

Inventarisasi Serangga Hama dan Predator pada Pertanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan

*Inventory of Pest Insects and Predatory Insects in Long Beans Crops (*Vigna sinensis* L.) in Ogan Ilir District, South Sumatera*

Ginjar Wahyu Hidayat^{1*}, Evi Romansah¹, Laja Andriyani¹,
Maghfira Widya Kusuma¹, Muhammad Luthfi Kusuma¹, Thosin Thosin¹, Abu Umayah¹,
Bambang Gunawan¹, Arsi Arsi¹

¹ Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
30662, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*}Penulis untuk korespondensi: ginjarhidayat20011502@gmail.com

Sitasi: Hidayat WH, Romansah E, Andriyani L, Kusuma MW, Kusuma ML, Thosin T, Umayah A, Gunawan B, Arsi A. 2022. Inventory of pest insects and predatory insects in long beans crops (*Vigna sinensis* L.) in Ogan Ilir District, South Sumatera. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022. pp. 414-422. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Pest control on long bean plants by utilizing natural enemies is part of a control method that emphasizes ecological aspects that are safe and recommended. This study aimed to determine the presence and availability of insect pests and predatory insects in long bean plantations. The types of traps used in this study were Pitfall Trap, Yellow Trap, and Sweep Net. Observations and sampling were carried out in the vegetative phase of long bean plants in three villages: Tanjung Seteko, Tanjung Pering and Permata Villages. Then, the trapped insects were put into vials that had been given 70% alcohol and identified using identification guidebooks and journals. Based on the results of the research, the insect pests found were *Agelastica alni*, *Aphis craccivora*, *Aulocophora similis*, *Aulacophora femoralis*, *Bactrocera triyonii*, *Bactrocera dorsalis*, *Nezara viridula*, *Proxys punctulatus*, *Riptortus linearis*, *Shirius cinctus*, *Spodoptera litoralis*, *Maruca vitrata*, *Brachyplatys subaeneus*, *Dissosteira carolina*. While the predatory insects found were *Coccinella transversalis*, *Pantala flavescens*, *Proctacanthus milbertii*, *Stagmomantis carolina*, *Anax parthenope*, *Odontoponera denticulate* and *Oecophylla smaragdina*. The highest number of insects obtained were from pests with a total of 14 species with the most from the order Hemiptera. Thus, the availability of insect pests and predators in long bean plantations is different because farmers apply synthetic insecticides so that pest insect species dominate. Based on the observations and analysis of the results, the authors suggest that this research can be redeveloped by making observations in two phases, namely the vegetative and generative phases.

Keywords: ecology, generative phase, natural enemies, vegetative phase

ABSTRAK

Pengendalian hama pada tanaman kacang panjang dengan memanfaatkan musuh alami merupakan bagian dari cara pengendalian yang menekankan kepada aspek ekologi yang bersifat aman dan direkomendasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan ketersediaan serangga hama dan serangga predator pada pertanaman

kacang panjang. Jenis perangkap yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pitfall Trap*, perangkap kuning (*Yellow Trap*), dan jaring ayun (*Sweep Net*), pengamatan dan pengambilan sample dilakukan pada fase vegetatif tanaman kacang panjang di tiga desa, yaitu Desa Tanjung Seteko, Tanjung Pering dan Permata Baru, kemudian serangga yang terperangkap dimasukkan ke dalam botol vial yang telah diberikan alkohol 70% dan diidentifikasi menggunakan buku panduan identifikasi dan jurnal. Berdasarkan hasil penelitian serangga hama yang ditemukan adalah *Agelastica alni*, *Aphis craccivora*, *Aulocophora similis*, *Aulacophora femoralis*, *Bactrocera triyoni*, *Bactrocera dorsalis*, *Nezara viridula*, *Proxys punctulatus*, *Riptortus linearis*, *Sehirus cencus*, *Spodoptera litoralis*, *Maruca vitrata*, *Brachyplatys subaeneus*, *Dissosteira carolina*. Sedangkan serangga predator yang ditemukan yaitu *Coccinella transversalis*, *Pantala flavescens*, *Proctacanthus milbertii*, *Stagmomantis carolina*, *Anax parthenope*, *Odontoponera denticulate* dan *Oecophylla smaradigna*. Jumlah tertinggi serangga yang didapatkan yaitu serangga dari jenis hama dengan total 14 spesies dengan spesies terbanyak berasal dari ordo Hemiptera. Jadi, ketersediaan jumlah serangga hama dan predator pada pertanaman kacang panjang terjadi perbedaan karena petani mengaplikasikan insektisida sintetik sehingga spesies serangga hama lebih mendominasi. Berdasarkan pengamatan dan analisis hasil, penulis memberikan saran agar penelitian ini dapat dikembangkan kembali dengan melakukan pengamatan pada dua fase yaitu fase vegetatif dan generatif.

