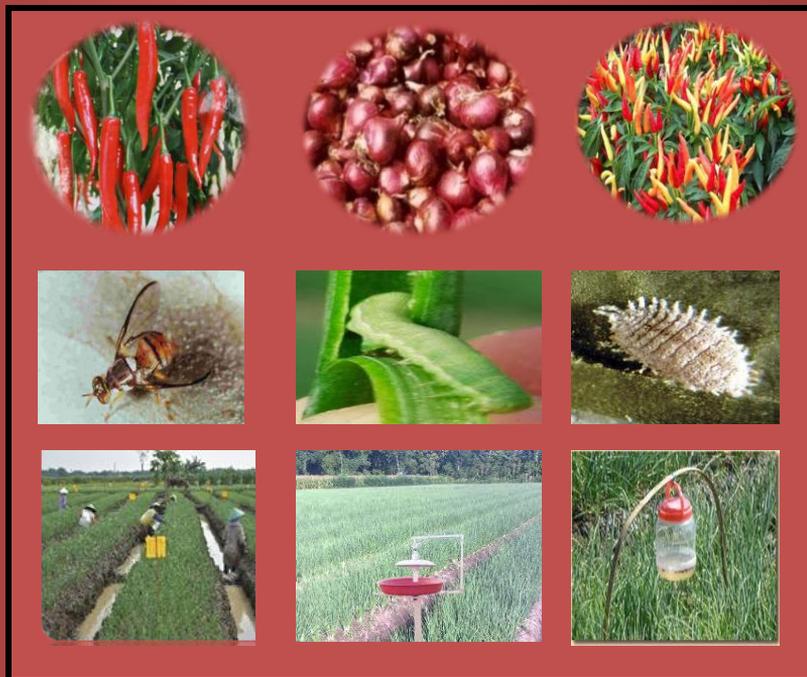


PETUNJUK TEKNIS
PENGEMBANGAN SISTEM PERLINDUNGAN
HORTIKULTURA
TA. 2017



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA
2016

KATA PENGANTAR

Peran perlindungan hortikultura dalam mengamankan produksi dari serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) berorientasi pada peningkatan produksi yang berdaya saing dan ramah lingkungan dengan mengacu pada Undang-Undang Hortikultura No. 13 Tahun 2010, yang mengamanatkan pelaksanaan pengelolaan OPT dilakukan dengan menggunakan sarana produksi (pupuk, zat pengatur tumbuh/ZPT dan bahan pengendalian OPT) yang ramah lingkungan.

Terkait hal tersebut, penerapan pengendalian OPT sesuai prinsip PHT perlu diarahkan dan dikawal dengan cukup ketat melalui kegiatan pengendalian *pre-emptif* dibanding pengendalian kuratif. Oleh karena itu semua kegiatan perlindungan hortikultura tahun 2017 adalah merupakan stimulan atau penguangkit untuk mendukung terlaksananya Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura. Kegiatan diarahkan untuk mencapai tujuan pengelolaan OPT yang bermutu, berdaya saing dan ramah lingkungan serta menjadikan petani mandiri dan berkelanjutan dalam menerapkan pengelolaan OPT di lahan usahanya.

Petunjuk Teknis merupakan penjelasan umum dan acuan pelaksanaan kegiatan pengembangan sistem perlindungan hortikultura di pusat maupun di daerah (UPTD) BPTPH/Dinas Pertanian Provinsi, Dinas Pertanian Kabupaten/Kota yang disusun berdasarkan tugas pokok dan fungsi Direktorat Perlindungan Hortikultura, terkait Program Peningkatan Produksi dan Nilai Tambah Produk Hortikultura.

Demikian Petunjuk Teknis Kegiatan Pengembangan Sistem Perlindungan Hortikultura Tahun Anggaran 2017 ini dibuat sebagai acuan dan referensi dalam pelaksanaan kegiatan gerakan pengendalian OPT hortikultura Tahun Anggaran 2017.

Direktur Jenderal Hortikultura,c



Dr. Ir. Spudnik Sujono Kamino, MM.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
OUTPUT : Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura	
(1773.060)	1
BAB I PENDAHULUAN	2
A. Latar Belakang	2
B. Tujuan dan Sasaran	5
BAB II PELAKSANAAN	7
A. Pelaksanaan di Pusat	7
B. Pelaksanaan di Provinsi	15
BAB III INDIKATOR KINERJA	20
Lampiran 1. Sebaran Pelaksanaan Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura	22
LAMPIRAN-LAMPIRAN	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
PENERAPAN PHT PADA CABAI DAN BAWANG MERAH	24

OUTPUT :
GERAKAN PENGENDALIAN OPT HORTIKULTURA
(1773.060)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor : 43/Permentan/OT. 010/8/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian menyatakan bahwa Direktorat Perlindungan Hortikultura mempunyai tugas pokok dan fungsi melaksanakan penyiapan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengendalian hama penyakit dan perlindungan hortikultura, norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) serta dampak perubahan iklim (DPI) dan bencana alam, pengelolaan data dan informasi OPT, peningkatan kapasitas kelembagaan pengendalian OPT, serta pemberian bimbingan teknis dan supervisi di bidang perlindungan hortikultura.

Untuk mendukung kinerja Direktorat Jenderal Hortikultura dalam fungsinya sebagai direktorat jenderal teknis yang bertanggungjawab terhadap pembangunan komoditas hortikultura, maka kegiatan perlindungan hortikultura pada dasarnya diarahkan untuk mendukung kegiatan-kegiatan terkait pemantapan peningkatan produksi hortikultura, selain dalam rangka menunjang suksesnya pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Direktorat Perlindungan Hortikultura, dan UPTD Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) di 31 Propinsi, serta Balai Besar Peramalan OPT Jatisari.

Salah satu kendala dalam peningkatan produksi hortikultura adalah adanya serangan OPT. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, Undang-Undang

No. 22 tentang Pemerintahan di Daerah, dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman, pengendalian OPT menjadi tanggungjawab petani. Pemerintah dalam hal ini berkewajiban dalam pelayanan agar perlindungan tanaman hortikultura dapat terlaksana dengan baik.

