



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti Poka – Ambon, 97233 E-mail : biologi@fmipa.unpatti.ac.id

Nomor : 208/UN13.1.8.6.4/LL/2020
Perihal : Permohonan Menjadi Pembicara
Lampiran : Jadwal Seminar

Ambon, 3 Juli 2020

Kepada Yth. **Drs. Parluhutan Siahaan, M.Si**
Universitas Sam Ratulangi

Dengan hormat,

Dalam rangka pelaksanaan Seminar Nasional *Online* Konservasi Biodiversitas Kawasan Wallacea Seri 2 dengan tema ”Konservasi Biodiversitas di Tengah Pandemi Covid-19”, maka kami memohon kesediaan Bapak untuk menjadi salah satu Pembicara dalam kegiatan tersebut pada **Kelas Paralel ”Konservasi Tumbuhan dan Budaya”**. Adapun kegiatan seminar dimaksud akan dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 30 Juli 2020
Pukul : 13.00-17.00 WIT
Fasilitas Aplikasi : Zoom Meetings
Jadwal Kegiatan : Terlampir

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Mengetahui,

Dekan FMIPA Universitas Pattimura

Ketua Jurusan Biologi


Prof. Dr. Pieter Kakisina, S.Pd., M.Si
NIP. 197003101999031002


Dr. Drs. A. Killay, M.Kes
NIP. 195908121991031002



UNIVERSITAS PATTIMURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

SERTIFIKAT

Nomor: 006/PAN-SNO/FMIPA/2020

Diberikan kepada

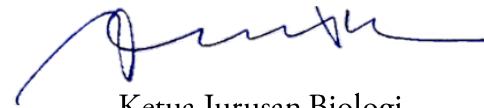
Drs. Parluhutan Siahaan, M.Si.

PEMBICARA

dalam kegiatan Seminar Nasional Online Konservasi Biodiversitas Kawasan Wallacea Seri 2
“Konservasi Biodiversitas di Tengah Pandemi COVID 19”
yang diselenggarakan oleh Jurusan Biologi FMIPA Universitas Pattimura
pada tanggal 30 Juli 2020



Dekan FMIPA Universitas Pattimura
Prof. Dr. Pieter Kakisina, S.Pd., M.Si.


Ketua Jurusan Biologi
Dr. Drs. Amos Killay, M.Kes.



Ketua Panitia Pelaksana
Laury Marcia Ch. Huwae, S.Si., M.Si.





Konservasi Biodiversitas di Tengah Pandemi COVID 19

**Pemanfaatan Entomopatogen Isolat Lokal
Sulut sebagai usaha Minimalisasi Dampak
Pencemaran Insektisida.**



Parluhutan Siahaan

Jurusan Biologi – FMIPA Unsrat Manado

- Perubahan iklim global → suhu meningkat 0.7 °C dlm 20 thn terakhir
- Kegiatan manusia → Perilaku manusia