Kata kunci: ekologi, fase generatif, fase vegetatif, musuh alami

PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan jenis tanaman hortikultura atau tanaman sayur-sayuran yang umumnya banyak dibudidayakan di Indonesia (Paulus *et al.*, 2015). Kacang panjang merupakan sayuran yang kaya akan protein nabati dan menjadi sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Pertiwi *et al.*, 2021). Pertanaman kacang panjang memiliki tingkat keanekaragaman genetik yang luas dengan kondisi tumbuh yang cocok pada suhu antara 18-32° C (Samsudin & Maharani, 2020). Tingkat kemasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang berkisar 5,5-6,5. Tingkat produksi tanaman kacang panjang di Indonesia pada Tahun 2016-2018 berturut-turut adalah 388.056 ton/tahun, 381.185 ton/tahun dan 370.190 ton/tahun (Rakhmat *et al.*, 2021). Dari data jumlah produksi tanaman kacang panjang dari Tahun 2016-2018 menunjukkan bahwa produksi kacang panjang mengalami penurunan setiap tahun. Penurunan produksi kacang panjang disebabkan oleh beberapa faktor seperti cuaca, serangan hama dan serangan penyakit. Serangan hama dan penyakit pada tanaman kacang panjang merupakan bagian dari organisme pengganggu tanaman (OPT) yang menjadi kendala utama dalam budidaya kacang panjang. Pengendalian terhadap serangan hama dan penyakit pada tanaman kacang panjang dapat dilakukan agar dapat meminimalisir terjadinya kerugian hasil dan menaikkan potensi hasil (Apriliyanto & Ariabawani, 2017).

Tanaman kacang panjang dapat ditanam sepanjang tahun dan tidak terbatas oleh lingkungan selama kondisi memungkinkan untuk tumbuh. Dalam upaya peningkatan produksi tanaman kacang panjang dapat dilakukan dengan cara memperbaiki tingkat kerapatan tanaman. Peningkatan tingkat kerapatan dapat meningkatkan produksi polong (Abidin, 2021). Penambahan jumlah tanaman dapat mengurangi hasil karena terjadinya persaingan dalam merebutkan unsur hara, selain itu dapat meningkatkan potensi serangan hama (Gultom, 2013). Penurunan produksi kacang panjang juga erat kaitannya dengan adanya serangan serangga hama, aktivitas makan serangga hama (fitofag) dapat merusak tanaman dan menjadi vektor virus penyebab penyakit (Pamuji *et al.*, 2018). Dalam

pertanaman kacang panjang dapat ditemukan beberapa jenis organisme pengganggu tumbuhan (OPT) dapat sebagai hama utama pada tanaman kacang panjang yang dapat merugikan hasil (Siagian *et al.*, 2020). Hama tersebut antara lain, wereng hijau (*Empoasca* spp. Famili Cicadellidae), penggerek polong (Fam. Pyralidae), kutu aphid (*Aphis craccivora*, Fam. Aphididae), kepik hijau (*Nezara viridula*, Fam. Pentatomidae), belalang (*Oxya* sp., Fam. Acrididae), wereng hijau (*Empoasca* spp., Fam. Cicadellidae) dan ulat daun (Fam. Pyralidae).

