

**“Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Era New Normal melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Pertanian”**

---

Pengelolaan Hama dan Penyakit Terpadu pada Tanaman Sayuran di Desa Tanjung Baru Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir dalam Masa Pandemi Covid-19 untuk Ketahanan Pangan

**Arsi, M. Muhibuddin, Andika Tiara Sukma, Suparman SHK, Harman Hamidson, Chandra Irsan, Suwandi, Yulia Pujiastuti, Nurhayati, Abu Umayah, dan Bambang Gunawan**

*Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*

Email: arsi@fp.unsri.ac.id

**Abstrak**

Organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan semua makhluk hidup yang dapat menimbulkan kerugian tanaman. OPT tersebut terdiri dari hama, penyakit dan gulma. Semua jenis organisme pengganggu tanaman yang dapat menimbulkan kerusakan fisik yang dianggap merugikan dan tidak diinginkan kehadirannya dalam kegiatan bercocok tanam. Hama yang menyerang tanaman terdiri dari serangga, tungau, vertebrata hama dan hewan lainnya. Serangga-serangga hama menyerang tanaman dapat menimbulkan kerusakan baik secara kualitas maupun kuantitas. Hama, penyakit dan gulma merupakan organisme yang merusak tanaman pada lahan petani yang dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis. Serangan OPT pada tanaman dari benih sampai pascapanen. Serangan serangga hama ini dapat mengakibatkan penurunan produksi tanaman dan gagal panen. Pengendalian yang sering dilakukan oleh petani dalam mengurangi serangan hama dan penyakit belum ramah lingkungan. Pengendalian di lapangan perlu dilakukan pemahaman terhadap pengendalian yang ramah lingkungan dan tidak menimbulkan residu pada produk petani. Karena dalam kondisi masih pandemic petani harus berhati-hati dalam melakukan pengendalian terhadap OPT dilapangan. Tujuan pengabdian untuk memdapatkan metode pengelolaan hama dan penyakit terpadu pada tanaman sayuran dalam masa pandemi covid-19 untuk ketahanan pangan. Untuk memberikan informasi mengenai pengendalian yang ramah lingkungan. Metode dalam pengabdian ini dengan cara mendatangi lahan-lahan petani kemudian melakukan penyuluhan mengenai hama, penyakit dan gulma serta melakukan penyuluhan tentang pengendalian yang ramah lingkungan. Berdasarkan hasil penyuluhan terhadap petani tanaman sayuran dalam melakukan pengendalian semuanya menggunakan pestisida sintetik. Petani tidak mengetahui tentang pengendalian yang ramah lingkungan mayoritas petani masih belum mengetahui tentang pengendalian tersebut. Kemudian dilakukan penjelasan pengendalian yang ramah lingkungan seperti, musuh alami dan pestisida botani. Kemudian dilakukan evaluasi setelah penyuluhan petani sudah bisa membedakan musuh alami yang tergolong predator dan parasitoid. Petani juga dapat membedakan serangga predator dan serangga hama. Petani juga mengetahui tanaman-tanaman dapat dijadikan sebagai pestisida nabati.

Kata kunci: pengelolaan, hama, penyakit, sayuran

## Pendahuluan

Organisme pengganggu tanaman merupakan semua makhluk hidup yang dapat menimbulkan kerugian tanaman. OPT yang menyerang tanaman terdiri dari hama, penyakit dan gulma. Hama menyerang tanaman terdiri dari serangga, tunggau, vertebrata hama dan hewan lainnya. Akibat serangan hama ini dapat menimbulkan penurunan produksi tanaman dan gagal panen (Khodijah *et al.*, 2012). Di dalam pengendaliannya, petani masih menggunakan pestisida sintetik untuk menekan serangan hama di lapangan. Pestisida sintetik mudah didapat, cepat membasmi serangan dan mudah diaplikasikan. Pestisida sintetik dapat membunuh serangga hama dan juga membunuh musuh alami dari serangga tersebut. Sehingga pengendalian menggunakan pestisida sintetik tidak dianjurkan untuk mengendalikan serangga hama di lapangan (Utami dan Ambarwati, 2014). Penerapan pengendalian hayati masih belum banyak digunakan oleh (Khastini dan Wahyuni, 2017). Pengendalian hayati tidak berdampak negatif bagi lingkungan, resisten dan resusjensi terhadap serangga hama (Sanjaya dan Dibiyantoro, 2012). Musuh alami yang bisa digunakan untuk mengendalikan serangga hama yaitu, predator, entomopatogen dan parasitoid.

Predator merupakan arthropoda yang memakan arthropoda yang lain. Predator arthropoda dari golongan laba-laba *A. catenulata*, *A. formosana*, *L. pseudoannulata* dan *O. javanus Thorell* yang dapat memangsa semuanya dan memangsa 5-15 serangga/hari (Apriliyanto dan Sarno, 2018; Latoantja *et al.*, 2013). Jenis kumbang koxi yang bersifat sebagai predator memiliki ciri-ciri tubuh dengan warna yang terang, sayap depan mengkilap dan memiliki corak-corak tergantung dari spesies yang ada di lapangan (Indra *et al.*, (2019)). Entomopatogen yang menyerang serangga hama terdiri dari jamur, bakteri, virus, nematoda dan protozoa. Serangga yang terserang entomopatogen dengan ciri-ciri malas bergerak, nafsu makan berkurang dan mulai tidak aktif. Jamur menyerang serangga dicirikan dengan tubuh serangga menjadi kaku dan keras, membuat serangga seperti mumi serta dari tubuh serangga tersebut akan keluar hifa yang tergantung dari jamur tersebut yang menyerang serangga (Ayudya *et al.*, (2019); Aror, 2017; Reddy *et al.*, (2016); Rosmayuningsih *et al.*, 2014).