Ekosistem



Keanekaragaman Hayati



Hama Tanaman Berkembang Pesat



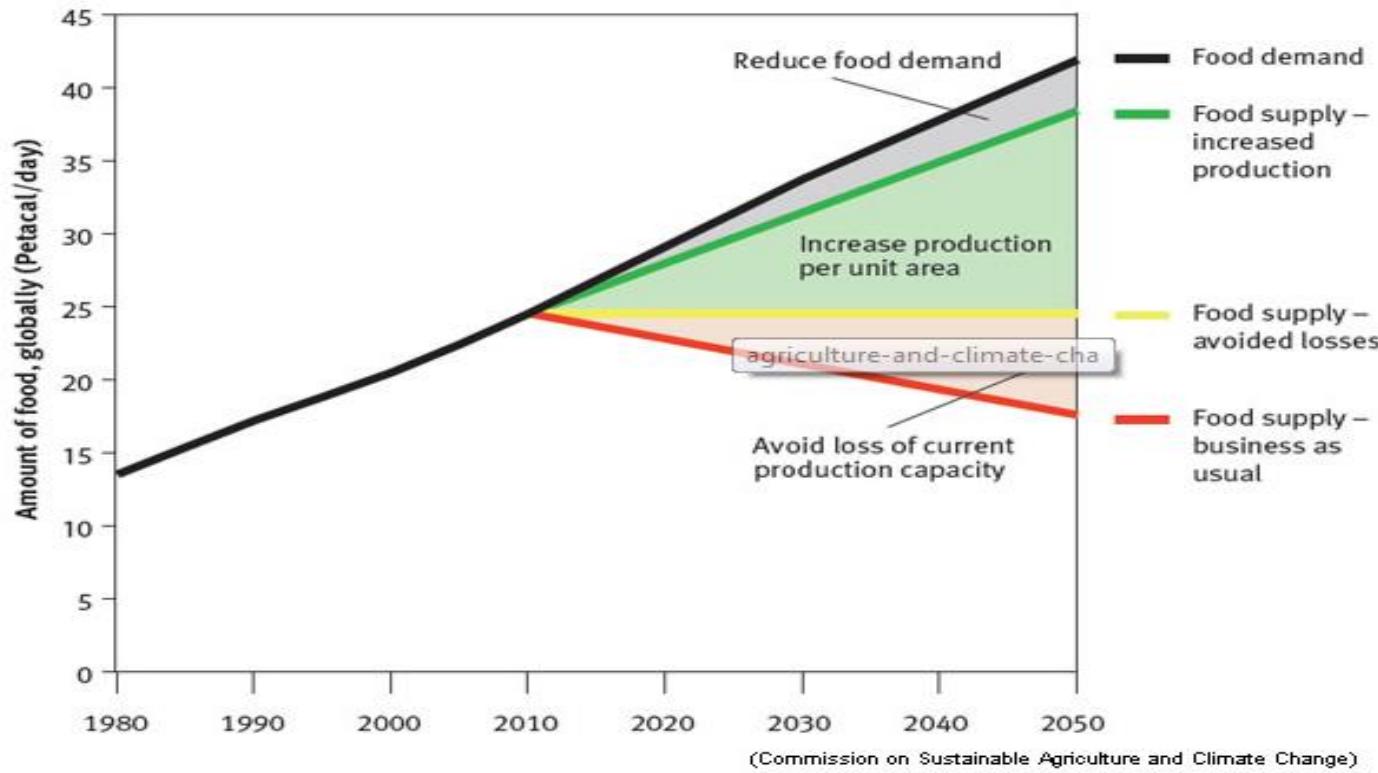
FAO memperkirakan

40%

**Tanaman pangan hilang akibat hama
dan penyakit setiap tahunnya**

Senilai USD \$220.000.000.000

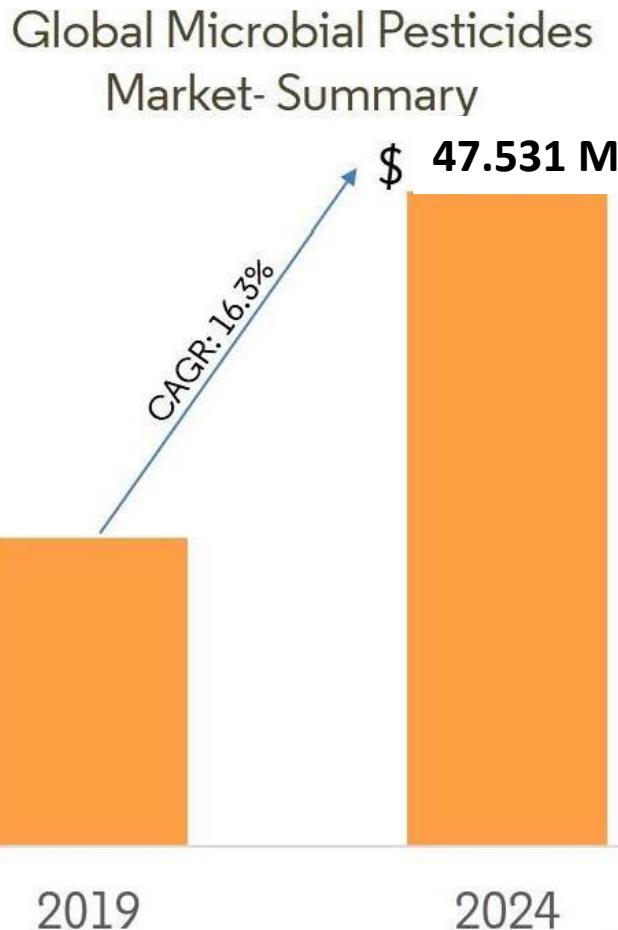
= Rp. 3.300.000.000.000.000



Cara mencukupi kebutuhan pangan:
Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