Dalam praktik pengendalian hama terpadu, serangga predator berperan sebagai musuh alami yang dapat dimanfaatkan sebagai agen pengendali populasi hama di suatu pertanian (Oktavianti *et al.*, 2017). Serangga predator memiliki peran penting dalam menekan populasi serangga hama karena memangsa serangga-serangga yang memiliki perilaku makan fitofag, selain itu serangga predator juga bisa memakan sesama serangga predator dan sebagai kanibal. Keberadaan serangga predator berkaitan dengan kelimpahan mangsa dilapangan, pengaruh feromon dan pengaruh hujan (Melhanah *et al.*, 2015). Serangga predator dapat diartikan serangga yang memangsa serangga lain untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (Saragih *et al.*, 2015). Serangga predator dapat membunuh serangga hama sebagai mangsanya dalam jumlah yang banyak dengan cepat dan mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri pada ekosistem. Suatu predator dalam mengendalikan populasi hama diukur dari daya pemangsaannya, pada beberapa predator dapat bersifat kanibal, terutama jika kekurangan mangsa (Semiun *et al.*, 2019). Daya pemangsaan suatu predator dapat digunakan untuk mengukur atau menilai kemampuan predator dalam mengatur keseimbangan populasi mangsa (Zaevie *et al.*, 2014). Keseimbangan antara serangga predator dengan serangga hama dapat menjadi indikasi baiknya kondisi rantai makanan di dalam ekosistem pertanian (Puspasari *et al.*, 2016). Melihat dari penelitian yang ada, pemahaman tentang peran predator sebagai agen pengendali hayati di ekosistem pertanian dan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangannya perlu dipahami dengan baik karena bermanfaat dalam menentukan strategi pengendalian hama dengan cepat.

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini digunakan bahan yaitu air, alkohol dan deterjen, sedangkan untuk alat yang digunakan adalah jaring serangga (*sweep net*), perangkap kuning (*yellow trap*) dan *pitfall trap*. Penelitian di lapangan dilakukan di 3 desa yaitu Desa Permata Baru, Desa Tanjung Pering dan Desa Tanjung Seteko, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Pengumpulan data serangga hama dan predator dilakukan pada fase generatif dan fase vegetatif tanaman kacang panjang. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali pengamatan dalam 1 minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman kacang panjang merupakan komoditas hortikultura yang bukan berasal dari Indonesia namun telah banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman kacang panjang diperkirakan berasal dari dataran China bagian selatan hingga menyebar ke Indonesia. Susunan klasifikasi kacang panjang adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae	Genus	: <i>Vigna</i>
Kelas	: Magnoliopsida	Spesies	: <i>Vigna sinensis</i> L.
Ordo	: Fabales	Famili	: Fabaceae

Editor: Siti Herlinda et. al.

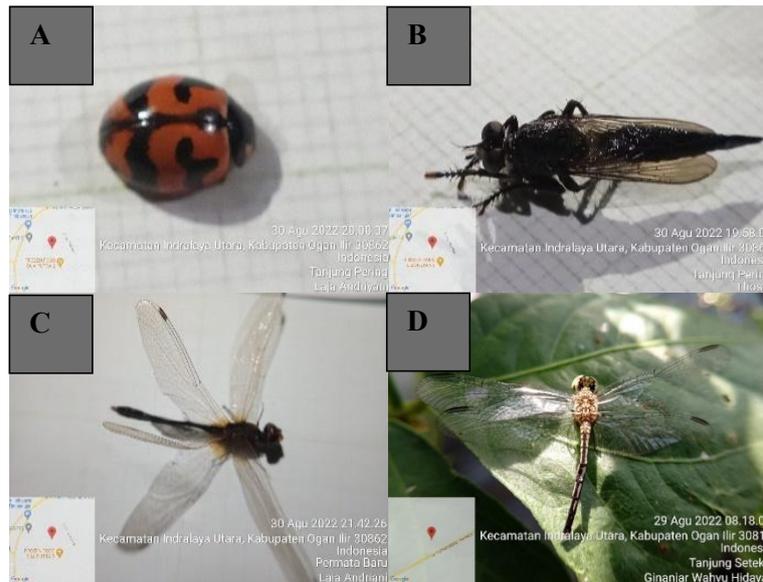
ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022
“Revitalisasi Sumber Pangan Nabati dan Hewani Pascapandemi dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal secara Berkelanjutan”



