artikel

by Sarwo Unipar

Submission date: 12-Apr-2023 12:18AM (UTC-0400)
Submission ID: 2062247602
File name: artikel_biopestisida2.pdf (893.5K)
Word count: 2292
Character count: 14941

EFEKTIVITAS BIOPESTISIDA DAUN TEMBELEKAN (*Lantana camara*) TERHADAP HAMA KUTU DAUN *Aphis* sp TANAMAN CABAI

THE EFFECTIVENESS OF Lantana camara BIOPESTICIDE TO PEPPER PLANT APHIDS PEST *Aphis sp*.

Sarwo Danuji[1], Septarini Dian Anitasari[2]
IKIP PGRI JEMBER
danujisarwo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Sebagai komoditas sayuran yang cukup strategis dan mempunyai nilai ekonomi tinggi, tanam an cabe (*Capsicum annum* L.) juga mempunyai permasalahan telhadap serangan hama. Selah satu hema utama yong menserang tenaman cabe adelah kutu deun (*Aphis* sp) yang bersifat *polifag* dan menjadi vektor berbagai virus. Tujuan penelitian ini adalah menguji efektifitas biopesticida daun tembelek an (*Lantana camara*) tenhadap kematian hama kutu deun *Aphis* sp. Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* and laboratory Biology IKIP PGRI Jember mulai bulan Junni 2017 sampai dengan Agustus 2017. Percobaan terhadap kutu daun (*Aphis* sp.*)* dilakukan dalam Laboratorium menggunakan Rancangan Dasar Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal aplikasi biopestisida daun tembelekan terhadap kutu daun. Aplikasi biopestisida dilakukan sebanyak 5 perlakuan dengan rincian: 0 gr gilingan daun tembelekan/1000 ml air; 25 gr; 50 gr; 75 gr; dan 100 gr. Masing- masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi daun tembelekan 50 gr yang ditambahkan 1000 ml air (T2) paling efektif dalam mematikan kutu deun *Aphis* sp. pada tanaman cabe dibandingkan koncentrasi yang lain (T1, T3, T4 maupun kontrol).

Kata kunci: *Aphis* sp, *Lantana camara, Biopestisida*

ABSTRACT

As a vegetable commodity that is strategic and has high economic value, Chili Plants (*Capsicum annum* L.) also have problems against pest attacks. One off the maen pest that atack pepper plants is aphids (*Aphis* sp) which is polifag and become a vector of various viruses**.** The purpose of this study is to test the effectiveness of biopestisida *Lantana camara* to *Aphis* sp aphids. Experiments on aphids (*Aphis* sp.) Were performed in the Laboratory using a Completely Randomized Basic Design (RAL) with single factor application of leaf biopestiside to aphids. Biopesticide application was performed as many as 5 treatments with details: 0 gr grinding leaves / 1000 ml of water; 25 gr; 50 gr; 75 gr; and 100 gr. Each treatment was repeated 5 times. The results of this study indicate that the concentration of 50 gram leaves added 1000 ml water (T2) is most effective in killing *Aphis* sp aphids. on chili plants compared to other concentrations (T1, T3, T4 and control).

Keywords: *Aphis* sp, *Lantana camara*, Biopestisida

Tanaman Cabai (*Capsicum anum* L.) marupakan comoditas seyuran yong cukup strategis dan mampunyai nilae economi cukub tin gi, selta berperan besar memennuhi kebutuhan domestic sebagai comoditi expor dan industri pangan. Selain hal tersebut tanaman cabae juga dimanfaatkan sebagae penyedap masakkan dan pennambah selera makansehingga masakkan tanpa cabae terasa tawwar dan hambar (PDSIP, 2015).

Pussat Data dan Sistem Informasi Pertamian (PDSIP) (2015) menyatakan bahwa kabutuhan cabae untuk kota yong berpanduduk setu juta ato lebbih, sakitar 800.000 ton/tahun ato 66.000 tons/bulan. Dan kabutuhan tersebut meningkat peda musim hajaten ato harii bessar keagamaan sampai berkisar 10 – 20% deri kabutuhan nermal. Sementara itu tingkat produktivitas cabai secara nasional mulai 2011 sampai 2015 sekitarr 6 ton/ha. Umtuk mamenuhi kabutuhan bulann maysarakat perkatoan dipirlukan luass pannen cabe sekitarr 11 ribu ha / bulan, sedankan di musem hajatan luas area panen cabae yang harus tesedia berkisar antarra 12.100 -13.300 ha /bulan. Kebutuhan cabe ini belum termasuk kebutuhan masarakat pedesaan atau kota-kota kecil serrta untuk bahann baku olahan. (PDSIP 2015).

