

Efektivitas Ekstrak Buah *Morinda citrifolia* Terhadap Pengendalian Kutu Daun *Aphis gossypii* Pada Tanaman *Capsicum frutescens* Linn. Untuk Panduan Praktikum Fisiologi Tumbuhan

Sucy Nurani (1), Sularno (2), Edi Azwar (3)

Program Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

sucynurani01@gmail.com (1) sularno@fkip.uisu.ac.id (2) ediazwar@fkip.uisu.ac.id (3)

ABSTRAK

Buah mengkudu banyak mengandung air yang aromanya tidak sedap, bau itu timbul karena pencampuran antar asam kaprik dan asam kaproat kedua senyawa tersebut bersifat aktif sebagai antibiotic, dari aroma yang tidak sedap sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan pestisida alami. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perkembangan *Aphis gossypii* yang diberi maupun tidak ekstrak buah mengkudu. Penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan dan 3 pengulangan yang terdiri dari Control, tanaman *Capsicum frutescens* yang diberi *Aphis gossypii* tanpa penyemprotan ekstrak *Morinda citrifolia*, tanaman *Capsicum frutescens* disemprot dengan ekstrak *Morinda citrifolia* kemudian diberikan *Aphis gossypii* dan tanaman *Capsicum frutescens* diberi *Aphis gossypii* kemudian disemprot dengan ekstrak *Morinda citrifolia*. Adapun hasil analisis yang dilakukan, ekstrak buah mengkudu untuk penelitian terhadap perkembangan *Aphis gossypii* berpengaruh tinggi terhadap jumlah *Aphis gossypii* yang setiap harinya semakin berkurang. *Aphis gossypii* yang diletakkan pada tanaman *Capsicum frutescens* tanpa di semprot ekstrak *Morinda citrifolia* mengalami jumlah populasi yang terus meningkat setiap hari, sehingga jumlahnya lebih dari 10x lipat dari hari pertama, itu menunjukkan bahwa *Aphis gossypii* yang tumbuh dalam tanaman cabai rawit tanpa penyemprotan reproduksi berjalan normal. Kondisi tanaman Cabai Rawit yang dijadikan sebagai inang dalam berkembang biaknya *Aphis gossypii* diperoleh bentuk Daun dan Batang yang kurang sehat dengan kerusakan Daun Gugur terjadi saat batang tanaman digoyangkan serta membuat *Aphis gossypii* berkembang biak di bagian Batang Daun.

Kata Kunci : Pestisida, *Capsicum frutescens*, *Aphis gossypii*, *Morinda citrifolia*, Control tanaman

ABSTRACT

Noni fruit contains a lot of water which has an unpleasant aroma, the smell arises because of the mixing between capric acid and caproic acid, the two compounds are active as antibiotics, from the unpleasant aroma so that it can be used as a natural pesticide. This research aims to see the development of *Aphis gossypii* with or without noni fruit extract. This research was conducted with 3 treatments and 3 repetitions consisting of Control, *Capsicum frutescens* plants given *Aphis gossypii* without spraying *Morinda citrifolia* extract, *Capsicum frutescens* plants sprayed with *Morinda citrifolia* extract then given *Aphis gossypii* and *Capsicum frutescens* plants were given *Aphis gossypii* then sprayed with extract *Morinda citrifolia*. As for the results of the analysis carried out, noni fruit extract for research on the development of *Aphis gossypii* has a high effect on the number of *Aphis gossypii* which is decreasing every day. *Aphis gossypii* placed on *Capsicum frutescens* plants without spraying *Morinda citrifolia* extract experienced a population that continued to increase every day, so that the number was more than 10x from the first day, it showed that *Aphis gossypii* growing in cayenne pepper plants without spraying reproduction was running normally. The condition of the Cayenne pepper plant which is used as a host for the breeding of *Aphis gossypii* is obtained in the form of leaves and stems that are less healthy with leaf fall damage occurring when the plant stem is shaken and makes *Aphis gossypii* reproduce in the leaf stem.