Jamur entomopatogen *Metarhizium* sp. dapat diperoleh dengan cara isolasi dan umpan serangga dari tanah serta serangga yang terserang di lapangan. *Metarhizium* sp. dapat melakukan penetrasi ke dalam tubuh serangga inang melalui 2 cara yaitu tekanan mekanik dan bantuan toksin yang dikeluarkan jamur entomopatogen tersebut (Hasyim *et al.*, (2016); Indrayani, 2017). Menurut Septiana *et al.* (2019), melakukan identifikasi terhadap jamur yang dapat dijadikan sebagai agensia hayati ada ketiga sebagai bioinsektisida *M. domestica*. Menurut Yunizar (2018), menggunakan jamur entomopatogen yang berasal dari serangga lain dapat digunakan untuk serangga yang berbeda. Jamur *B. bassiana* dan *M. anisopliae* yang efektif mengendalikan serangga dari ordo lepidoptera (Herlinda *et al.*, 2005), (Widiarta dan Kusdaman, 2005).

Menurut Hidayah *et al.* (2019), Jamur entomopatogen yang digunakan sebagai agensia hayati membunuh serangga mencapai 88,89 % dan juga frekuensi aplikasi (Prayogo, 2017). Jamur entomopatogen sudah banyak digunakan sebagai bahan aktif bioinsektisida cair dalam mengendalikan serangga hama (Herlinda *et al.*, 2013). Bioinsektisida cair ketika di simpan akan menurunkan tingkat kerapatan spora dan viabilitas. Akan tetapi, apabila kandungan dari bioinsektisida baik makan akan meningkat kerapatan dan viabilitas spora (Triasih *et al.*, (2019)). Jamur entomopatogen dapat diperoleh dari serangga sakit, bagian tanaman dan tanah yang ada sekitar tanaman (Herdatiarni *et al.*, 2014). Menurut Sijid (2018), eksplorasi jamur entomopatogen dapat dilakukan pada rhizosfer pada pertanaman sayuran. Jamur dan bakteri sangat baik dalam proses pengembangan formulasi menjadi produk yang dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hayati. Hal ini dikarenakan memiliki nilai ekonomis dan efisien (Priyatno *et al.*, (2016)). Refugia adalah tumbuhan baik yang dibudidayakan, gulma yang berbunga dan bunga sebagai microhabitat dari serangga-serangga musuh alami dan penarik hama tanaman (Kurniawati dan Martono, 2015; Wahyuni *et al.*, 2013). Bunga tanaman tersebut akan mengeluarkan nektar yang baunya menarik serangga musuh alami maupun serangga hama tanaman untuk datang (Septariani *et al.*, 2019).

Refugia gulma atau rumput-rumputan seperti, tanaman Babandotan, Rumput Setaria, Rumput Kancing ungu dan Bunga Legetan (Septariani *et al.*, 2019). Menurut Tumbuhan berbunga yang dijadikan tanaman refugia diharapkan dapat menjadi tempat perlindungan serta sebagai penyedia pakan bagi predator dari hama tanaman padi. Makanan yang didapatkan predator dari tumbuhan berbunga adalah madu dan nektar dari bunga serta serangga hama yang bersembunyi pada tumbuhan tersebut. Pestisida Nabati atau pestisida alami adalah pestisida yang terbuat dari hasil fermentasi tanaman atau tumbuhan yang memiliki bahan aktif yang berkhasiat untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman (Hasfita *et al.*, 2019); Robika *et al.* (2019). Produktivitas buah yang rendah dan waktu panen yang lama tentunya akan memperkecil rasio keuntungan petanicabai (Rizqullah dan Syamsuddin, 2020). Sampai saat ini belum terformulasi langkah yang tepat untuk penanggulangannya. Oleh sebab itu diperlukannya inovasi teknologi pengendalian OPT pada tanaman cabai merah secara integrasi, salah satu diantaranya adalah dengan menerapkan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) (Setiawati *et al.*, 2013). Penerapan konsep PHT mengalami perkembangan yang cukup pesat, bahkan pada penerapannya sebagai terobosan teknologi untuk memecahkan berbagai permasalahannya pada penanganan OPT. Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang ditetapkan harus disesuaikan dengan variabilitas iklim yang meningkat dan kejadian cuaca yang lebih ekstrim (Setiawati *et al.*, 2013). Desa Tanjung baru merupakan daerah banyak membudidayakan tanaman sayuran. Akan tetapi dalam masa pandemik ini harga sayuran menjadi murah. Sehingga petani mencari alternatif dalam pengendalian. Tujuan pengabdian untuk

memperoleh metode pengelolaan hama dan penyakit terpadu pada tanaman sayuran dalam masa pandemi covid-19 untuk ketahanan pangan. Untuk memberikan informasi mengenai pengendalian yang ramah lingkungan.

