

BIMBINGAN TEKNIS
PENGELOLAAN OPT RAMAH LINGKUNGAN DI KAMPUNG BAWANG MERAH
18 AGUSTUS 2021

PENGENDALIAN PENYAKIT UTAMA BAWANG MERAH RAMAH LINGKUNGAN

LOEKAS SOESANTO

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN (UNSOED), PURWOKERTO

HP **0812 266 1830**



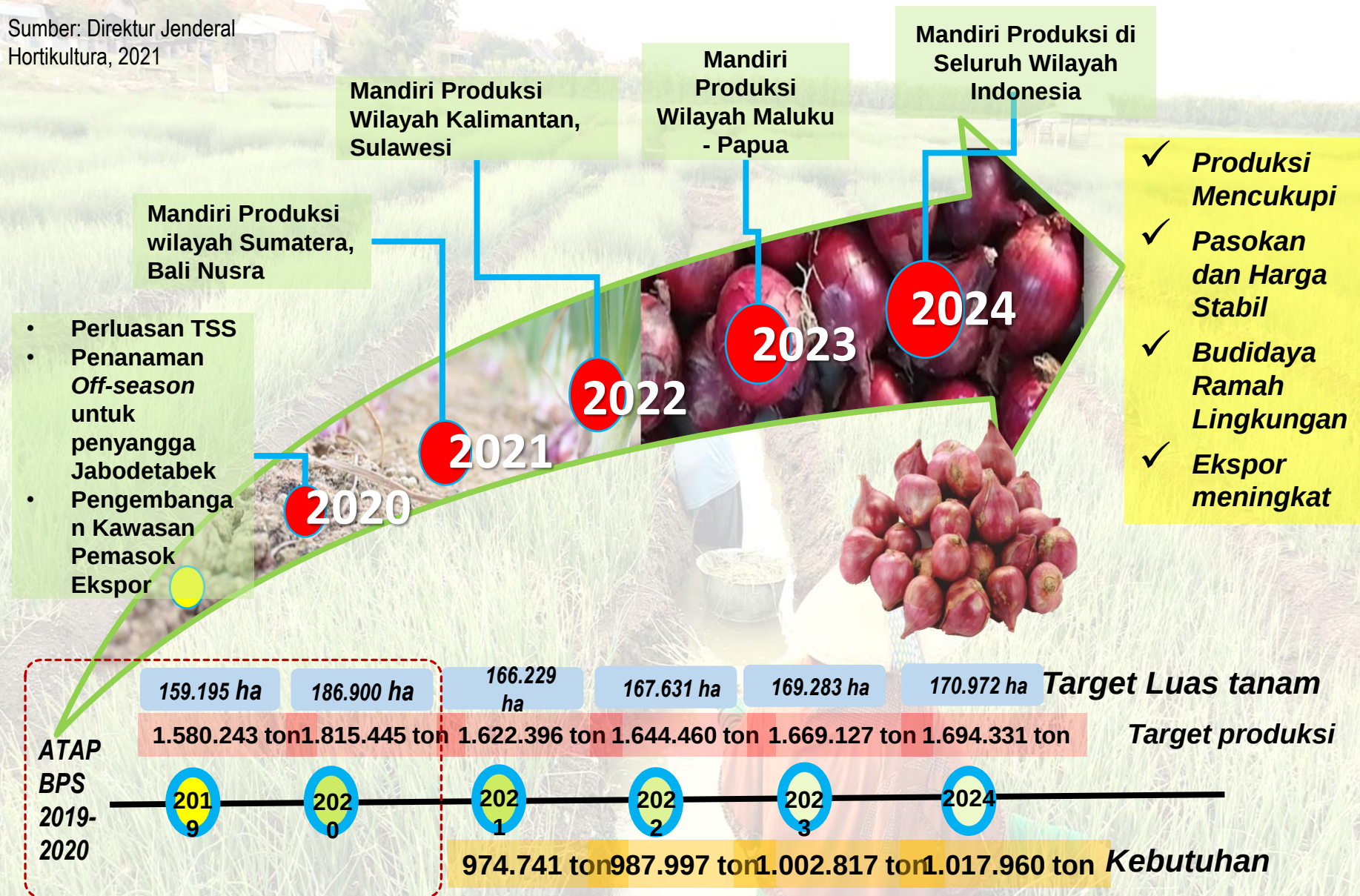




Roadmap Pengembangan Bawang Merah



Sumber: Direktur Jenderal Hortikultura, 2021



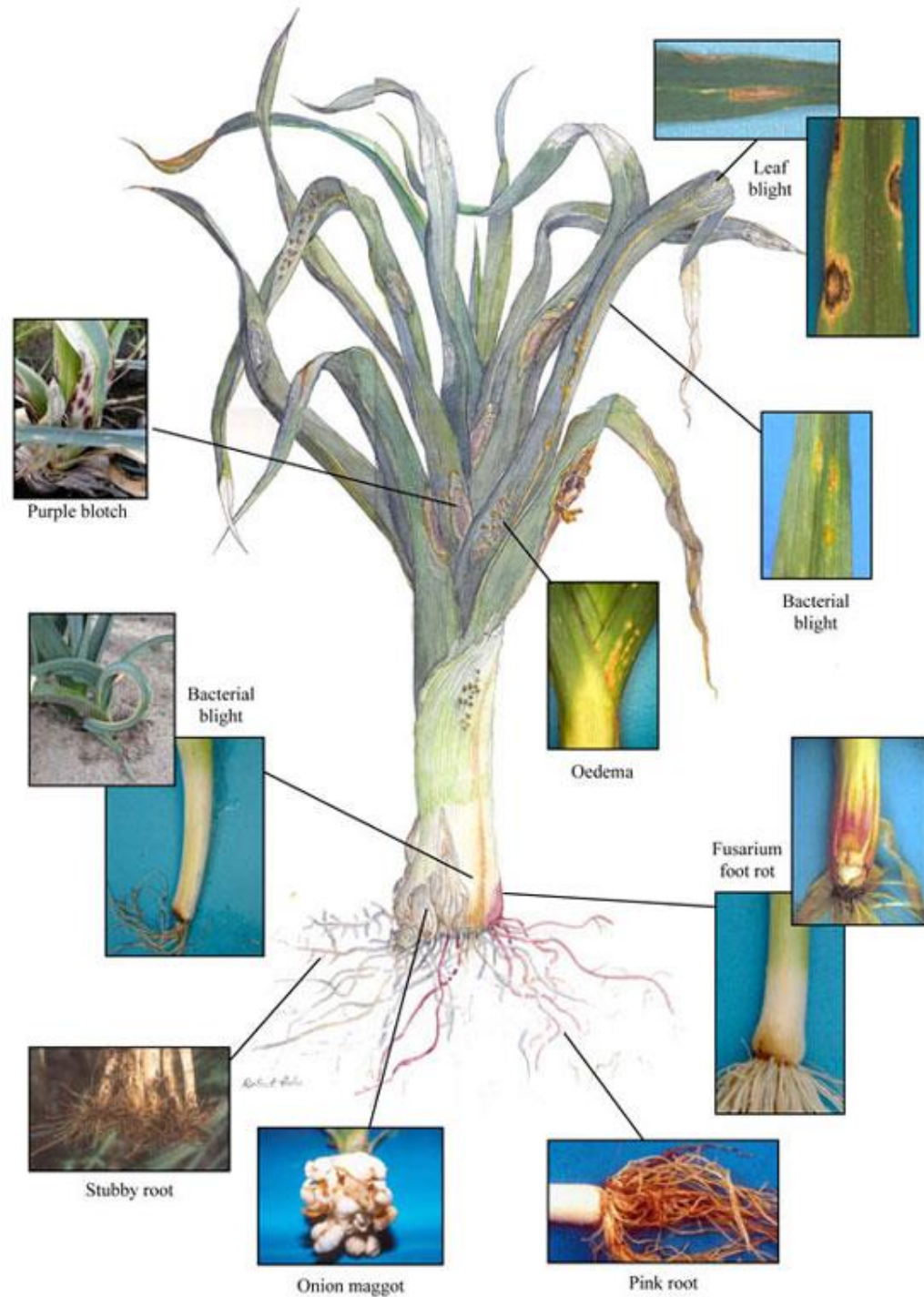
OPT BAWANG MERAH

- HAMA
- PENYAKIT
- GULMA



PENYAKIT BAWANG MERAH