Keywords : Pestisida, *Capsicum frutescens*, *Aphis gossypii*, *Morinda citrifolia*, Control tanaman.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah tanaman yang sangat populer diseluruh dunia. Sebagai salah satu tanaman hortikultura, cabai rawit merupakan komoditi tanaman buah semusim yang berbentuk perdu. Tanaman yang berfamily solanaceae ini merupakan tanaman budidaya yang juga sering ditanam di pekarangan rumah sebagai tanaman sayur, cabai rawit dapat ditanam dilahan mana saja seperti lahan sawah, dan tempat yang terlindung oleh pepohonan sekalipun asalkan persyaratan tumbuhnya terpenuhi. Cabai rawit memiliki kandungan nutrisi yang tidak kalah dengan buah-buahan lain yang memiliki rasa manis. Hanya saja cabai rawit lebih dominan rasa pedasnya. Rasa pedasnya ini disebabkan oleh kandungan minyak atsiri yang tinggi pada buah tersebut. Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah buah dan tumbuhan anggota genus *Capsicum* yang buahnya tumbuh menjulang ke atas. Berdasarkan hasil sensus pertanian yang dilakukan BPS (2013) Kebutuhan cabai rawit cukup tinggi yaitu sekitar 4kg/kapita/tahun. Cabai rawit memiliki kandungan nutrisi yang tidak kalah dengan buah-buahan lain yang memiliki rasa manis, hanya saja cabai rawit lebih dominan pada rasa pedasnya. Rasa pedas ini disebabkan oleh kandungan minyak atsiri yang tinggi pada buah tersebut. Minyak atsiri ini merangsang syaraf perasa untuk bekerja lebih kuat. (Tuapattinaya dan Tutupoly,2014:14). Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sering terjadi gagal panen dikarenakan seringnya daun cabai tersebut terserang oleh kutu daun, salah satu kutu daun yang sering menyerang cabai rawit misalnya terjadi pada *Aphis gossypii*, efek yang terjadi pada penyerangan ini yaitu daun yang mengering dan keriting sehingga menghambat pertumbuhan dari cabai rawit tersebut. *Aphis gossypii* merupakan kutu daun yang bersifat folifag mempunyai tumbuhan inang dari berbagai famili dan spesies. Informasi Blackman dan Eastop (2007) bahwa *Aphis gossypii* dapat mengkoloni tumbuhan inang dari berbagai famili tumbuhan termasuk tanaman pangan *Aphis gossypii* dapat mengkoloni tanaman kapas, mentimun, kacang okra, krisan, jeruk, kopi, coklat, aubergine, lada, kentang dan cabai. *Aphis gossypii* yang menghisap cairan tanaman hingga layu dan mati, daun yang diserang akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, menghisap nutrisi tumbuhan inang yang ada pada daun bahkan sampai membuat daun menjadi mengeriting dan melingkar, serangan hama tersebut menyebabkan kematian hingga 99% pada varietas hibrida bila tanpa penyemprotan pestisida namun kematian tanaman tersebut hanya 9-11%. Blackman dan Eastop (2007) dalam Riyanto et al (2016:16). Saat ini pestisida alami mulai banyak diminati oleh petani karena faktor keamanan lingkungan dan mudah untuk di buat. Salah satu pestisida alami yang dapat dibuat misalnya pembuatan ekstrak dari buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang diketahui belum dimanfaatkan para petani untuk mengusir hama atau kutu daun yang menghambat pertumbuhan tanaman cabai rawit. (Edi et al,2019:90).

2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu “Apakah ekstrak *Morinda citrifolia* efektif sebagai pestisida alami dalam pengendalian *Aphis gossypii* pada tanaman *Capsicum frutescens*”.

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui efektivitas *Morinda citrifolia* sebagai pestisida alami dalam pengendalian kutu daun *Aphis gossypii* pada *Capsicum frutescens* L.
2. Pembuatan panduan praktikum Fisiologi Tumbuhan dalam bentuk cetak

3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah

1. Sebagai masukan menambah wawasan bagi program studi Pendidikan Biologi tentang pestisida alami buah *Morinda citrifolia* dengan *Capsicum frutescens* L. dalam pengendalian kutu daun *Aphis gossypii*.
2. Menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi pembaca yang berkaitan dengan serangga pemakan daun cabai.
3. Sebagai tambahan bahan ajar bagi dosen dalam bentuk panduan praktikum Fisiologi Tumbuhan.