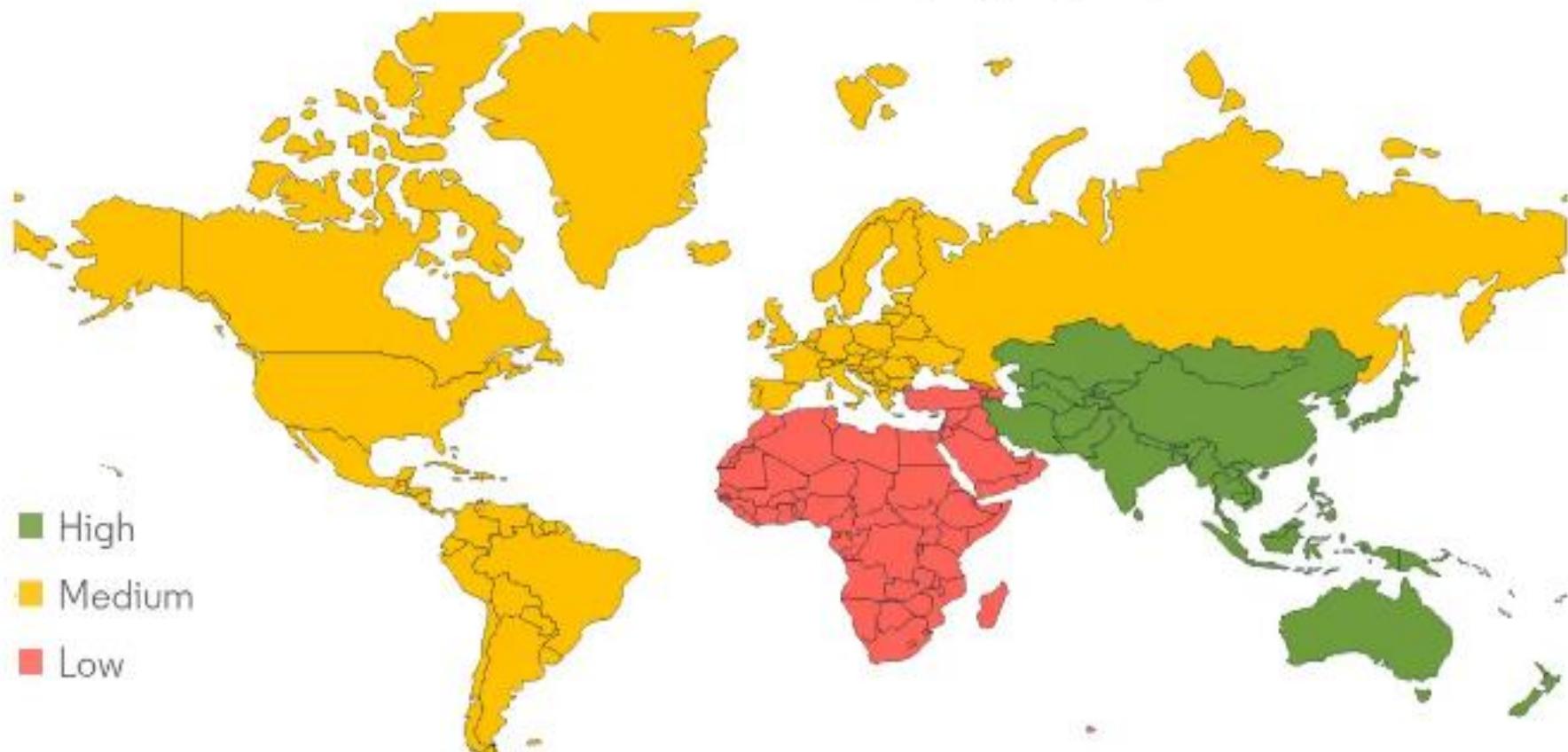
Hama & Penyakit harus dikendalikan

Pengendalian yg gampang → pestisida sintetik



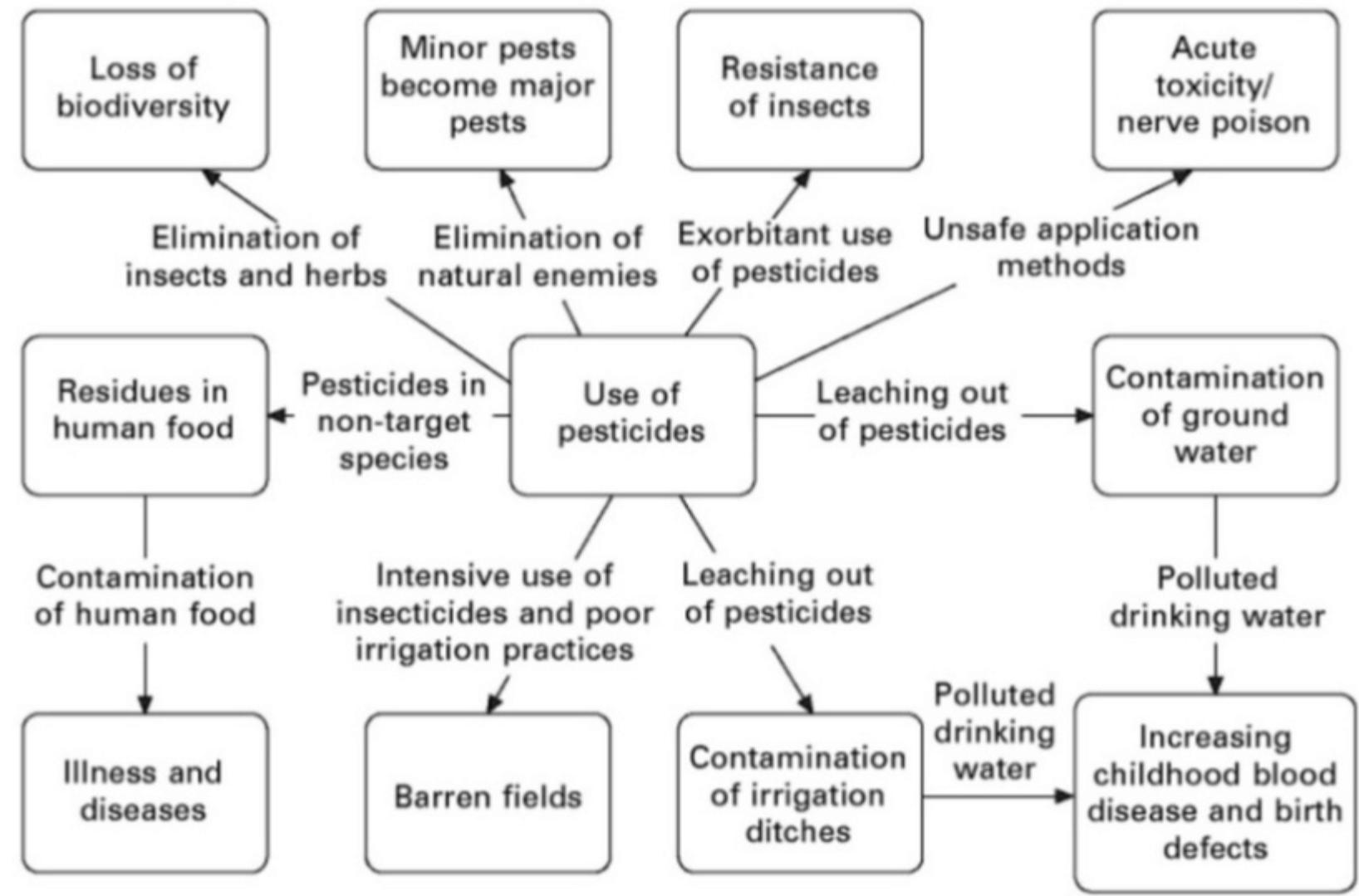
- Pasar global pestisida mencapai mencapai nilai hampir \$84.500.000.000 di 2019
- dan menjadi hampir \$130.700.000.000 pada tahun 2023.

Insecticide Market - Market Size by Region (2019)



