



*Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI)
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu*

**SERANGAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN PADA JAMBU KRISTAL
(*Psidium guajava* L) DI DESA SUMBER AGUNG, KECAMATAN ARMA JAYA,
KABUPATEN BENGKULU UTARA**

*Plant Disturbing Organism Attack On Crystal Guava (*Psidium guajava* L) in Sumber Agung Village,
Arma Jaya District, North Bengkulu Regency*

Sindi Noviyanti¹, Dr. Ir. Tunjung Pamekas, M.Sc², Sad Hasani³

¹Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

*Corresponding author : sindyvoviyanti1010@gmail.com

ABSTRAK

Jambu kristal merupakan tanaman yang termasuk ke dalam famili Myrtaceae dengan nama latin *Psidium guajava* (L) Merr. Tanaman ini sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, sesuai dengan namanya, daging buah jambu kristal berwarna putih bersih. Tujuannya yaitu Mampu mengamati serangan keadaan OPT pada tanaman Jambu Kristal diareal pekarangan, mengidentifikasi ekosistem pada tanaman Jambu Kristal di areal pekarangan. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Sumber Agung, Kec. Arma Jaya, Kab. Bengkulu Utara. Kegiatan dilakukan oleh pelaksana kegiatan teknis dari Bidang Penyuluhan dan di lapangan didampingi oleh demonstran penyuluh dan petani. Tahapan Kegiatan yaitu Pembukaan dan adaptasi lingkungan Kegiatan awal yang dilakukan adalah pembukaan dan pelepasan mahasiswa/i MBKM Bina Desa ke Desa Sumber Agung. Survei lokasi pengamatan Pada kegiatan ini kelompok siswa masing-masing di hantarkan oleh pembimbing lapangan menemui kelompok tani yang telah tetapkan pasa saat pembukaan. Pengamatan tanaman pekarangan Pengamatan dilakukan dipekarangan. Berdasarkan pengamatan terdapat berbagai macam hama dan penyakit yang menyerang Jambu Kristal (*Psidium guajava* L.), diantaranya Kumbang Koksi (*Epilachna admirabilis*), Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*), Karat Merah, Embun Jelaga, Kutu Aphis (*Aphis gossypii*), Ulat pucuk / Ulat daun, Semut Api (*Solenopsis sp.*) dan Laba-laba. Pengendalian yang dilakukan yaitu menyemprotkan Ecoenzim. Ekoenzim adalah cairan alami serba guna yang berasal dari sisa buah/sayur, gula dan air.

Kata Kunci : Jambu Kristal ,OPT, Ekosistem, Pekarangan, Ecoenzim

ABSTRACT

Crystal guava is a plant that belongs to the family Myrtaceae with the Latin name *Psidium guajava* (L) Merr. This plant is very liked by the people of Indonesia because of its sweet taste, as the name implies, the flesh of the crystal guava fruit is pure white. Able to observe pest attacks on Crystal Guava plants in the yard area, Identify ecosystems on Crystal Guava plants in the yard area. This activity was carried out in Sumber Agung Village, Arma Jaya District, North Bengkulu Regency. Activities are carried out by technical activity implementers from the Extension Field and in the field accompanied by extension demonstrators and farmers. Stages of Activities, namely Opening and adapting the environment The initial activities carried out were the opening and release of MBKM Bina Desa students to Sumber Agung Village. Survey of observation locations In this activity, each group of students was delivered by a field supervisor to meet the farmer group that had set the pasa at the opening. Observation of yard plants Observations are carried out in the yard. Based on observations there are various kinds of pests and diseases that attack Crystal Guava (*Psidium guajava* L.), including Cocci Beetle (*Epilachna admirabilis*), Whitefly (*Paracoccus marginatus*), Red Rust, Soot Dew, Aphis Aphid (*Aphis gossypii*), Caterpillar shoots / leafworms, Fire Ants (*Solenopsis sp.*) and Spiders For control carried out by spraying Ecoenzymes. Ecoenzymes are versatile natural fluids derived from leftover fruits/vegetables, sugars and water.