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di laboratorium FKIP (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan) Biologi UISU (Universitas Islam Sumatera Utara) dari bulan Mei sampai Juli 2021.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| a. Kutu Daun | f. Media Tanam Cabai |
| b. Buah <i>Morinda citrifolia</i> | g. Ekstrak Morinda |
| c. Tanaman Cabe Rawit | h. Pestisida |
| d. Air | |
| e. Polybag | |

Alat yang digunakan :

- | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| a. Cawan Petri | g. Gunting dan alat tulis | j. TDS (alat ukur pekat) |
| b. Gelas ukur 500 ml | h. Kamera | k. pH Meter |
| c. Hand Sprayer | i. Saringan | |
| d. Blender | j. Pisau atau silet | |
| e. Kuas | h. Ember | |
| f. Kertas label | i. Sarung tangan | |

Prosedur Kerja

Langkah-langkah Kerja Dalam Penelitian adalah :

Penyiapan Tanaman *Capsicum frutescens*

Tanaman cabai di tumbuhkan dalam polybag sebanyak 12 pot. Tanaman dirawat dan dipupuk NPK sehingga pertumbuhan setiap tanaman relative sama setelah tanaman cabai berusia 2 bulan dan sudah berbunga lalu digunakan sebagai bahan penelitian sesuai dengan perlakuannya.

Pembuatan Ekstrak buah *Morinda citrifolia*

Buah *Morinda citrifolia* banyak ditemukan di sekitaran rumah peneliti, cara pembuatan ekstrak *Morinda citrifolia* yaitu petik buah yang sudah masak dan masih segar, buah yang masak biasanya berwarna kuning dan agak sedikit lembek. Ambil sebanyak 2 buah *Morinda citrifolia* dengan ukuran 250 gram kemudian dipotong- potong, masukkan kedalam blender dan masukkan air sebanyak 1.500 cc air untuk melarutkan buah tersebut agar mendapatkan ekstraknya. Ekstrak *Morinda citrifolia*

Prosedur Kerja

1. Control : siapkan tanaman cabai *Capsicum frutescens* yang tidak diberikan *Aphis gossypii* dan tidak diberikan ekstrak *Morinda citrifolia*
2. Tanaman *Capsicum frutescens* yang di berikan *Aphis gossypii* tanpa di semprot *Morinda citrifolia*
3. Tanaman *Capsicum frutescens* kemudian di semprot dengan ekstrak *Morinda*

citrifolia kemudian diberikan *Aphis gossypii*.

4. Tanaman *Capssicum frutescens* disemprot dengan ekstrak *Morinda citrifolia* lalu diberi kutu daun *Aphis gossypii*.

III. HASIL PENELITIAN

Kontrol

Dari tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) yang digunakan sebagai control pada tanaman, terlihat perkembangan normal ditandai dengan daun tumbuh subur, tinggi pohon proporsional, tidak terlihat gejala-gejala gangguan fisiologis pada bagian-bagian tumbuhan baik daun, jaringan meristem, maupun batang tanaman Tanaman cabai rawit yang diberi pupuk NPK juga berdampak sangat cepat dari proses perkembangan dari tanaman cabai rawit yang tidak diberi pupuk NPK. Pada usia 20 hari setelah dilakukan penanaman berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun tanaman cabai rawit. Pertumbuhan tanaman yang cepat dan kesuburan dari daun-daun yang tumbuh juga sangat berpengaruh dengan adanya pemberian pupuk NPK. Kemudian diukur konsentrasinya dengan alat TDS (Total Dissolved Solide) dan pH meter sebelum digunakan ekstrak *Morinda citrifolia* disaring menggunakan alat penyaring, kemudian dimasukkan kedalam handsprayer.