Gambar 1. Serangga hama pada pertanaman kacang panjang. *Nezara viridula* (a), *Proxys punctulatus* (b), *Anasa tristis* (c), *Apoecilus bracteatus* (d), *Sehirus cencus* (e), *Aulacophora femoralis* (f), *Agelastica alni* (g), *Aulacophora similis* (h), larva *Acherontia styx* (i), *Bactrocera triyoni* (j), *Aphis craccivora* (k), *Spodoptera litoralis* (l), *Maruca vitrata* (m)



Gambar 2. Serangga predator yang ditemukan di pertanaman kacang panjanag. *Coccinella transversalis* (a), *Proctacanthus milbertii* (b), *Pantala flavescens* (c), *Anax parthenope* (d)

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah tanaman yang tergolong ke dalam famili Fabaceae. Komoditi ini dapat tumbuh di dataran rendah pada ketinggian 0–200 mdpl. Tanaman kacang panjang sendiri merupakan salah satu tanaman dengan protein yang tinggi, kacang panjang menjadi salah satu alternatif sumber protein untuk mencukupi kebutuhan protein dari masyarakat. Protein yang terkandung didalam kacang, pada biji kering 22,3%, daun 4,1%, polong muda 2,7%. Kacang panjang bersifat dwiguna, artinya sebagai sayuran polong dan sebagai penyubur tanah. Tanaman kacang-kacangan dapat meningkatkan kesuburan tanah, karena akar-akarnya bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* yang mampu mengikat Nitrogen (N_2) dari udara. Nitrogen tersebut berfungsi untuk memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanah yang sudah berkurang kesuburannya dapat diperbaiki dan ditanami kembali (Hafiz *et al.*, 2020). Kacang panjang dapat tumbuh subur dengan jumlah produksi yang cukup banyak dalam memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Namun dalam perkembangannya saat ini jumlah produksi kacang panjang semakin menurun, hal ini disebabkan karena adanya gangguan dari organisme pengganggu tanaman. Kendala utama dalam budidaya kacang panjang yaitu adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Rinaldi *et al.*, 2022).

Serangga memiliki potensi menjadi salah satu OPT penting yang dapat mengganggu dan merusak tanaman kacang panjang. Serangga Hama merupakan hewan yang menyebabkan kerusakan pada tanaman dan dapat berperan sebagai vektor penyakit. Serangga dapat dikatakan sebagai hama jika menyebabkan kerusakan dan merugikan secara ekonomi pada tanaman komoditas yang dibudidayakan. Secara umum diketahui bahwa serangga hama yang biasa menyerang tanaman kacang panjang (Tabel 1.) adalah kepik hijau (*Nezara viridula*), ulat bunga/penggerek polong (*Maruca testualis*), kutu daun (*Aphis craccivora*), penggerek biji (*Callosobruchus maculatus*), dan ulat grayak (*Spodoptera littoralis*) (Hasinu *et al.*, 2018). Untuk mengetahui sampai sejauh mana penyebaran hama utama tanaman kacang panjang ini di wilayah kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, maka pengamatan hama utama tersebut wajib dilakukan pada berbagai lokasi. Hama merupakan binatang yang menyebabkan kerusakan pada tanaman dan merugikan secara ekonomi bagi petani. Selain dapat merusak tanaman, hama juga dapat berperan sebagai vektor penyakit. Pengendalian dapat dilakukan untuk

mengatasi hama pada tanaman kacang panjang dengan dengan beberapa pengendalian. Pengendalian hama pada tanaman kacang panjang dapat dilakukan dengan memanfaatkan musuh alami (predator) (Gambar 2.) merupakan alternatif pengendalian yang paling aman dan sangat direkomendasikan. Melalui peran sebagai musuh alami sangat membantu manusia dalam usaha pengendalian hama juga menjaga kestabilan jaringan makanan dalam suatu ekosistem pertanian (Laili & Nunillahwati, 2020).

