tepat guna yang dapat dengan mudah dibuat dengan menggunakan bahan-bahan alami bahkan limbah-limbah pertanian. MOL dapat berasal dari daun gamal, keong mas, bonggol pisang, air kencing, limbah buah-buahan, limbah sayur-sayuran Bahan-bahan tersebut merupakan habitat dan kelangsungan hidup mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik (decomposer) atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman. Mikroorganisme tersebut antara lain *Bacillus* spp., *Aeromonas* sp., *Azospirillum*, *Azotobacter*, dimana mikroorganisme tersebut berperan sebagai mikroorganisme perombak bahan organik.

#### 4.2 Keluaran yang diharapkan

Setelah melaksanakan kegiatan pendidikan kepada masyarakat ini diharapkan :

1. Khalayak sasaran memiliki bekal pengetahuan tentang jenis-jenis OPT tanaman pangan khususnya padi yang menjadi permasalahan desa tersebut.
2. Khalayak sasaran mengetahui cara-cara pengendalian OPT tanaman pangan khususnya padi yang tepat dan aman terhadap lingkungan dengan memanfaatkan agens hayati.
3. Khalayak sasaran dapat membuat pupuk organik MOL yang amat diperlukan sebagai pengganti pupuk kimiawi yang amat berbahaya terhadap ketersediaan unsur hara tanah.
4. Khalayak sasaran dapat mengakses informasi tentang pengelolaan OPT tanaman pangan lewat mahasiswa yang sedang KKN kepada Klinik Tanaman yang ada di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan di Fakultas Pertanian Universitas Jember.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Masih minimnya pengetahuan masyarakat khususnya tentang pengelolaan OPT dan penggunaan pupuk pada budidaya tanaman pangan, hal ini disebabkan karena rendahnya skill dan pengetahuan mereka.
2. Cara pengendalian OPT pada tanaman pangan yang dilakukan tidak sesuai dengan rekomendasi teknis yang dianjurkan sehingga tidak tepat sasaran.
3. Bertambahnya pengetahuan dan ketrampilan petani terkait dengan pengamatan berbagai jenis OPT pada tanaman pangan yang menjadi masalah di lahannya.
4. Bertambahnya pengetahuan dan ketrampilan petani tentang cara pengelolaan OPT dan cara-cara pembuatan pupuk organik untuk budidaya tanaman pangan.

### 5.2 Saran

Agar masyarakat petani memahami tentang permasalahan OPT tanaman pangan dan untuk meningkatkan pengetahuan cara-cara mengamati OPT dan pengelolaannya maka diperlukan penyuluhan, memberikan pengetahuan dan konsultasi secara kontinyu serta pendampingan yang intensif dari petugas POPT maupun aparat terkait. Peran mahasiswa diharapkan lebih tanggap terhadap permasalahan yang dihadapi petani terhadap gangguan OPT sehingga dapat lebih cepat diambil tindakan melalui komunikasi dengan POPT maupun dengan para akademisi yang kompeten di bidangnya.

## **LAMPIRAN**

- 1. MATERI YANG DISAMPAIKAN**
- 2. SURAT TUGAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**
- 3. DAFTAR HADIR PESERTA**
- 4. FOTO KEGIATAN**

## PENYAKIT PENTING TANAMAN PANGAN

Dr. Suhartiningsih DN., SP., MSc.

### 1. PENYAKIT TANAMAN PADI

#### PENYAKIT BLAS

Penyakit blast telah dikenal di semua negara penghasil padi dunia dan dianggap sebagai penyakit terpenting. Di Indonesia penyakit blast pertama kali dilaporkan oleh Rutgers pada tahun 1913 di Jawa Timur. Penyakit ini terdapat terutama pada pertanaman yang subur sehingga usaha intensifikasi padi justru dapat meningkatkan insiden penyakit ini.

#### Gejala Penyakit

Gejala penyakit blast dapat muncul pada daun, batang, malai, bulir padi. Bercak pada daun (leaf blas) berbentuk belah ketupat, awalnya hijau keabu-abuan kemudian putih dan akhirnya abu-abu dengan bagian tepi berwarna coklat atau coklat kemerahan. Bentuk dan warna bercak bervariasi tergantung keadaan lingkungan, umur bercak, ketahanan padi.

Pada gejala busuk leher (neck blast) tangkai malai busuk dan patah. Pada malai mengalami hampa karena penyakit terjadi sebelum masa pengisian bulir. Busuk juga dapat terjadi pada seludang daun dan bercak-bercak kecil pada bulir padi

#### Penyebab Penyakit

Disebabkan oleh cendawan *Pyricularia oryzae* (fase aseksual) atau *Magnaporthe grisea* (fase sempurna). Mempunyai konidiofora bersekat-sekat, jarang bercabang, berwarna kelabu, membentuk konidium pada ujungnya. Konidium berbentuk buah alpokat, bersel tiga, hialin, 1 – 20 konidia per konidiofora. Terdapat banyak (lebih dari 260) ras fisiologi yang berbeda virulensinya dan mudah bermutasi yang menyebabkan tahan terhadap fungisida. Patogen ini mengeluarkan beberapa jenis toksin (misalnya picolinic acid, pyricularin, pyriculol, tenuazonic acid) yang mematikan sel tanaman sehingga termasuk patogen non abligat.

#### Siklus Penyakit

Penularan terutama terjadi dengan konidia yang dapat dipencarkan jauh oleh angin, terutama malam hari atau siang hari sehabis turun hujan. Konidium lepas bila kelembaban udara lebih dari 90% secara eksplosif karena pecahnya sel kecil di bawah konidium akibat tekanan osmotik.

Tersapat cairan bahan pelengket pada permukaan inang dikeluarkan di ujung konidia. Konidia berkecambah, penetrasi kutikula inang dengan apresorium. Bila Infeksi berhasil maka akan muncul gejala dengan sporulasi (12 hari) sehingga bersifat polisiklik. Patogen bertahan sebagai konidia atau miselium pada biji, sisa tanaman dan gulma (famili Graminea: *Panicum repens*, *Pennisetum purpureum*, *Setaria italica*, *Eleusine indica*)

### **Faktor yang Mempengaruhi Penyakit**

Kelebihan nitrogen dan/atau kekurangan air (mis: padi gogo) menambah kerentanan tanaman. Kedua faktor ini menyebabkan berkurangnya kandungan silikat jaringan tanaman. Keberhasilan infeksi dipengaruhi oleh lamanya daun basah akibat embun pagi. Padi gogo lebih rentan daripada padi sawah. Suhu 25-30°C optimum untuk perkecambahan konidia dan pembentukan apresorium. Masa terentan tanaman terjadi saat batang padi tumbuh memanjang (+ 55 hari). Terdapat perbedaan respon tanaman padi yaitu jenis *indica* lebih tahan dari pada *japonica* sehingga padi ketan sangat rentan. Patogen mudah membentuk ras baru mematahkan ketahanan tanaman

### **Pengendalian Penyakit**

Pemupukan seimbang, nitrogen tidak berlebihan. Pengairan mencukupi stress air padi gogo lebih tinggi daripada padi sawah. Pemusnahan sisa tanaman sakit dan gulma. Penggunaan benih sehat yaitu dengan benomil atau tiram, air panas 50°C selama 5 menit. Aplikasi fungisida.