Source : Mordor Intelligence

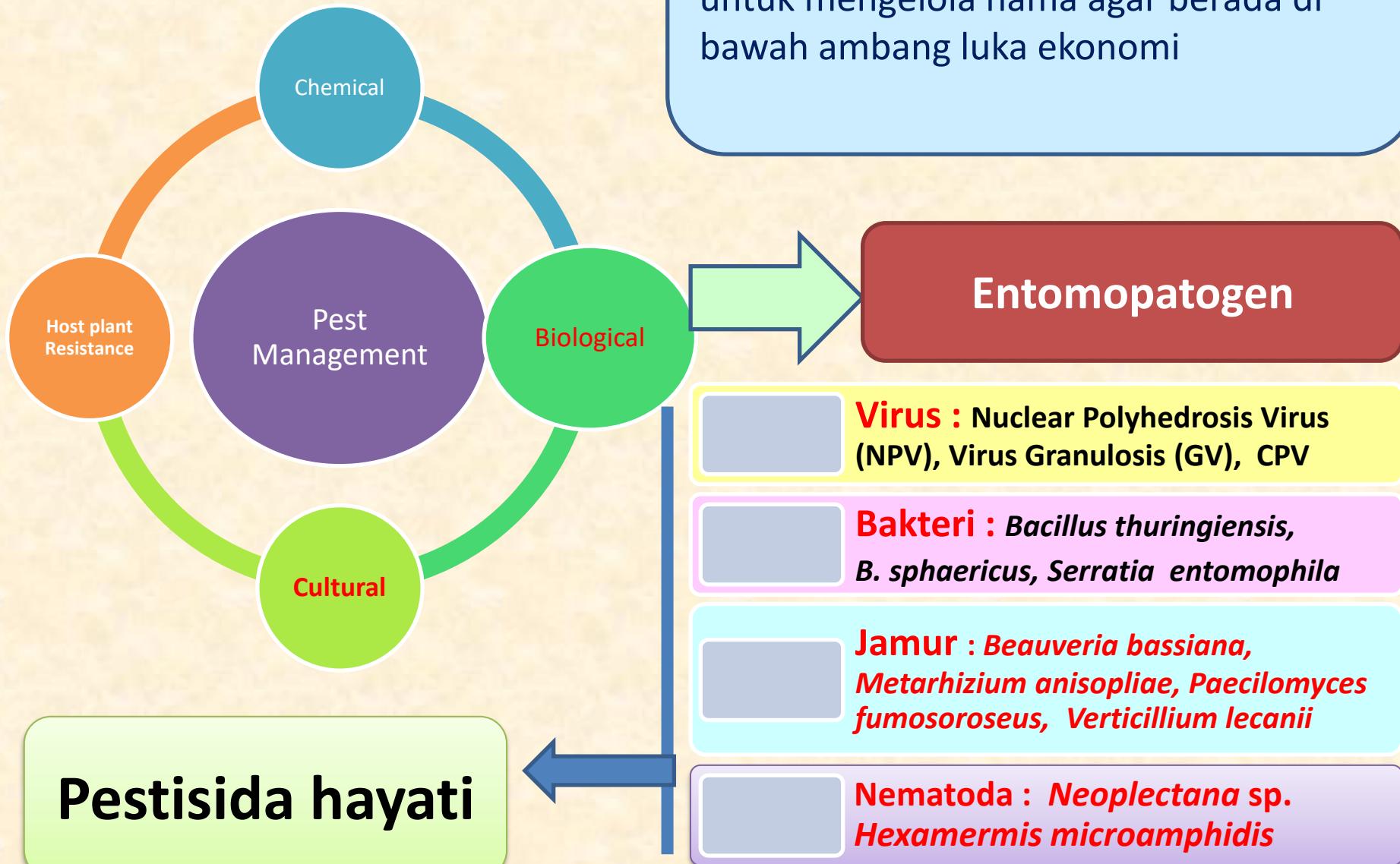




Diperlukan usaha untuk meminimalisasi Pestisida Sintetik

Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

Pendekatan berkelanjutan yang menggabungkan cara pengendalian, biologi, kultural, kimia, tanaman resisten, untuk mengelola hama agar berada di bawah ambang luka ekonomi



Pemanfaatan entomopatogen

- Luar negeri
- Indonesia

Pemanfaatan Isolat2 Lokal

Perlu krn lebih baik

Isolat lokal/Indigenous organism

Adaptasi terhadap lingkungan

Bagaimana Isolat Sulawesi Utara?

1. Virus Entomopatogen

- NPV umumnya menyerang serangga ordo Lepidoptera (86%), Hymenoptera (7%), dan Diptera (3%).
- Sambiran *et al.* (2016): NPV lokal yang berasal dari *Toshea monoloncha* menekan populasi hama ulat api *T. monoloncha* sampai 96%.
- Penelitian pemanfaatan virus entomopatogen sangat terbatas di Sulut

(Sambiran *et al.*, 2016)



Larva *T. monoloncha* terinfeksi NPV yang mati berwarna hitam, terinfeksi berwarna kuning/kecoklatan, dan sehat berwarna hijau

2. Jamur Entomopatogen

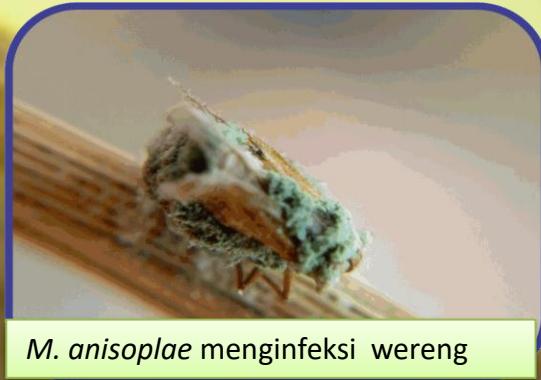
Tabel 1. Rata-rata Jumlah Entomopatogen/m² di Kabupaten Bolaang Mongondow

Jenis Inang (Individu)	Jenis Jamur (Individu)			Total
	<i>B. bassiana</i>	<i>Hirsutela sp.</i>	<i>M. anisopliae</i>	
<i>N. lugens</i>	1.47	1.31	0.78	3.56
<i>S. coarctata</i>	0.93	0.98	0.49	2.40
<i>L. oratorius</i>	0.81	0.60	0.18	1.59
<i>P. pallicornis</i>	0.81	0.36	0.27	1.43
Total	4.02	3.25	1.72	