Dalam keadaan normal, pengendalian OPT hortikultura menjadi tanggung jawab petani sebagai pengusaha tani. Tetapi dalam keadaan eksplosif/wabah, sehingga petani/kelompok tani tidak mampu mengendalikan; pemerintah dapat membantu sarana, peralatan atau pembiayaan; sesuai prosedur yang telah ditetapkan. Bantuan dilakukan secara berjenjang sesuai kemampuan yang dimiliki dari Pemerintah Desa, Kecamatan, Kabupaten/Kota, Provinsi, dan Pusat. Bantuan pengendalian OPT hortikultura juga dapat diberikan untuk pengendalian daerah sumber infeksi.

Operasional lapang pelaksanaan pengendalian OPT sebenarnya telah menjadi kewenangan pemerintah, yaitu Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi, sehingga bantuan tidak sepenuhnya ditanggung oleh Pemerintah Pusat. Namun karena sifat tingkat serangan berkisar antara ancaman, eksplosif dan endemik maka Pemerintah tetap berkewajiban menyediakan sarana atau mengelola atau mengendalikan risiko terjadinya eksplosif OPT hortikultura, antara lain dengan: memberikan pembinaan, bimbingan teknis, penyediaan informasi, peningkatan kemampuan, penyediaan berbagai pelayanan teknis perlindungan tanaman hortikultura.

Keberhasilan pengembangan hortikultura, tidak terlepas dari peran penting perlindungan hortikultura terutama dalam menjaga kuantitas, kualitas dan kontinuitas hasil atau produksi. Oleh karena itu diperlukan pengembangan sistem perlindungan hortikultura yang akan diarahkan untuk mempertahankan produksi, melalui

gerakan pengendalian OPT hortikultura sebagai upaya penekanan kehilangan hasil akibat serangan OPT, DPI; menjamin mutu hasil sehingga memiliki daya saing yang tinggi dan aman dikonsumsi masyarakat; serta mendukung pemenuhan sebagian persyaratan teknis *Sanitary and PhytoSanitary* (SPS) dalam perdagangan global.

Gerakan pengendalian OPT pada tanaman hortikultura diarahkan agar populasi atau tingkat serangannya tidak menurunkan produksi dan menimbulkan kerugian ekonomi secara nyata (*economic threshold*). Tindakan pengendalian dapat dilakukan secara *preventif* (pencegahan) maupun *kuratif* (telah terjadi serangan), dilaksanakan dengan prinsip PHT baik skala kecil/individual maupun skala luas. Reduksi penggunaan pestisida dilakukan dengan pengembangan bahan dan cara pengendalian OPT yang ramah lingkungan untuk menghasilkan produk hortikultura yang memenuhi persyaratan keamanan pangan sesuai amanat Undang-undang Hortikultura Nomor 13 Tahun 2010. Keberhasilan perlindungan tanaman dicerminkan dengan menurunnya kerusakan dan kehilangan hasil produksi karena serangan OPT dan DPI serta menurunnya residu pestisida pada produk hortikultura.

Secara umum, Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura merupakan satu kesatuan kegiatan pengendalian OPT di lapang sebagai stimulan atau penguangkit untuk mendukung terlaksananya pengendalian OPT hortikultura di lapang, dengan output luas (kali/hektar) pelaksanaan gerakan pengendalian OPT ramah lingkungan yang dibina oleh pelaku perlindungan (BPTPH/LPHP) pada lahan usaha kelompok tani yang difasilitasi sarana prasarana pengendalian OPT. Cakupan komponen kegiatan meliputi : koordinasi, pelaksanaan gerakan pengendalian OPT, penyebarluasan informasi perlindungan, serta monitoring dan pelaporan OPT.

- Gerakan Pengendalian OPT dilaksanakan dengan menggunakan bahan dan cara pengendalian OPT yang ramah lingkungan dengan melibatkan petani/kelompok tani/PPAH dan Klinik PHT secara langsung diawali dengan pertemuan koordinasi untuk memadukan (integrasi) serta menyelaraskan pelaksanaan pengendalian OPT di lapang, pelaksanaan gerakan pengendalian OPT (penyediaan sarana prasarana pengendalian OPT, pembinaan teknis), monitoring dan pelaporan.
- Tindakan pengendalian dapat dilakukan secara preventif (pencegahan) maupun kuratif (telah terjadi serangan), dilaksanakan dengan prinsip PHT baik skala kecil/individual maupun skala luas. Reduksi penggunaan pestisida dilakukan dengan pengembangan bahan dan cara pengendalian OPT yang ramah lingkungan untuk menghasilkan produk hortikultura ramah lingkungan. Pengendalian OPT diarahkan pada daerah serangan endemis, daerah sumber infeksi, daerah serangan baru, dan daerah eksplosif.

B. Tujuan dan Sasaran

a. Tujuan

- 1) Melaksanakan koordinasi pengendalian OPT hortikultura termasuk pengadaan sarana pengendalian OPT yang bersifat endemis.
- 2) Melaksanakan bimbingan teknis pelaksanaan pengendalian OPT hortikultura.
- 3) Melaksanakan gerakan pengendalian OPT hortikultura.
- 4) Melaksanakan penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

- 5) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelaku perlindungan dalam pengembangan penerapan pestisida biologi berupa agens hayati dan pestisida nabati.

b. Sasaran

Lokasi sentra produksi hortikultura.

- 1) Terlaksananya koordinasi pengendalian OPT hortikultura termasuk pengadaan sarana pengendalian OPT yang bersifat endemis.
- 2) Terlaksananya bimbingan teknis pelaksanaan pengendalian OPT hortikultura.
- 3) Terlaksananya gerakan pengendalian OPT hortikultura.
- 4) Terlaksananya penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT)
- 5) Terlaksananya penerapan teknologi pengendalian OPT hortikultura yang ramah lingkungan.

BAB II PELAKSANAAN

A. Pelaksanaan di Pusat

1. Lokasi

Kegiatan Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura dilaksanakan di Direktorat Perlindungan Hortikultura, Direktorat Jenderal Hortikultura.

2. Output, Sub Output, Komponen

Output : **060. Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura**

Sub Output : -

Komponen : (051) Koordinasi
 : (052) Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura
 (053) Penyebarluasan Informasi Perlindungan Hortikultura
 (054) Sinergisme Sistem Perlindungan Hortikultura dalam Pemenuhan SPS-WTO
 (055) Peramalan OPT Hortikultura
 (056) Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan OPT Hortikultura

3. Pelaksana dan Penerima Manfaat

Pelaksana kegiatan adalah Direktorat Perlindungan Hortikultura, Direktorat Jenderal Hortikultura. Penerima manfaat adalah pelaku perlindungan hortikultura.