Keywords : Crystal Harm ,OPT, Ecosystem, Compound, Ecoenzyme

PENDAHULUAN

Jambu kristal merupakan salah satu jenis tanaman yang sangat unik dan cukup berbeda dengan tanaman jambu yang lainnya. Jambu kristal merupakan tanaman yang termasuk ke dalam famili Myrtaceae dengan nama latin *Psidium guajava* (L) Merr. Tanaman ini sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, sesuai dengannamanya, daging buah jambu kristal berwarna putih bersih. Tanaman jambu kristal memiliki akar jenis serabut, batang tanaman ini berbentuk bulat, berkayu dan keras, daun jambu kristal merupakan daun tunggal, bunga tanaman ini termasuk bunga sempurna, dan biji jambu kristal berbentuk bulat berwarna kuning atau krem. Klasifikasi buah jambu kristal menurut (Damayanti, 2016) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Sub kingdom : Tracheobionta
 Super divisi : Spermatophyta
 Divisi : Magnoliopsida
 Sub Kelas : Rosidae
 Ordo : Myrtales
 Famili : Mirtaceae
 Genus : Psidium
 Spesies : *Psidium guajava* (L) Merr.

Tidak hanya sebagai dekorasi alami, tanaman Jambu Kristal di halaman rumah juga memberikan manfaat karena buahnya yang kaya serat dan nutrisi bagi keluarga. Budidaya Jambu Kristal memungkinkan masyarakat untuk terlibat langsung dalam proses pertanian dan menikmati hasilnya dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan akan penelitian OPT pada jambu

Kristal guna meningkatkan metode pengendalian di masa mendatang.

Tujuan kegiatan ini yaitu dapat menerapkan keilmuan atau kompetensi yang di dapat selama menjalani masa pendidikan di dunia kerja secara langsung, menciptakan dan meningkatkan hubungan antara Perguruan Tinggi dan Desa Sumber Agung dan mampu mengamati keadaan serangan OPT pada tanaman Jambu Kristal. Adapun manfaat dari kegiatan MBKM Bina Desa ini adalah emperdalam ilmu pengetahuan yang telah kami dapati di perkuliahan dengan penerapanlangsung di lapangan, meningkatkan keterampilan serta keahlian dalam beberapa kegiatan di lapangan, mendapatkan pengalaman kerja secara langsung di lapangan, mengetahui ekosistem pada tanaman Jambu Kristal.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Kegiatan MBKM Bina Desa dilaksanakan selama 2 bulan terhitung mulai tanggal 08 Oktober 2023 sampai dengan 08 Desember 2023. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Sumber Agung, Kec. Arma Jaya, Kab. Bengkulu Utara. Kegiatan dilakukan oleh pelaksana teknis kegiatan dari Bidang Penyuluhan dan di lapangan didampingi oleh penyuluh dan petani demonstrator.

Alat yang digunakan yaitu Pena, Botol, Penggaris, Komputer dan Kamera. Sedangkan Bahan yang digunakan yaitu Jambu Kristal dan air.

Tahapan Kegiatan yaitu pembukaan dan adaptasi lingkungan, survey lokasi pengamatan, pengamatan tanaman pekarangan dan kegiatan lainnya

HASIL DAN PEMBAHASAN





Hasil

Dari hasil kegiatan pengamatan jambu kristal, didapatkan beberapa jenis hama dan penyakit pada tanaman Jambu Kristal. Adapun hasilnya terdapat pada tabel dibawah.



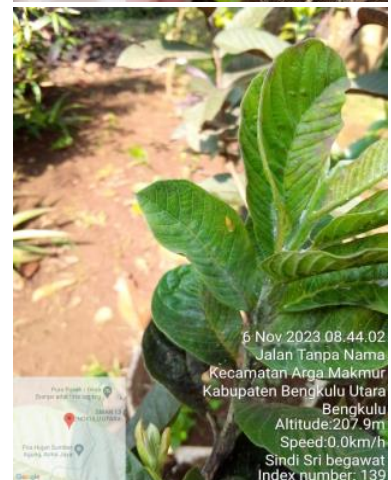
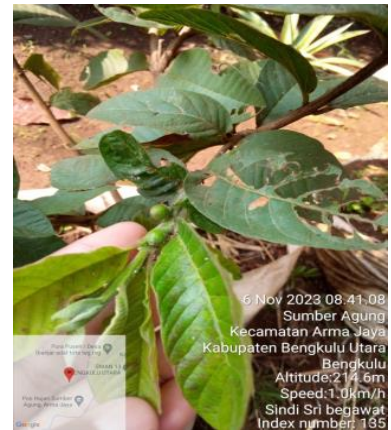
Gambar 1. Dokumentasi di Lapang