- OPT TULAR-TANAH
- OPT TULAR-UDARA
- OPT TULAR-BENIH
- OPT TULAR-VEKTOR



OPT TULAR-TANAH

- PENYAKIT LAYU FUSARIUM



OPT TULAR-TANAH

- PENYAKIT REBAH SEMAI



5439656



OPT TULAR-UDARA

- PENYAKIT TROTOL



OPT TULAR-UDARA

- PENYAKIT BERCAK *Stemphelium*



OPT TULAR-UDARA

- PENYAKIT LAYU BAKTERI *Xanthomonas*



OPT TULAR-UDARA

- PENYAKIT BERCAK Botrytis



OPT TULAR-UDARA

- PENYAKIT TEPUNG



M. Hausbeck

OPT TULAR-BENIH

- PENYAKIT LAYU FUSARIUM
- PENYAKIT LAYU BAKTERI
- PENYAKIT TROTOL
- PENYAKIT LAINNYA



OPT TULAR-VEKTOR

- PENYAKIT VIRUS KUNING



AGENSIA PENGENDALI HAYATI DALAM PHT

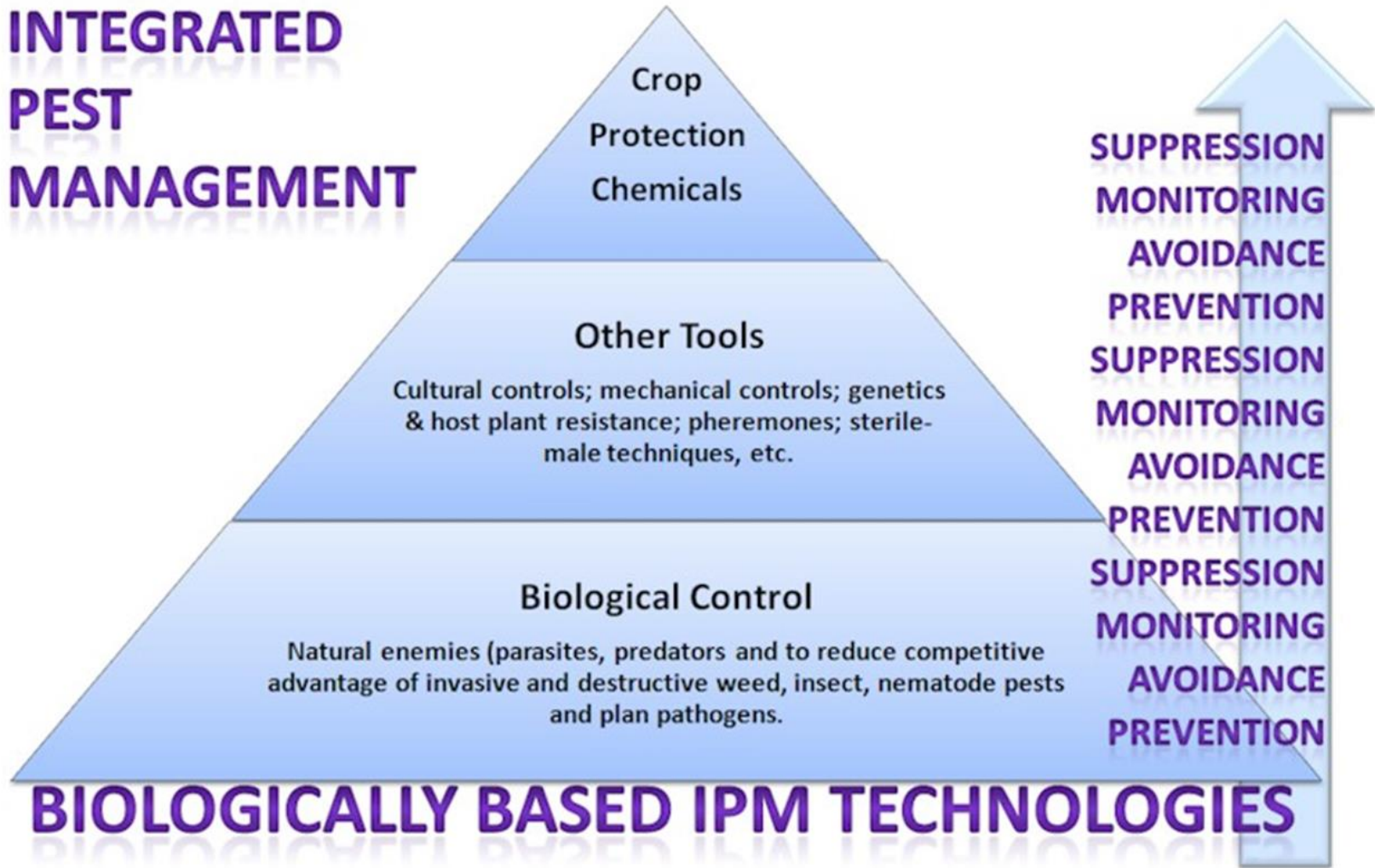


KOMPONEN PHT

1. Pengendalian kultur teknis
2. Pengendalian secara fisis dan mekanis
3. Pengendalian secara hayati
4. Pengendalian secara nabati
5. Pengendalian dengan tanaman (varietas) tahan
6. Pengendalian dengan pestisida
7. Pengendalian dengan jantan mandul
8. Pengendalian dengan undang-undang (karantina)



INTEGRATED PEST MANAGEMENT



MENGAPA PENGENDALIAN HAYATI?