Jenis-jenis entomopatogen di Kabupaten Bolaang Mongondow



B. Bassiana menginfeksi wereng



M. anisoplae menginfeksi wereng



Hirsutella sp. menginfeksi walang sangit



B. Bassiana menginfeksi *Paraeucosmetus palicornis*



B. Bassiana menginfeksi *Leptocoris oratorius*



Hirsutella sp menginfeksi wereng



M. anisoplae sp. menginfeksi *Scotinopra coarctata*

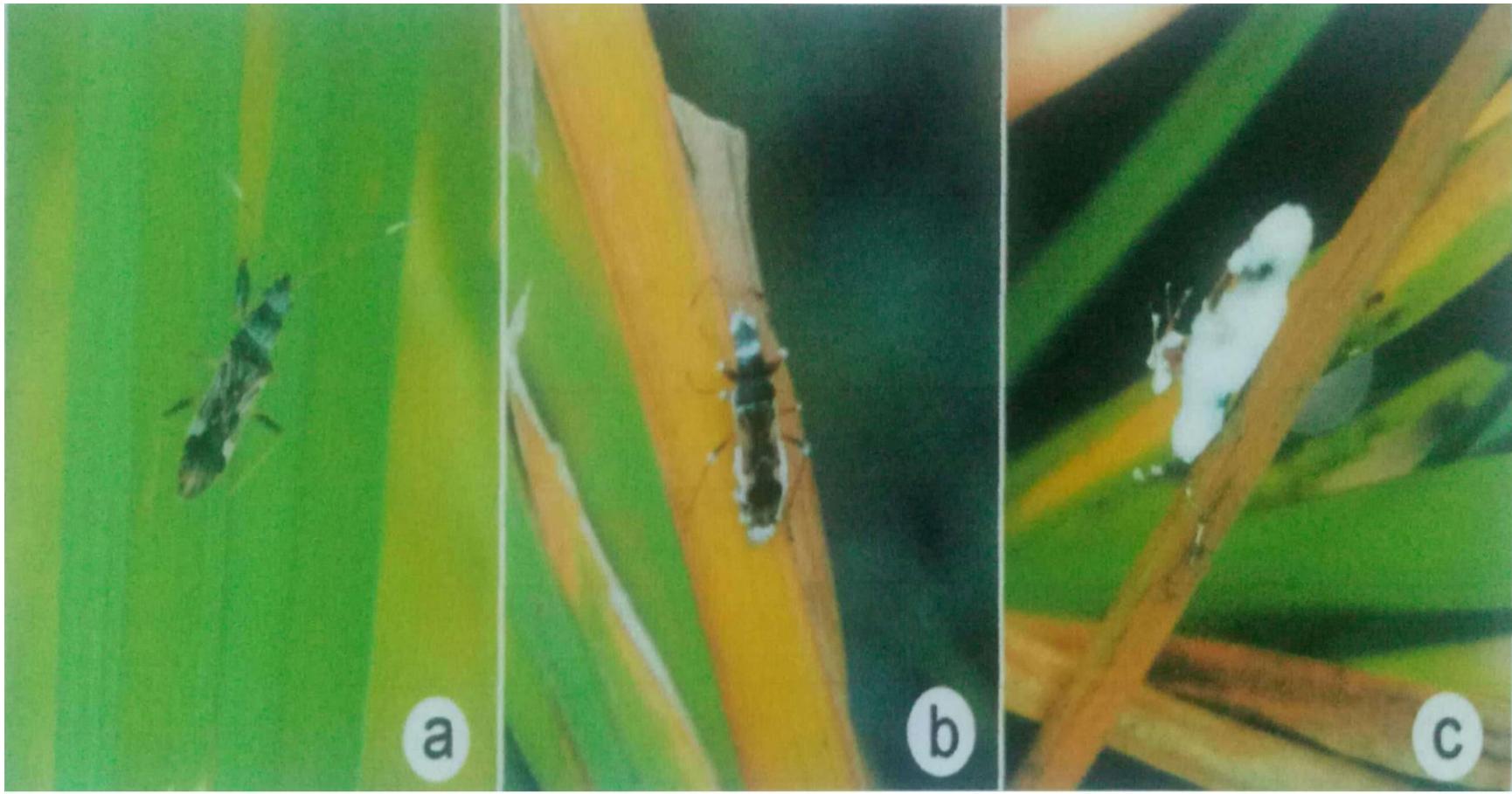


M. anisoplae sp. menginfeksi *Leptocoris pallicornis*



M. anisoplae sp. menginfeksi kepinding tanah

Pemanfaatan jamur *Beauveria bassiana* dalam Mengendalikan Hama *Paraeucosmetus sp.* pada Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Minahasa Selatan (Wowiling *et al.*, 2016)



