

**PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK BUAH MENGGUDU (*MORINDA CITRIFOLIA*) TERHADAP  
PENGEDALIAN KUTU DAUN (*APHIS GOSSYPPI*) PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*CAPSICUM  
FRUTESCENS LINN*)**

**Tri Mustika Sarjani<sup>1</sup>, Siska Rita Mahyuny<sup>2</sup>, Fitria Ulfa Hasibuan<sup>3</sup>, Yurida<sup>4</sup>**

**Program Studi Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Samudra**

**E-mail: fitriaulfa333@gmail.com**

**Abstract**

**Background:** Noni fruit contains a lot of water with an unpleasant odor, the smell comes from a mixture of capric acid and caproic acid, these two compounds have an antibiotic effect, because of their unpleasant aroma they can be used as natural pesticides. The aim of the research was to see the development of *Aphis gossypii* with or without noni fruit extract.

**Methods:** This study used a pure experimental method (True Experiment) with Completely Randomized Design (CRD). This research was conducted with 4 treatments and 3 repetitions consisting.

**Results:** Regarding the results of the analysis, noni fruit extract to study the development of *Aphis gossypii* had a major effect on decreasing the number of *Aphis gossypii* every day. *Aphis gossypii* that was placed on *Capsicum frutescens* without spraying *Morinda citrifolia* extract experienced a population that continued to increase every day, reaching more than 10 times on the first day.

**Conclusion:** *Aphis gossypii* which grows on cayenne pepper plants reproduces normally and grows very quickly without spraying, the fast growth of *Aphis gossypii* affects the development of chili plants physiologically because the plants wither and even die.

**Keywords:** Pesticides, *Capsicum frutescens*, *Aphis gossypii*, *Morinda citrifolia*

**Abstrak**

**Latar Belakang:** Buah mengkudu banyak mengandung air dengan bau yang tidak sedap, bau tersebut berasal dari campuran asam kaprat dan asam kaproat, kedua senyawa ini memiliki efek antibiotik, karena aromanya yang tidak sedap dapat digunakan sebagai pestisida alami. Tujuan penelitian adalah untuk melihat perkembangan *Aphis gossypii* dengan atau tanpa ekstrak buah mengkudu.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen murni (*True Experiment*) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan dan 3 pengulangan.

**Hasil:** Mengenai hasil analisis, ekstrak buah mengkudu untuk mempelajari perkembangan *Aphis gossypii* berpengaruh besar terhadap penurunan jumlah *Aphis gossypii* setiap harinya. *Aphis gossypii* yang ditempatkan pada *Capsicum frutescens* tanpa penyemprotan ekstrak *Morinda citrifolia* mengalami populasi yang terus bertambah setiap hari, mencapai lebih dari 10 kali lipat pada hari pertama.

**Kesimpulan:** *Aphis gossypii* yang tumbuh pada tanaman cabai rawit bereproduksi secara normal dan tumbuh dengan sangat cepat tanpa penyemprotan, pertumbuhan *Aphis gossypii* yang cepat secara fisiologis mempengaruhi perkembangan tanaman cabai karena tumbuhan layu bahkan mati.

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

## **PENDAHULUAN**

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman yang sangat populer di seluruh dunia. Sebagai salah satu tanaman pekarangan, cabai rawit merupakan tanaman buah musiman berupa semak belukar. Tanaman dari keluarga nightshade ini merupakan tanaman budidaya yang juga populer sebagai sayuran di pekarangan rumah. Cabai rawit dapat ditanam di lahan manapun, seperti sawah bahkan tempat yang ternaungi pohon, asalkan syarat tumbuhnya terpenuhi. Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah buah dan tumbuhan dari genus *Capsicum* yang buahnya tumbuh tinggi. Permintaan cabai rawit cukup tinggi dikalangan masyarakat, sekitar 4 kg/penduduk/tahun. Kandungan nutrisi cabai rawit sama sekali tidak kalah dengan buah manis lainnya, hanya cabai rawit yang lebih dominan pedasnya. Rasa pedas ini disebabkan tingginya konsentrasi minyak atsiri di dalam buah. Minyak esensial ini merangsang pengecap untuk bekerja lebih keras.

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sering terjadi gagal panen karena kutu daun yang menyerang daun cabai. Sebagai contoh, salah satu kutu daun yang sering menyerang cabai rawit terdapat pada spesies *Aphis gossypii*, yang aksinya dalam serangan ini adalah daun kering dan keriting sehingga memperlambat pertumbuhan cabai. *Aphis gossypii* adalah kutu daun folivora (banyak inang) dengan tanaman inang dari famili dan spesies yang berbeda. Data dari Blackman dan Eastop (2017) bahwa *Aphis gossypii* dapat mengkolonisasi tanaman inang dari famili tanaman yang berbeda, termasuk tanaman pangan. *Aphis gossypii* juga dapat menjajah kapas, mentimun, okra, krisan, jeruk, kopi, coklat, terung, lada, kentang dan cabai. *Aphis gossypii* menghisap cairan tanaman hingga layu dan mati, daun yang terserang menghambat pertumbuhan tanaman, menghisap nutrisi tanaman inang dari daun bahkan menyebabkan daun mengeriting dan keriting. Serangan hama ini menyebabkan kematian varietas hibrida hingga 99% kecuali disemprot dengan insektisida, tetapi kematian tanaman hanya 9-11% (Blackman and Eastop, 2017).

Mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan tanaman asal Indonesia yang

banyak mengandung minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol dan antrakuinon. Bahan lainnya adalah terpenoid, asam askorbat, scolopetine, serotonin, damnacanthal, resin, glikosida, eugenol dan proxeronine. Buah mengkudu yang melimpah tidak dapat digunakan seefektif mungkin. Buah mengkudu juga banyak mengandung air yang berbau tidak sedap, bau tersebut disebabkan karena bercampurnya asam kaprat dan asam kaproat, kedua senyawa ini memiliki sifat antibiotik. Buah mengkudu yang kaya akan bahan kimia tertentu dan memiliki bau yang tidak sedap dapat digunakan sebagai pestisida alami.

Saat ini, karena faktor keamanan lingkungan dan produsen yang sederhana, pestisida alami banyak diminati oleh petani dan masyarakat umum. Salah satu pestisida alami yang dapat diproduksi adalah penggunaan ekstrak buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang belum banyak diketahui oleh petani dan masyarakat umum, telah digunakan untuk mengusir hama atau kutu daun yang memperlambat pertumbuhan tanaman cabai rawit. (Bangun, 2018).

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 sampai bulan Desember 2022 dengan lokasi penelitian yang bertempat di jalan Karya, Sidodadi, Langsa Lama, Kota Langsa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen murni (*True Experiment*) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dengan 4 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*.

Dalam pembuatan pestisida alami yaitu dengan cara menghaluskan buah mengkudu matang seberat 1 kg dengan penambahan 1 liter air. Kemudian campuran ini difermentasi selama 3-7 hari. Setelah proses fermentasi, insektisida siap digunakan dalam pengendalian hama.

Sebelum dilakukan, disiapkan terlebih dahulu tanaman cabai. 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.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis anova. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan efektifitas konsentrasi ekstrak buah mengkudu terhadap pengendalian kutu daun dengan menggunakan model RAL.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) yang digunakan sebagai kontrol tanaman diamati pertumbuhan daun yang melimpah menunjukkan perkembangan yang normal, tinggi pohon proporsional, tidak terlihat gejala gangguan fisiologis pada bagian tanaman keduanya. Daun cabai rawit yang diberi pupuk NPK juga berpengaruh sangat cepat terhadap proses perkembangan cabai rawit yang diberi pupuk NPK. 20 hari setelah tanam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun tanaman cabai rawit. Pertumbuhan tanaman yang cepat dan kesuburan daun yang tumbuh juga berpengaruh positif terhadap penggunaan pupuk NPK.



**Gambar 1. Kontrol Tanaman *Capsicum frutescens* Linn**

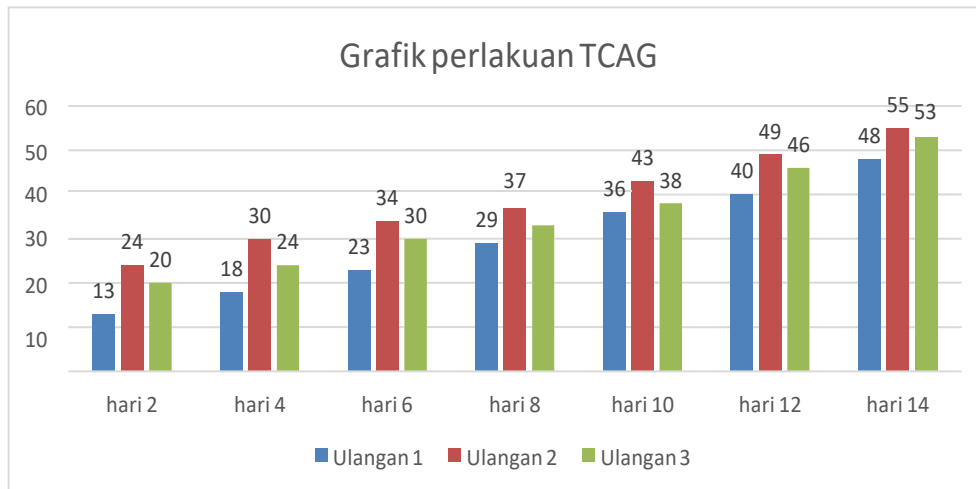
**Tabel 1. Jumlah Perkembangan *Aphis gossypii* pada Tanaman cabai (*Capsicum frutescens*) Tanpa Ekstrak *Morinda citrifolia* (TCAG)**