Tabel 1. Pengamatan Jambu Kristal di Desa Sumber Agung





Pengamatan Minggu ke-	Ciri-ciri/ Gejala	Hama dan Penyakit	Gambar
Kamis, 19 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) : Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. 	Hama : Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) Penyakit : -	 <p>19 Okt 2023 15:22:27 Sumber Agung Kecamatan Arga Makmur Kabupaten Bengkulu Utara Bengkulu Altitude: 215.9m Speed: 0.6km/h P. padi sri begawat Index number: 57</p>
Senin, 23 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) : Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. 	Hama : Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) Penyakit : -	 <p>23 Okt 2023 14:34:34 Jalan Tanpa Nama Kecamatan Arga Makmur Kabupaten Bengkulu Utara Bengkulu Altitude: 213.5m Speed: 0.0km/h Sindi Sri begawat Index number: 82</p>  <p>23 Okt 2023 14:33:57 Jalan Tanpa Nama Kecamatan Arga Makmur Kabupaten Bengkulu Utara Bengkulu Altitude: 213.5m Speed: 0.0km/h Sindi Sri begawat Index number: 81</p>
Senin, 30 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) : Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. 	Hama : Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) Penyakit : -	 <p>30 Okt 2023 08:15:20 Jalan Tanpa Nama Kecamatan Arga Makmur Kabupaten Bengkulu Utara Bengkulu Altitude: 217.5m Speed: 0.0km/h Sindi Sri begawat Index number: 111</p>

Senin, 06
November
2023

- Kutu Putih Hama : • Kutu Putih (*Phenacoccus manihoti*) : Penyakit : Karat merah oleh alga *Chephaleuros virescens*
Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. Musuh Alami : Laba-laba
- Ulat daun : Daun banyak berlubang, ujung daun berkerut terlihat seperti menggulung (pucuk tanaman).
- Penyakit Karat merah oleh alga *Chephaleuros virescens* : Permukaan daun tumbuh kalus berwarna merah kecoklatan. Atau Bintik-bintik kemerahan yang menimbulkan bercak bulat berwarna coklat.



Senin, 13 November 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) : Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. Kumbang Koksi : Pucuk daun dan bagian luar daging buah bercak-bercak hitam. 	<p>Hama : Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>), Kumbang Koksi (<i>Epilachna admirabilis</i>)</p> <p>Penyakit : -</p>	 
Selasa, 21 November 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) : Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. 	<p>Hama : Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>)</p>	
Senin, 27 November 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kutu daun aphis menyerang daun tanaman dengan cara menghisap sel-sel tanaman dan mengakibatkan daun menjadi keriting, kerdil, dan pertumbuhannya terhambat. Penyakit Karat merah oleh alga <i>Cephaleuros virescens</i> : Permukaan 	<p>Hama : Kutu Aphis (<i>Aphis gossypii</i> Glover.)</p> <p>Penyakit : Karat merah oleh alga <i>Cephaleuros virescens</i></p> <p>Musuh Alami : Semut api</p>	