Permasalahan yang ada pada tanaman cabai, meliputi masalah budidaya serta bagaimana petani mengatasi permasalahan hama dan penyakit. Salah satu hama utama yang menyerang pertanaman cabai adalah kutu daun (*Aphis* sp). Hamma ini memakann sgala jenis tannaman (*Polifag*), dinyatakan bahwa lebih darri 100 jenis tanman menjadi innang termasuk tanaman cabae. Kutu daun (*Aphis* sp) sangat ceppat berkembang biaak karna sistem perkembangbiakannya tanpa kawinn (*Partenogenesis*), sedangkaan telurrnya menetss dalam tubh (*Ovovivipar* dan *Vivipar*). Selelah mnetas, niimpa keluar darri tubuh, nimmpa menjadi dewwasa dalam wakktu kurang darri satu mingu dam menghasillkan keturunnan barru (BPTP Lampung 2012).

Hama kutu daun (*Aphis* sp) menyerag tanaman cabae dengann cara mehghisap cairan dann, pucuk, tsngkai bunga ataupun baginn tanamnn lain, sehingga daun manjadi belang -belang keknningan (*klorosis*) dan ahkirnya rontokk sehinga prodduksi cabae menurunn. Seranga ini hidupp bergerobol sehingga manpu menutuppi permukaann tanman yang terserrang. Serrangan kutu dau (*Aphis* sp) terjadiya pada permuulaan musin kemarrau, yaito keadaan udarra kering dann suhu tingggi. Akibat dari serangan kutu daun menyebabkan daun menjadi keriting, pucuk berkerut dan melingkar sehingga

pertumbuhan cabai terganggu. Dari hasil penelitian dikemukakan bahwa kutu dau seringg mengeeluarkan cairan manis sepeerti madu, cairan ini mengundang kedatangan semuut sekaligus muncul sejenis jamur atau cendawan yang berwarna kehitaman (cendawan jelaga). Dalam kondisi serangan berat, selain tanaman keriting, daun-daun menjadi berwarna hitam karena tertutup lapisan cendawan jelaga, kemudian tanaman menjadi mati.

Meilin (2014), mengemukakan bahwa *Aphis* sp juga dapat berperan sebagai vektor dari sekitar 50 jenis virus, seperti Papaya Ringspot Virus, Watermelon Mosaic Virus, serta Cucumber Mosaic Virus (CMV). Dalam hal pengendalian hama kutu daun (*Aphis* sp) ini, secara umum petani telah mengunakan insettisida sintetik karna alasan pragtis, nudah, effetif, dan cepak terlihat hasiinya. Sala satu insetisida yang digunahan berbahan aktip *sihalotrin* yank bekarja sebagae racun contak and racun perrut, memiiliki efec *repellent* dan *knock-down* yank kua, serta residu yank panjank untuk mekendalikan hama kutu daun (*Aphis* sp) (Djojosumarto, 2008).

Namun demikian seiring dengan kemajuan penelitian, manusia mulai sadar akan dampak negatif pemakaian pestisida sintetik antara lain: hama menjadi kebal (*resisten*); peledakan hama baru(*resurjensi*); penumpukan residu bahan kimia di dalam hasil panen; terbunuhnya musuh alami; pencemaran lingkungan oleh residu bahan kimia; dan kecelakaan bagi pengguna (Arifin, 2012). Senada dengan hal tersebut Kardinan (2011) juga mengemukakan bahwa penggunaan pestisida di sektor pertanian menimbulkan dampak negatif yaitu terjadinya kerusakan lingkungan; ketidakseimbangan ekosistem; menimbulkan keracunan bagi manusia yang berujung kematian akibat munculnya berbagai penyakit degeneratif.

Alternatif yang menjadi pilihan untuk mengurangi resiko penggunaan pestisida sintetik adalah pemakaian biopestisida. Biofestisida diartikkan sebagae suattu pestissida yank bahan dasa nya adalah tu buhan (nabati). Biopestisida relatip mudah dibuad dengen bahan and tecknologi yang sederhena. Bahan baku biopestisida yank alamii membaut pestisiida ini mudeh terurae (*biodegradable*) sehinkga tidak mancemari linkungan dan relatip amam bagi mannusia dan ternak. BPTP Kalimantan Tengah (2011) menyebutkan bahwa biopestisida bersifat "pukul dan lari" (*hit and run*), saat diaplikasikan akan membunuh hama seketika dan setelah hamanya mati, residu akan hilang di alam. Penggunaan biopestisida memberikan multi keuntungan, selain menghasilkan produk yang aman lingkungan biopestisida mampui menkatasi and menguser hana pirusak

tannaman pertaniian and pearkebunan pada umumya sepertii kutu, ulat, belalank dan sebagaenya.