Gambar 1. Kontrol Tanaman *Capssicum frutescens*

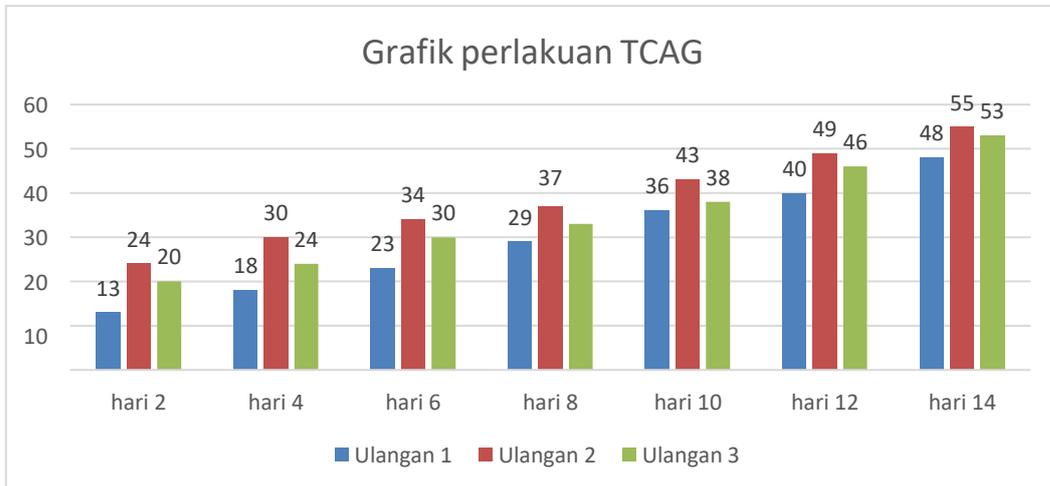
Tabel 1. Jumlah Perkembangan *Aphis gossypii* pada Tanaman cabai (*Capsicum frutescens*) Tanpa Ekstrak *Morinda citrifolia* (TCAG)

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Kutu Daun	Jumlah <i>Aphis gossypii</i> setelah perlakuan (hari)						
			2	4	6	8	10	12	14
TCAG	1	10	13	18	23	29	36	40	48
	2	10	24	30	34	37	43	49	55
	3	10	20	24	30	33	38	46	53
Rata-rata			19	24	29	33	39	45	52

Dari Table 1 diatas dapat dilihat bahwa pada Perlakuan 1 pemberian *Aphis gossypii* pada tanaman cabai dari masing masing tanaman sebanyak 10 buah, dari setelah pemberian *Aphis gossypii* pada tanaman cabai membuat *Aphis gossypii* mendapatkan asupan dari

inang nya tanaman cabai untuk dapat berkembangbiak setiap harinya, dan semakin meningkat hingga membuat jumlah *Aphis gossypii* yang semakin tidak terkendali dalam perkembangannya setiap hari. Jumlah peningkatan *Aphis gossypii* dapat dilihat dari hasil grafik yang terus meningkat setiap harinya.

Dari pengamatan yang terdapat pada table 3 dapat dilihat juga pada grafik persentase selama 14 hari dibawah ini :



Gambar 2.. Grafik batang pengamatan 14 hari pada Perlakuan Tanaman cabai (*Capsicum frutescens*) yang diberi *Aphis gossypii* (TCAG)

Adapun bagian tanaman *Capsicum frutescens* terserang (Symtom) oleh kutu daun *Aphis gossypii* pucuk tanaman dan daun muda dengan cara menghisap nutrisi tumbuhan inang. Daun yang terserang akan mengerut, mengeriting dan melingkar, dapat juga menyebabkan pertumbuhan terhambat dan tanaman menjadi kerdil.



Gambar 2. Perkembangan tanaman Cabai Rawit Perlakuan TCAG

Kontrol

Pengendalian perkembangan tanaman cabai rawit harus memperhatikan faktor lingkungan yang menyebabkan produksi dan perkembangan tanaman cabai rawit menurun. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan produksi tanaman cabai rawit yakni, rendahnya tingkat kesuburan tanah, tingginya penguapan air yang di sebabkan oleh suhu udara serta serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Rukaman,2002). Untuk mengatasi timbulnya berbagai masalah dalam budidaya tanaman cabai rawit perlu dilakukan teknik budidaya tanaman cabai rawit secara benar yang ramah lingkungan. Salah satu caranya dengan