- Tanaman sehat
- Produksi tinggi
- Banyak opt tak terkendalikan
- Dampak negatif pestisida
- Aman, murah, mudah
- Banyak mekanismenya



KELEBIHAN PH

1. Tidak berdampak negatif thd lingkungan
2. Cegah ledakan opt sekunder
3. Produk bebas residu
4. Mutu terjamin lebih baik
5. Mudah disiapkan dan diaplikasi

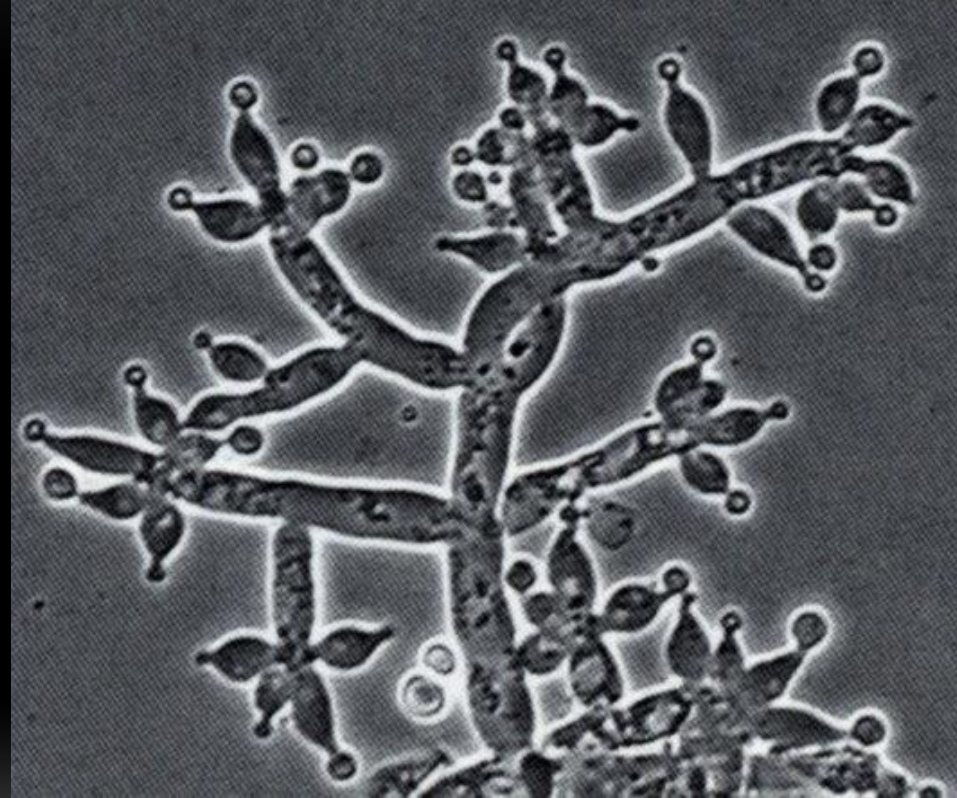


KELEBIHAN PH

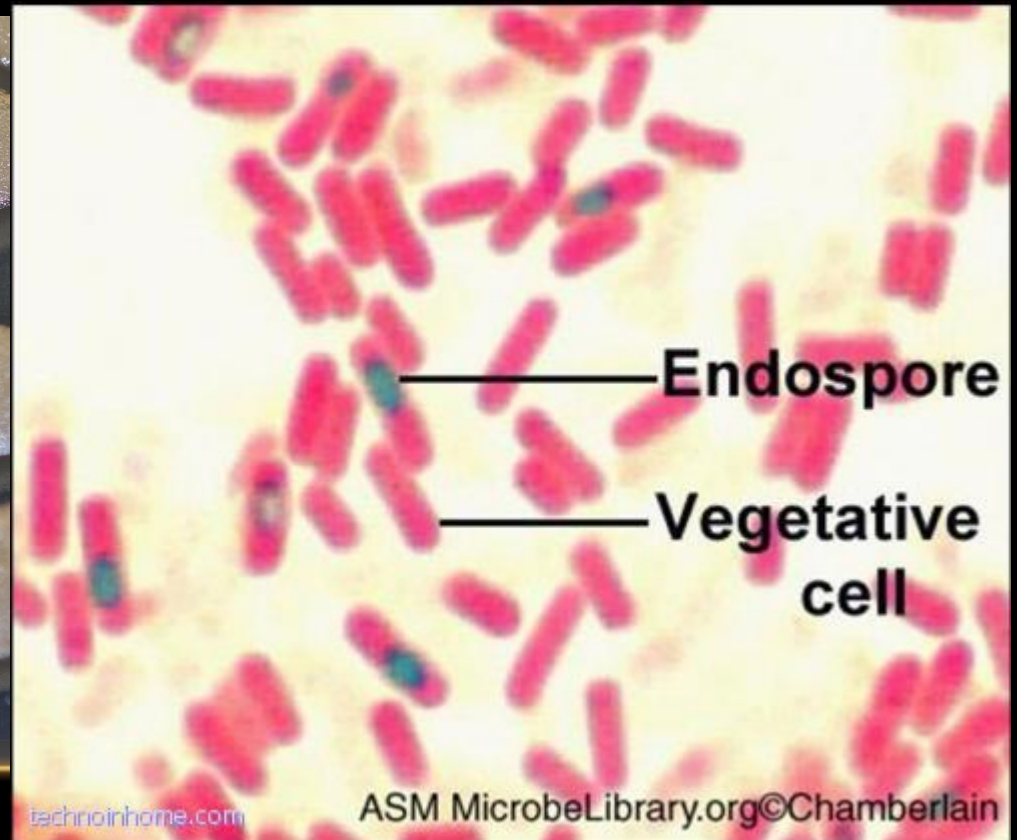
6. Aman bagi manusia
7. Ada di sekitar tanaman, tidak beli
8. Cegah ketergantungan thd. Pestisida kimia
9. Menurunkan biaya produksi
10. Tahan lama di alam



TRICHODERMA sp.



BACILLUS SUBTILIS



PSEUDOMONAS FLUORESCENS



POTENSI APH KE PATOGEN TULAR-TANAH

- Rendam benih
- Rendam bibit
- Siram media tanam
- Siram pesemaian
- Siram tanaman
- Tabur
- Pendam



POTENSI APH KE PATOGEN TULAR-UDARA

- Rendam bibit
- Siram tanaman
- Semprot tanaman



POTENSI APH KE PATOGEN TULAR-BENIH

- Rendam benih



POTENSI APH KE PATOGEN TULAR-VEKTOR

- Rendam benih
- Semprot tanaman
- Semprot vektor - pesnab



MACAM PESTISIDA NABATI





KELEMAHAN PENGENDALIAN HAYATI

- Lokal spesifik
- Terkendala geografi dan suhu
- Tidak dapat ke H/P di dalam jaringan tnm
- Terpengaruh bahan kimia & abiotik
- Kontaminasi ke musuh alami
- Penyiapan dan produksi rumit
- Berubah fungsi
- Masa simpan terbatas