		<p>daun tumbuh kalus berwarna merah kecoklatan. Atau Bintik-bintik kemerahan yang menimbulkan bercak bulat berwarna coklat.</p>		 <p>27 Nov 2023 08:38:23 Kecamatan Arga Makmur Altitude: 202.1m Speed: 0.0km/h pengamatan pekarangan jambu kristal Index number: 284</p>  <p>27 Nov 2023 08:38:45 Kecamatan Arga Makmur Altitude: 202.1m Speed: 0.0km/h pengamatan pekarangan jambu kristal Index number: 286</p>
Senin, Desember 2023	4	<ul style="list-style-type: none"> Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>) : Sekilas terlihat seperti benang-benang dan gumpalan kapas pada daun bagian belakang. Kutu daun aphis menyerang daun tanaman dengan cara menghisap sel-sel tanaman dan mengakibatkan daun menjadi keriting, kerdil, dan pertumbuhannya terhambat. 	<p>Hama : Kutu Putih (<i>Phenacoccus manihoti</i>), Kutu Aphis (<i>Aphis gossypii</i>).</p>	 <p>4 Des 2023 11:32:12 Kecamatan Arga Makmur Altitude: 205.5m Speed: 0.0km/h Pengamatan tanaman jambu kristal Index number: 356</p>  <p>4 Des 2023 11:30:21 Kecamatan Arga Makmur Altitude: 205.5m Speed: 0.0km/h Pengamatan tanaman jambu kristal Index number: 348</p>

Pembahasan

Salah satu Tanaman Hortikultura yang mengalami peningkatan permintaan yaitu jambu kristal. Hal ini dikarenakan jambu kristal atau dikenal juga dengan sebutan nama jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan buah tahunan yang telah dibudidayakan sejak 1998 di Indonesia dan memiliki kandungan vitamin yang tinggi terutama vitamin C serta dapat dikonsumsi secara langsung maupun dalam bentuk olahan (mahendra *dkk*, 2017 dalam Saputra *dkk*, 2022).

Jambu Krsital (*Psidium guajava L.*) yang saya amati berumur ± 6 bulan, berdasarkan pengamatan yang saya lakukan, didapatkan berbagai macam hama dan penyakit yang menyerang Jambu Kristal (*Psidium guajava L.*), diantaranya akan kita bahas :

a. Hama dan Penyakit

1) Kumbang Koksi (*Epilachna admirabilis*)

Kumbang Koksi merupakan hama yang memiliki mulut penusuk dan penghisap. Hama ini menyerang pucuk dan buah sehingga menyebabkan bercak nekrotik hitam yang dapat membekas sampai buah tersebut matang (Wheeler, 2000). Pada hama kepek ini terdapat kelenjar ludah yang dijumpai enzyme amylase. Protase dan lipase yang dapat berguna untuk merombak jaringan tanaman dan penetrasi stilet serta melawan pertahanan kimia tanaman inang (Sarker and Mukhopadhyay, 2006) Serangan berat dapat menyebabkan buah yang masih kecil menghitam, mengering hingga mati.

(Mahdona, 2009) juga menambahkan bahwasanya serangan dari hama kepek ini pada buah muda menyebabkan layu pentil dan dan umumnya buah akan mongering kemudian rontok. Apabila pertumbuhan buah jambu biji terus berlanjut maka kulit buah akan mengeras dan retak-retak, lalu terjadi perubahan bentuk buah yang dapat menghambat perkembangan biji didalamnya. Apabila hama menyerang pada pucuk maka akan menyebabkan mati pucuk. Pengendalian yang bisa dilakukan untuk menekan jumlah hama kepek ini diperkebunan antara lain dengan membungkus buah dengan kantong plastik, pemupukan secara teratur, pemangkasan, sanitasi tanaman inang, serta juga dapat dengan pemilihan bibit unggul. Pengendalian ini juga merupakan kegiatan pencegahan serangan hama kepek tersebut. Secara hayati, pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan musuh alami dari hama kepek yakni berupa *beauveria bassiana* sehingga dapat mengurangi produksi (Avifah *et al.*, 2017).

2) Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*)

Kutu putih (*Paracoccus marginatus*) memiliki tubuh berwarna putih dan biasanya terdapat tepung berwarna putih di sekitar tempat hidupnya. Hama ini dapat ditemukan di seluruh bagian tanaman, seperti daun muda dan tua, buah, bunga, dan cabang muda. Gejala yang dapat kita amati pada tanaman yang terserang hama kutu putih (*Paracoccus marginatus*) adalah klorosis, daun layu keriting, buah belang. Bunga dan buah jambu kristal yang terserang kutu putih akan menjadi kering dan berwarna hitam. Hama kutu putih menghisap cairan tanaman, mengeluarkan kotoran manis (melon) yang mengundang jamur jelaga dan semut. Kutu putih dapat menyerang bibit tanaman dan tanaman dewasa. Serangan banyak terjadi (Nana Anjarwati, 2022).