4. Pembiayaan

Pelaksanaan kegiatan ini dibiayai APBN pada DIPA Satker Direktorat Jenderal Hortikultura TA 2017.

5. Metode

Secara umum metode pelaksanaan kegiatan Gerakan Pengendalian OPT di Tingkat Pusat yang merupakan stimulan atau pengungkit untuk mendukung terlaksananya Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura, yaitu dengan adanya koordinasi, pembinaan teknis / supervisi, workshop teknik pengelolaan OPT, fasilitasi sarana/bahan dan prasarana pengendalian OPT, penyebaran informasi, pengembangan penerapan SIM perlindungan hortikultura, monitoring, evaluasi dan pelaporan OPT secara terkoordinasi dan terintegrasi.

Metode pelaksanaan gerakan pengendalian OPT hortikultura dengan komponen sebagai berikut :

Output	: 060. Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura
Sub Output	: -
Komponen	: (051) Koordinasi, dengan akun Belanja Keperluan Perkantoran (521111), Belanja Barang Untuk Persediaan Konsumsi (521811), Belanja Perjalanan Biasa (524111), Belanja Perjalanan

Dinas Paket Meeting Luar Kota (524119).

- (052) Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura, dengan akun Belanja Bahan (521211), Belanja Barang Non Operasional Lainnya (521219), Belanja Barang Untuk Persediaan Barang Konsumsi (521811), Belanja Sewa (522141), Belanja Jasa Profesi (522151), Belanja Perjalanan Biasa (524111), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Dalam Kota (524114), Belanja Perjalanan Dinas Paket meeting Luar Kota (524119).
- (053) Penyebarluasan Informasi Perlindungan Hortikultura, dengan akun Belanja Bahan (521211), Belanja Barang Non Operasional Lainnya (521219), Belanja Barang Untuk Persediaan Barang Konsumsi (521811), Belanja Jasa Profesi (522151), Belanja Perjalanan Biasa (524111), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Luar Kota (524119).
- (054) Sinergisme Sistem Perlindungan Hortikultura dalam Pemenuhan SPS-WTO, dengan akun Belanja Bahan (521211), Belanja Sewa (522141), Belanja Jasa Profesi (522151), Belanja Perjalanan Biasa (524111).

(055) Peramalan OPT Hortikultura dengan akun Belanja Bahan (521211), Honor Output Kegiatan (521213), Belanja Perjalanan Biasa (524111).

(056) Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan OPT, dengan akun Belanja Bahan (521211), Belanja Barang Non Operasional Lainnya (521219), Belanja Barang Persediaan Barang Konsumsi (521811), Belanja Perjalanan Biasa (524111), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Luar Kota (524119).

(051) Koordinasi

Dalam memantapkan sistem perlindungan tanaman pada era otonomi saat ini, diperlukan upaya-upaya untuk memadukan (integrasi) dan menyelaraskan pelaksanaan tugas dan wewenang di bidang perlindungan tanaman antara pusat dan daerah. Oleh karena itu, perlu adanya koordinasi teknis di bidang perlindungan hortikultura, pembinaan/supervisi, serta mengikuti kegiatan pemantapan program perlindungan 2018 dengan masukan hasil sinkronisasi yang memadukan dan menyelaraskan, menyamakan persepsi gerakan pengendalian OPT secara ramah lingkungan serta mengimplementasikan penerapan PHT.

Selain itu, koordinasi diperlukan untuk menghimpun saran penerapan teknologi serta pemecahan masalah perlindungan tanaman dan tindak lanjut yang diperlukan dalam penanggulangan OPT.

(052) Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, Undang-Undang No. 22 tentang Pemerintahan di Daerah, dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman, pengendalian OPT menjadi tanggungjawab petani, sedangkan peranan pemerintah berwenang membantu dalam kasus eksplosif. Pengelolaan OPT hortikultura hendaknya dilakukan secara ramah lingkungan, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2010 tentang Hortikultura.

- Kegiatan Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura di Tingkat Pusat dilaksanakan oleh Direktorat Perlindungan Hortikultura sebagai stimulan atau pengungkit untuk mendukung terlaksananya Pengendalian OPT Hortikultura, dalam bentuk: Gerakan pengendalian OPT hortikultura berupa temu teknis/workshop pengendalian OPT di sentra/kawasan pengembangan hortikultura antara lain untuk komoditas jeruk, pisang, bawang merah, cabai, kentang, krisan, dan komoditas hortikultura lainnya yang dilakukan dalam kerangka penerapan pengendalian OPT ramah lingkungan dengan agens hayati dan pestisida nabati, studi/kajian teknik pengelolaan OPT, fasilitasi sarana prasarana penguatan kelembagaan perlindungan dan bahan pengendalian OPT hortikultura.
- Pembinaan dan Bimbingan Teknis dalam rangka mengantisipasi serangan OPT. Pembinaan Teknis diarahkan untuk meningkatkan kemampuan petugas dan

petani dalam upaya pengendalian OPT yang sesuai dengan prinsip-prinsip PHT, sehingga dapat memutuskan langkah pengendalian yang tepat dan spesifik lokasi. Pembinaan teknis dalam penerapan PHT, monitoring keadaan serangan OPT, dukungan pendampingan gerakan pengendalian OPT, bimbingan teknis penanganan DPI dan bencana alam, pembinaan kelembagaan perlindungan hortikultura, dan pembinaan teknis lainnya terkait perlindungan hortikultura sangat diperlukan agar petani/pelaku usaha dan petugas mau dan mampu melaksanakan perlindungan hortikultura ramah lingkungan dengan baik dan benar.

(053) Penyebarluasan Informasi Perlindungan Hortikultura

Untuk mendukung kinerja Direktorat Jenderal Hortikultura melalui kegiatan Pengembangan Sistem Perlindungan Hortikultura Ramah Lingkungan diperlukan upaya yang serius dalam pengelolaan OPT. Pengelolaan OPT yang efektif dan efisien dilakukan melalui berbagai upaya, dengan menyediakan pedoman-pedoman terkait dengan pengelolaan OPT.