melakukan pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman (Jumini dkk., 2009). Pupuk adalah suatu bahan yang jika di berikan ke dalam tanah dapat merubah keadaan sifat kimia (Kesuburan) tanah, sifat tanah dan sifat biologi tanah kearah yang sesuai atau kearah yang di kehendaki tanaman (Bale dkk., 2007). Pupuk dapat di bedakan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik. Penelitian ini menggunakan pupuk organik yaitu pupuk NPK. Muchyar (2005) menyatakan bahwa unsur hara yang menentukan produktifitas dan kualitas buah cabai rawit diantaranya unsur N, P dan K. Pemupukan N dapat meningkatkan hasil dan ukuran buah tanaman cabai rawit, menjamin pertumbuhan yang baik hasil panen yang lebih tinggi dan buah berkembang penuh. Unsur P banyak berpengaruh terhadap pembungaan dan perkembangannya, kekerasan buah, warna buah, kandungan vitamin dan mempercepat kematangan buah. Sedangkan penggunaan pupuk K meningkatkan kandungan gula, kandungan vitamin, kandungan asam total serta penambahan jumlah buah yang di panen.

IV. KESIMPULAN

Pada perlakuan 1 terlihat bahwa populasi *Aphis gossypii* yang diletakkan tanaman cabai rawit *Capsicum frutescens* tanpa di semprot ekstrak *Morinda citrifolia* mengalami jumlah populasi yang terus meningkat dari hari ke hari, yang pada awalnya hanya terdapat 10 *Aphis gossypii* pada hari ke 14 meningkat hingga memperoleh jumlah *Aphis gossypii* menjadi rata-rata 50 di setiap tanaman cabai untuk perlakuan 1, hal itu menunjukkan bahwa *Aphis gossypii* yang tumbuh dalam tanaman cabai rawit tanpa penyemprotan reproduksi berjalan normal dan pertumbuhannya cepat, pesatnya pertumbuhan *Aphis gossypii* berdampak pada perkembangan tanaman cabai secara fisiologi, seperti tanaman menjadi layu dan bahkan mati.

DAFTAR PUSTAKA

- Astri, Reni. 2015. PENGARUH CAMPURAN MEDIA TANAM PASIR (REGOSOL) TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL PRODUKSI PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* Linn.) DALAM POLYBAG. *Skripsi, Diterbitkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Bangun and B.Sarwono. 2004. *Khasiat dan Manfaat Mengkudu*. Jakarta: AgroMedia Pustaka. ISBN 979-3084-37-5.
- Cahyono, Didi Budi et al. 2013. HAMA PADA CABAI MERAH. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Khairun*. E-ISSN-2580-7129 (Volume 6 Nomor 2)
- Kenengsih, Sri. 2017. PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING UNTUK MAHASISWA STKIP PGRI SUMATERA BARAT.. *Jurusan Pendidikan Biologi*. (Volume 1 Cetakan 4) Kusuma, Selvia Ferdiana. 2017. *KLASIFIKASI BUAH MENGGUDU*.
- Meilin, Araz et al. 2014. HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN CABAI SERTA PENGENDALIANNYA. BALAI PENGAJIAN Teknologi Pertanian Jambi.
- Puguh, Hendri. 2016. *Identifikasi dan Klasifikasi Hama Aphid (Kutu Daun) pada tanaman Kentang*. Direktorat Perlindungan Hortikultura.
- Prayitno, Trio Ageng. 2017. Pengembangan Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Program Studi Pendidikan Biologi. *Fakultas Pendidikan Ilmu Eksakta*. Ikip Budi Utomo. (Vol 3 No 1)

Nurani Sucy, Sularno,, Azwar Edi : Efektivitas Ekstrak Buah *Morinda citrifolia* Terhadap Pengendalian Kutu Daun *Aphis gossypii* Pada Tanaman *Capsicum frutescens* Linn. Untuk Panduan Praktikum Fisiologi Tumbuhan

Quirinto, Adhi Santika and Nani Sumarni. 2004. *Agribisnis Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya. ISBN 979-489-292-0.

Riyanto at al. 2016. STUDI BIOLOGI KUTU DAUN (*Aphis gossypii glover*) (*Hemiptera:Aphidae*). *Jurnal Pendidikan*. (Volume 3 Nomor 2)

Riyanto at al. 2016. STUDI BIOLOGI KUTU DAUN (*Aphis gossypii glover*) (*Hemiptera:Aphidae*). *Jurnal Pendidikan*. (Volume 3 Nomor 2).

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
10 Maret 2022	15 Maret 2022	20 Maret 2022	Ya