Pada musim kemarau dan penyebaran kutu putih dibantu oleh angin, manusia dan burung karena ukurannya yang kecil dan ringan sehingga mudah menyebar luas. Populasi kutu putih biasanya terkendali karena adanya predator (*Cryptolaemus montrouzieri ladybugs*), parasit (*Tetracnemoidea sydneyensis* dan lebah *T. peregrina*) (Titasari, 2013) dan pengendalian hama ini dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida agar lebih praktis dan efisien. Namun

penggunaan insektisida ini juga dapat menimbulkan dampak negatif, oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian secara alami yaitu dengan menggunakan parasitoid, diharapkan pengendalian secara alami/biologis ini dapat meningkatkan kualitas produksi jambu kristal organik yang ramah lingkungan (Nana Anjarwati, 2022).

3) Karat Merah

Alga *Cephaleuros virescens* menyebabkan penyakit karat merah pada daun, bunga, buah, ranting dan batang tanaman jambu kristal. Penyakit karat merah ini memiliki gejala pada permukaan atas daun ditumbuhi talus yang tegak, dengan filamen berwarna kuning atau merah kecoklatan. Daun yang terinfeksi biasanya terletak pada bagian tepi atau pinggir daun atau sering kali menyebar pada permukaan daun (Misra, 2004; Hasibuan dan Rizalinda, 2016). Bercak pada daun dimulai bercak titik kecil sampai menjadi bercak yang besar, menyatu bahkan juga bisa berpenjarang.

Bercak pada karat merah berbentuk bulat dan berwarna coklat kemerahan. Pada penyakit karat merah ini terlihat adanya benang-benang yang masuk ke bagian dalam jaringan tanaman yang didekatinya sehingga menyebabkan daun bercak dan tampak seperti beludru (Misra, 2012). Pengendalian penyakit karat merah bisa dilakukan dengan penyemprotan tembaga oksiklorida (0,3%) sebanyak 3 sampai 4 kali dengan interval 15 hari hingga tanaman membaik (Misra, 2012). Selain itu juga bisa menggunakan metode jarak tanam yang tidak rapat dapat mengurangi penyebaran karat merah.

4) Embun Jelaga

Embun Jelaga Embun jelaga merupakan cendawan saprofit yang menyebabkan kerugian tidak langsung. Cendawan hidup pada daun, batang, sampai buah jambu biji membentuk tenunan padat sehingga menutupi permukaan bagian tanaman jambu biji. Cendawan ini berasosiasi dengan serangga penghasil embun madu seperti beberapa spesies kutu putih, kutu kebul, kutu tempurung dan kutu daun. Keberadaan cendawan ini seringkali sebagai penanda keberadaan serangga tersebut. Gejala kolonisasi embun jelaga yaitu pada permukaan atas daun tertutupi oleh koloni berwarna hitam. Penutupan pada daun ini menyebabkan berkurangnya luasan daun untuk proses fotosintesis dan permukaan daun menjadi kotor. Penyebab embun jelaga yang teridentifikasi yaitu cendawan *Triposporium apiambar*. Cendawan ini berasosiasi dengan kutu putih.

5) Kutu Aphis (*Aphis gossypii*)

Kutu daun aphis menyerang daun tanaman dengan cara menghisap sel-sel tanaman dan mengakibatkan daun menjadi keriting, kerdil, dan pertumbuhannya terhambat. Kutu daun juga merupakan vektor penyakit mosaik. *A. gossypii* memiliki tubuh yang lunak, berukuran 1-2 mm dan berwarna hijau atau kecoklatan. Kepala dan toraks kutu Aphis berwarna hitam, abdomen berwarna kuning kehijauan dan ujung abdomen lebih gelap. Venasi sayap berwarna coklat. Imago betina oviparous berwarna gelap hijau keungu-unguan seperti warna imago jantan. Imago betina viviparous memproduksi keseluruhan 70-80 keturunan dengan rata-rata 4,3 ekor nimfa per hari. Periode. Reproduksi imago sekitar 15 hari, sedangkan periode postreproduksi imago sekitar 5 hari. Nimfa yang berkembang menjadi imago bersayap dapat berwarna kuning dan mensekret warna putih, berupa tepung lilin pada tubuhnya (Riyanto *et al.*, 2016).