## **Metode**

### **A. Penjajakan tentang keadaan pertanian terutama tanaman sayuran di desa Tanjung Baru.**

Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang jelas dan kongkrit terutama informasi cara budidaya tanaman sayuran, cara pengendalian hama dan hal-hal lain yang berkaitan dengan penanaman tanaman selain sayuran. Dari 4 dusun yang ada di desa Tanjung Baru, hampir semua dusun mempunyai luas kebun antara  $\frac{1}{4}$  - 1 hektar.

### **B. Diskusi tanaman sayuran di desa Tanjung Baru**

Petani sebagai besar menanam tanaman sayuran. Mereka menanam sayuran pada umumnya hanya sekali dalam satu tahun, dalam hal ini cabai ataupun sayuran yang lain. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida merupakan aktivitas rutin yang dilakukan petani. Pupuk buatan biasanya mudah diperoleh petani di kios pertanian ataupun mendapat bantuan dari pemerintah kabupaten. Penggunaan bahan pestisida juga merupakan hal yang sangat biasa, karena ketersediaan pestisida yang mudah diperoleh walaupun dengan harga yang cukup mahal.

Diskusi dengan petani dilakukan langsung ke lahan milik petani sayuran. Kemudian menyampaikan cara alternatif yang bisa dilakukan oleh petani dalam mengendalikan hama, terutama dengan menggunakan bahan non kimia. Agar para petani dapat melihat secara langsung aplikasi dari pengendalian non kimia maka dibuatlah demplot pertanaman sayuran.

### **C. Pembuatan Demplot tanaman sayuran di desa Tanjung Baru**

Pembuatan demplot cabai dilakukan di sawah petani di desa Tanjung Baru. Penanaman sayuran mengikuti cara konvensional seperti yang dilakukan oleh para petani, namun cara pengendalian hama dilakukan secara khusus. Untuk pengendalian serangga hama tanah, dilakukan dengan menggunakan jebakan yang dipasang di permukaan tanah atau yang disebut dengan *pitfall trap*. Untuk serangga hama yang terbang atau yang berada pada bagian atas tanaman sayuran, digunakan jaring serangga dan untuk beberapa serangga yang sulit didapatkan dengan kedua cara tersebut dilakukan dengan cara pengamatan langsung atau disebut sebagai visual control. Pengendalian terhadap lalat buah dilakukan dengan pemasangan perangkap dengan menggunakan atraktan *methyl eugenol*.

### **D. Evaluasi petani tanaman sayuran di desa Tanjung Baru**

Kegiatan pengabdian masyarakat akan diakhiri dengan kegiatan evaluasi pelaksanaan pemasangan perangkap lalat buah. Para petani diajak untuk mengidentifikasi berbagai jenis lalat buah

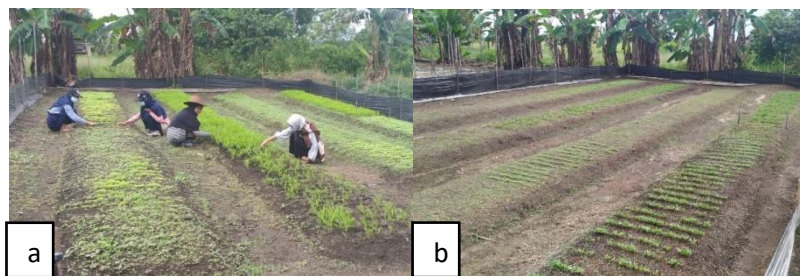
yang tertangkap dan memprediksi apakah kegiatan yang baru saja dilakukan membawa manfaat dalam pengendalian hama lalat buah. Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi evaluasi akan dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu sebelum pelaksanaan dan sesudah pelaksanaan.

### E. Analisis Data

Analisis data menggunakan secara deskriptif terhadap data yang diperoleh dari lapangan dengan foto.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi yang dilakukan pada petani di Desa Tanjung Baru Kecamatan Indralaya Utara, menunjukkan secara umum masyarakat melakukan kegiatan bercocok tanam. Tanaman yang ditanam oleh petani kebanyakan jenis hortikultura. Tanaman hortikultura lebih mudah dirawat, cepat panen dan dalam penjualan lebih menguntungkan bagi petani. Komoditi sayuran yang sering di tanam diantaranya kangkung, caisim, cabai, mentimun, oyong, pare dan bayam. Akan tetapi di dalam budidaya tanaman tersebut sering mengalami oleh organisme pengganggu tanaman. Akibat serangan OPT tersebut dapat menimbulkan kerugian dan bahkan gagal panen bagi petani. Dalam masa pandemik petani sering mengalami kerugian dalam pengendalian yang menggunakan pestisida sintetik. Hal ini dikarenakan harga pestisida yang digunakan dalam pengendalian OPT di lapangan dapat tidak sesuai dengan pendapatan. Harga-harga tanaman yang dibudidayakan memiliki nilai ekonomis yang rendah. Sehingga perlunya alternatif pengendalian dan dilakukan budidaya tanaman sayuran pada lahan petani dengan petak contoh (Gambar 1).