Secarra umun tumbuhan yank menkandung pestissida memilikki ciri-ciri sebage berikut : memiliki/ mengeluarkan bau yang menyengat ; tidak mudah rusak akibat hama dan penyakit; digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan penyakit; telah digunakan oleh masyarakat untuk mengendalikan hama dan penyakit (Lasut, 2011). Diantarra sekiann banjak taneman yank berpotensi sebagae biopesticida, salah catunya adelah Tembelek an (*Lantana camara*).

Gambar 1. Daun Tembelekan (*Lantana camara*)
Sumber: *id.wikipedia.org/wiki/ Tembelek an*

Tembelek an bucan asli darii Indonesiia melainken barasal dari America Tengah and America Selatan denggan name ilmyah *Lantane camara*. Daun tanaman ini mengandung terpenoid, steroid, saponin, minyak atsiri dan alkaloid, yang digunakan sebagai pestisida – insektisida sehingga dapat meringankan atau mengobati hasil dari gigitan serangga. Karakteristik Tembelekan adalah: herba denggan tinggi 2 m; battang bebulu and berdurri. Deun tergolong tungal, barhadapan, bullat telur; meruncink, kasap; beraroma; tapi deun bergerrigi. Memiliki cabeng banjak, renting bentok sgi empaat.

Bunga dalam rangkaian, warna putih, merah muda, jingga kuning. Buah buni, warna hitam mengkilap (Rajashekar, 2014). Lebih lanjut tujuan dari penulisan karya ilmiah ini adalah menguji efektifitas biopesticida daun tembelek an (*Lantana camara*) terhadapp kematian hame kutu deun *Aphis* sp.

METODE.

Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* and *laboratory* Biology IKIP PGRI Jemberr mulai bullan Juny Mei 2017 sampae dengan Agustus 2017. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah: Daun Tembelekan, Kutu daun, air, Tanaman cabai dalam polibag. Peralatan yang dipakai untuk menyelesaikan penelitian ini antara lain: blender, toples, sarung tangan, gelas ukur yang bervolume 1000 ml, beaker glass, pengaduk,ember plastik, karet gelang, kasa, handsprayer, neraca, saringan, dan alat pendukung lain.

Percobaan terhadap kutu daun (*Aphis* sp.*)* dilakukan dalam Laboratorium menggunakan Rancangan Dasar Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal aplikasi biopestisida daun tembelekan perlakuan terhadap kutu daun. Aplikasi biopestisida daun tembelekan dilakukan sebanyak 5 perlakuan dengan rincian: 0 gr gilingan daun tembelekan/1000 ml air; 25 gr; 50 gr; 75 gr; dan 100 gr. Masing- masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Sehingga terdapat 25 satuan percobaan.

Tahapan dari penelitian ini meliputi: Penyediaan tanaman cabai; Pengadaan kutu daun *(Aphis* sp.*);* Pembuatan Biopestisida daun tembelekan sesuai dosis yang ditentukan; Pengambilan sample kutu daun; Aplikasi biopestisida terhadap kutu daun; Pengamatan parameter; dan Analisa Data.

Sebelum mengisolasi kutu daun dari area persebaran kutu daun adalah menyediakan tanaman cabai dalam greenhouse untuk persebaran dan perkembangan kutu daun yang dijadikan sasaran percobaan. Hal ini dimaksukan terdapat habitat sebagaimana secara alami serangga ini hidup di alam. Tanaman cabai ini ditanam dalam media polibag dengan maksud mudah untuk dipindah-pindahkan dan untuk media isolasi kutu daun dari area persebaran sebelum kemudian dipindah ke green house untuk dikembangbiakan secara terawasi.

Kutu daun *(Aphis* sp.*)* diperoleh dari rearing atau pemeliharaan di greenhouse dengan memelihara indukan yang diisolasi dari lapang bersamaan tanaman inangnya (cabai). Kutu dewasa akan bereproduksi 2 s/d 6 hari setelah perubahannya dari larva.

Setelah kurang lebih waktu 4 s/d 6 minggu diharapkan terdapat jumlah kutu daun yang siap dijadikan sasaran percobaan.