6) Ulat pucuk / Ulat daun

Ulat pucuk (Lepidoptera: Pyralidae). Ulat pucuk menyerang daun muda atau pucuk tanaman jambu biji kristal dengan menjalin beberapa helai daun. Larva hama ini kemudian

menggerigit dari dalam jalinan daun, sehingga kerusakan yang ditimbulkan berupa kerusakan pucuk yang diselimuti benang-benang halus berwarna putih. Gejala lanjut yang ditimbulkan oleh hama ini adalah kematian jaringan daun atau pucuk tanaman jambu biji (Hindayana, *et al* 2014). Gejala yang ditimbulkan hama ini selain pucuk mati karena digerek, larva juga memakan daun muda dan ranting muda dari dalam lipatan hingga daun berlubang-lubang (Faridah, 2011). Larva juga dapat menyerang buah muda, buah direkatkan dengan buah lain yang berdekatan atau dengan daun menggunakan sutera. Larva memakan buah pada bagian permukaan saja. Bekas gerigitan hama ini akan mengering, dan akan tetap membekas sampai buah matang (Faridah, 2011). Penyemprotan menggunakan insektisida berpengaruh terhadap kelimpahan hama ulat pucuk.

b. Musuh Alami

1) Semut Api (*Solenopsis sp.*)

Semut memiliki fungsi ekologis dalam membantu tanaman menyebarkan benih (biji) untuk penyerbukan, menggemburkan tanah pertanian melalui pergerakannya di dalam tanah, menjadi predator bagi hama tanaman, dan aktivitas ekologis lain, termasuk sebagai simbiosis kutu daun (Falahudin, 2013). Semut tidak secara langsung merusak tanaman.. Namun, sebenarnya semut membidik hama seperti kutu putih, tungau, atau kutu daun, serangga-serangga kecil yang dapat merusak tanaman.

Kutu kebul merupakan serangga Hemiptera yang menjadi mangsa bagi semut ini karena semut rangrang biasanya memangsa serangga-serangga kecil, invertebrata (larva), dan juga serangga Hemiptera yang menyekresi honeydew (Langthasa, *dkk.*, 2017).

2) Laba-laba

Laba-laba merupakan salah satu musuh alami hama (predator), terutama terhadap serangga sehingga dapat berperan dalam mengontrol populasi serangga. Laba-laba adalah predator polifag sehingga berpotensi untuk mengendalikan berbagai spesies serangga hama (Nyffeler & Sunderland 2003; Chatterjee *et al.* 2009). Laba-laba mampu menempati berbagai macam habitat sehingga bisa berpindah dari satu habitat ke habitat lainnya bila mengalami gangguan (Suanaet *et al.* 2005; Öberg *et al.* 2008; Hogg & Daane 2010).

Untuk pengendalian yang dilakukan yaitu menyemprotkan Ekoenzim. Ekoenzim adalah cairan alami serba guna yang berasal dari sisa buah/sayur, gula dan air. Menurut Galintin *et al.*, (2021) ekoenzim mengandung enzim protease, lipase dan amilase. Adapun fungsi ekoenzim diantaranya adalah sebagai cairan pembersih rumah tangga (seperti lantai, piring, toilet), pembersih sayur dan buah, penangkal serangga serta penyubur tanaman. Manfaat ekoenzim sebagai desinfektan dimungkinkan karena kandungan alkohol dan asam asetat yang terdapat dalam cairan tersebut.