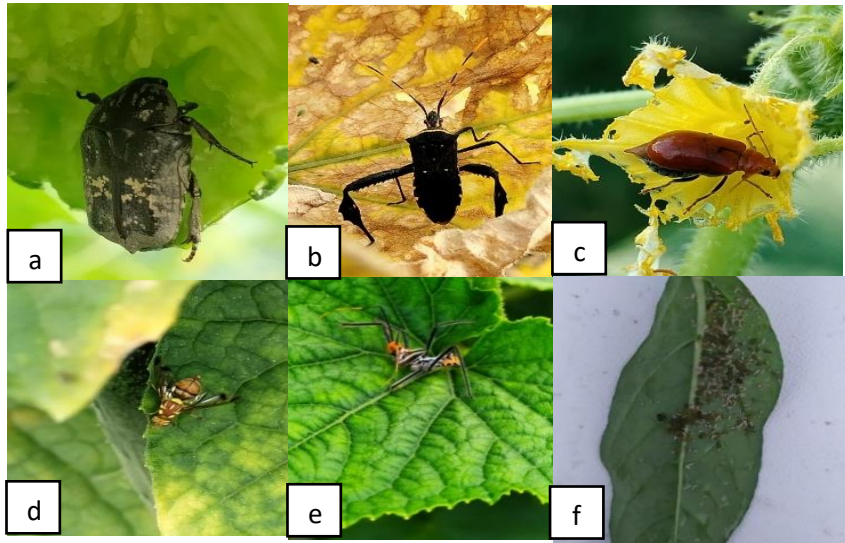
Gambar 1. Budidaya tanaman sayuran sebagai demoplot dalam budidaya sayuran pada lahan petani Pembersihan gulma di sekitar guludan tanaman (a), Pemberian pagar mulsa untuk mencegah gangguan dari hama babi (b).

Budidaya tanaman hortikultura tidak terlepas dari gangguan hama dan penyakit. Serangan hama dalam skala besar meresahkan petani karena menurunkan hasil produksi terhadap budidaya tanaman. Beberapa hama yang ditemukan pada lahan di Desa Tanjung Baru ketika melakukan observasi ke beberapa lahan. Observasi pada lahan pertanian dilakukan dengan mendatangi petani-petani yang berada di lahan. Berdasarkan hasil penyuluhan terhadap petani masih banyak petani masih belum mengetahui serangga hama dan serangga menguntungkan bagi petani. Petani-petani

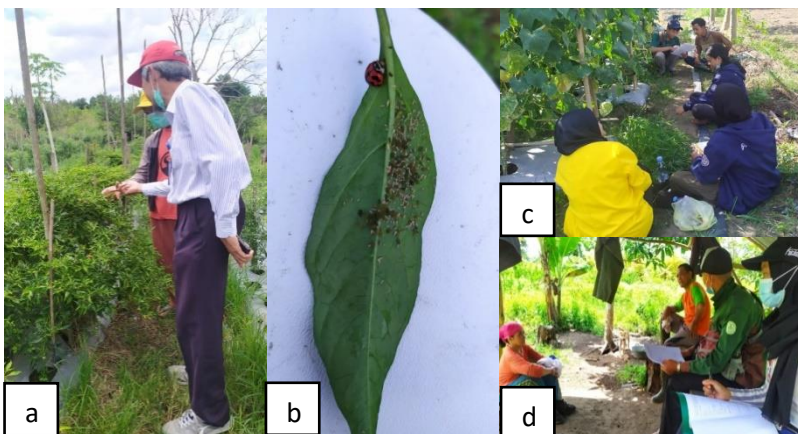
yang di wawancara mayoritas tidak bisa membedakan serangga tersebut. Sehingga keberadaan serangga yang ada di lapangan dianggap semuanya hama. Apabila serangga tersebut mulai banyak petani melakukan pengendalian serangga tersebut dengan menggunakan pestisida. Pengendalian ini dilakukan untuk mengurangi keberadaan serangga tersebut. Akan tetapi, petani tidak mengetahui serangga yang dikendalikan tersebut juga ada serangga yang menguntungkan. Serangga tersebut dapat dimanfaatkan sebagai musuh alami terhadap serangga hama yang ada di lapangan. Petani juga melakukan pengendalian tanpa memperhatikan jumlah serangga yang ada di pertanaman. Petani berpendapat bahwa serangga yang ada di lahan harus dikendalikan. Sehingga dalam penyuluhan dijelaskan perbedaan serangga-serangga yang dapat merugikan tanaman dan menguntungkan. Penyuluhan dilakukan bertujuan untuk memberikan penjelasan dan informasi mengenai serangga tersebut. Petani-petani tersebut mulai mengerti dan paham serta bisa membedakan serangga-serangga tersebut (Gambar 2).