## **PENYAKIT HAWAR BAKTERI**

### **Penyebab Penyakit**

*Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae*. Diketahui 8 kelompok atau patotipe yang bervariasi dalam virulensi. Patotipe I dan II tidak terdapat di Indonesia. Patotipe III dan IV terdapat di Sulsel, Kalsel, Jawa dan Bali (IV tidak terdapat di Kalsel). Patotipe V hanya di Bali. Patotipe VI – VIII hanya di Jabar

### **Gejala Penyakit**

Pada potongan daun sakit bila dicelupkan dalam air bening maka terdapat gumpalan massa bakteri (ooze)

**Siklus Penyakit**

Bakteri dapat bertahan pada tunggul padi dan gulma (*Leersia oryzoides*, *Zizania latifolia*, *Leptochloa chinensis*, *Cyperus rotundis*). Bakteri dalam biji padi tidak bertahan lama. Selain itu bakteri dapat hidup dalam air irigasi. Infeksi melalui hidatoda atau luka pada daun dan akar akibat pemotongan ujung bibit dan kerusakan akar akibat dicabut.

**Faktor yang Mempengaruhi Penyakit**

Kelembaban tinggi, air berlebihan, suhu hangat (25-30C) optimum bagi perkembangan penyakit. Umumnya padi sawah lebih rentan terserang daripada padi gogo. Penyebaran bakteri melalui air irigasi, persinggungan antar tanaman, alat pertanian, hujan angin sehingga insiden penyakit tinggi

**Pengendalian Penyakit**

Penanaman varietas resisten terutama gene-to-gene resistance. Kultur teknis dengan menghindari pemupukan nitrogen berlebihan, penggenangan yang tidak perlu, penyiangan gulma dan tunggul padi. Penggunaan Bakterisida tidak memberikan hasil yang memadai

**PENYAKIT TUNGRO**

Tungro penting untuk kawasan Asia. Dikenal dengan berbagai nama misalnya Mentek atau Habang (Indonesia), Penyakit Merah (Malaysia), Yellow-orange leaf (Thailand), Waika (Jepang). Kehilangan hasil berkisar antara 10 – 40%

**Gejala Penyakit**

Tungro disebabkan oleh infeksi dua jenis virus: Rice tungro bacilliform virus (RTBV) dan Rice tungro spherical virus (RTSV). Sinergisme kedua virus ini menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, daun berwarna kuning sampai orange, jumlah anakan berkurang. Infeksi RTBV saja hanya menimbulkan gejala sedang, dan infeksi RTSV saja gejala sangat lemah. Keparahan gejala tergantung dari varietas padi, strain virus, umur tanaman saat terinfeksi dan keadaan lingkungan

**Penyebab Penyakit**

RTBV berpartikel batang 100 – 300 x 30 – 35 nm dan bergenom DNA untai ganda sirkular. Sedangkan RTSV berpartikel bulat dengan diameter 30 nm dan bergenom RNA untai tunggal. Kedua virus dapat ditularkan oleh *Nephotettix virescens*, *N. cincticeps*, *N. nigropictus*, *N. parvus*, *N. malayanus*, dan *Recilia dorsalis* dengan makan akuisisi minimal 30 menit, tidak

ada periode laten, makan inokulasi minimal 7 menit, retensi 3-5 hari, non-transtadial. Yang perlu diperhatikan penularan RTBV tergantung pada RTSV, tetapi tidak sebaliknya

### **Siklus Penyakit**

Virus dapat menginfeksi tunggul padi sisa panen dan beberapa gulma jenis rumput-rumputan (*Dactyloctenium aegyptium*, *Eleusine indica*, *Echinochloa colonum*, *E. crusgalli*) Selain itu tunggul pada yang tumbuh dari tanaman terinfeksi juga dapat menjadi sumber inokulum

### **Pengendalian Penyakit**

Penanaman serempak varietas padi tahan serangga vektor diikuti dengan pemusnahan tunggul-tunggul padi dan gulma. Pengendalian vektor dengan insektisida

## **2. PENYAKIT PENTNG TANAMAN KEDELAI**

### **Penyakit Karat (*Phakopsora pachyrhizi*)**

#### **Gejala Serangan**

Pada daun pertama berupa bercak-bercak berisi uredia (badan buah yang memproduksi spora). Bercak ini berkembang ke daun-daun di atasnya dengan bertambahnya umur tanaman. Bercak terutama terdapat pada permukaan bawah daun. Warna bercak coklat kemerahan seperti warna karat. Bentuk bercak umumnya bersudut banyak berukuran sampai 1 mm. Bercak juga terlihat pada bagian batang dan tangkai daun.

#### **Siklus Penyakit dan Epidemiologi**

Epidemi didorong oleh panjangnya waktu daun dalam kondisi basah dengan temperatur kurang dari 28 °C. Perkembangan spora dan penetrasi spora membutuhkan air bebas dan terjadi pada suhu 8-28 °C. Uredia muncul 9-10 hari setelah infeksi dan urediniospora diproduksi setelah 3 minggu. Kondisi lembab yang panjang dan periode dingin dibutuhkan untuk menginfeksi daun-daun dan sporulasi. Penyebaran urediniospora dibantu oleh hembusan angin pada waktu hujan. Patogen ini tidak ditularkan melalui benih.

#### **Pengendalian**

Menanam varietas tahan. Aplikasi fungisida mankoseb, triadimefon, bitertanol dan difenokonazol

**Penyakit Pustul Bakteri (*Xanthomonas axonopodis pv glycines*)****Gejala Serangan**

Gejala awal berupa bercak kecil berwarna hijau pucat, tampak pada kedua permukaan daun, menonjol pada bagian tengah lalu menjadi bisul warna coklat muda atau putih pada permukaan bawah daun. Gejala ini sering dikacaukan dengan penyakit karat kedelai. Tetapi bercak karat lebih kecil dan sporanya kelihatan jelas. Bercak bervariasi dari bintik kecil sampai besar tak beraturan, berwarna kecoklatan. Bercak kecil bersatu membentuk daerah nekrotik yang mudah robek oleh angin sehingga daun berlubang-lubang dan berguguran.