Pedoman yang disiapkan berisi berbagai informasi tentang pengenalan OPT, pemilihan cara pengendalian OPT yang tepat, serta metodologi pengelolaan OPT yang baik. Pedoman seyogyanya memuat secara rinci mengenai metodologi, jenis data dan dokumen yang dikumpulkan, jadwal dan alur pelaporan, konsep dan definisi, tatacara pengisian formulir (bila ada) untuk laporan, dan hal-hal lain yang diperlukan. Buku ini merupakan pedoman bagi semua pihak yang terkait dengan kegiatan pengembangan sistem

perlindungan hortikultura ramah lingkungan, baik di tingkat Pusat, Provinsi, maupun Kab/Kota seluruh Indonesia.

Sedangkan di daerah, pedoman-pedoman dijabarkan dalam bentuk informasi teknis yang mudah dipahami oleh pengguna (petani). Kegiatan dilaksanakan dilakukan dalam bentuk sosialisasi, penyebarluasan informasi perlindungan melalui media massa, buku pedoman, buku saku bergambar, buku saku pedoman pengamatan serangan OPT cabai dan bawang merah, leaflet, data serangan OPT dan data kelembagaan, buku pemetaan data informasi DPI dan bencana alam, dan lain-lain mendukung penyebarluasan informasi perlindungan hortikultura.

(054) Sinergisme Sistem Perlindungan Hortikultura dalam Pemenuhan SPS-WTO

Pemenuhan persyaratan kesehatan tanaman (SPS-WTO) untuk mendukung ekspor produk hortikultura merupakan salah satu posisi tawar yang menentukan untuk diterima atau tidaknya produk hortikultura di pasar internasional. Diberlakukannya persyaratan kesehatan tanaman bertujuan untuk melindungi masing-masing negara anggota WTO dari masuknya OPT melalui produk yang diimpor. Beberapa persyaratan SPS tersebut antara lain daftar OPT (*Pest list*), SOP penerapan PHT serta produk yang diekspor dihasilkan dari daerah/area yang prevalensi OPTnya rendah (*Area of Low Pest Prevalence/ ALPP*), atau daerah bebas OPT (*Pest Free Area/PFA*) untuk tanaman tertentu, untuk mendapat pengakuan dari negara pengimpor.

Untuk mencapai target dari kegiatan ini dilaksanakan surveilans OPT hortikultura untuk draft *pestlist* di beberapa lokasi pada komoditas hortikultura.

(055) Peramalan OPT Hortikultura

Meliputi kegiatan penyediaan bahan operasional Laboratorium untuk mendukung kegiatan peramalan OPT Hortikultura di BBPOPT Jatisari berupa Bahan Operasional Laboratorium PCR, bahan rearing lalat buah di laboratorium VHT, Bahan Operasional laboratorium VHT, bahan perbanyakkan agens hayati, bahan treatment (buah uji) untuk perlakuan VHT, dan bahan terkait kegiatan penerapan agens hayati pada tanaman sayuran (cabai dan bawang). Selain itu dilakukan perjalanan terkait kegiatan penerapan agens hayati pada tanaman sayuran (cabai dan bawang merah) di BBPOPT Jatisari dan perjalanan pengembangan peramalan OPT hortikultura.

(056) Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan OPT

Kegiatan Monitoring, Evaluasi, dan Laporan OPT merupakan serangkaian kegiatan analisis data serangan OPT di lapang yang di dapat melalui pengamatan secara periodik terhadap keadaan serangan OPT dan pengendaliannya pada komoditas hortikultura, yang selanjutnya menjadi pelaporan OPT yang antara lain memuat informasi data OPT dan data kelembagaan pengendalian OPT di lapang.

Sistem peringatan dini (*Early Warning System/EWS*) yang merupakan kegiatan penghimpunan data dan informasi OPT, dilaksanakan berdasarkan mekanisme operasional perlindungan tanaman di lapangan dan langkah-langkah kewaspadaan untuk tindakan pengendalian OPT, analisis data serangan dan rekomendasi tindakan pengendalian yang diperlukan. Untuk menyajikan data serangan OPT

yang baik, dikembangkan Sistem Informasi Manajemen (SIM) perlindungan hortikultura, SMS Center dan *website*.

Untuk terlaksananya kegiatan perlu adanya pembinaan, pengamatan, monitoring, koordinasi dalam rangka tersedianya data informasi dan data kelembagaan pengendaliannya yang akurat untuk peningkatan kewaspadaan terhadap serangan OPT. Pelaporan hasil dilakukan setiap bulan, dan laporan tahunan yang dapat dijadikan dasar untuk penetapan kebijakan pengelolaan OPT lebih lanjut.

B. Pelaksanaan di Provinsi

1. Lokasi

Kegiatan ini dilaksanakan di 31 Provinsi di Indonesia, dalam bentuk gerakan pengendalian OPT hortikultura.

Output, Sub Output, Komponen

Output	: 060.	Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura
Sub Output	: -	
Komponen	: (051)	Koordinasi
	(052)	Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura
	(053)	Penyebarluasan Informasi Perlindungan Hortikultura
	(056)	Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan OPT Hortikultura

2. Pelaksana dan Penerima Manfaat

Pelaksana kegiatan adalah UPTD BTPH di 31 provinsi yang membina LPHP. Penanggungjawab kegiatan adalah Kepala Dinas Pertanian Provinsi. Penerima manfaat adalah pelaku perlindungan hortikultura.

3. Pembiayaan

Pelaksanaan kegiatan ini dibiayai APBN pada DIPA Satker Direktorat Jenderal Hortikultura TA 2017.

4. Metode

Kegiatan gerakan pengendalian OPT hortikultura di tingkat provinsi dan kabupaten secara umum merupakan satu kesatuan kegiatan pengendalian OPT di lapang yang merupakan stimulan atau penguangkit terlaksananya pengendalian OPT hortikultura oleh petani, dengan output kali/hektar pelaksanaan gerakan pengendalian OPT yang dibina oleh pelaku perlindungan (BTPH/LPHP) pada lahan usaha kelompok tani dengan difasilitasi sarana prasarana pengendalian OPT. Cakupan komponen kegiatan meliputi koordinasi, pembinaan, bimbingan tingkat lapang, supervisi, fasilitasi sarana prasarana dukungan pelaksanaan operasional gerakan pengendalian OPT berupa peralatan dan komponen bahan pendukung perbanyakkan bahan pengendalian OPT ramah lingkungan berupa pestisida biologi (agens pengendali hayati) di tingkat LPHP/Lab. Agens Hayati, Klinik PHT dan PPAH, pelaksanaan gerakan pengendalian OPT, penyebaran informasi, pengamatan, monitoring dan pelaporan keadaan OPT di tingkat lapang.