Ekosistem pertanian terdapat agens pengendali hayati atau musuh alami yang dapat digunakan sebagai pengendalian yang ramah lingkungan. Musuh alami yaitu, predator, parasitoid dan jamur entomopatogen. Namun keberadaannya di lapangan banyak tidak diketahui oleh petani. Desa Tanjung Baru masih menggunakan pestisida kimia dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Penyuluhan dilakukan sosialisasi ke petani yang ada di desa Tanjung Baru mengenai serangga yang bermanfaat dan serangga sebagai hama. Serangga Predator memiliki morfologi ukuran tubuh relatif lebih besar, memakan serangga ukuran kecil dan mampu menghambat populasi hama pada tanaman. Salah satu contoh dari predator yaitu cocopet, kumbang koxi, belalang sembah dan lainnya. Penyuluhan dilakukan di lahan milik petani dengan cara membawa petani langsung ke lapangan dan memberikan penjelasan terhadap petani tersebut. Penyuluhan dengan cara menjelaskan gejala serangan serangga hama dan musuh alami yang ada di lapangan. Penyuluhan seperti sangat efektif sekali bagi petani dalam menjelaskan mengenai serangga yang ada di lapangan. Selain itu juga petani lebih paham dan mengerti apa yang harus dilakukan apabila tanaman mereka terserang hama dan penyakit. Kemudian dilakukan evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan petani sudah dapat membedakan mana serangga yang merusak tanaman dan serangga yang menguntungkan. Petani lebih tertarik apabila dilakukan penyuluhan langsung ke lahan dan tanaman mereka.

Petani juga sangat semangat dalam mendengarkan penjelasan dari pemateri. Selain itu, dilakukan diskusi dengan petani tanaman sayuran mengenai bagaimana cara budidaya tanaman tersebut. Kendala-kendala yang dihadapi adalah kurangnya pengetahuan mengenai pengendalian yang murah dan ramah lingkungan. Karena masa pandemik sekarang harga sayuran murah dan biaya perawatan yang mahal (Gambar 4).



Gambar 2. Serangga-serangga yang ditemukan pada saat penyuluhan dengan petani Kumbang Hama (a), Kepik predator (b), Kumbang hama (c), Lalat buah sebagai hama (d), Nimfa kepik hama (e), Kutu daun vektor penyakit (f).

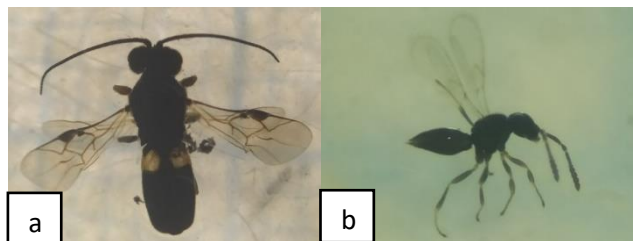


Gambar 3. Sosialisasi mengenai hama dan musuh alami yang terdapat di tanaman cabai (a), Kumbang sebagai predator menyerang kutu daun (b), diskusi dengan petani-petani di Desa Tanjung Baru dan mengenalkan serangga-serangga predator yang bermanfaat untuk pengendalian Hama pada tanaman (c, d)

Hasil observasi yang dilakukan di Desa Tanjung Baru, mengenai serangga yang bersifat sebagai parasitoid. Petani belum mengetahui mengenai parasitoid itu apa dan bagaimana menggunakannya. Pada sesi ini dilakukan penjelasan mengenai serangga yang bersifat parasitoid. Sehingga dalam penyuluhan mengenai parasitoid ini dilakukan dengan pelan-pelan. Hal ini dikarenakan, parasitoid susah ditemukan dilapangan dan penampakan parasitoid tersebut tidak jelas seperti predator. Petani menganggap bahwa pengendalian hama dan penyakit itu hanya di semprot kemudian hama dan penyakitnya hilang. Penyuluhan mengunjungi para petani untuk sosialisasi

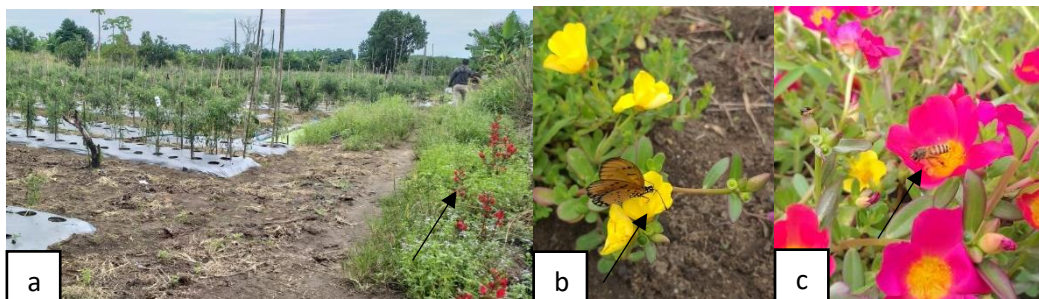


mengenai serangga parasitoid. Serangga parasitoid merupakan serangga yang berukuran relative kecil, mampu memarasit serangga lain pada fase pradewasa, dan hidup bebas memakan nektar pada fase imago (dewasa). Salah satu contoh parasitoid yang memarasit telur dan larva *Spodoptera frugiperda* di lahan jagung petani yaitu *Telenomus remus* dan *Chelonus formosanus*. Penyuluhan ini juga menjelaskan ciri-ciri telur yang terparasit akan memiliki warna yang berbeda dengan telur yang tidak terparasit. Sebelum melakukan penyuluhan tim melakukan pengambilan sampel telur yang sehat dan yang terparasit kemudian dilakukan penjelasan dengan petani yang ada di lahan tersebut. Selain itu, juga dilakukan penyuluhan mengenai tanaman-tanaman yang dapat dijadikan sebagai tanaman refugia. Tanaman refugia merupakan tanaman yang menghasilkan bunga yang digunakan untuk pakan musuh alami dan sebagai tempat habitatnya. Tanaman refugia dapat digolongkan menjadi 3 golongan yaitu, refugia dari tanaman budidaya, refugia tanaman berbunga dan refugia tanaman gulma. Refugia yang menghasilkan nektar untuk pakan parasitoid (Gambar 4).