Menurut Rasit *et al.*, (2019) semakin tinggi kandungan asam organiknya, semakin rendah pH dari produk ekoenzim. Asam organik ini merupakan kunci penting dalam penentuan keasaman. Ekoenzim mengandung asam organik berupa asam asetat dan asam laktat. Asam organik yang terdapat pada produk ekoenzim dihasilkan dari proses fermentasi selama 3 bulan. Keberadaan asam asetat dalam ekoenzim juga ditemukan oleh Samriti *et al.*, (2019) bahwa terdapat asam asetat dalam ekoenzim, meskipun konsentrasi asam asetat dalam ekoenzim tidak setinggi didalam asam cuka.



Ekoenzim yang di pakai adalah fermentasi ulang Ekoenzim murni dengan penambahan bahan daun mimba/nimbi, yang mana dapat berguna sebagai pestisida nabati (pesnab) sekaligus pemacu pertumbuhan. Ekoenzim f2 juga bisa dibuat sesuai kebutuhan atau tujuan, misal buat fungisida bisa buat f2 lengkuas, atau misal untuk campuran sabun cuci piring bisa buat f2 lemon atau jeruk dan lain-lain.

Ekoenzim murni yang dibuat berasal dari kulit pisang, pepaya jeruk, melon, nanas (kulitnya). Membuat ekoenzim murni bisa dengan Rumus (1 3 10), 1 kg gula merah tebu atau aren, 3 kg bahan organik, 10 liter air (air hujan) atau lebih bagus air AC. Untuk pengaplikasiannya yaitu dengan menyiapkan sprayer kemudian tuang Ekoenzim f2 3 tutup botol, setelah tuang air sampai sprayer penuh dan siap diaplikasikan ke tanaman. Penyemprotan dilakukan pada tanggal 26 November 2023. Penyemprotan dilakukan 1 kali seminggu, dan lebih baik lagi 3 hari sekali. Untuk pengamatan selanjutnya dilakukan pada tanggal 27 November 2023, yang mana di dapatkan bahwa tanaman terdapat hama Kutu Aphis dan dikelilingi oleh semut api. Sedangkan hama yang berkurang adalah Kutu Putih.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah saya lakukan selama 2 bulan dapat disimpulkan bahwa hama dan penyakit yang ada pada tanaman Jambu Kristal yang diamati adalah kutu putih, kutu aphis, ulat daun, kumbang koksi, karat daun dan embun jelaga. Untuk musuh alami ditemukan laba-laba dan semut api.

SANWACANA

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Desa Sumber Agung, yang telah berkenan menerima penulis serta rekan-rekan mahasiswa untuk melaksanakan MBKM Bina Desa pada tanggal 8 Oktober hingga 8 Desember 2023.

Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Orang tua yang telah mensupport penuh selama kegiatan MBKM Bina Desa berlangsung.
2. Ibu Sad Hasani selaku pembimbing lapangan di Desa Sumber Agung yang telah memberikan banyak bimbingan serta ilmu baru selama proses pengamatan berlangsung.