Tabel 1. Serangga hama yang didapatkan pada pertanaman kacang panjang

Ordo	Famili	Spesies	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora femoralis</i>	
		<i>Aulacophora similis</i>	
		<i>Agelastica alni</i>	
Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i>	
		<i>Bactrocera triyoni</i>	
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	
		<i>Proxys punctulatus</i>	
	Cydnidae	<i>Sehirus cencus</i>	
		Aphididae	<i>Aphis craccivora</i>
		Coreidae	<i>Anasa tristis</i>
Lepidoptera	Crambidae	<i>Maruca vitrata</i>	
	Plataspidae	<i>Brachyplatys subaeneus</i>	
	Noctuidae	<i>Spodoptera litoralis</i>	
Orthoptera		<i>Dissosteira carolina</i>	

Tabel 2. Serangga predator yang didapatkan pada pertanaman kacang panjang

Ordo	Famili	Spesies
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella transversalis</i>
Diptera	Asilidae	<i>Proctacanthus milbertii</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>
	Aeshnidae	<i>Anax parthenope</i>

Inventarisasi adalah kegiatan untuk mencatat keberadaan dari serangga baik serangga hama dan serangga predator yang dimana inventarisasi ini sangat berguna bagi tindakan pengendalian apa yang akan dilakukan pada tanaman yang terserang. Ketersediaan informasi mengenai jenis hama, populasi serta tingkat serangan hama pada suatu areal merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam penerapan pengendalian hama secara PHT. Tahapan untuk memperoleh informasi keberadaan hama dan musuh alami dapat dilakukan melalui pemantauan dan monitoring keberadaan suatu Organisme pengganggu tanaman. Pemantauan diperlukan untuk mengetahui dan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan pada proses penentuan jenis pengendalian yang efektif dalam menekan jumlah serangan hama (Sani *et al.*, 2022).

Serangga predator (Gambar 2.) memangsa jenis serangga fitofag atau serangga lainnya untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Predator hidup bebas dan memiliki sifat memangsa berulang-ulang. Serangga predator dapat memangsa disetiap fase mulai dari telur hingga imago. Beberapa mangsa dari predator memiliki spesifik atau memiliki prefensi yang tinggi pada jenis mangsa tertentu. Predator memiliki berbagai macam perilaku makan, yaitu monofag, oligofag dan polifag, selain itu ada yang bersifat omnivor dengan memakan bagian tertentu dari tanaman (Nelly 2013).

Jumlah spesies serangga hama lebih tinggi (Tabel 1.) dibandingkan dengan serangga predator (Tabel 2.). Hal ini disebabkan karena penggunaan pola tanaman monokulture pada

areal penelitian. Budidaya tanaman dengan menggunakan sistem monokultur dapat mendorong ekosistem pertanian yang rentan terhadap serangan hama. Sistem pertanian monokultur menurunkan jumlah dan aktivitas serangga predator karena terbatasnya sumber pakan, seperti nektar, mangsa atau inang alternatif yang diperlukan oleh serangga predator untuk mencukupi kebutuhan nutrisinya. Populasi serangga hama menjadi sangat tinggi karena terdorong oleh tersedianya makanan yang sesuai dan ditanam oleh manusia pada area yang luas dan dilakukan secara terus menerus sehingga siklus hidupnya tidak putus (Kristaga *et al.*, 2020).