Pembuatan Biopestisida daun tembelekan sesuai dosis yang ditentukan dengan memalui beberapa tahap yaitu: a) Daun tembelekan dipillih yank keadaanya baik dengam kriteria deun berwarna hijao, uttuh dan tidak adda organnisme penganggu tannaman, b) Deun tembelek an dicoeci bersih menggumakan air mengalirr, c) Deun tembelek an dikeringkan demgan cara diangin - anginkan, d) Deun tembelek an dihalluskan mengunakan blenderr, e) Hasiil penghalussan memggunakan blenderr di ayak umtuk memissahkan bagian halus and kasar; f) Menimbang serbuk deun tembelek an sessuai pelakuan and ditambah kan 1 liter air; g) Mengendap kan larut an yank tlah jadi sellama 24 jam; h) Stelah 24 jan larut an disarring mengunakan penyarring and dimasukan kedallam botol sprayer. Hasil penyaringan siap disemprotkan sebagai aplikasi pada kutu daun. Pengambilan sampling kutu daun menggunakan *teknik simple randome sampling* yang ditempatkan pada 25 toples yang telah disiap kan. Kutu daun ditempatkan dalam toples berbarengan dengan deun tanaman cabae inangnya sebagai makanan sellama percoba an.

Aplikasi biopestisida terhadap kutu daun dilakukan dengan cara penyemprotan pada daun dan pakannya dengan volume larutan semprot ± 10 cc/ toples. Kemudian dilakukan pengamatan setiap hari setelah aplikasi sampai dengan ± 3 hari. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah persentase kematian kutu daun. Sebagai bagian akhir metode penelitian dilakukan analisa data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa pengujian bahan biopestisida berbahan dasar daun tembelekan terhadap pembasmian kutu dapat disajikan dalam bentuk Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rataan Persentase Kematian *Aphis* sp. Untuk Setiap Perlakuan Pada 3 KaliPengamatan

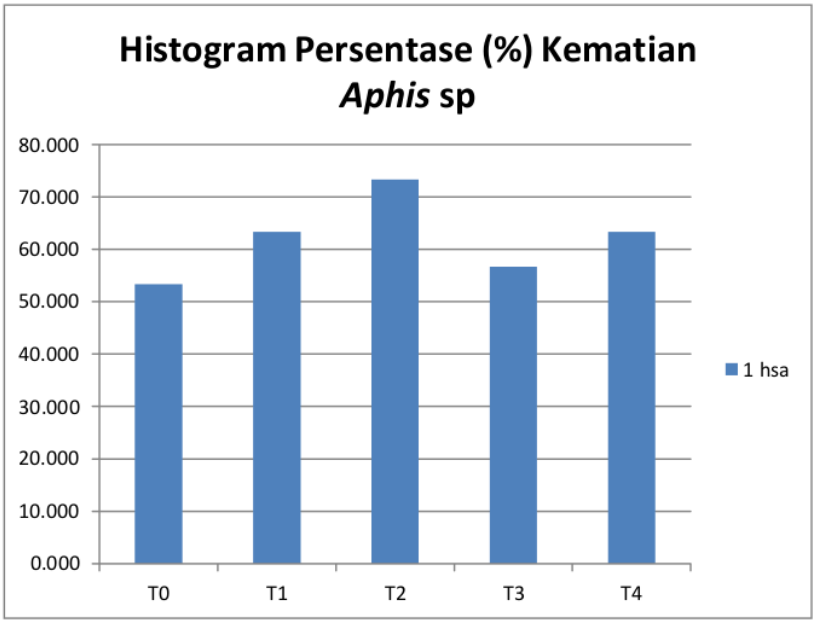
Perlakuan	**Pengamatan**		
	1 hsa	**2 has**	**3 hsa**
T0	53.33 a	90 a	100 a

Perlakuan	Pengamatan		
	1 hsa	**2 has**	**3 hsa**
T1	63.33 ab	100 ab	100 a
T2	73.33 b	100 ab	100 a
T3	56.67 ab	100 ab	100 a
T4	63.33 a	100 ab	100 a

Keterangan: T0 = 0 gr gilingan daun tembelekan/1000 ml air; T1 = 25 gr gilingan daun tembelekan/1000 ml air; T3 = 50 gr; 75 gr gilingan daun tembelekan/1000 ml air dan T4 = 100 gr gilingan daun tembelekan/1000 ml air.