Metode pelaksanaan gerakan pengendalian OPT hortikultura dengan komponen sebagai berikut :

Output : **060. Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura**

Sub Output :-

Komponen : (051) Koordinasi, dengan akun Belanja Keperluan Perkantoran (521111), Belanja Bahan (521211), Belanja Perjalanan Biasa (524111), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Dalam Kota (524114), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Luar Kota (524119).

(052) Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura dengan akun Belanja Bahan (521211), Honor Output Kegiatan (521213), Belanja Barang untuk Persediaan konsumsi (521811), Belanja Barang Persediaan barang dalam proses (521822), Belanja Sewa (522141), Belanja Jasa Profesi (522151), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Dalam Kota (524114), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting Luar Kota (524119).

(053) Penyebarluasan Informasi Perlindungan Hortikultura, dengan akun Belanja Bahan (521211).

(055) Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan OPT, dengan akun Belanja Bahan

(521211), Belanja Perjalanan Biasa (524111), Belanja Perjalanan Dinas Paket Meeting dalam Kota (524119), Belanja Pengiriman Surat Dinas Pos Pusat (521114).

(051) Koordinasi

Koordinasi sebagai awal kegiatan pelaksanaan gerakan pengendalian OPT diperlukan untuk memadukan (integrasi) serta menyelaraskan pelaksanaan pengendalian OPT di lapang, dengan melibatkan petani/kelompok tani/PPAH dan Klinik PHT secara langsung, termasuk mendukung kegiatan UPTD BTPH dalam pelaksanaan gerakan pengendalian OPT.

(052) Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura

Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura di Tingkat Propinsi dan Kabupaten/Kota dilaksanakan oleh jajaran UPTD BTPH di 31 propinsi (dana Dekonsentrasi) yang merupakan stimulan atau pengungkit untuk mendukung terlaksananya Gerakan Pengendalian OPT Hortikultura, dalam bentuk : pembinaan/supervisi, bimbingan teknis, fasilitasi sarana prasarana pengendalian OPT hortikultura kepada kelompok tani untuk perbanyak agens hayati dan pestisida biologi sebagai bahan pengendalian OPT yang digunakan dalam kegiatan gerakan pengendalian OPT ramah lingkungan, pelaksanaan gerakan pengendalian OPT hortikultura di sentra/kawasan pengembangan hortikultura, diarahkan pada daerah serangan endemis, daerah sumber infeksi, daerah serangan baru, dan daerah eksplosif dengan melibatkan petani/kelompok tani/PPAH dan Klinik PHT binaannya secara langsung sebagai upaya pengelolaan OPT agar tidak menimbulkan kerugian secara nyata.

Dalam keadaan eksplosif, dilaksanakan gerakan massal pengendalian OPT yang dimulai dari pencanangan gerakan pengendalian sampai dengan memberikan bantuan sarana dan bahan pengendalian OPT yang diperlukan serta kegiatan pendukung lainnya.

(053) Penyebarluasan Informasi Perlindungan Hortikultura

Kegiatan Penyebarluasan Informasi merupakan kegiatan pemasyarakatan/promosi/pengenalan mengenai hasil-hasil pengendalian OPT kepada kelompok tani maupun masyarakat umum di tingkat lokal/provinsi maupun nasional, yang dapat dilakukan dalam bentuk sosialisasi, apresiasi, penyebarluasan informasi perlindungan melalui media massa, lembar teknologi, buku pedoman, leaflet, poster, dan lain-lain untuk mendukung pelaksanaan gerakan pengendalian OPT hortikultura yang ramah lingkungan.

(055) Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan OPT

Kegiatan Monitoring, Evaluasi, dan Laporan OPT merupakan serangkaian kegiatan analisis data serangan OPT di lapang yang di dapat melalui pengamatan secara periodik terhadap keadaan serangan OPT dan pengendaliannya pada komoditas hortikultura, yang selanjutnya menjadi pelaporan OPT yang antara lain memuat informasi data serangan OPT dan cara pengendaliannya di lapang, untuk peningkatan kewaspadaan terhadap serangan OPT, serta sebagai pelaporan rutin untuk disampaikan ke pusat yang akan dijadikan dasar untuk penetapan kebijakan pengelolaan OPT lebih lanjut.

BAB III

INDIKATOR KINERJA

A. Masukan/Input

1. Dana APBN sebesar Rp 11.662.000.000,-
2. Sumberdaya Manusia (petugas, petani/kelompok tani dan Gapoktan)
3. Informasi OPT hortikultura.
4. Teknologi pengendalian OPT yang dikembangkan oleh Perguruan Tinggi, Lembaga Penelitian dan instansi terkait lain.

B. Keluaran/Output

1. Terselenggaranya gerakan pengendalian OPT hortikultura secara ramah lingkungan di daerah endemis serangan OPT hortikultura oleh UPTD BTPH di 31 provinsi, dengan menggunakan bahan pengendalian OPT ramah lingkungan dari LPHP dan Klinik PHT serta PPAH yang dibina oleh LPHP setempat.
2. Terselenggaranya kegiatan koordinasi dan bimbingan teknis pengendalian OPT hortikultura oleh UPTD BTPH di 31 provinsi.
3. Terselenggaranya pengembangan SIM OPT hortikultura.
4. Tersedianya informasi data serangan OPT dan cara pengendaliannya.

C. Hasil/Outcome

1. Koordinasi pengendalian OPT hortikultura.
2. Bimbingan teknis pelaksanaan pengendalian OPT hortikultura.
3. Gerakan pengendalian OPT hortikultura pada komoditas unggulan di beberapa provinsi.

4. Penyebarluasan informasi perlindungan hortikultura.
5. Pengembangan SIM OPT hortikultura.
6. Informasi data serangan OPT dan cara pengendaliannya.

D. Manfaat/Benefit

Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengelolaan dan pengendalian OPT hortikultura secara ramah lingkungan sesuai dengan sistem PHT, sehingga petani mampu melaksanakan pengendalian OPT sesuai prinsip-prinsip PHT dan pengelolaan budidaya tanaman hortikultura yang baik dan benar.