Gambar 4. Imago parasitoid larva *Chelonus formosanus* (a), Imago parasitoid telur *Telenomus remus* (b).

Hasil observasi dan wawancara kepada petani di Desa Tanjung Baru mengenai serangga penyerbuk ada beberapa yang sudah menanam dan ada yang belum mengetahui. Petani yang sudah tahu karena pernah disampaikan oleh PPL daerah setempat. Salah satu serangga penyerbuk yang ditemukan di lahan petani yaitu lebah dan kupu-kupu (Gambar 5). Beberapa petani sudah mengetahui dan menanam tanaman refugia di sekitar lahan.



Gambar 5. Lahan cabai petani Desa Tanjung Baru dikelilingi tanaman refugia (a), Serangga kupu-kupu berperan untuk penyerbuk (b), Lebah (c).



Pestisida menjadi peran penting bagi petani dalam melakukan budidaya tanaman. Penyuluhan petani di Desa Tanjung Baru mengenai pestisida nabati (Gambar 4.6), petaninya antusias untuk mempelajari dan mengetahui tanaman apa saja yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman khususnya cabai. Biayanya murah dan bisa diolah sendiri menjadi salah satu alasan petani untuk beralih ke pestisida nabati. Penyuluhan mengenai pestisida nabati dengan membawa tanaman tersebut ke petani. Pestisida nabati ini banyak ditemukan di desa tersebut. Tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati seperti, daun sirsak, daun nimba, brotowali dan serai. Pemahaman pestisida nabati sangat memberikan pemasukkan bagi petani dalam kondisi sekarang ini. Petani mencari alternatif dalam melakukan pengendalian hama dan penyakit di lapangan. Berdasarkan penyuluhan yang dilakukan terhadap petani tanaman sayuran banyak sekali petani yang belum mengerti tentang bagaimana pengelolaan hama dan penyakit di lapangan. Karena pengelolaan hama dan penyakit di lapangan bukan membunuh semua OPT di lapangan, akan tetapi bagaimana cara menekan pertumbuhan dan perkembangan OPT di lapangan agar tidak melebihi ambang ekonomi. Petani menganggap pengendalian menggunakan pestisida sintetis saja (Gambar 6).



Gambar 6. Sosialisasi dengan petani di Desa Tanjung Baru mengenai pestisida kimia (a), Memperkenalkan salah satu tanaman yang dapat diolah menjadi pestisida nabati (b).

Penyuluhan mengenai pengelolaan hama dan penyakit di lapangan dapat dimulai dari benih sampai pasca panen. Pemilihan benih yang unggul, pengelolaan lahan, sanitasi lahan, pengendalian fisik, pengendalian mekanik dan pengendalian menggunakan musuh alami merupakan pengendalian yang dapat dikombinasikan,. Akan tetapi pengendalian yang tidak bisa dikombinasikan antara pengendalian menggunakan musuh alami dan pestisida sintetis.

## Kesimpulan

Petani di Desa Tanjung Baru mayoritas belum mengetahui peranan serangga di lapangan, pengendalian yang ramah lingkungan, murah dan pengelolaan hama dan penyakit di lapangan. Petani dapat membedakan serangga yang menguntungkan dan merugikan, pestisida yang ramah lingkungan dan musuh alami setelah dilakukan penyuluhan.

## Ucapan Terima Kasih

Program studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya. Anggaran DIPA Badan Layanan Umum, Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2020, No. SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020, Sesuai dengan SK Rektor, No. 0039.34/UN9/SB3.LP2M.PM/2021.

## Daftar Pustaka

- Aisyah, S. N., & Astuti, A. (2019). Peningkatan Kemandirian Kelompok Petani Pengembang Agensia Hayati Dadi Makmur untuk Memproduksi Aktivator Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* Skala Rumah Tangga. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bi&g Sains & Teknologi*, 3(2), 67. <https://doi.org/10.14421/jbs.1410>.
- Apriliyanto E & Sarno. (2018). Pemantauan keanekaragaman hama & musuh alami pada ekosistem tepid an tengah tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.). *majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal* 35(2): 69-74.
- Ardiyati, A. T., Mudjiono, G., & Himawan, T. 2015. Uji Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin pada Jangkrik (*Gryllus* sp.) (Orthoptera: Gryllidae). *Jurnal HPT*, 3(3), 43–51.
- Aror, A. P. F. (2017). Pemanfaatan Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin terhadap Larva *Plutella xylostella* ( L. ) Di Laboratorium terhadap Larva *Plutella xylostella* (L.). *Jurnal Cocos*, 1(2), 1–12.
- Ayudya, D. W. I. R., Herlinda, S., & Suwandi, S. (2019). *Insecticidal activity of culture filtrates from liquid medium of Beauveria bassiana isolates from South Sumatra (Indonesia) wetland soil against larvae of Spodoptera litura*, *Jurnal Biodiversitas*, 20(8), 2101–2109. doi: 10.13057/biodiv/d200802.
- Hadi, M. S., Himawan, T., & Hiola, I. R. (2016). Efektivitas Jamur *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL. & *Metarhizium anisopliae* untuk Mengendalikan Hama *Phyllotreta* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae) pada Tanaman Sawi ( *Brassica sinensis* L.) Di Trawas, Mojokerto. *Jurnal HPT*, 4(2), 102–108.
- Hasfita, F., ZA, N., & Lafyati, L. (2019). Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya*) untuk Pembuatan Pestisida Nabati. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.29103/jtku.v8i1.1914>.
- Hasyim, A., Setiawati, W., Hudayya, A., & Luthfy, N. (2016). Sinergisme Jamur Entomopatogen *Metarhizium anisopliae* Dengan Insektisida Kimia untuk Meningkatkan Mortalitas Ulat Bawang *Spodoptera exigua*. *Jurnal Hortikultura*, 26(2), 257. [https://doi.org/10.21082/jhort.v26n2.\(2016\).p257-266](https://doi.org/10.21082/jhort.v26n2.(2016).p257-266).
- Herdatiarni, F., Himawan, T., & Rachmawati, R. (2014). Eksplorasi Cendawan Entomopatogen *Beauveria* Sp. Menggunakan Serangga Umpan pada Komoditas Jagung, Tomat & Wortel