**Siklus Penyakit dan Epidemiologi**

Bakteri bertahan pada biji, sisa-sisa tanaman dan di daerah perakaran. Beberapa gulma, *Dolichos biflorus*, buncis subspecies tertentu dan kacang tunggak bisa menjadi inang. Bakteri menyebar melalui air hujan atau hembusan angin pada waktu hujan. Bakteri masuk ke tanaman melalui lubang-lubang alami dan luka pada tanaman.

**Pengendalian**

Menanam benih bebas patogen. Membenamkan sisa tanaman terinfeksi. Hindari rotasi dengan buncis dan kacang tunggak.

**Penyakit Antraknose (*Colletotrichum dematium var truncatum* dan *C. destructivum*)****Gejala Serangan**

Penyakit Antraknose menyerang batang, polong dan tangkai daun. Akibat serangan adalah perkecambahan biji terganggu, kadang-kadang bagian-bagian yang terserang tidak menunjukkan gejala. Gejala hanya timbul bila kondisi menguntungkan perkembangan jamur. Tulang daun pada permukaan bawah tanaman terserang biasanya menebal dengan warna kecoklatan. Pada batang akan timbul bintik-bintik hitam berupa duri-duri jamur yang menjadi cirikhasnya.

**Siklus Penyakit dan Epidemiologi**

Patogen bertahan dalam bentuk miselium pada residu tanaman atau pada biji terinfeksi. Miselium menjadi penyebab tanaman terinfeksi tanpa menimbulkan perkembangan gejala sampai tanaman menjelang masak. Infeksi batang dan polong terjadi selama fase reproduksi apabila cuaca hangat dan lembab.

**Pengendalian**

Menanam benih kualitas tinggi dan bebas patogen. Perawatan benih terutama pada benih erinfeksi. Membenamkan sisa tanaman terinfeksi. Aplikasi fungisida benomil, klorotalonil, captan pada fase berbunga sampai pengisian polong. Rotasi dengan tanaman selain kacang-kacangan.

**Penyakit Hawar Batang (*Sclerotium rolfsii*)****Gejala Serangan**

Infeksi terjadi pada pangkal batang atau sedikit di bawah permukaan tanah berupa bercak coklat tua/warna gelap dan meluas sampai ke hipokotil. Gejala layu mendadak merupakan gejala pertama yang timbul. Daun-daun yang terinfeksi mula-mula berupa bercak bulat berwarna merah sampai coklat dengan pinggir berwarna coklat tua, kemudian mengering dan sering menempel pada batang mati. Gejala khas patogen ini adalah miselium putih yang terbentuk pada pangkal batang, sisa daun dan pada tanah di sekeliling tanaman sakit. Miselium tersebut menjalar ke atas batang sampai beberapa centimeter.

**Siklus Penyakit dan Epidemiologi**

Tanaman kedelai peka terhadap jamur ini sejak mulai tumbuh sampai pengisian polong. Kondisi lembab dan panas memacu perkembangan miselium yang kemudian hilang bila keadaan berubah menjadi kering. Pada keadaan lembab sekali akan terbentuk sklerotia yang berbentuk bulat seperti biji sawi dengan diameter 1-1,5 mm. Karena mempunyai lapisan dinding yang keras, sklerotium dapat dipakai untuk mempertahankan diri terhadap kekeringan, suhu tinggi dan hal lain yang merugikan. Penyakit banyak terjadi tetapi jarang berakibat serius, namun pernah mengakibatkan penurunan hasil yang cukup tinggi pada kedelai yang ditanam secara monokultur atau rotasi pendek dengan tanaman yang peka.

**Pengendalian**

Memperbaiki pengolahan tanah dan drainase. Perawatan benih dengan fungisida.

**Penyakit Virus Mosaik (SMV)****Gejala Serangan**

Tulang daun pada daun yang masih muda menjadi kurang jernih. Selanjutnya daun berkerut dan mempunyai gambaran mosaik dengan warna hijau gelap di sepanjang tulang daun. Tepi daun sering mengalami klorosis. Tanaman yang terinfeksi SMV ukuran bijinya mengecil dan

jumlah biji berkurang sehingga hasil biji turun. Bila penularan virus terjadi pada tanaman muda, penurunan hasil berkisar antara 50-90%. Penurunan hasil sampai 93% telah dilaporkan pada lahan percobaan yang dilakukan inokulasi virus mosaik kedelai.

### **Siklus Penyakit dan Epidemiologi**

SMV dapat menginfeksi tanaman kacang-kacangan: kedelai, buncis, kacang panjang, kapri (*Pisum sativum*), orok-orok (*Crotalaria sp.*) dan berbagai jenis kara (*Dolichos lablab*, *Canavalia encitormis* dan *Mucana sp.*). Virus SMV tidak aktif pada suhu 55-70 °C dan tetap infeksi pada daun kedelai kering selama 7 hari pada suhu 25-33 °C. Partikel SMV sukar dimurnikan kerana cepat mengalami egregasi.

### **Pengendalian**

Mengurangi sumber penularan virus, Menekan populasi serangga vektor dan Menanam varietas toleran.

## **3. PENYAKIT PENTING TANAMAN JAGUNG**

Penyakit yang menyerang selama budidaya jagung juga berpotensi menimbulkan kerugian. Serangan parah penyakit-penyakit ini jika tidak dikendalikan dapat menurunkan hasil produksi jagung sehingga juga menurunkan pendapatan petani. Adapun penyakit tanaman jagung biasanya disebabkan oleh serangan hawar daun, busuk pelepah, penyakit bulai, busuk tongkol, busuk batang, karat daun, bercak daun, serta virus.

### **1. Hawar Daun (*Helminthosporium turcicum*)**

#### **Gejala**

Awal terinfeksi hawar daun, menunjukkan gejala berupa bercak kecil, berbentuk oval kemudian bercak semakin memanjang berbentuk ellips dan berkembang menjadi nekrotik (disebut hawar), warnanya hijau keabu-abuan atau coklat. Panjang hawar 2,5-15 cm, bercak muncul di mulai dari daun terbawah kemudian berkembang menuju daun atas. Infeksi berat akibat serangan penyakit hawar daun dapat mengakibatkan tanaman jagung cepat mati atau mengering. Cendawan ini tidak menginfeksi tongkol atau klobot jagung, cendawan dapat bertahan hidup dalam bentuk miselium dorman pada daun atau sisa-sisa tanaman di lahan.

#### **Penyebab**

Penyakit hawar daun disebabkan oleh *Helminthosporium turcicum*.