E. Dampak/Impact

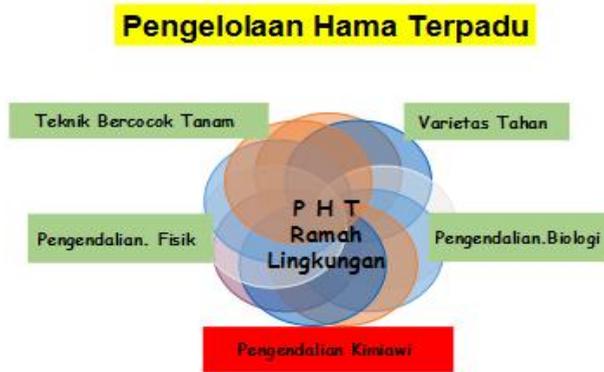
1. Diterapkannya pengelolaan dan pengendalian OPT hortikultura secara ramah lingkungan sesuai dengan sistem PHT dengan menekan penggunaan pestisida kimia.
2. Meningkatnya kegiatan penerapan PHT dan teknologi pengendalian ramah lingkungan untuk mencapai produk hortikultura aman konsumsi.

**Lampiran 1. SEBARAN GERAKAN PENGENDALIAN OPT HORTIKULTURA
(Kali/Hektar)**

No.	Provinsi	Gerdal OPT (Kali/Ha)	No.	Provinsi	Gerdal OPT (Kali/Ha)
1.	JABAR	25	17.	SULTENG	20
2.	JATENG	25	18.	SULSEL	25
3.	DI Y	15	19.	SULTRA	20
4.	JATIM	25	20.	MALUKU	15
5.	ACEH	15	21.	BALI	20
6.	SUMUT	15	22.	NTB	25
7.	SUMBAR	20	23.	NTT	10
8.	RIAU	15	24.	PAPUA	10
9.	JAMBI	15	25.	BENGKULU	15
10.	SUMSEL	15	26.	MALUKU UTARA	9
11..	LAMPUNG	15	27.	BANTEN	15
12.	KALBAR	10	28.	BABEL	10
13.	KALTENG	10	29.	GORONTALO	15
14.	KALSEL	20	30.	PAPUA BARAT	10
15.	KALTIM	10	31.	SULBAR	9
16.	SULUT	20	32.	PUSAT	2
TOTAL : 500 Kali/Ha					

LAMPIRAN-LAMPIRAN

PENERAPAN PHT PADA CABAI DAN BAWANG MERAH



a. Persiapan Lahan

- Tanah dibersihkan dari tunggul, akar, atau sisa tanaman sebelumnya dan gulma dikumpulkan lalu dimusnahkan/dibakar.
- Tanah dicangkul sedalam 30 – 40 cm dan dibalikkan. Bongkahan-bongkahan tanah di atas bedengan dibalikkan dan dihancurkan sampai halus. Pengolahan tanah dilakukan secara bertahap sebanyak 3 – 4 kali dengan waktu 5 – 7 hari setiap tahapnya, dengan tujuan agar tanah cukup terjemur oleh sinar matahari sehingga OPT tanah mati.
- Pada lahan bekas sawah (khusus di dataran rendah) yang beririgasi teknis dibuat bedengan-bedengan pertanaman dengan lebar 1,5 atau 1,8 meter (panjang disesuaikan dengan keadaan lahan).

- Antar bedengan dibuat parit dengan lebar 50 cm dan kedalaman 50 cm. Tanah galian dari parit galian di sekitar bedengan diangkat ke atas bedengan dan dibiarkan terjemur sinar matahari \pm 7 hari.
- Kemasaman tanah diukur, jika pH rendah $<$ 6 diberi dolomit atau kapur pertanian (kaptan) pada 3 – 4 minggu sebelum tanam (pH $<$ 5,5 : 5,8 ton/ha; pH $<$ 5,0 : 7,8 ton/ha; pH $<$ 4,5 : 10,7 ton/ha; pH $<$ 4,0 : 13,0 ton/ha). Kapur disebar rata sedalam lapisan olah, supaya pH tanah menjadi \pm 6,0.
- Penambahan *Trichoderma* spp. dan *Pseudomonas fluorescens* (Pf) untuk mengendalikan patogen tular tanah seperti layu fusarium, layu bakteri pada pengolahan tanah terakhir sebelum membuat bedengan atau lubang tanam. Menggunakan kompos yang sudah matang (terfermentasi sempurna) dan bebas OPT dengan penambahan Trichokompos 20 ton/ha, dan Pf konsentrasi 10 ml/liter air dengan dosis 200 cc/tanaman.
- Penggunaan mulsa plastik perak di dataran tinggi, dan jerami di dataran rendah mengurangi penyakit tular tanah terutama di musim hujan, dan mengurangi infestasi serangga afid yang merupakan vektor virus.

b. Perlakuan Benih

- Menggunakan benih unggul bermutu.
- Sebelum disemai, benih diberi perlakuan dengan perendaman *Plant Growth Promoting Rhizobacter* (PGPR) selama 6 – 12 jam dengan dosis 10 – 20 ml PGPR per liter air.

c. Penyemaian

- Benih cabai disemai di tempat persemaian selama kira-kira 5 minggu sebelum ditanam di lapangan.
- Selama di persemaian, bibit cabai dipelihara secara intensif. Bibit yang sehat selama di persemaian turut menentukan keberhasilan pertanaman cabai selanjutnya di lapangan. OPT yang banyak menyerang di persemaian : Trips, kutukebul, penyakit tepung berbulu, layu fusarium dan rebah kecambah.

Upaya pengendalian dilakukan sebagai berikut :

- 1) Pengendalian secara fisik : sejak benih disebar, tutup persemaian menggunakan kain nylon, katun atau kawat dengan kerapatan 50 mesh/cm². Daun yang terserang tepung berbulu dipetik dan bibit yang terserang rebah kecambah dicabut, lalu dimusnahkan.