Organik di Batu, Malang. *Jurnal Hpt*, 1(3), 1–11.

- Herlinda S, Era MS, Yulia P, Suwandi, Elisa N & Anung R. (2005). Variasi Virulensi Strainstrain *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. Terhadap Larva *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae). *Agritrop* 24(2): 52-57.
- Herlinda, S., Darmawan, K., Firmansyah, F., Adam, T., Irsan, C., & Thalib, R. (2013). Bioesai bioinsektisida *Beauveria bassiana* dari Sumatera Selatan terhadap kutu putih pepaya, *Paracoccus marginatus* Williams & Granara De Willink (Hemiptera: Pseudococcidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 9(2), 81–87. <https://doi.org/10.5994/jei.9.2.81>.
- Hidayah, A., Harijani, W., Widajati, W., & Ernawati, D. (n.d.). (2019). Potensi Jamur Entomopatogen *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* & *Streptomyces sp.* terhadap *Mortalitas Lepidiotia stigma* pada Tanaman Tebu. *Plumula*, 7(2), 64–72.
- Indrayani, I. (2017). Potensi jamur *Metarhizium anisopliae* (METSCH.) Sorokin untuk pengendalian secara hayati hama uret tebu *Lepidiotia stigma* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Perspektif*, 16(1), 24–32.
- Indrayani, I. (2017). Potensi Jamur *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin untuk Pengendalian secara Hayati Hama Uret Tebu *Lepidiotia stigma* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Perspektif*, 16(1), 24–32.
- Indra Garusu, M., Anshary, A., & Wahid, A. (2019). Identifikasi Predator & Parasitoid Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Identification of Natural Enemy Predator and Parasitoid on Chilli Plant (*Capsicum annum*). *Agrotekbis*, 7(2), 186–192.
- Khastini, R. O., & Wahyuni, I. (2017). Eksplorasi Keragaman Fungi Entomopatogen Di Desa Cikeusik-. *Scientium*, 6(1), 1–10.
- Khodijah, Herlinda S, Irsan C, Pujiatuti Y, Thalib R. 2012. Arthropoda predator penghuni ekosistem perwasahan lebak & pasang surut Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(1):57-63.
- Kurniawati N & Martono E. (2015). Peran tumbuhan berbunga sebagai media konservasi arthropoda musuh alami. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 19(2): 5-59.
- Latoantja AS, Hasriyanti & Anshary A. (2013). Inventarisasi arthropoda pada permukaan tanah di pertanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *J. Agrotekbis* 1(5): 406-412.
- Margolang, R., Jamilah, J., & Sembiring, M. (2015). Karakteristik beberapa Sifat Fisik, Kimia, & Biologi Tanah pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(2), 104544. <https://doi.org/10.32734/jaet.v3i2.10358>.
- Permadi M,A, Lubis, R,A, & Sari, D. (2018). Eksplorasi Cendawan Entomopatogen Dari Berbagai Rizosfer Tanaman Hortikultura Di Beberapa Wilayah Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal AGRITECH*, XX(1), 23-32.
- Permadi M,A, Lubis, R,A, & Siregar, I, K. (2019). Studi Keragaman Cendawan Entomopatogen Dari Berbagai Rizosfer Tanaman Hortikultura di Kota Pa&gsidimpuan. *Jurnal Penelitian & Pembelajaran MIPA* 4,4(1), 1-9.