Kepik hijau (*Nezara viridula*) (Gambar 1a.) merupakan serangga penghisap polong dari jenis tanaman leguminosa. Kepik hijau menghisap cairan yang berada pada bagian polong menggunakan styletnya sehingga polong hampa, terlambat tumbuh hingga biji mengalami abnormalitas. Serangga ini tersebar luas pada daerah tropis dan subtropis. Di Indonesia selain menyerang kacang panjang, kepik hijau juga menyerang kedelai (Dirgayana *et al.*, 2021). Pada fase imago serangga ini memiliki warna tubuh yang dominan hijau dengan bentuk tubuh hampir segilima. Kepik hijau dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 80% jika tidak dilakukan upaya pengendalian. Beberapa pengujian di lapangan menunjukkan bahwa satu ekor *N. viridula* per dua tanaman dapat menimbulkan kerusakan hingga 49% dari luasan 798 ha dengan intensitas serangan sebesar 18% (Samonisir, 2015).

Aphis craccivora, *Nezara viridula* dan *Shirius cinctus* (Gambar 1.) merupakan 3 spesies yang paling banyak ditemukan hal ini disebabkan karena di daerah tropis serangga ini dapat berkembang biak dengan baik, sehingga populasinya dapat meningkat dengan cepat. Serangga dari golongan *Aphis* spp. berkembang biak dengan parthenogenesis. Hama *A. craccivora* (Gambar 1k) menyerang pada awal pertumbuhan dan masa pertumbuhan bunga dan polong. Serangan terjadi pada pucuk tanaman menyebabkan tanaman menjadi layu dan pertumbuhan terhambat. Populasi serangga ini mulai meningkat pada fase generatif. Populasinya meningkat diduga karena tanaman sudah memiliki banyak daun muda yang sesuai untuk perkembangan koloninya. Keberadaan koloni hama kutudaun *A. craccivora* yang tinggi pada suatu bagian tanaman menyebabkan bagian yang terserang menjadi keriput dan merusak penampilan bagian tanaman yang diserang (Batubara, 2022).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa pada pertanaman kacang panjang ditemukan serangga hama dari 5 ordo, 9 famili dan 14 spesies. Sedangkan untuk serangga predator ditemukan dari 3 ordo, 4 famili dan 4 spesies. Jumlah spesies serangga hama yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan serangga predator.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kami kenikmatan sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dan kepada petani yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta kepada seluruh pihak yang telah mendukung penulisan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Zainal. 2021. Pengaruh refugia kacang panjang (*Vigna unguiculata*) dan bunga telekan (*Tagetes erecta*) terhadap populasi musuh alami dan hama pada padi organik. *Jurnal Teknologi Terapan*. 5 (1): 395–401.