### Pengendalian

- Menanam varietas tahan hawar daun, seperti : Bisma, Pioner-2, pioner-14, Semar-2 dan semar-5.
- Pemusnahan seluruh bagian tanaman sampai ke akarnya (Eradikasi tanaman) pada tanaman terinfeksi bercak daun.
- Penyemprotan fungisida menggunakan bahan aktif mankozeb atau dithiocarbamate. Dosis sesuai petunjuk di kemasan.

## 2. Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*)

Penyakit bulai merupakan penyakit utama budidaya jagung. Penyakit ini menyerang tanaman jagung khususnya varietas rentan hama penyakit serta saat umur tanaman jagung masih muda (antara 1-2 minggu setelah tanam). Kehilangan hasil produksi akibat penularan penyakit bulai dapat mencapai 100%, terutama varietas rentan.

### a. Gejala

Gejala khas penyakit bulai adalah adanya warna khlorotik memanjang sejajar tulang daun dengan batas terlihat jelas antara daun sehat. Bagian daun permukaan atas maupun bawah terdapat warna putih seperti tepung, sangat jelas di pagi hari. Selanjutnya pertumbuhan tanaman jagung akan terhambat, termasuk pembentukan tongkol buah, bahkan tongkol tidak terbentuk, daun-daun menggulung serta terpuntir, bunga jantan berubah menjadi massa daun yang berlebihan.

Penyakit bulai tanaman jagung menyebabkan gejala sistemik dimana gejalanya meluas ke seluruh bagian tanaman jagung serta menimbulkan gejala lokal (setempat). Gejala sistemik terjadi bila infeksi cendawan mencapai titik tumbuh sehingga semua daun akan terinfeksi. Tanaman terinfeksi penyakit bulai saat umur tanaman masih muda umumnya tidak menghasilkan buah, tetapi bila terinfeksi saat tanaman sudah tua masih dapat terbentuk buah, sekalipun buahnya kecil-kecil karena umumnya pertumbuhan tanaman mengerdil.

### b. Penyebab

Penyakit bulai di Indonesia disebabkan oleh cendawan *Peronosclerospora maydis* dan *Peronosclerospora philippinensis* yang luas sebarannya,

- **Pengendalian**

Menanam varietas tahan penyakit bulai seperti varietas Bima 1, Bima 3, Bima 9, Bima 14, Bima 15, Lagaligo, atau Gumarang

- Melakukan periode waktu bebas tanaman jagung minimal dua minggu sampai satu bulan

Penanaman jagung secara serempak

- Pemusnahan seluruh bagian tanaman sampai ke akarnya (Eradikasi tanaman) pada tanaman terserang penyakit bulai
- Penggunaan fungisida metalaksil saat perlakuan benih dengan dosis 2 gram (0,7 g bahan aktif) /kg benih

### **3. Busuk tongkol Diplodia**

#### **a. Gejala**

Serangan busuk tongkol diplodia ditandai adanya warna coklat pada klobot. Jika infeksi terjadi setelah 2 minggu keluarnya rambut jagung menyebabkan biji berubah menjadi coklat, kisut akhirnya busuk. Miselium cendawan diplodia berwarna putih, piknidia berwarna hitam tersebar pada kelobot. Infeksi dimulai dari dasar tongkol berkembang ke bongkol kemudian merambat ke permukaan biji serta menutupi kelobot. Cendawan dapat bertahan hidup dalam bentuk spora dan piknidia berdinding tebal pada sisa tanaman di lahan. Gejala busuk tongkol Diplodia disebabkan oleh infeksi cendawan *Diplodia maydis*.

### **4. Virus Mosaik**

#### **a. Gejala**

Gejala penyakit virus mozaik pada budidaya jagung ditandai tanaman jagung menjadi kerdil, daun berwarna mosaik atau hijau dengan diselingi garis-garis kuning, jika dilihat secara keseluruhan tanaman tampak berwarna agak kekuningan mirip gejala bulai namun permukaan daun bagian bawah maupun atas apabila dipegang tidak terasa adanya serbuk spora. Penularan virus dapat terjadi secara mekanis atau melalui serangga *Myzus persicae* dan *Rhopalosiphum maydis* secara nonpersisten. Tanaman jagung terinfeksi virus ini umumnya menjadikan penurunan hasil secara signifikan.

**b. Pengendalian**

- Mencabut tanaman jagung terinfeksi virus seawal mungkin agar tidak menjadi sumber infeksi bagi tanaman sekitarnya ataupun pertanaman musim mendatang.
- Melakukan pergiliran tanaman, tidak menanam tanaman jagung secara terus menerus di lahan yang sama.
- Penyemprotan pestisida apabila di lapangan populasi vektor cukup tinggi. Dosis/konsentrasi tidak melebihi anjuran dalam kemasan.
- Tidak menanam benih jagung dari tanaman terinfeksi virus.

**PUSTAKA**

<http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/>

[http://planthospital.blogspot.co.id/2011/08/macam-macam-penyakit-kedelai\\_260.html](http://planthospital.blogspot.co.id/2011/08/macam-macam-penyakit-kedelai_260.html)

<http://www.agronomers.com/2014/12/penyakit-penting-pada-tanaman-padi.html>

<http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-teknologi/content/240-penyakit-blas-pada-tanaman-padi-dan-cara-pengendaliannya>

## HAMA UTAMA TANAMAN PANGAN DAN PENGENDALIANNYA

Ir. Hartadi MS

### I Hama utama tanaman padi

#### Wereng coklat.

Wereng batang coklat (WBC) merupakan salah satu hama penting pada pertanaman padi karena mampu menimbulkan kerusakan baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan secara langsung terjadi karena hama ini mempunyai kemampuan mengisap cairan tanaman yang menyebabkan daun menguning, kering dan akhirnya mati yang dikenal dengan gejala hopperburn. Kerusakan secara tidak langsung terjadi karena serangga ini merupakan vektor penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa. Wereng batang coklat merupakan hama penting tanaman padi di Indonesia yang sejak tahun 1985 telah mengancam target swasembada beras. Faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya populasi dan serangan wereng batang coklat dalam beberapa tahun terakhir ini adalah potensi biotik wereng batang coklat yang tinggi, faktor abiotik dan sistem budidaya padi yang mendukung berkembangnya populasi wereng batang coklat

#### Pengendalian

##### a. Tanam padi Serempak

Pola tanam serempak dalam areal yang luas dan tidak dibatasi oleh admistrasi dapat mengantisipasi penyebaran serangan wereng coklat karena jika serempak, hama dapat berpindah-pindah ke lahan padi yang belum panen. Wereng coklat terbang bermigrasi tidak dapat dihalangi oleh sungai atay lautan.