- Prayogo, Y. (2017). Perbandingan Metode Aplikasi Jamur Entomopatogen *Beauveria Bassiana* untuk Pengendalian *Cylas Formicarius* (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal Hama & Penyakit Tumbuhan Tropika*, 17(1), 84. <https://doi.org/10.23960/j.hptt.11784-95>.
- Pramono S, B., & Purnomo, H. (2020). Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Aschersonia sp.* Sebagai Pengendalian Hama Kutu Sisik *Citricola Coccus pseudomagnoliarium* (Kuw.) (Homoptera : Coccidae) pada Tanaman Jeruk. *Jurnal Pengendalian Hayati*, 2, (1), 17-22.
- Priyatno, T.P., Samudrai, I.M, Manzila, I, Susilowati, D.N & Suryadi, Y. (2016). Eksplorasi & Karakterisasi Entomopatogen Asal berbagai Inang & Lokasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*, 15(1),69-79.
- Reddy, G. V. P., Antwi, F. B., Shrestha, G., & Kuriwada, T. (2016). *Evaluation of toxicity of biorational insecticides against larvae of the alfalfa weevil. Toxicology Reports*, 3, 473–480. [https://doi.org/10.1016/j.toxrep.\(2016\).05.003](https://doi.org/10.1016/j.toxrep.(2016).05.003).
- Rizqullah, M. R., & Syamsuddin, T. (2020). Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Desa Talang Kemang Kecamatan Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(1), 54–62.
- Robika, Navia, Z. I., Nadilla, F., Rosanti, E., & Pelawi, L. H. B. (2019). *Identifikasi jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai pestisida nabati di desa Sukamulia, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang*. 1, 153–156.
- Rosmayuningsih, A., Rahardjo, B. T., & Rachmawati, R. 2014. Patogenisitas Jamur *Metarhizium anisopliae* terhadap Hama Kepinding Tanah (*Stibaropus molginus*) (Hemiptera : Cydnidae) dari beberapa Formulasi. *Jurnal HPT*, 2(2), 28–37.
- Safitri, A., Herlinda, S., & Setiawan, A. (2018). *Entomopathogenic fungi of soils of freshwater swamps, tidal lowlands, peatlands, and highlands of south Sumatra, Indonesia. Biodiversitas*, 19(6), 2365–2373. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190647>.
- Sanjaya, Y & Dibiyantoro, L.H. (2012). Keragaman Serangga pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) yang Diberi Pestisida Sintetis Versus Biopestisida Racun Laba-Laba (*Nephila sp.*). *Jurnal HPT Tropika*. 12(2): 192-199.
- Septiana, N., Rosa, E., Ekowati, C. N., Biologi, D. J., Lampung, U., Domestica, R. M., ... Rosa, E. (2019). Isolasi & Identifikasi Jamur Entomopatogen Sebagai Kandidat Bioinsektisida Lalat Rumah (*Musca domestica*) Nofita *BIOSFER : Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 87-94.
- Septariani, D. N., Herawati, A., & Mujiyo, M. (2019). Pemanfaatan Berbagai Tanaman Refugia Sebagai Pengendali Hama Alami Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.20961/prima.v3i1.36106>.
- Setiawati, W., Sumarni, N., Koesandriani, Y., Hasyim, A., Uhan, T., & Sutarya, R. (2013). Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Cabai Merah untuk Mitigasi Dampak Perubahan Iklim ( Implementation of Integrated Pest Management for Mitigation of Climate Change on Chili Peppers ). *Jurnal Hortikultura*, 23(2), 174–183.
- Situmorang, B. S., Rustam, R., & Salbiah, D. (2016). Inventarisasi Parasitoid Ulat Api Setora Nitens Wlk. (Lepidoptera: Limacodidae) Asal Perkebunan Kelapa Sawit di Kecamatan Perhentian Raja

- Sijid, S. T. A. (2018). Cendawan Entomopatogen Sebagai Bioinsektisida Terhadap Serangga Perusak Tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Megabiodeversitas Indonesia*, (April 2018), 22–25.
- Triasih, U., Agustina, D., Agustina, D., Dwiastuti, M. E., Dwiastuti, M. E., Wuryantini, S., & Wuryantini, S. (2019). *Test of Various Carrier Materials Against Viability and Conidia Density in Some Liquid Biopesticides of Entomopathogenic Fungi*. *Jurnal Agronida*, 5(1), 12–20. <https://doi.org/10.30997/jag.v5i1.1851>.
- Ulya, L, N,Himawan, T., & Mudjiono, G. (2016). Uji Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Metarhizium anisopliae* (Moniliales: Moniliaceae) terhadap Hama Uret *Lepidiota stigma* F. (Coleoptera: Scarabaeidae). *Jurnal HPT*, 4(1), 24–31.
- Utami, R. S., & Ambarwati, R. (2014). Eksplorasi & Karakterisasi Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* dari Kabupaten Malang & Magetan. *Jurnal Lentera Bio*, 3(1), 59–66. Retrieved from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>.
- Yunizar, N, Rahmawati & Kustiati. (2018). Patogenitas Isolat Jamur *Entomopatogenik Metarhizium anisopliae* terhadap Lalat Rumah *Musca domestica* L . (Diptera : Muscidae ). *Jurnal Protobiont*, 7, (3), 77–82.
- Wibowo, L, Sudarsono , H, Hariri, A,M, Yasin N, & Susilo, F, X. 2018. Uji virulensi beberapa isolat *Metarhizium* sp. terhadap Larva *Oryctes rhinoceros* L. *Prosiding Seminar Nasional PEI Cabang Palembang 2018*, (Juli 2018). 289-298.
- Widiarta, I. N & D. Kusdianan. (2005). Uji Lapang Kemampuan Jamur Entomopatogen, *Metarhizium* Menekan Pemenceran Wereng Hijau & Menularkan Tungro. Laporan Akhir Tahun. Balan Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. 18 hlm.