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 Tabel 1 diatas terlihat bahwa pada Perlakuan 1 pemberian *Aphis gossypii* pada tanaman cabai sebanyak 10 buah setiap tanaman, setelah *Aphis gossypii* diberikan pada tanaman cabai, *Aphis gossypii* mendapat asupan dari inangnya untuk dapat berkembang biak setiap hari,

dan tumbuh sedemikian rupa sehingga jumlah tanaman *Aphis gossypii* terhambat perkembangannya setiap hari. Laju pertumbuhan *Aphis gossypii* dapat dilihat dari hasil grafik yang terus meningkat setiap harinya. Dari pengamatan yang terdapat pada tabel 1 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)**

Kutu daun *Aphis gossypii* kerap menyerang bagian pucuk tanaman dan daun muda tanaman *Capsicum frutescens* dengan cara menghisap nutrisi dari

tanaman inangnya. Daun yang terkena menjadi layu, keriting dan keriting, juga dapat menghambat pertumbuhan dan menghambat tanaman.



**Gambar 3. Perkembangan tanaman Cabai Rawit Perlakuan TCAG**

Dalam pengendalian perkembangan tanaman cabai rawit harus diperhatikan faktor lingkungan yang menyebabkan penurunan produksi dan perkembangan tanaman cabai rawit. Faktor penyebab menurunnya produksi tanaman cabai rawit adalah rendahnya kesuburan tanah, tingginya penguapan air akibat suhu udara, dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Rukmana, 2018). Untuk mengatasi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan budidaya tanaman cabai rawit, diperlukan penerapan teknik budidaya tanaman cabai rawit yang ramah lingkungan dengan benar. sekali pakai untuk melakukan pemupukan. Pemupukan

merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman (Jumini et al, 2019). Pupuk adalah suatu bahan yang apabila ditambahkan ke dalam tanah dapat mengubah sifat kimia tanah (kesuburan), sifat tanah dan sifat biologi tanah ke arah yang sesuai atau diinginkan oleh tanaman. Pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik yaitu pupuk NPK yang digunakan dalam penelitian ini. Muchyar (2015) menyatakan bahwa unsur hara yang menentukan produktivitas dan kualitas cabai rawit meliputi pemupukan nitrogen, fosfat dan K. Nitrogen dapat meningkatkan hasil dan

ukuran buah tanaman cabai rawit, memastikan pertumbuhan yang baik, hasil yang lebih tinggi dan perkembangan buah yang utuh. Unsur P mempunyai pengaruh penting terhadap pembungaan dan perkembangan, kekerasan buah, warna buah, kandungan vitamin dan percepatan pemasakan buah. Sebaliknya penggunaan pupuk K meningkatkan kadar gula, vitamin, keasaman total dan meningkatkan jumlah buah yang dipanen.

#### **SIMPULAN**

Pada Perlakuan 1 diamati bahwa populasi *Aphis gossypii* yang ditempatkan pada tanaman cabai rawit tanpa penyemprotan *Capsicum frutescens* dengan ekstrak mengkudu mengalami peningkatan populasi dari hari ke hari. Awalnya hanya 10 populasi *Aphis gossypii*, tapi pada hari ke 14 jumlah tanaman *Aphis gossypii* meningkat menjadi rata-rata 50. Hal ini menunjukkan bahwa *Aphis gossypii* yang tumbuh pada tanaman cabai rawit bereproduksi secara normal dan tumbuh dengan cepat tanpa penyemprotan, pertumbuhan *Aphis gossypii* yang cepat secara fisiologis mempengaruhi

perkembangan tanaman cabai karena tumbuhan layu bahkan mati.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bangun. B. Sarwono. 2018. *Khasiat dan Manfaat Mengkudu*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Blackman RL, Eastop. 2017. *Aphid as crop pests*. Printed and Bound in The UK by Gromwell Press, Trowbridge. London.
- Jumini. 2019. *Pertumbuhan dan hasil Tanaman Terong Akibat Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Zat Pengatur Tumbuh Harminik*. *Jurnal Flortek* 4: 73-80.
- Muchyar. 2015. *Pertumbuhan dan hasil Cabai Rawit pada Pemberian Beberapa Dosis dalam Jenis Bokashi Gulma Air di Tanah Ultisol*. Tesis Program Studi agronomi Pascasarjana agronomi, Unlam Banjarbaru: (Hal 1-2).
- Riyanto at al. 2016. *Studi Biologi kutu Daun (Aphis gossypii glover)*. *Jurnal pendidikan*, 3 (2).
- Rukmana. 2018. *Budidaya kubis bunga dan Broccoli*. Yogyakarta: Kanisius.