##### b. Perangkap Lampu

Perangkap lampu merupakan perangkap yang paling umum untuk pemantauan migrasi dan pendugaan populasi serangga yang tertarik pada cahaya, khususnya wereng coklat. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan perangkap lampu antara lain, kekontrasan lampu yang digunakan pada perangkap lampu yang terdapat di sekitarnya. Semakin kontras cahaya lampu yang digunakan maka akan luas jangkauan tangkapannya. Kemampuan serangga untuk menghindari lampu perangkap yang dipasang. Perangkap lampu dipasang pada pematang (tempat) yang bebas dari naungan dengan ketinggian sekitar 1,5 meter diatas permukaan tanah. Lampu yang digunakan adalah

lampu pijar 40 watt dengan voltase 220 volt. Lampu dinyalakan pada jam 18.00 sampai dengan 06.00 pagi. Agar serangga yang tertangkap tidak terbang lagi, maka pada penampungan serangga yang berisi air ditambahkan sedikit deterjen.

Keputusan yang diambil setelah ada wereng pada perangkat lampu, yaitu wereng-wereng yang tertangkap dikubur, atau keringkan pertanaman padi sampai retak, dan segera setelah dikeringkan kendalikan wereng pada tanaman padi dengan insektisida yang direkomendasikan.

### **c. Tuntaskan pengendalian pada generasi 1**

Menurut Baihaki (2011), perkembangan wereng coklat pada pertanaman padi dapat terbagi menjadi 4 (empat) generasi yaitu :

- Generasi 0 (G0) = umur padi 0-20 HST (hari Sesudah Tanam).
- Generasi 1 (G1) = Umur padi 20-30 HST, wereng coklat akan menjadi imago wereng coklat generasi ke-1.
- Generasi 2 (G2) = Umur padi 30-60 HST, wereng coklat akan menjadi imago wereng coklat generasi ke-2.
- Generasi 3 (G3) = umur padi diatas 60 HST.

Pengendalian wereng yang baik yaitu :

1. Pada saat generasi nol (G0) dan generasi 1 (G1).
2. Gunakan insektisida berbahan aktif buprofezin, BPMC, fipronil dan imidakloprid.
3. Pengendalian wereng harus selesai pada generasi ke-1 (G1) atau paling lambat pada generasi ke -2 (G2).
4. Pengendalian saat generasi ke-3 (G3) atau puso tidak akan berhasil

### **d. Penggunaan Insektisida**

Keringkan pertanaman padi sebelum aplikasi insektisida baik yang disemprot atau butiran

1. Aplikasi insektisida dilakukan saat air embun tidak ada, yaitu antara pukul 08.00 pagi sampai pukul 11.00, dilanjutkan sore hari. Insektisida harus sampai pada batang padi.
2. Tepat dosis dan jenis yaitu berbahan aktif buprofezin, BPMC, fipronil dan imidakloprid.

3. Tepat air pelarut 400-500 liter air per hektar.

## II Hama utama tanaman jagung

### 1. Ulat daun (*Prodenia litura*)

Gejala tanaman jagung yang diserang hama ulat daun adalah sebagai berikut:

- a. Ulat dau menyerang bagian pucuk daun.
- b. Umur tanaman yang diserang ulat daun sekitar 1 satu bulan
- c. Daun tanaman bila sudah besar menjadi rusak.

Pencegahan dxengan penyemprotan insektisida folidol, basudin, diazinon dan agroicide dengan ukuran 1,5 cc dalam tiap 1 liter air.

### 2. Lalat bibit

- a. Disebabkan oleh lalat bibit (*Atherigona exigua*)
- b. Gejala yang dialami tanaman jagung adalah ada bekas gigitan pada daun, pucuk daun layu, dan akhirnya tanaman jagung mati.
- c. Pengendalian dengan menghembuskan HCH 5% pada saat berumur 5 hari. Atau pengobatan dengan penyemprotan insektisida Hostathion 40EC, sebanyak 2cc tiap liter air dengan volume semprotan 100 liter tiap hektar lahan jagung.

### 3. Ulat agrotis

Gejala yang dialami pada bagian batang yang masih muda yaitu putus akhirnya tanaman jagung mati. *Agrotis* sp. Melakukan penyerangan pada malam dan siang hari. Ada 3 macam ulat grayak/agrotis ini, yaitu:

- *Agrotis segetum*, yang berwarna hitam, sering ditemukan didaerah dataran tinggi.
- *Agrotis ipsilon*, berwarna hitam kecoklatan, di temukan di daerah dataran tinggi dan rendah
- *Agrotis interjection*, berwarna hitam, banyak terdapat di pulau jawa

Pengendalian ulat ini dengan insektisida Dursban 20 EC, dengan dosis 2 ml tiap 1 liter air. Tiap hectare dapat digunakan 500 liter larutan

#### **4. Penggerek daun dan penggerek batang (*Sesamia inferens*)**

Bagian tanaman jagung yang diserang oleh ulat *Sesamia inferens* dan pyrasauta nubilasis adalah ruas batang sebelah bawah dan titik tumbuh tunas daun tanaman jagung. Gejala tanaman menjadi layu. Penanggulangan dengan menggunakan insektisida Azodrin 15 WSC dengan dosis 30 liter dalam 10 liter air.

#### **5. Ulat tongkol (*Heliothis armigera*)**

1. Gejalanya dapat dilihat dengan adanya bekas gigitan pada biji dan adanya terowongan dalam tongkol jagung.
2. Ulat tongkol menyerang/masuk dalam tanaman jagung melalui tongkol, baru memakan biji jagung.
3. Pengendalian dengan penyemprotan menggunakan Furadan 3G atau dengan membuat lubang dekat tanaman, diberi insektisida dan ditutup lagi.
4. Dosis yang digunakan 10 gram tiap meter persegi.
5. Sebaiknya dilakukan pada saat tanaman jagung masih berbunga, jangan menjelang panen, sebab dapat membahayakan kita yang ikut mengkonsumsi jagung karena residu dari insektisida tersebut.

### **III Hama Utama Tanaman Kedelai**

#### **1. Kumbang Kedelai (*Phaedonia inclusa* Stall)**

Kumbang kedelai (*Phaedonia inclusa* Stall) termasuk serangga dari jenis Coleoptera : Chrysomelidae. Kumbang kedelai dewasa berbentuk kubah. Kumbang jantan panjangnya 4-5 mm, sedangkan yang betina 5-6 mm. Tubuh kumbang berwarna hitam mengkilap dengan bagian kepala dan tepi sayap depan berwarna kecoklatan. Kumbang dewasa aktif pada pagi dan sore hari, sedangkan pada siang hari bersembunyi di celah-celah tanah. Kumbang dewasa memakan daun, pucuk tanaman, bunga dan polong. Bila tanaman disentuh, kumbang akan menjatuhkan diri seolah-olah mati. Kumbang betina meletakkan telur secara berkelompok pada permukaan

bawah daun. Telur berbentuk bulat panjang dan berwarna kuning/kuning pucat dengan panjang 1,33 mm. Kelompok telur terdiri dari 5-10 butir. Setelah 4 hari, telur menetas dan keluar larva. Larva yang baru keluar dari telur untuk sementara tinggal di tempat telur diletakkan, kemudian pindah dan memakan bagian pucuk bunga dan polong. Larva muda berwarna abu-abu gelap sedangkan larva dewasa berwarna agak terang. Larva berganti kulit sebanyak 3 kali. Menjelang menjadi kepompong, larva menuju ke tanah dan berkepompong di sela-sela gumpalan tanah. Kepompong berwarna kuning pucat dengan panjang 3-5 mm. Masa menjadi kepompong selama 8 hari.