2) Induksi ketahanan terhadap virus kuning: lakukan imunisasi dengan cara menginokulasi ekstrak nabati bunga pukul empat atau bayam duri pada umur tanaman 20 hari setelah semai atau sudah keluar 4 daun sejati. Konsentrasi antara daun tanaman pagoda/bunga pukul 4 dan buffer fosfat adalah 1: 3 + carborundum (0,2 gram) kemudian dioleskan atau disemprotkan pada persemaian cabai untuk mengaktifkan gen pertahanan tanaman secara sistemik. Bila terjadi serangan berat penyakit tepung berbulu, lakukan penyemprotan dengan fungisida bahan aktif propamokarb hidroklorida (1 ml/l) atau mankozeb 80% (2 g/l).



Penyemprotan dengan compresor



daun bunga pagoda



daun bunga pukul empat



daun bayam duri

- Seminggu sebelum bibit ditanam ke lapangan, naungan dan tutup kain kassa dibuka untuk menyesuaikan bibit dengan keadaan dilapangan.
- Pengerodongan persemaian untuk pencegahan vektor virus kuning
- Pembibitan/persemaian: Penyemprotan *Metarhizium. anisopliaedi* dalam kerodong ke tanaman. Deteksi awal keberadaan kutukebul (*Bemisia tabaci*) dengan perangkap likat kuning dipasang dipembibitan/persemaian

d. Tanam

- Pengaturan jarak tanam : bila musim hujan bedengan ditinggikan dan jarak tanam lebih lebar. Pencelupan bibit sebelum tanam dalam PGPR dosis 10-20 ml PGPR per liter air
- *Companion Planting*/tanaman border/perangkap : jagung, orok-orok, tagetes, bunga matahari, wijen dll. Jagung untuk mengendalikan hama kutu, bunga matahari untuk pelestarian musuh alami, tagetes sebagai penolak nematoda.

Berbagai tanaman perangkap/border :



KENIKIR & KACANGTUNGGAK

TAGETES

BUNGA MATAHARI

KACANG TUNGGAK

- Pemberian pupuk organik cair (POC) setelah tanam 10-20 ml/liter air dosis 200 cc/tanaman
- Menggunakan kompos yang sudah matang (terfermentasi sempurna) dan bebas OPT dengan penambahan Trichokompos dosis 20 ton/Ha
- Pemasangan perangkap :
 - Untuk menekan populasi trips, kutudaun, kutukebul, dan tungau dipasang perangkap likat warna kuning sebanyak 40 buah/ ha. Perangkap tersebut dipasang pada saat tanam.
 - Untuk monitoring dan menekan populasi lalat buah dipasang perangkap Feromon sex sebanyak 20 buah/ha, yang dipasang menjelang fase pembungaan pada tanaman cabai .

- Untuk monitoring dan menekan populasi hama ulat bawang dipasang perangkap Feromon sex sebanyak 20 buah/ha atau perangkap lampu .



- Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan cara mengumpulkan kelompok telur dan larva *S. exigua* (pembutiran) lalu memusnahkannya dilakukan pada umur 7 - 35 hari setelah tanam.

e. Pengamatan

Petani melakukan pengamatan rutin setiap hari secara bergantian dalam satu kelompok tani (buat jadwal pembagian pengamatan OPT)

f. Pengendalian OPT

Cabai

No.	Jenis OPT	Cara Pengendalian OPT
1	Virus Kuning : Geminivirus dari kelompok Begomovirus	Pada Pesemaian <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penggunaan benih sehat ▪ Varietas tahan ▪ PGPR/Pf, <i>Bacillus subtilis</i> ▪ Pengerodongan pesemaian

		<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanaman pembatas(jagung) ▪ Mulsa plastik hitam perak ▪ PGPR 20 cc/ltr air ▪ Pupuk kandang/kompos ▪ Sanitasi <p>Fisik/Mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eradikasi ▪ Perangkap likat kuning <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parasit nympha <i>Encarsia fomosa</i>, predator <i>Monochilus siegmaculatus</i> ▪ Pestisida nabati (daun sirsak, daun tembakau, eceng gondok)
2	<p>Antraknosa (Patek) <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>, <i>C. capsici</i>, atau <i>C. acutatum</i>)</p>	<p>Kultur Teknis</p> <p>Pergiliran tanaman, perbaikan draenase, penentuan waktu tanam, penggunaan bibit sehat, penanaman varietas tahan</p> <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eradikasi selektif dan ▪ Sanitasi kebun dan gulma <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perlakuan benih: PGPR, Pf, <i>Bacillus subtilis</i> ▪ <i>Trichoderma</i> sp., <i>Gliocladium</i> sp.
3	<p>Layu Fusarium <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp <i>capsici</i>.</p>	<p>Kultur teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pergiliran tanaman ▪ Pengaturan draenase ▪ Varietas tahan ▪ Benih sehat <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agens hayati: <i>Gliocladium</i> sp.dan <i>Trichoderma</i> sp.

4	<p>Bercak daun Cercospora <i>Cercospora capsici</i> <i>Heald et Wolf</i></p>	<p>Kultur Teknis Pergiliran tanaman, perbaikan daraenase, waktu tanam, bibit sehat Sanitasi, Fisik/Mekanik Eradikasi selektif</p> <p>Biologi Perendaman benih dengan <i>Pf</i>, <i>Bacillus subtilis</i></p>
5	<p>Virus Mosaik Ketimun (CMV/Cucumber Mosaic Virus), Virus betok tembakau (TEV/Tobacco Etch Virus); Virus mosaik tembakau (TMV/Tobacco Mosaic Virus); Virus Y kentang (PVY/Potato Virus Y)</p>	<p>Kultur Teknis Penggunaan jerami plastik (dataran tinggi), jerami (dataran rendah) Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perangkap likat kuning ▪ Eradikasi tanaman sakit dan gulma ▪ Sanitasi kebun
6	<p>Ulat Grayak <i>Spodoptera litura</i> Fabricus</p>	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sanitasi gulma ▪ Pengolahan tanah yang intensif <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu perangkap atau Feromon sex ▪ Pemusnahan telur, larva, pupa secara manual <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patogen serangga (SI-NPV, <i>Bacillus thuringensis</i>, <i>Metarhizium anisopliae</i>, <i>Beauveria bassiana</i>, <i>Nomuraea rileyi</i>)