PRODUKSI APH



PESTISIDA ORGANIK



ISTILAH

- Pestisida organik – istilah yang setara dengan pestisida nabati, pestisida hayati, pestisida kimia.
- Kelompok pestisida organik – pestisida hayati, pestisida nabati, dan pestisida organik.
- Pestisida metabolit (Permentan no 43 tahun 2019 ttg Pendaftaran Pestisida) – rancu antara metabolit tanaman dan metabolit APH



APA ITU PESTISIDA ORGANIK?

- Metabolit sekunder agensia pengendali hayati
- Senyawa organik
- tidak secara langsung terlibat dalam pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi organisme secara normal,
- dibentuk selama akhir atau mendekati tahap stasioner pertumbuhan.
- Pembentukan tergantung pertumbuhan organisme



METABOLIT PRIMER DAN SEKUNDER

- METABOLIT PRIMER

- Dibentuk selama pertumbuhan
- Hasil metabolisme energi
- Misal: alkohol, asam amino, protein, lemak

- ◉ METABOLIT SEKUNDER

- > Dibentuk di akhir pertumbuhan
- > Sisa metabolisme
- > Misal: antibiotika, enzim, hormon, toksin



PERBEDAAN

- **PESTISIDA HAYATI**

- Bentuk: padat/cair
- Basis: konidium/spora
- Kendala: faktor lingkungan
- Penyiapan: rumit, tidak efisien
- Aplikasi: terbatas

- **PESTISIDA ORGANIK**

- > Bentuk: cair-padat
- > Basis: metabolit sekunder
- > Kendala: panas, uv
- > Penyiapan: mudah
- > Aplikasi luas



MENGAPA PESTISIDA ORGANIK?