3. Ibu Dr. Ir. Tunjung Pamekas, M.Sc, selaku pembimbing magang yang telah memberikan support dan banyak bimbingan serta masukan dalam proses magang.
 4. Seluruh warga Desa Sumber Agung yang telah menerima, membimbing, menemani serta menjaga kami selama proses MBKM Bina Desa.
 5. Rekan-rekan MBKM Bina Desa yang saling suport selama kegiatan berlangsung.
- Semoga apa yang telah bapak, ibu, saudara, dan rekan berikan kepada penulis dapat bermanfaat nantinya terutama di dunia kerja. Penulis tidak dapat membalas apa yang telah diberikan kepada penulis, semoga Allah SWT. memberikan rahmat dan amal yang baik bagi semuanya. Aamiin Yaa Rabbal ‘Aalamiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Pada Buah Jambu Kristal (*Psidium guajava L.*) Menggunakan Metode Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13316>
- Misra, A.K. 2012. Diseases of Guava. In . A.K. Misra, P.Chowdappa, P. Sharma, dan R.K. Khetrapal (Eds.), *Diseases of fruit crops* (1st ed., pp. 1–51). :*Indian Phytopathological Society*. https://www.researchgate.net/publication/311886698_Diseases_of_Guava
- Eriza, Mutaqin, A. S., Anwar, K. H., dan Ruly. 2015. *Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Kristal (Psidium Guajava L.) di Agribusiness Development Station Cikarawang Bogor*. Bogor: IPB University. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/79548>
- Falahudin, Irham. 2013. “Peranan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*) dalam Pengendalian Biologis pada Perkebunan Kelapa Sawit” Conference Proceedings, 2604 – 2618. <https://core.ac.uk/reader/34212415>
- Hanik, Nur R. 2022. Identifikasi Hama Dan Penyakit Jambu Kristal (*Psidium Guajava L.*) Di Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar. *Laporan Penelitian. Pendidikan Biologi*. FKIP. Universitas Veteran Bangun Nusantara. <https://prosiding.univetbantara.ac.id/index.php/SNFP/article/view/172>
- Hasibuan, H., dan Rizalinda, E. R. P. 2016. Inventarisasi jenis paku-pakuan (Pteridophyta) di hutan sebelah darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*. 5(1). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/14883>
- Hindayana, Supriatna D., dan Primajohan, I.. 2014. Kelimpahan Artropoda Predator dan Hama pada Tanaman Jambu Biji Kristal di International Cooperation and Development Fund (ICDF) Cikarawang, Bogor. Institut Pertanian Bogor. Phytopathological Society. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/69321>
- Hogg B.N, Daane K.M. 2010. The rule of dispersal from natural habitat in determining spider abundance and diversity in California vineyards. *Agriculture, Ecosystem & Environment*. 135:260-267. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2009.10.004>.

- Lasiman. 2022. Jambu Kristal. Wawancara Langsung (Pemilik Perkebunan Jambu Kristal Ngargoyoso).Ngargoyoso.Karanganyar.
<https://prosiding.univetbantara.ac.id/index.php/SNFP/article/view/172>
- Mahdona N. 2009. Tingkat Serangan Hama Kepik Penghisap Buah (*Helopeltis spp.*) (Hemiptera: Miridae) pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi Sumatra Barat. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
http://katalog.pustaka.unand.ac.id/index.php?p=show_detail&id=23267&keywords=
- Martuti, N. K. T., dan Anjarwati, R. 2022. Keanekaragaman Serangga Parasitoid (Hymenoptera) di Perkebunan Jambu Biji Desa Kalipakis Sukorejo Kendal. Indonesian. *Journal of Mathematics and Natural Sciences*. 45(1):1-8.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/JM/article/view/36369>
- Misra. A.K. 2012. Diseases of Guava. *Indian Phytopathological Society*. 1–51.
https://www.researchgate.net/publication/311886698_Diseases_of_Guava
- Misra, A. K. 2004. Guava diseases—their symptoms, causes and management. *Diseases of Fruits and Vegetables: Volume II: Diagnosis and Management*. 81-119.
https://www.researchgate.net/publication/311715979_Guava_Diseases_-_their_Symptoms_Causes_and_Management
- Öberg S, Mayr S, Dauber J. 2008. Landscape effects on recolonisation patterns of spiders in arable fields. *Agriculture, Ecosystem & Environment*.123:211-218.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2007.06.005>.
- Suana IW, Solihin DD, Buchori D, Manuwoto S, Triwidodo H. 2005. Kolonisasi dan suksesi laba-laba (Araneae) pada pertanaman padi. *Jurnal Biologi* IX:1-7.
https://www.researchgate.net/publication/257133033_Keanekaragaman_laba-laba_dan_potensinya_sebagai_musuh_alami_hama_tanaman_jambu_mete_Diversity_of_spiders_and_their_potentials_as_natural_enemies_of_cashew_pests
- Trisnadi, R. 2010. Kumbang Koksi Ada Yang Teman Petani dan Ada Yang Hama Tanaman, Bagaimana Cara Membedakannya?. Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Probolinggo. <https://pdfcoffee.com/271692789-artikel-kumbang-koksi-pdf-pdf-free.html>
- Wahyudi., D. 2019. Identifikasi Hama dan Penyakit serta Kajian Potensi Tanaman Jambu Biji Sebagai Herbal dan Pestisida Nabati. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*, 2019.
<https://www.academia.edu/67898045>