## Pengendalian

Pengendalian kumbang kedelai ini dapat dilakukan dengan cara:

1. Tanam serempak.
2. Pemantauan secara rutin, apabila telah mencapai ambang kendali (2 ekor/ 8 tanaman) maka disemprot dengan jenis insektisida Ambush 2 EC, Bayrusil 250 EC, Buldok 25 EC, Corsair 100 EC, Cymbush 50 EC, Decis 2,5 EC, Karphos 25 EC, Kitop 500 EC atau Matador 25 EC.



## 2. Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius)

Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) termasuk serangga dari jenis Lepidoptera : Noctuidae. Serangga dewasa berupa ngengat abu-abu, meletakkan telur pada daun secara berkelompok. Ukuran tubuh ngengat betina 14 mm, sedangkan ngengat jantan 17 mm. Setiap kelompok telur terdiri dari 30-700 butir yang ditutupi oleh bulu-bulu berwarna merah kecoklatan. Telur akan menetas setelah 3 hari. Ulat yang baru keluar dari telur berkelompok di

permukaan daun dan memakan epidermis daun. Setelah beberapa hari, ulat mulai hidup berpencar. Ulat grayak aktif memakan pada malam hari, meninggalkan epidermis atas dan tulang daun sehingga daun yang terserang dari jauh terlihat berwarna putih. Panjang tubuh ulat yang telah tumbuh penuh 50 mm. Kepompong terbentuk di dalam tanah. Setelah 9-10 hari, kepompong akan berubah menjadi ngengat dewasa.

Selain pada daun, ulat dewasa memakan polong muda dan tulang daun muda, sedangkan pada daun yang tua tulang-tulanganya akan tersisa. Selain menyerang kedelai, ulat grayak juga menyerang jagung, kentang, tembakau, kacang hijau, bayam dan kubis.

## Pengendalian

Pengendalian ulat grayak ini dapat dilakukan dengan cara

- a. Tanam serempak.
- b. Varietas toleran (Ijen).SI NPV
- c. Penyemprotan insektisida bila mencapai ambang kendali (kerusakan daun 12,5%) dengan jenis insektisida Ambush 2 EC, Decis 2,5 EC, Irebon 95 EC, Cymbush 50 EC, Cascade 50 EC, Alabion 50 EC, Buldok 25 EC atau Matador 25 EC.



### 3. Ulat Jengkal (*Chrysodeixis chalcites* Esper; *Thysanoplusia/Trichoplusia orichalcea* Fabricus)

Ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites* Esper; *Thysanoplusia/Trichoplusia orichalcea* Fabricus) termasuk serangga dari jenis Lepidoptera : Noctuidae. Ngengat betina meletakkan telur pada permukaan bawah daun secara satu persatu. Mula-mula telur berwarna putih kemudian berubah menjadi kuning. Setelah 3-4 hari, telur akan menetas. Ulat yang keluar berwarna hijau dan dikenal dengan sebutan ulat jengkal karena perilakunya. Panjang tubuh ulat yang telah mencapai pertumbuhan penuh sekitar 40 mm. Ulat dewasa membentuk kepompong dalam daun yang dianyam. Setelah 7 hari, kepompong tumbuh menjadi ngengat.

Serangga dewasa berupa ngengat berwarna coklat, ukuran tubuh ngengat betina 13 mm, sedangkan yang jantan 17 mm. Ulat memakan daun dari arah pinggir. Serangan berat pada daun mengakibatkan yang tersisa tinggal tulang-tulang daunnya dan keadaan ini biasanya terjadi pada fase pengisian polong. Ulat jengkal bersifat polifag (memakan hampir semua bagian tanaman). Selain menyerang kedelai, ulat jengkal juga menyerang tanaman jagung, kentang, tembakau dan kacang-kacangan lain.

## Pengendalian

Pengendalian ulat jengkal ini dapat dilakukan dengan cara:

- a. Tanam serempak.
- b. Penyemprotan insektisida bila telah mencapai ambang kendali (kerusakan daun 12,5%) dengan jenis insektisida Ambush 2 EC, Atabron 50 EC, Cascade 50 EC, Cymbush 50 EC, Decis 2,5 EC atau Matador 25 EC.



#### 4. Ulat Penggulung Daun (*Omiodes/Lamprosema/Hedylepta indicata* Fabricius)

Ulat penggulung daun (*Omiodes/Lamprosema/Hedylepta indicata* Fabricius) termasuk serangga dari jenis Lepidoptera : Pyralidae. Ngengat betina berukuran kecil, berwarna coklat kekuningan dengan lebar rentangan sayap 20 mm. Telur diletakkan secara berkelompok pada daun-daun muda. Setiap kelompok terdiri dari 2-5 butir. Ulat yang keluar dari telur berwarna hijau, licin, transparan dan agak mengkilap. Pada bagian punggung (toraks) terdapat bintik hitam. Ulat ini membentuk gulungan daun dengan merekatkan daun satu dengan yang lain dari sisi dalam dengan zat perekat yang dihasilkannya. Di dalam gulungan, ulat memakan daun hingga akhirnya tinggal tulang daunnya saja yang tersisa. Panjang tubuh ulat yang telah tumbuh penuh 20 mm. Kepompong terbentuk di dalam gulungan daun. Serangan hama ini terlihat dengan adanya daun-daun yang tergulung menjadi satu. Bila gulungan dibuka, akan dijumpai

ulat atau kotorannya yang berwarna coklat hitam. Selain menyerang kedelai, ulat ini juga menyerang kacang hijau, kacang tunggak, kacang panjang, *Calopogonium sp.* dan kacang tanah.

## Pengendalian

Pengendalian ulat penggulung daun ini dapat dilakukan dengan cara:

- 1 Tanam serempak.
- 2 Penyemprotan insektisida bila telah mencapai ambang kendali (kerusakan daun 12,5%) dengan jenis insektisida Ambush 2 EC, Corsair 100 EC, Cymbush 50 EC, Decis 2,5 EC atau Fastac 15 EC.