- APH konvensional tidak berfungsi
- Pelindung tanaman
- Penting terhadap stres lingkungan
- Penting bagi OPT di dalam tanaman
- Satu-satunya cara
- Mudah penyiapan, aplikasi, penyimpanan, pengemasan
- Tambahan industri



TEKNOLOGI PRAKTIS



EKSPLORASI BAKTERI *Pseudomonas*

- Perakaran tanaman putri malu
- Perakaran rumput teki
- Perakaran rumput gajah



EKSPLORASI JAMUR *Trichoderma* SP.

- Bahan : kelapa tua
- Gali tanah di sekitar tanaman sehat ukuran 20 x 20 x 20 cm
- Masukkan potongan kelapa dengan posisi tengkurap
- Tutup dengan sisa-sisa tanaman
- Amati setelah 3-5 hari



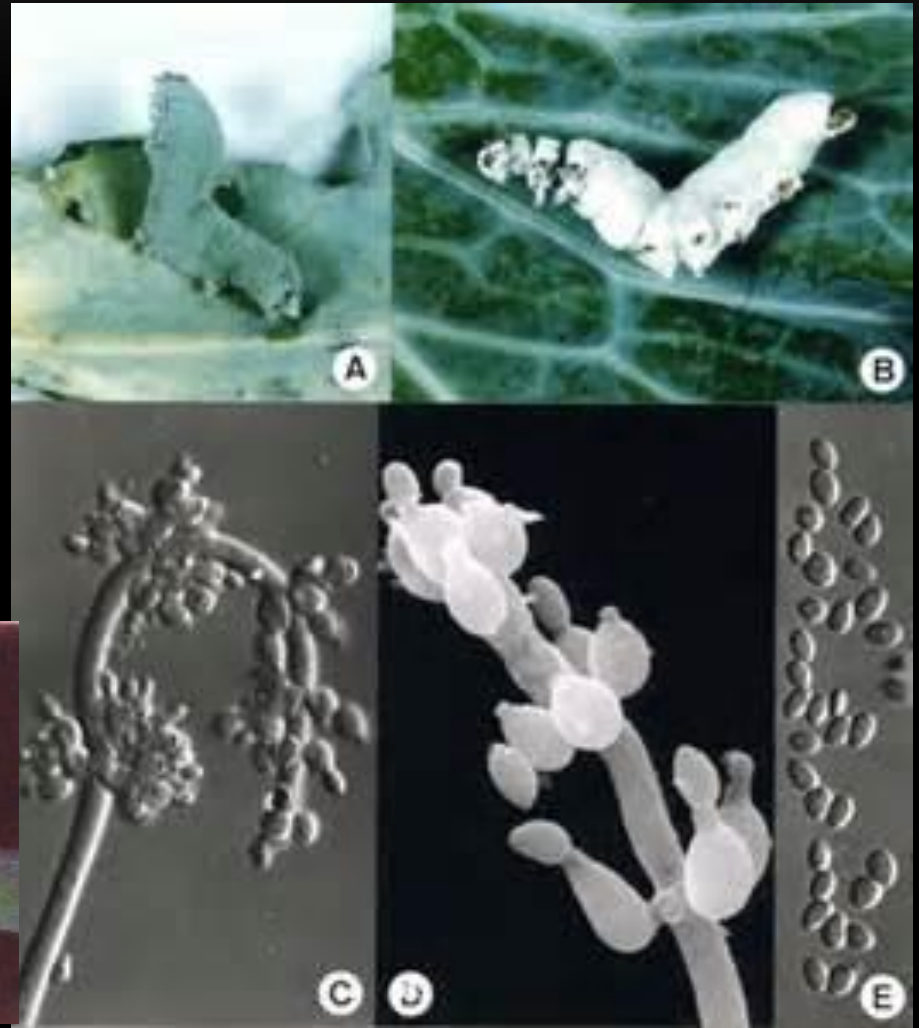


EKSPLORASI JAMUR *Trichoderma* SP.



EKSPLORASI ENTOMOPATOGEN

- *Nomuraea rileyi*
- *Beauveria bassiana*





Gbr. Jamur terinfeksi *Metarhizium*

Gbr. Wereng Coklat & walang sangit yang terinfeksi *Beauveria bassiana*

Gbr. Cendawan *Hirsutella*

PERBANYAKAN *Trichoderma* SP.