Dari Tabel 1. yang merupakan rataan persentase kematian *Aphis* sp. untuk setiap perlakuan pada 3 kali pengamatan, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi biopestisida daun tembelekan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kematian kutu daun *Aphis* sp. Pada hari pertama setelah aplikasi (1 hsa) data pengamatan menunjukkan bahwa kutu daun *Aphis* sp mengalami kematian pada semua perlakuan mulai dari T0 sampai dengan T4. Secara umum T0 sebagai kontrol yaitu tanpa adanya konsentrasi biopestisida menunjukkan angka kematian yang paling kecil dibandingkan perlakuan pemberian konsentrasi daun tembelekan yang berbeda. Namun demikian penambahan konsentrasi kandungan daun tembelekan tidak berbanduing luruus dengan jumblah atau persentase kemattian kutu deun. Hasil persentase kematian yang tertinggi ditunjukkan oleh pemberian konsentrasi sebanyak 50 gr/1000 ml air (T2) yang memberikan data persentase kematian sebesar 73.33 % (lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1). Pada hari kedua setelah aplikasi (2 hsa) Seluruh perlakuan mulai kecuali T0 telah menunjukkan hasil persentase kematian kutu dau *Aphis* sp mencapai 100 %, sementara kontrol 90 %, tapi pada hari ketiga (3 hsa) semua perlakuan telah menunjukkan angka 100%.

Gambaran data hasil penelitian dapat disajikan secara sederhana dalam bentuk grafik dibawah ini:



Gambar 2. Histogram Rataan Persentase Kematian *Aphis* sp untuk Setiap Perlakuan Pada Pengamatan 1 hsa

Pembahasan yang diperkirakan dapat memberikan jawaban dari hasil penelitian ini adalah; bahwa daun tembelekan yang secara potensi dapat digunakan sebagai biopestisida dalam penelitian ini telah terbukti, walaupun memberikan hasil yang kurang signifikan. Riska (2014) menjelaskan bahwa dalam daun tembelekan terkandung minyak atsiri, protein, karbohidrat, fenol, flavonoid, alkaloid, oligosakarida, saponin, quinin, steroid, triterpin, glikosida, glikosida iridoid, sesquiterpenoid, etanol fenil dan tanin yang dapat berfungsi sebagai racun pada serangga. Demikian juga Suwertayasa (2013) menyatakan keterangan bahwa *flavonoid* dapat menghambat *prostaglandin* sehingga mempunyai sifat antipiretik. Minyak atsiri pada daun tembelekan (*Lantana camara* L.) bersifat antiseptik dan bisa membunuh kuman (Novianti, 2013dan Tikupasang, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik terbatas ruang lingkup penelitian ini yaitu T2 adalah konsentrasi biopestisida 50 gr daun tembelekan yang ditambahkan 1000 ml air paling efektif dalam mematikan kutu deun *Aphis* sp. pada tanaman cabae dibandingkan consentrasi yang lain (T1, T3, T4 maupun kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa daun

tembelekan yang secara potensi dapat digunakan sebagai biopestisida dalam penelitian ini telah terbukti, walaupun memberikan hasil yang kurang signifikan.

Suatu metode lain disarankan untuk menguji efektifitas biopestisida daun tembelekan ini dalam membunuh hama kutu daun dengan harapan memperoleh informasi yang lebih lengkap dalam mengetahui potensi daun tembelekan sebagai biopestisida, misal cara mengekstrak daun tembelekan dengan metode ekstrak etanol atau perlakuan kombinasi dengan tanaman lain yang juga mempunyai potensi sebagai biopestisida. Pengembangan terhadap bahan lain dapat dilanjutkan sebagai alternatif pemilihan bahan dasar biopestisida yang aman dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

artikel

ORIGINALITY REPORT

6%	6%	3%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	123dok.com Internet Source	2%
2	repositori.unsil.ac.id Internet Source	1%
3	www.researchgate.net Internet Source	1%
4	Rina Sugiarti Dwi Gita, Sarwo Danuji. "Studi Pembuatan Biskuit Fungsional dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor", BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 2018 Publication	1%
5	Lestari Wibowo, Worro Bronto Laras, Sudi Pramono, Yuyun Fitriana. "PENGARUH APLIKASI PESTISIDA NABATI EKSTRAK RIMPANG KUNYIT, JAHE DAN DAUN SIRIH TERHADAP MORTALITAS KUTU DAUN Aphis sp. PADA TANAMAN CABAI MERAH (Capsicum annuum L.)", Jurnal Agrotek Tropika, 2022 Publication	1%

6	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1 %
7	www.asjp.cerist.dz Internet Source	<1 %
8	es.scribd.com Internet Source	<1 %
9	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
10	digilib.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		