### 5. Ulat *Helicoverpa/Heliothis* (*Helicoverpa/Heliothis armigera* Huebner)

Ulat *helicoverpa/heliothis* (*Helicoverpa/Heliothis armigera* Huebner) termasuk serangga dari jenis Lepidoptera : Noctuidae. Telur diletakkan secara terpecah satu per satu pada daun, pucuk atau bunga pada malam hari. Telur biasanya diletakkan pada tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Telur berwarna kuning muda. Setelah 2-5 hari, telur menetas menjadi ulat. Ulat yang baru keluar kemudian memakan kulit telur. Ulat muda memakan jaringan daun, sedangkan ulat instar yang lebih tua sering dijumpai makan bunga, polong muda dan biji. Warna ulat tua bervariasi, hijau kekuning-kuningan, hijau, coklat atau agak hitam kecoklatan. Tubuh ulat sedikit berbulu. Panjang tubuh ulat pada pertumbuhan penuh sekitar 30 mm dengan lebar kepala 3 mm. Kepompong terbentuk di dalam tanah. Setelah 12 hari, menetas dan ngengat akan keluar. Warna

tubuh ngelat kuning kecoklatan. Ciri khusus cara makan ulat ini adalah kepala dan sebagian tubuhnya masuk ke dalam polong. Selain memakan polong, ulat muda juga menyerang daun dan bunga. Serangga hama ini mempunyai banyak tanaman inang yaitu kacang hijau, kacang buncis, kacang tanah, gude, kentang, tomat, kapas, jagung, kubis, bawang merah, apel, jarak, tembakau, sorgum, jeruk dan bunga matahari.

## **Pengendalian**

Pengendalian ulat *heliothis* ini dapat dilakukan dengan cara:

- A Tanam serempak.
- B Tanam tanaman perangkap (jagung) di pematang.
- C Penyemprotan dengan HaNPV
- D Penyemprotan insektisida bila mencapai ambang kendali dengan jenis insektisida Ambush 2

## **Daftar Pustaka**

Kartosapoetra, AG., 1987. *Hama Tanaman Pangan dan perkebunan*. Bumi Aksara. Jakarta

Soetikno, SS. 1992. *Pestida. Dasar-Dasar Dan Dampak Penggunaannya*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sulistyo, 2009. *Hama Tanaman Pangan dan perkebunan* Bumi Aksara. Jakarta

Tjahyadi. 1989. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.

## PEMBUATAN PUPUK ORGANIK MOL

**Dr.Ir. Rachmi Masnilah,M.Si**

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternative untuk merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang mampu berasosiasi dengan tanaman. Pupuk organik ialah pupuk yang berperan meningkatkan aktivitas biologi, kimia dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Rahmah dkk, 2014). Salah satu pupuk yang dapat mudah digunakan yaitu pupuk cair dari mikro organisme lokal (MOL). MOL merupakan teknologi tepat guna yang dapat dengan mudah dibuat dengan menggunakan bahan-bahan alami bahkan limbah-limbah pertanian. Handayani dkk. (2015), menyatakan bahwa, MOL dapat berasal dari daun gamal, keong mas, bonggol pisang, air kencing, limbah buah-buahan, limbah sayur-sayuran Bahan-bahan tersebut merupakan habitat dan kelangsungan hidup mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik (decomposer) atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman. Mikroorganisme tersebut antara lain *Bacillus* spp., *Aeromonas* sp., *Azospirillum*, *Azotobacter*, dimana mikroorganisme tersebut berperan sebagai mikroorganisme perombak bahan organik (Budiayani dkk., 2016).

MOL ialah mikroorganisme yang dimanfaatkan sebagai starter dalam pembuatan pupuk organik padat maupun pupuk cair. MOL merupakan larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat yang mengandung mikroorganisme fermentative (Fitriani dkk., 2015). MOL berfungsi sebagai pengurai selulotik, dapat memperkuat tanaman dari infeksi penyakit, dan berpotensi sebagai pestisida hayai. Bahan utama MOL terdiri dari berbagai komponen yaitu, karbohidrat, glukosa dan sumber mikroorganisme (Parawansa dkk., 2014). Sumber karbohidrat berfungsi sebagai nutrisi untuk mikroorganisme dapat diperoleh dari limbah organik, seperti air cucian beras, singkong, gandum, rumput gajah, dan daunan lainnya, sedangkan sumber glukosa berasal dari cairan gula merah, gula pasir dan air kelapa, serta sumber mikroorganisme berasal dari kulit buah yang sudah busuk, terasi, keong mas dan nasi basi.

Bahan dasar untuk fermentasi larutan MOL dapat berasal dari hasil pertanian, perkebunan, maupun limbah organik rumah tangga. MOL merupakan salah satu teknologi tepat guna yang dapat dibuat dengan menggunakan bahan-bahan seperti bonggol pisang. Kesemuningwati (2015), menyatakan bahwa bonggol pisang mengandung pati 45,4% dan kadar protein 4,35%, karbohidrat (66%), air dan mineral-mineral penting. Budianto dkk.,

(2016) menambahkan bahwa bonggol pisang memiliki mikroorganisme antara lain *Bacillus* spp., *Aeromonas* sp., *Aspergillus niger*, *Azospirillum*, *Azotobacter* yang berfungsi sebagai perombak bahan organik.

Larutan MOL adalah hasil larutan fermentasi yang berbahan dasar dari sumber daya yang tersedia, mengandung unsur hara makro dan mikro mengandung mikroorganisme berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai decomposer, pupuk hayati dan pestisida organik. Salah satu factor yang mempengaruhi kualitas produk fermentasi yaitu waktu fermentasi atau lama fermentasi. Lama fermentasi mempengaruhi populasi mikroorganisme dan produk yang dihasilkan oleh mikroorganisme tersebut. Lama fermentasi dapat dipengaruhi oleh factor-faktor secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Azizah dkk., (2012), menyatakan bahwa factor-faktor yang mempengaruhi lama fermentasi ialah substrat, suhu, pH, oksigen dan mikroba yang digunakan.

Subdrat merupakan bahan baku fermentasi yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroba untuk tumbuh maupun menghasilkan produk fermentasi. Marsiningsih dkk., (2015) menyatakan, pada tahap awal fermentasi, mikroba menguraikan karbohidrat atau pati untuk menghasilkan glukosa, sehingga glukosa meningkat dan kadar karbohidrat atau pati menurun. Proses fermentasi sangat menentukan bagi keberadaan mikroorganisme karena selama proses fermentasi mikroorganisme menggunakan substrat sebagai nutrisi seperti glukosa dan karbohidrat yang dibutuhkan mikroorganisme.