- Bahan: jagung pecah
- Cuci bersih jagung pecah
- Rendam dalam air bersih 1 jam
- Tiriskan sampai tidak menetes
- Masukkan dalam plastik, ikat
- Kukus $\frac{1}{2}$ matang (25-30 menit)
- Dinginkan
- Masukkan biang *Trichoderma* sp.
- Streples, ratakan dg dikocok

Letakkan di tempat



PERBANYAKAN *Beauveria*

- Bahan: beras putih
- Cuci bersih beras
- Rendam dalam air bersih 1 jam
- Tiriskan sampai tidak menetes
- Masukkan dalam plastik, ikat
- Kukus $\frac{1}{2}$ matang (30 menit)
- Dinginkan
- Masukkan biang *Beauveria*
- Streplek, ratakan dg dikocok
- Letakkan di tempat



PRODUKSI PESTISIDA ORGANIK (METABOLIT SEKUNDER)



PENYIAPAN BIANG BAKTERI ANTAGONIS

- Cabut tanaman putri malu atau lainnya.
- Cuci akar tanaman dalam air steril atau air matang (1 akar = 300 ml).
- Diamkan agar mengendap.
- Ambil bagian yang jernih.
- Masukkan dalam media perbanyak.



PESTISIDA ORGANIK BAKTERI ANTAGONIS

- 100 g Daging keong mas / bekicot
 - 2 g Terasi
 - 1 L air
-
- Rebus daging keong mas sampai lunak,
 - Saring dilapisi kapas atau kain bersih
 - Masukkan dalam jerigen bersih dan dinginkan
 - Setelah dingin, masukkan biangnya
 - **Kocok** sesering dan sebanyak mungkin.



PENYIAPAN BIANG JAMUR ANTAGONIS

- Kerok bagian kelapa warna hijau dengan sendok, atau
- Cuci bagian jagung warna hijau dengan air steril atau air matang, atau
- Campur formula padat dengan air bersih (50 : 1.000), lalu disaring.
- Siap dimasukkan dalam media perbanyakan.



PESTISIDA ORGANIK JAMUR ANTAGONIS

- 4 bagian air cucian beras I dan II
 - 1 bagian air kelapa tua
 - 1 sdm gula pasir per liter
-
- Campur air cucian beras dan air kelapa.
 - Masukkan gula pasir, diaduk, direbus sampai mendidih, saring
 - Masukkan ke dalam jerigen bersih, dinginkan
 - Masukkan biang jamur antagonis aseptis
 - Kocok sesering dan sebanyak mungkin.



HASIL PENELITIAN

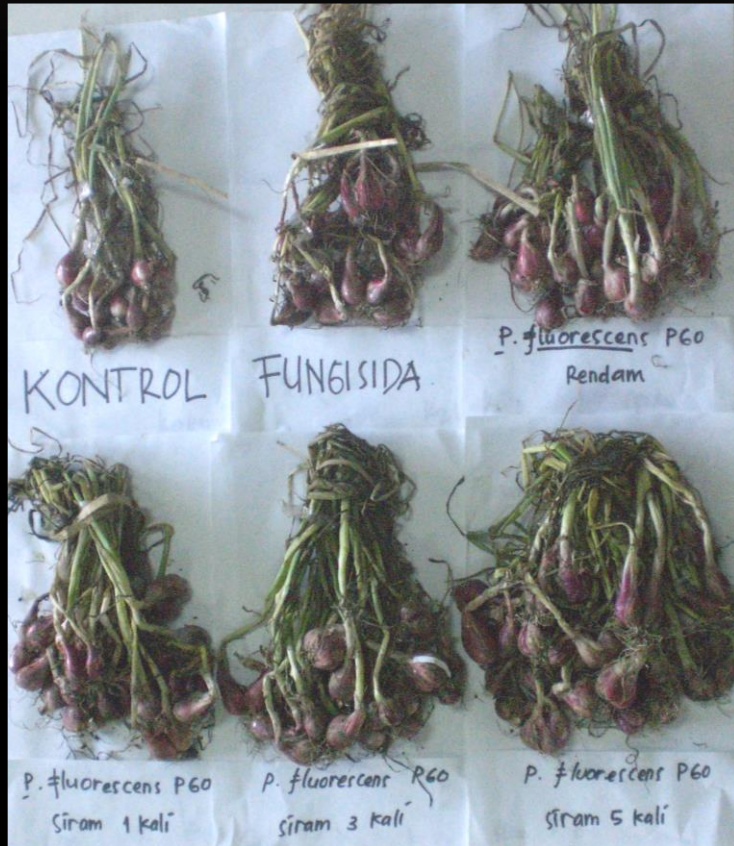


METSEK *P. fluorescens* P60 KE MOLER (GEBANG, LOSARI, 2012)

PERLAKUAN	Penyakit (%)	Panjang Akar (cm)	Tinggi Tanaman (cm)	Berat per umbi (g)
KONTROL	18,8	5,27	40,40	2,97
Pf 15 mnt rendam	13,3	6,39	40,75	6,14
Fungisida	13,0	7,72	42,25	6,28
Pf 1x siram	9,1	6,70	42,43	8,00
Pf 3 x siram	10,1	8,38	43,50	7,63
Pf 5x siram	7,4	9,04	44,80	9,20