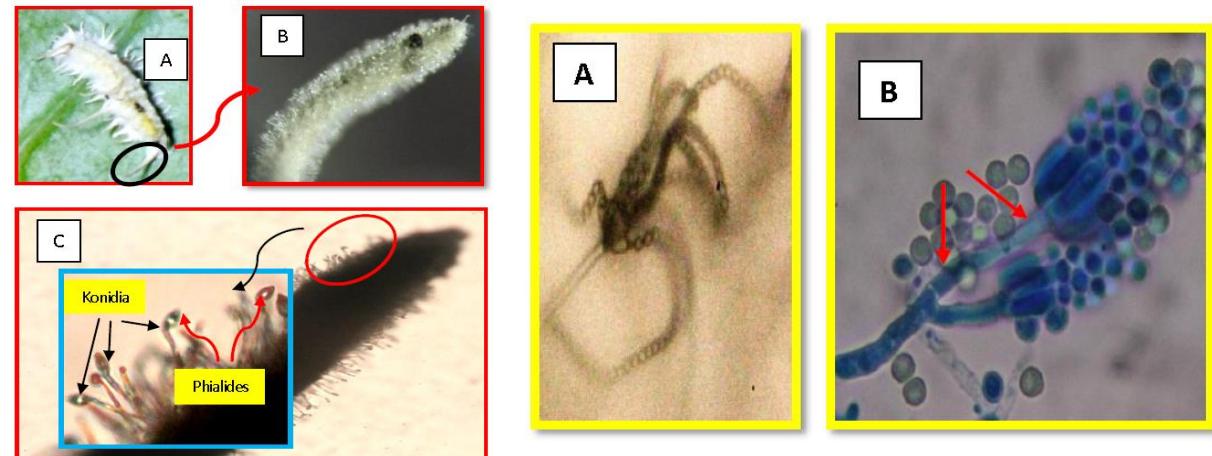
CS Dipindai dengan CamScanner

Pada hari ke 9 HSA dengan konsentrasi 10^8 spora/mm
→ kematian 100%

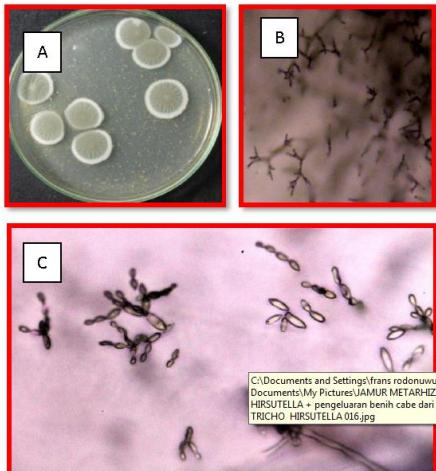
Jamur-jamur entomopatogen isolat lokal Kec. Modoinding dan Kota Tomohon (sentra tanaman sayuran)

(Soewarno *et al.* 2013)

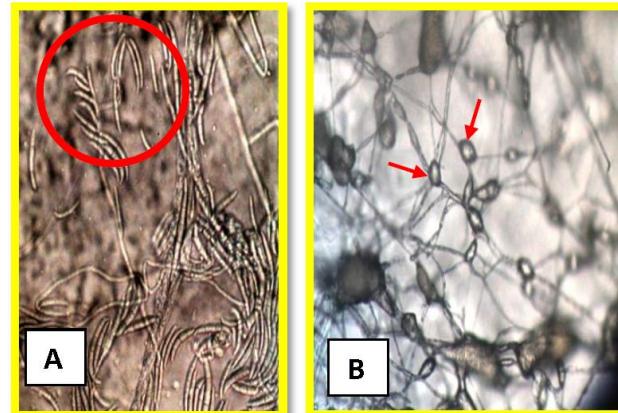
- *Hirsutella* sp.,
- *Metarhizium* sp.,
- *Penicillium* sp.
- *Fusarium* sp.
- *Aspergillus* sp.



Morfologi Struktur Generatif *Hirsutella* sp. A. *Synnemata* yang Umumnya Muncul secara Lateral; B. *Synnema* dengan Banyak Sekali *Phialide* dan konidia; C. Perbesaran Struktur *Phialide* dan Konidia

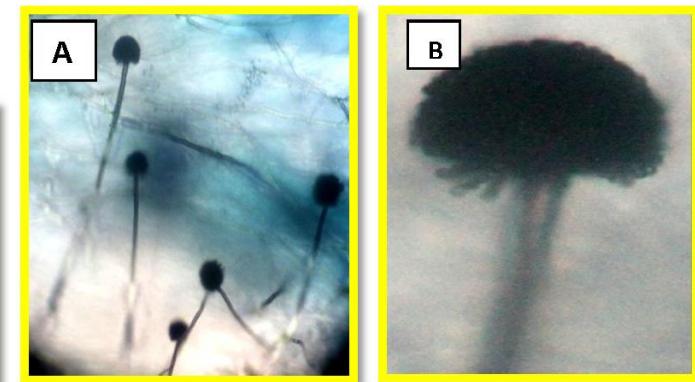


Morfologi Koloni dan Struktur Generatif *Metarhizium* sp. A. Koloni; B. Konidiofor, *Phialide*, dan konidia Dilihat dari Permukaan Koloni konidia; C. Konidiofor, *Phialide* dan Konidia



Fusarium sp. A. Variasi Bentuk Konidium; B. Konidia yang Tersimpan di Dalam Struktur Berbentuk Elips dan Agak Bulat

Penicillium sp. A. Rantai-rantai konidia; B. Tipe Percabangan Konidiofor (Bercabang Satu Tahap - One-Stage Branched).



Aspergillus sp. A. Pertumbuhan Aerial Konidiofor; B. Rantai-rantai Konidia yang Menutupi Vesicle-vesicle.