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predator: Carabidae, <i>Andarallus</i> sp, <i>Rhinocoris fuscipes</i>, <i>Paederus fuscipes</i>, <i>Lycosa pseudoannulata</i> ▪ Parasitoid: <i>Cotesia ruficrus</i>, <i>Apanteles</i> sp., <i>Telenomus spodopterae</i>, <i>Telenomus spodoptera</i>, <i>T. remus</i>, <i>Sturmia inconspicuoides</i>, <i>Trihogramma</i> sp., <i>Microplitis similis</i>, <i>Peribeae</i> sp., <i>Eriborus argenteopilosus</i>
7	Kutu Kebul <i>Bemisia tabaci</i>	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanaman border: jagung, orok-orok ▪ Rotasi tanaman ▪ Tumpangsari dengan tagetes <p>Fisik/Mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagar kelambu ▪ Sanitasi lingkungan/gulma ▪ Penggunaan kelambu pada pesemaian ▪ Eradikasi tanaman sakit ▪ Perangkap likat kuning <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parasitoid: <i>Encarsia formosa</i> ▪ Predator: <i>Menochilus sexmaculatus</i>, <i>Coccinella transversalis</i> ▪ Pestisida nabati: daun sirsak, daun tembakau, nimba
8	Trips Cabai <i>Trips parvispinus</i> Karny. (Thysanoptera: Thripidae)	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mulsa plastik ▪ Tanaman perangkap caisin ▪ Membakar sisa jerami/mulsa ▪ Sanitasi dan pemusnahan <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perangkap likat biru, putih/kuning

		<p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kumbang Coccinellidae: <i>C. repanda</i>, <i>Amblysius cucumeris</i>
9	<p>Lalat buah <i>Bactrocera</i> sp.</p>	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembongkaran tanah di sekitar tanaman ▪ Tumpang sari dengan kubis atau tomat ▪ Pengaturan jarak tanam <p>Fisik/mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sanitasi kebun ▪ Perangkap likat kuning <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Musuh alami: Braconidae, <i>Aceratoneuromyza indica</i>, ▪ Kelompok predator ▪ Pestisida nabati: sereh wangi

BAWANG MERAH

No.	Jenis OPT	Cara Pengendalian OPT
1	<p>Ulat Bawang <i>(Spodoptera exiqua</i> Hubner.)</p>	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penanaman varietas tahan ▪ Pengaturan pola tanam ▪ Penanaman tanaan perangkap ▪ Penggunaan mulsa plastik perak <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eradikasi selektif ▪ Pengumpulan kelompok telur/ulat pada waktu penyiangan ▪ Sanitasi kebun dan gulma ▪ Pemasangan perangkap (Feromon seks,, lampu perangkap, kain kassa/kelambu)

		<p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan agens hayati NPV (nuclear-polyhedrosis virus), <i>Apanteles</i> sp., <i>Trichogramma</i> sp., <i>Diadegma</i> sp., dan <i>Cotesia</i> sp
2	Lalat Pengorok Daun (<i>Liriomyza chinensis</i>)	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penanaman varietas tahan ▪ Pengairan yang cukup ▪ Penanaman tanaan perangkap ▪ Penggunaan mulsa plastik perak <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eradikasi selektif ▪ Sanitasi kebun dan gulma ▪ Pemasangan perangkap lalat secara massal (perangkap kuning, lampu, kain kassa/kelambu) <p>Biologi</p> <p>Pemanfaatan parasitoid <i>Hemiptarsenus varicornis</i>, <i>Opius</i> sp, dan <i>Gronotomasp</i></p>
3	Trips (<i>Thrips tabaci</i>)	<p>Kultur teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengairan yang cukup ▪ Penggunaan mulsa plastik perak <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyiraman tanaman yang terserang pada siang hari untuk menurunkan suhu disekitar tanaman dan menghilangkan nimfa <i>Thrips</i> ▪ Perangkap likat biru, putih, kuning <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemanfaatan musuh alami trips seperti predator <i>Coccinella</i> sp., patogen serangga <i>Beauveria bassiana</i>, <i>Aspergillus</i> sp, <i>Entomophthora</i> sp., <i>Metarhizium anisopliae</i>, dan <i>Verticillium lecanii</i>

4	Ulat Grayak	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penanaman varietas tahan ▪ Pengaturan pola tanam ▪ Penanaman tanaan perangkap ▪ Penggunaan mulsa plastik perak <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eradikasi selektif ▪ Pengumpulan kelompok telur/ulat pada waktupenyiangan ▪ Sanitasi kebun dan gulma ▪ Pemasangan perangkap (Feromon seks,, lampu perangkap, kain kassa/kelambu) <p>Biologi</p> <p>Pemanfaatan musuh alami ulat grayak seperti patogen serangga NPV, <i>Bacillus thuringiensis</i>, <i>Metarrhizium anisopliae</i>, parasitoid <i>Apentelles</i> sp., dan <i>Trichogramma</i> sp</p>
5	Bercak Ungu/Trotol <i>Alternaria porii</i>	<p>Kultur Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waktu tanam yang tepat yaitu penanaman pada musim kemarau, ▪ Menggunakan varietas tahan ▪ Pemupukan yang seimbang dan pengairan yang cukup, ▪ Mengurangi kerapatan tanaman ▪ Rotasi tanaman dengan tanaman bukan dari genus <i>Allium</i>, <p>Fisik/Mekanis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penyiraman setelah turun hujan untuk mencuci konidium yang menempel pada daun bersama percikan tanah <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perlakuan benih sebelum tanam dengan pencelupan menggunakan PGPR

6	Antraknosa/ Otomatis <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Kultur Teknis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waktu tanam yang tepat yaitu penanaman pada musim kemarau, ▪ Menggunakan varietas tahan ▪ Pemupukan yang seimbang dan pengairan yang cukup, Fisik/Mekanis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencabut dan memusnahkan tanaman yang terserang Biologi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perlakuan benih sebelum tanam dengan pencelupan menggunakan PGPR
7	Layu <i>Fusarium/</i> Ngoler/Moler/ Inul<i>Fusarium oxysporum</i>	Kultur Teknis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waktu tanam yang tepat yaitu penanaman pada musim kemarau, ▪ Menggunakan varietas tahan ▪ Mengurangi kelembaban tanah disekitar perakaran (penyiraman pada waktu pagi bukan sore hari) ▪ Rotasi tanaman dengan tanaman bukan dari genus <i>Allium</i>, Fisik/Mekanis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencabut tanaman yang terserang Biologi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perlakuan benih sebelum tanam dengan pencelupan PGPR.