HASIL PENELITIAN



SUCCESS STORY ON HORTICULTURE

KOMODITAS	OPT	PENURUNAN(%)	PESNIK	LOKASI
Bawang merah	<i>Fusarium</i> sp.	60.63	<i>P. fluorescens</i>	Losari
		64.35	<i>T. harzianum</i>	Purwokerto
Cabai	Gemini Virus	87.50	<i>P. fluorescens</i>	Temanggung
	<i>Fusarium</i> sp.	60.00	<i>P. fluorescens</i>	Temanggung
	Gemini Virus	86.46	<i>T. harzianum</i>	Temanggung
	<i>Fusarium</i> sp.	70.28	<i>T. harzianum</i>	Temanggung
	Antraknosa	81.80-87.05	<i>T. harzianum</i>	Purwokerto
Kentang	Layu bakteri	75.00	<i>P. fluorescens</i>	Karangreja
Mentimun	Rebah semai	71.43-81.82	<i>T. harzianum</i>	Purwokerto
		100.00	<i>P. fluorescens</i>	Purwokerto
Pepaya	Phytophthora	69.19	<i>Pf + Th</i>	Banyumas
Stroberi buah	Kapang kelabu	67.72	<i>Ekstrak rhizo</i>	Purwokerto
Pisang buah	Antraknosa	52.44	<i>Pf + Th</i>	Purwokerto
Kentang	Layu bakteri	78.72	<i>Pf</i>	Dieng



SUCCESS STORY: ORGANIC PESTICIDES – STATE CROPS

Crops	Pests/ Diseases	Location	Year	Decrease (%)	SM from
Kakao	Busuk buah	Kalibr Sulteng	2012, 2015	80-90	<i>Trichoderma</i> sp.
		Poso Sulteng	2019	95,5	<i>Trichoderma</i>
		Ajibarang	2014	89-100	<i>Tricho</i> sp., <i>Pseudo</i>
		Yogyakarta	2016	70	<i>Pseudomonas</i>
		Buleleng, Bali	2020	75	<i>Trichoderma</i> sp.
		Tabanan, Bali	2020	90	<i>Trichoderma</i> sp.
	PBK	Poso Sulteng	2019	95,6	<i>Beauveria</i>
	VSD	Sigi, Poso,	2013, 2014	88-90	<i>Trichoderma</i> sp.
		Poso Sulteng	2019	92,6-96,5	<i>Pseudo</i> , <i>Tricho</i>
		Purwokerto	2015	62,97	<i>Trichoderma</i> sp.
Nilam	Budok	Purwokerto	2015	50	<i>Trichoderma</i> sp.
Kelapa	Brontispa	Sulteng	2015	70	<i>Beauveria</i>
	Sexava	Ambon	2013	46,54	<i>Metarhizium</i>
	Brontispa, Ulat api	Jawa Barat	2017	80	<i>Beauveria</i>



Crops	Pests/ Diseases	Location	Year	Decrease (%)	SM from
Kopi	PBKo	Jawa Barat	2017	73,82	<i>Trichoderma</i> sp.
	Kutu Hijau	Jawa Barat	2017	100	<i>Trichoderma</i> sp.
	JAP	Buleleng, Bali	2020	75	<i>Trichoderma</i> sp.
Tembakau	Ulat	Jawa Barat	2017	89,7	<i>Trichoderma</i> sp.
	Aphid	Jawa Barat	2017	66,18	<i>Trichoderma</i> sp.
Pala	Batosera	Ambon	2014, 2015	70	<i>Beauveria</i> sp.
	Batosera, Rigidoporus	Aceh Selatan	2017	90	<i>Tricho, Pseudo, Beau</i>
Cengkih	Stem borer	Ambon	2014	50	<i>Beauveria</i> sp.
	Stem borer	Minahasa	2019	85	<i>Beauveria</i> sp.
	BPKC	Jawa Tengah	2019	75	<i>Trichoderma</i> sp.
Lada	Yellow	Belitung	2019	70	<i>Trichoderma</i> sp.
Kelapa Sawit	Ganoderma	Medan	2020	Tombak terbuka	<i>Trichoderma</i> sp. + <i>P. fluorescens</i>





PERHATIAN

- Simpan jauh dari sinar matahari
- Hindarkan dari kontaminasi
- Dapat sebagai biang baru
- Gunakan bahan organik dalam budidaya



TERIMA KASIH