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

- Apriliyanto, Eko, Mustika PA. 2017. Uji keefektifan ekstrak gulma siam (*Chromolaena odorata*) terhadap mortalitas dan perkembangan kutu daun (*Aphis craccivora*) tanaman kacang panjang. *Jurnal Agritech*. 19 (1): 35–44.
- Zaevie B, Marisi N, Puji A. 2014. Respon tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap pemberian pupuk NPK Pelangi. *Jurnal AGRIFOR*. 8 (1): 19–32.
- Dirgayana, I Wayan, Dicky Marsadi, and I Wayan Diksa Gargita. 2021. Dominansi serangan kepik coklat (*Riptortus linearis* F.) (Hemiptera: Alydidae) dan kepik hijau (*Nezara viridula* L.) (Hemiptera: Pentatomidae) pada tanaman kedelai di Kecamatan Payangan, Gianyar, Bali. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 19 (1): 27–34.
- Gultom, Atri Gustiana. 2013. Pengaruh pemberian ampas teh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Biosains Unimed*. 1 (2): 43–55.
- Hafiz, Abdul, Sasi GS, Chatimatun N. 2020. Efisiensi serapan nitrogen pada pertumbuhan kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) setelah pemberian sludge industri karet remah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Biologi*. 17 (1): 1–14.
- Hasinu, Jeffie V, Ria YR, R Laisow. 2018. Efikasi ekstrak daun pepaya terhadap *Nezara viridula* L. (Hemiptera : Pentatomidae) pada polong kacang panjang. *Jurnal Agrologia*. 3 (2): 97–102.
- Laili N, Nunilawati H. 2020. Uji pertumbuhan koloni jamur entomopatogen dari pertanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada serangga umpan. *Journal of global sustainable agriculture Volume*. 65 (2): 229–33.
- Melhanah, Supriati, Saraswati D. 2015. Komunitas arthropoda pada agroekosistem jagung manis dan kacang panjang dengan dan tanpa perlakuan insektisida di lahan gambut. *Jurnal Agri Peat*. 16 (1): 36–44.
- Nelly, Novri. 2013. Kelimpahan populasi, preferensi dan karakter kebugaran *Menochilus Sexmaculatus* (Coleoptera : Coccinellidae). *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*. 12 (1): 46–55.
- oktavianiti, atika, munifatul i, sarjana p. 2017. pengaruh pupuk kandang dan npk mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanah berpasir. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2 (2): 236.
- Pamuji, Anan, Insan W, Bejo S. 2018. Penggunaan berbagai jenis mulsa dan pemupukan terhadap intensitas serangan organisme pengganggu tanaman dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensi* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 16 (1): 118.
- Paulus, Achelien L, Welson M Wangke, Vicky RB Moniaga. 2015. Kontribusi usahatani kacang panjang terhadap pendapatan rumah tangga petani di Desa Warembungan Kecamatan Pineleng. *Jurnal Agri-Sosioekonomi*. 11 (3): 53.
- Pertiwi, Sarah K, Khairul R, Yudi T. 2021. Pengaruh pupuk organik cair urin kambing dan pestisida alami terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang beda varietas di Desa Gunung Selamat. *Indonesian Journal of Community Services*. 3 (1): 19.
- Puspasari, Lindung T, Martua SS, Sri H. 2016. Komposisi komunitas serangga *Aphidophaga* dan *Coccidophaga* pada agroekosistem kacang panjang (*Vigna sinensis* l.) di Kabupaten Garut. *Jurtnal Agrikultura*. 27 (1): 30–37.
- Rakhmat, Suriani S, A Bakhtiar. 2021. Inventarisasi hama dan musuh alami di pertanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Tarjih Agricultural System Journal*. 01 (01): 11–15.
- Rinaldi, Feri B, Jeti Ri, Euis E. 2022. Pengaruh ketinggian tempat terhadap karakteristik buah kacang panjang. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 14: 159–63.
- Sani YT, Maria MB, Gonsianus P. 2022. Inventarisasi serangga pada lahan pertanian hortikultura di Kelurahan Sasi Kecamatan Kota Kefamenanu. *Jurnal Saintek Lahan Kering*. 5 (2622): 1–4.

- Samsudin, Maharani C. 2020. Pengaruh kultur teknis terhadap serangan hama dan penyakit pada tanaman kacang panjang di Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Planta Simbiosis*. 68 (1): 1–12.
- Saragih, Eka S, Yuswani P, Lisnawita. 2015. Uji efektivitas insektisida biologi terhadap hama penggerek polong (*Maruca testulalis* Geyer.) (*Lepidoptera* ; *Pyralidae*) pada tanaman kacang panjang di lapangan. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3 (4): 1468–79.
- Semiun, Chatarina G, Yulita IM. 2019. Keanekaragaman jenis belalang (*Ordo Orthoptera*) di pertanian kacang hijau (*Vigna radiata* L.) Desa Manusak Kabupaten Kupang. *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*. 12 (02): 66–70.
- Siagian, Lastri, Wilyus, Fuad N. 2020. Penerapan pola tanam tumpangsari dalam pengelolaan hama tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Agroecotania*. 2 (2): 32–42.
- Samonisir S, Murheni, Syahrial O. 2015. Potensi serangan hama kepik hijau *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) dan hama kepik coklat *Riptortus linearis* L. (Hemiptera: Alydidae) pada tanaman kedelai di rumah kaca. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4 (4): 20–34.