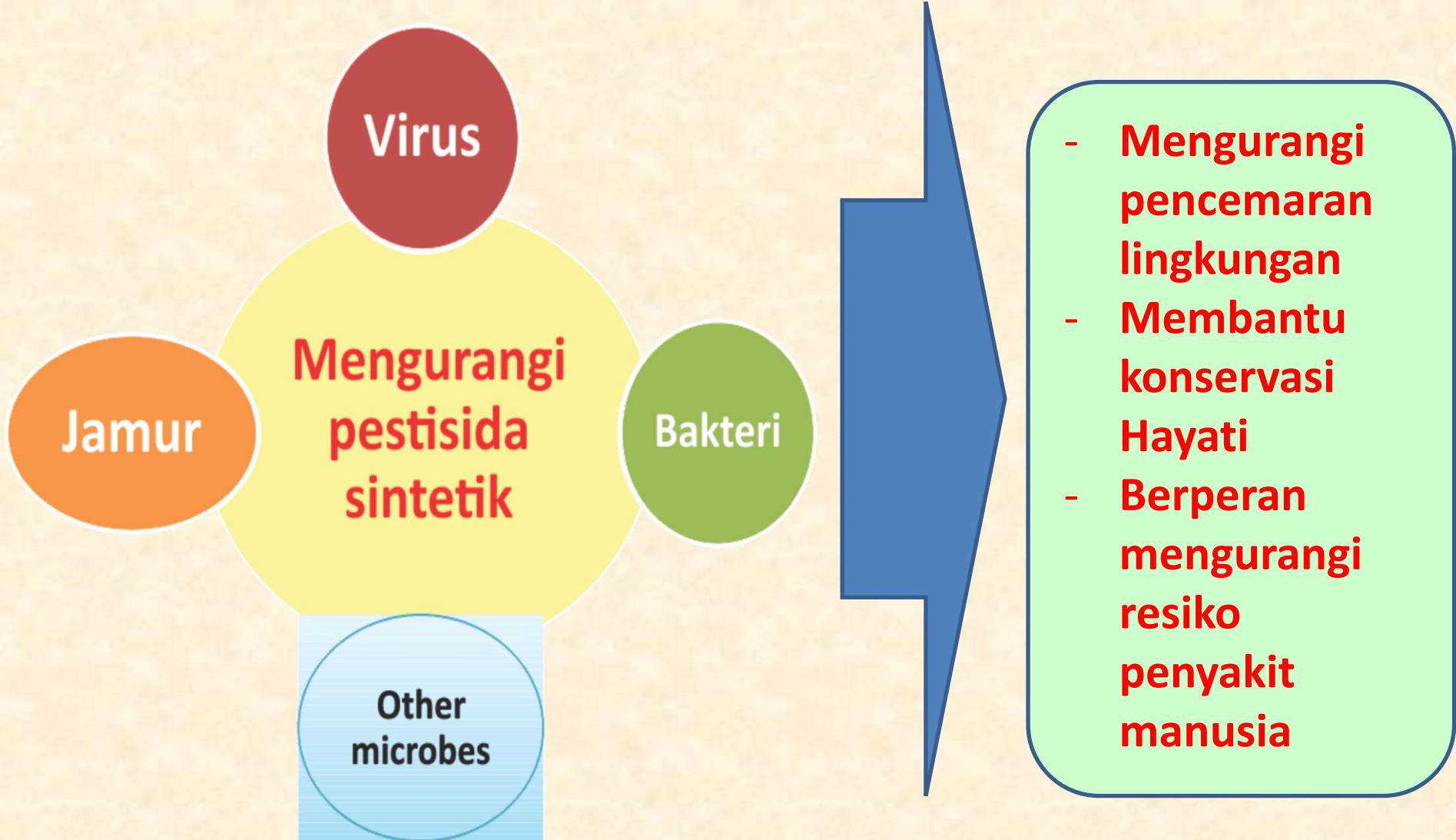
3. Bakteri Entomopatogen

Patogenisitas *Bacillus thuringiensis* thd bbrp. hama tanaman sayuran setelah 24 jam setelah aplikasi (Salaki *et al.* 2013)

Jenis serangga	Jumlah Isolat potensial	Prosentasi mortalitas
<i>Crocidolomia binotalis</i>	15 isolat	53.3% - 86.7%
<i>Plutella xylostella</i>	20 isolat	50.0% - 83.3%
<i>Spodoptera litura</i>	12 isolat	53.3% - 76.7%



Gejala kematian larva *S. litura* instar 4 pada masing-masing perlakuan dan larva *S. litura* kontrol yang hidup. (A) Pemberian isolat BLSP-3, (B) Pemberian isolat BLSP-4, (C) Pemberian isolat Bt, (D) Kontrol dengan akuades steril. (Krishanti *et al.*, 2017)





Terima Kasih