Mol juga dapat berperan sebagai bioprotektan maupun biofertilizer bagi tanaman. Mol mengandung unsur hara makro maupun mikro yang dibutuhkan dalam tanaman. Mol juga mengandung mikroorganisme yang mampu mendegradasi bahan organik yang tersedia akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk membuat ketahanan secara alami terhadap penyakit. Ketahanan tanaman akan terbentuk secara otomatis jika kebutuhan unsur hara tanaman dapat terpenuhi.

Mol bonggol pisang mengandung unsur P yang digunakan sebagai unsur penghambat pathogen. Mol bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetative tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit. Kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan P tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Fitriani dkk., 2015). Menurut Rahmawanto dkk. (2015) ketersediaan unsur P di dalam tanah akan sangat menentukan regulasi aktivitas mikroorganisme dan fungsinya untuk memperbaiki keadaan tanah.

## **Pembuatan pupuk MOL**

### **Pupuk MOL dari Bonggol Pisang**

Pembuatan pupuk MOL bonggol pisang dilakukan dengan dengan beberapa lama fermentasi dan beberapa tahap yaitu : menyiapkan bonggol pisang sebanyak 1 kg, gula merah/ gula pasir 20 g, air cucian beras 3 liter dan air kelapa sebanyak 2 liter. Pembuatan pupuk mol dimulai dengan memotong dan mencacah bonggol pisang untuk dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme. Melarutkan gula merah dengan air cucian beras dan air kelapa, kemudian bonggol pisang yang telah dipotong dan dicacah dimasukkan kedalam tong dan mencampurkannya dengan larutan gula merah air cucian beras dan air kelapa. Tong yang telah berisi campuran tersebut ditutup dalam kondisi anaerob untuk proses fermentasi. Setiap 2 hari atau jika menggelembung buka tutupnya. Lama fermentasi dapat dilakukan selama 10 sampai 30 hari.

### **Pupuk MOL dari Ampas Tahu**

Pembuatan pupuk MOL dari ampas tahu diawali dengan menyiapkan bahan berupa ampas tahu, gula merah, urin sapi, air. Bahan-bahan tersebut dipersiapkan sebanyak 600 g ampas tahu, 100 ml urine sapi, 100 g gula merah dan 1 liter air. Bahan-bahan tersebut dicampur dan dimasukkan ke dalam tong. Tong yang telah berisi campuran tersebut ditutup dalam kondisi anaerob untuk proses fermentasi. Setiap 2 hari atau jika menggelembung buka tutupnya. Lama fermentasi dapat dilakukan selama 1 minggu sampai lima minggu.

### **Pupuk MOL dari Daun Gamal**

Pembuatan pupuk MOL dari daun gamal diawali dengan mempersiapkan bahan berupa daun gamal (daun gamal muda dan daun gamal tua), gula merah, dan air kelapa. gula merah. Bahan-bahan tersebut dicampur dan dimasukkan ke dalam tong. Tong yang telah berisi campuran tersebut ditutup dalam kondisi anaerob untuk proses fermentasi. Setiap 2 hari atau jika menggelembung buka tutupnya. Lama fermentasi dapat dilakukan 1 minggu sampai 5 minggu..

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, A.N. Al Baari, S. Mulyani. 2012. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap kadar Alkohol, pH, dan Produksi Gas pada Proses Fermentasi Bioetanol dari Whey dengan Substitusi Kulit Nanas. *Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(2): 72-77.
- Budiayani, N.K., N.N Soniari, N.M. S. Sutari 2016. Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. *Agroteknologi Tropika*, 5(1): 63-72.
- Fitiani, M. S, Evita, Jasminarani. 2015. Uji Efektivitas Beberapa Mikroorganisme Lokal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Sains*, 17 (2): 68-74.
- Handayani, S. H., A. Yunus, A Susilowati. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Mikroorganisme Lokal (MOL). *El- Vivo*, 3(1): 54-60.
- Kesumaningwati, R. 2015. Penggunaan MOL Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Dekomposer untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Ziraa ah*, 40 (1): 40-45.
- Marsiningsih, N.W., A.A. Ngurah Gede Suwastika, N.W. Sri Sutari. 2015. Analisis Kualitas Larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Ampas Tahu. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4 (3): 180-190.
- Parawansa, I.N.R. dan Ramli. 2014. Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Pisang dan Pepaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Ubi Jalar (*Ipoema Batatas* L). *Agrisistem*, 10(1): 10-15.
- Yandnya Seni, I.A., I.W. Dana Atmaja, N.W. Sri Sutari. 2013. Analisis Kualitas Larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 2 (2): 135-144.



**Gambar 1: Khalayak sasaran petani desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo mengajukan pertanyaan terhadap narasumber pengabdian**



**Gambar 2: Narasumber memberikan jawaban terkait dengan pertanyaan dari khalayak sasaran petani desa Sumberanget Kecamatan Ledokombo**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER

LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Veteran No. 3, Jember 68118; Telp./Fax. : 0331 - 487 500

Laman : [www.unej.ac.id](http://www.unej.ac.id)

SURAT TUGAS

Nomor : 1831 /UN25.3.2/PM/2016

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember nomor 3978/UN25.1.3/PS.8/2016 Permohonan Surat Tugas, Ketua Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Jember menugaskan kepada :

NO	NAMA / NIP	PANGKAT/GOL	JABATAN	FAK	KET
1.	Ir. Hartadi, MS NIP. 195308121978031001	Pembina IV/a	Lektor Kepala	Pertanian	Ketua
2.	Dr. Ir. Rachmi Masnilah, MSi. NIP. 196301021988022001	Pembina IV/a	Lektor Kepala	Pertanian	Anggota
3.	Dr. Suhartiningsih DN., SP., MSc. NIP. 197001151997021002	Penata III/c	Lektor	Pertanian	Anggota

untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang :

**PENGELOLAAN OPT PADA TANAMAN PANGAN DAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

Bentuk Kegiatan : Pendidikan pada Masyarakat  
Khalayak Sasaran : Masyarakat Desa  
Metode Penyampaian : Ceramah dan Penyuluhan  
Lokasi Kegiatan : Desa Sumberanget Ledokombo Jember  
Waktu Pelaksanaan : 30 September 2016  
Jumlah Dana : -  
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat tugas ini diberikan untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya dan setelah pelaksanaan kegiatan tugas ini, yang bersangkutan harap menyerahkan laporan ke Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Jember sesuai dengan ketentuan.

Dikeluarkan di : Jember

Pada tanggal : 26 SEP 2016

Ketua,



Drs. Anwar, MSi.  
NIP. 196306061988021001

Tembusan kepada yth. :

- Dekan Fakultas Pertanian Univ. Jember;